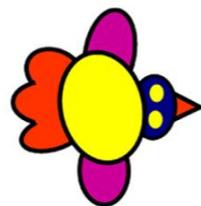




EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
TORREVIEJA

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torre Vieja.

PLAN DE ACCIÓN



**TOOL
ALFA**



buchanan

Junio 2022



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
TORREVIEJA

PLAN DE ACCIÓN

Índice

1.	Introducción y objetivos	3
2.	Estrategias y propuestas	5
2.1.	Movilidad peatonal	8
2.1.1	Plan integral de accesibilidad.....	9
2.1.2	Red de itinerarios peatonales.....	13
2.2.	Movilidad ciclista	32
2.2.1	Infraestructuras de circulación ciclista.....	32
2.2.2	Infraestructuras de estacionamiento de bicicletas.....	42
2.2.3	Promoción de la movilidad turística ciclista.....	51
2.2.4	Racionalización del uso de la bicicleta.....	54
2.3.	Transporte público.....	57
2.3.1	Servicio de transporte público de altas prestaciones	58
2.3.2	Mejora de la competitividad del transporte público.....	83
2.4.	Viarío.....	88
2.4.1	Infraestructuras interurbanas para la sostenibilidad.....	90
2.4.2	Gestión de la circulación orientada a la sostenibilidad.....	95
2.5.	Estacionamiento	110
2.5.1	Regulación del estacionamiento en superficie.....	110
2.5.2	Aparcamientos para visitantes.....	119
2.5.3	Plazas para personas con movilidad reducida (PMR).....	126
2.6.	Micromovilidad	134
2.6.1	Redacción de una Ordenanza de Movilidad Específica de los VMP.....	135
2.6.2	Red de vías transitables y zonas de aparcamiento.....	138
2.7.	Movilidad eléctrica.....	144
2.7.1	Infraestructuras para la movilidad eléctrica.....	145
2.7.2	Migración hacia la electrificación de flotas públicas y afines	151
2.8.	Logística urbana.....	155
2.8.1	Modernización de la carga y descarga.....	156
2.8.2	Potenciación del uso de vehículos no contaminantes.....	164
3.	Presupuesto y programación temporal.....	167
4.	Infraestructura verde	173
5.	Modelo de gestión.....	176
5.1.	Metodología y cálculo de la huella de carbono	176
5.1.1	Concepto de huella de carbono	176
5.1.2	Metodología de cálculo.....	177



5.1.3	Formulación	177
5.1.4	Datos de partida.....	178
5.1.5	Escenario del Plan.....	180
5.1.6	Evaluación alternativa.....	192
5.1.7	Estimación de la reducción de tráfico.....	193
5.1.8	Impactos del Plan.....	198
5.2.	Otros contaminantes.....	201
5.3.	Indicadores.....	205
5.3.1	Indicadores de actividad y entorno socioeconómico.....	206
5.3.2	Indicadores de la movilidad peatonal.....	207
5.3.3	Indicadores de la movilidad ciclista	208
5.3.4	Indicadores del transporte público.....	210
5.3.5	Indicadores del viario	210
5.3.6	Indicadores del estacionamiento.....	222
5.3.7	Indicadores de micromovilidad.....	223
5.3.8	Indicadores de movilidad eléctrica	223
5.3.9	Indicadores de logística urbana	224
5.3.10	Indicadores de los impactos de la movilidad.....	224

1. Introducción y objetivos

Tras el análisis realizado en la fase de Diagnóstico se dispone de un conocimiento adecuado de los problemas de movilidad detectados en la ciudad de Torre vieja, de los condicionantes socioeconómicos y territoriales asociados, y de las características de la oferta y la demanda. Este estudio ha permitido identificar las posibles mejoras que redundarán en una mejora de la calidad de vida de la ciudadanía y de las condiciones medioambientales. Mostramos a continuación la relación de objetivos perseguidos por el Plan de Acción del PMUS de Torre vieja:

Código	Objetivo
01	Mejorar las condiciones de accesibilidad en todos los espacios habilitados para el peatón.
02	Crear una red peatonal de conexión de todos los barrios.
03	Dar prioridad al peatón frente a los demás modos de desplazamiento en distancias cortas.
04	Facilitar el acceso al transporte colectivo.
05	Mejorar la accesibilidad en bicicleta de todos los barrios.
06	Crear una red de itinerarios ciclistas.
07	Dar prioridad a la bicicleta frente a los modos de desplazamiento motorizados en distancias medias.
08	Incentivar el uso de la bici, sin perjudicar a los peatones.
09	Favorecer los recorridos cortos y medios en bicicleta.
10	Mejorar la conectividad y vertebración de las líneas de autobuses urbanos.
11	Adaptar los horarios de prestación de servicios del transporte público a las necesidades de la ciudadanía y mejorar los tiempos de viaje.
12	Priorizar el transporte público frente al vehículo privado.
13	Promover la intermodalidad.
14	Mejorar la accesibilidad a los servicios de interés general.
15	Reducir el uso del vehículo privado.
16	Disminuir la velocidad de circulación.



17	Reducir la intrusión del vehículo en el espacio urbano.
18	Evitar el empleo del vehículo privado en desplazamientos cortos.
19	Mejorar la seguridad vial y el respeto entre los diferentes modos de transporte.
20	Promover el uso de aparcamientos para visitantes.
21	Eliminar el estacionamiento ilegal.
22	Mejorar la distribución urbana de mercancías.
23	Incentivar la movilidad limpia.
24	Mejorar de la calidad del espacio público y la cohesión territorial.
25	Recuperar parte del espacio utilizado hoy por el vehículo privado, especialmente en el centro urbano.
26	Diseñar los espacios públicos y equipamientos como espacios para la estancia y la convivencia.
27	Prever en los nuevos desarrollos urbanos buena conexión con el sistema de transporte público.

Relación de objetivos del Plan de Acción del PMUS de Torrevieja. Fuente: Elaboración propia.

2. Estrategias y propuestas

Atendiendo a las necesidades de movilidad de Torrevieja y para poder alcanzar los objetivos anteriormente descritos, se propone el desarrollo e implantación de dieciocho estrategias agrupadas según ocho ámbitos de actuación, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

Estrategia	Código	Ámbito
Plan Integral de Accesibilidad	P1.1	Movilidad peatonal
Red de Itinerarios Peatonales	P1.2	
Infraestructuras de circulación ciclista	P2.1	Movilidad ciclista
Infraestructuras de estacionamiento de bicicletas	P2.2	
Promoción de la movilidad turística ciclista	P2.3	
Racionalización del uso de la bicicleta	P2.4	
Servicio de transporte público de altas prestaciones	P3.1	Transporte público
Mejora de la competitividad del transporte público	P3.2	
Infraestructuras interurbanas para la sostenibilidad	P4.1	Viario
Gestión de la circulación orientada a la sostenibilidad	P4.2	
Regulación del estacionamiento en superficie	P5.1	Estacionamiento
Aparcamientos para visitantes	P5.2	
Plazas para personas con movilidad reducida (PMR)	P5.3	
Redacción de una Ordenanza de Movilidad Específica de los VMP como modos de transporte personal y de mercancías	P6.1	Micromovilidad
Red de vías transitables y zonas de aparcamiento	P6.2	

Infraestructuras para la movilidad eléctrica	P7.1	Movilidad eléctrica
Migración hacia la electrificación de flotas públicas y afines	P7.2	
Modernización de la carga y descarga	P8.1	Logística urbana
Potenciación del uso de vehículos no contaminantes	P8.2	

Definición de estrategias y ámbito de actuación. Fuente: Elaboración propia.

A continuación se presentan las fichas de las estrategias identificadas, cuyo contenido es el siguiente:

- **Estrategia**, donde se le asigna una denominación y un código de referencia.
- Objetivos generales a los que responde la estrategia (codificados según se ha indicado en el punto anterior).
- **Lógica de la estrategia**, que recoge la filosofía general de la estrategia y los problemas que pretende resolver.
- **Ámbito espacial**, que puede ser todo el municipio o solamente una parte de él.
- **Propuesta de actuaciones**, que desarrolla el contenido de la estrategia en actuaciones elementales.
- **Interacciones con otras estrategias**, donde se indica el código de otras estrategias que están relacionadas directamente con la que es objeto de la ficha.
- **Ejecución**, que recoge el plazo estimado de puesta en práctica en tres periodos de tiempo (menor de cuatro años, de cuatro a ocho años y más de ocho años).
- Inversión estimada en millones de euros con varios niveles de actuación (menos de medio millón, de medio a uno, de uno a cinco, de cinco a diez y más de diez).
- **Costes de operación y mantenimiento**, también expresados en millones de euros, con tres rangos de costes anuales (menos de medio millón, de medio millón a un millón y más de un millón).
- **Urgencia** de implantación de la propuesta según clasificación de referencia (1 muy urgente y 4 poco urgente).

Estrategia			Título de la estrategia					PX.X		
Objetivos generales a los que responde			Numeración de objetivos							
Lógica de la estrategia										
Ámbito espacial			Texto modelo							
Propuesta de actuaciones										
Interacciones con otras estrategias			PX.X							
Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		

Modelo de ficha. Fuente: Elaboración propia.

El conjunto de las estrategias propiciará una redistribución modal, tanto en los desplazamientos internos como externos, reduciendo así el impacto que genera la movilidad sobre el medioambiente.

2.1. Movilidad peatonal

Las ciudades y municipios como Torre vieja se caracterizan por la complejidad y diversidad de personas, actividades, flujos y dinámicas urbanas, y que es allí donde reside su principal base de sustento para conceptualizar los espacios públicos y redes peatonales como un ámbito de valor social, ambiental, económico y paisajístico, que posibilita la integración social y urbana de todo el municipio.

Por esto, la movilidad peatonal es la principal herramienta de transformación urbana con que cuenta la planificación del transporte de personas a nivel local, ya que es en esta donde pueden generarse intervenciones que orienten un cambio de modelo cultural de la movilidad hacia uno más sostenible, eficiente y responsable con la salud de los habitantes y el medioambiente.

Desde este enfoque, la caminabilidad adquiere para el modelo de movilidad local el rol de ordenador del territorio y espacio receptor del flujo de personas entre zonas atractoras y generadoras de viaje, integrando diversidad de usos y necesidades urbanas tanto en sus aspectos territoriales, económicos, culturales o simbólicos del municipio.

Las calles, aceras, bulevares y paseos son los ejes estructurales que propician realizar recorridos peatonales para acceder a los servicios, ir al trabajo, pasear o realizar ejercicio, y potencian el patrimonio urbano, paisajístico y arquitectónico que singularizan a Torre vieja. Por ello, el objetivo general de esta estrategia es lograr que la infraestructura peatonal actúe como una red continua e integrada que garantice el acceso en las mejores condiciones posibles a todos los barrios y áreas del municipio, superando los problemas de conectividad, y las barreras arquitectónicas y urbanas para la realización de desplazamientos "a pie".

En esta red, el espacio público se convierte en lugares de intercambio y de convivencia para el conjunto de usos y funciones urbanas, y como lugar de relación y de identificación, de contacto ciudadano y de expresión comunitaria que posibilita y define las relaciones y la cohesión sociales del municipio.

A partir de 2 grandes estrategias, el PMUS de Torre vieja define medidas fundamentales sobre el espacio público apuntadas al desarrollo de una red peatonal accesible y continua que incremente los desplazamientos a pie, la calidad estancial de los espacios públicos y el nivel de satisfacción del peatón mientras desarrolla la actividad del caminar, lo que implica al mismo tiempo la reducción del uso del transporte motorizado y el ahorro de energías y combustibles.

Estas estrategias van orientadas a ofrecer una mayor y mejor experiencia de caminabilidad urbana entre barrios y zonas de Torre vieja, al adoptar servicios básicos que aseguren la eficiencia, accesibilidad, comodidad, seguridad y coherencia de los itinerarios existentes para facilitar que las personas puedan acceder, transitar y disfrutar de los espacios públicos y los desplazamientos peatonales.

A continuación, se describen las estrategias y medidas peatonales a desarrollar a través del PMUS:

- P 1.1, Plan Integral de Accesibilidad
- P 1.2, Red de Itinerarios Peadonales

2.1.1 Plan integral de accesibilidad

a. Lógica de la estrategia

Las razones que determinan la decisión de las personas a desplazarse caminando están dadas en gran medida por:

- La accesibilidad y posibilidad de realizar múltiples conexiones entre diferentes destinos de manera cómoda, segura y sin obstáculos que limiten la autonomía de desplazamiento de todos y todas, independientemente de sus capacidades, edad o género.
- A la existencia de condiciones estructurales y funcionales que faciliten la experiencia del caminar y garanticen las funciones de paso (desplazamiento), de estancia (reposo, juego, espera ante la escuela, vida social, etc.) y de actividad (pasear, realizar ejercicio, realizar actividades culturales, etc.) de toda la red.

Sobre la base de estas razones, se propone la elaboración de un Plan Integral de Accesibilidad que tenga por objeto hacer accesible gradualmente la infraestructura peatonal existente, con el fin de que todas las personas lo puedan utilizar libre y autónomamente. El Plan evaluará el nivel de accesibilidad y caminabilidad que existe en el municipio, definirá las actuaciones necesarias para adaptarlo, las valorará, priorizará y propondrá un plan de etapas para su ejecución.

La elaboración de un Plan Integral de Accesibilidad se justifica principalmente por la persistencia de criterios funcionales y de diseño de la red peatonal actual de Torre vieja que incrementan las desigualdades de movilidad de la sociedad, lo que implica al mismo tiempo un aumento del uso del transporte motorizado para desplazamientos de media y corta distancia, y un mayor uso de combustibles contaminantes.

El objetivo principal del Plan Integral de Accesibilidad es conseguir un municipio amigable y accesible con entornos, itinerarios y servicios al alcance de todas las personas. Para ello, el concepto de Diseño Universal debe estar presente en todos los ámbitos de actuación que conciernen a la infraestructura peatonal, sendas peatonales, espacios públicos, parques, plazas y espacios abiertos en inmediaciones a zonas residenciales, áreas comerciales, espacios verdes, espacios de playa, líneas de transporte y nodos comunicación de Torre vieja.

b. Propuesta de actuaciones

La elaboración del Plan ha de partir de los principios básicos de accesibilidad universal establecidos por la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), recogidos a continuación:

- **Normalización:** las personas con diversidad funcional deben poder llevar una vida normal, accediendo a los mismos lugares, ámbitos, bienes y servicios que están a disposición de cualquier otra persona.
- **Diseño Universal:** la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables

por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible.

- **Transversalidad de las políticas en materia de diversidad funcional:** el principio en virtud del cual las actuaciones que se desarrollan en el municipio no se limitan únicamente a planes, programas y acciones específicos, pensados exclusivamente para estas personas, sino que comprenden las políticas y líneas de acción de carácter general en cualquiera de los ámbitos de actuación pública, en donde se tendrán en cuenta las necesidades y demandas de las personas con discapacidad.
- **Diálogo social:** el principio en virtud del cual las organizaciones representativas de personas con discapacidad y de sus familias participan, en los términos que establecen las leyes y demás disposiciones normativas, en la elaboración, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas oficiales que se desarrollan en la esfera de las personas con discapacidad.

El Plan Integral de Accesibilidad debe responder de manera explícita a las estrategias y medidas relativas a la movilidad peatonal del presente PMUS, contemplando actuaciones de apoyo que permitan aprovechar todas las sinergias potencialmente existentes para asegurar el cumplimiento de los objetivos, metas y oportunidades que pretende desarrollar el Plan de Movilidad Urbana Sostenible en un corto, medio y largo plazo.

El enfoque y metodología a emplear debe buscar en todo momento el diseño de un Plan fundamentado en las necesidades de todas las personas usuarias, tanto residentes como visitantes (niños, jóvenes, mujeres y personas mayores). Deberá además partir de los problemas detectados por el PMUS y las medidas propuestas para su resolución.

De esta manera, la elaboración del Plan de Accesibilidad Municipal deberá apoyarse en la metodología de trabajo de 6 fases propuesta por la FEMP:

- **Fase 1.** Recogida de información y toma de datos específicos:
- **Fase 2.** Evaluación de datos y análisis de caminabilidad
- **Fase 3.** Propuestas de actuación
- **Fase 4.** Valoración de las actuaciones
- **Fase 5.** Priorización y plan de etapas de actuación
- **Fase 6.** Coordinación de procedimientos de acción

Siendo un aspecto fundamental el garantizar y potenciar la participación social de las personas con movilidad funcional y reducida en la elaboración del Plan. Para ello se debe garantizar la eliminación de los posibles obstáculos de comunicación que impidan o dificulten su plena participación en la realización de encuestas, entrevistas y talleres, con vistas a enriquecer el proceso.

El objetivo de incorporar a todas las personas que hacen vida en Torrevieja en la elaboración del Plan ha de ser el sumar la visión procedente de la ciudadanía, que conoce muy bien los entornos urbanos donde se mueve para realizar sus actividades diarias, y contrastar sus percepciones con las valoraciones técnicas para lograr los objetivos planteados por la estrategia.

En términos operativos, será necesaria la constitución de un Foro de Movilidad y Accesibilidad Universal local en el cual estén implicados los diferentes

departamentos municipales con competencias en movilidad e igualdad social, y los colectivos y entidades asociativas de representatividad del tejido socioeconómico local y de comunicación constante con los vecinos para la elaboración del Plan, siendo su finalidad principal:

- Incorporar la opinión, conocimiento y experiencia de agentes claves y de la ciudadanía en el análisis de la situación actual y en el diseño de propuestas.
- Propiciar nuevas vías de comunicación con colectivos y agentes estratégicos de Torre vieja.
- Facilitar que los intereses de la ciudadanía tenidos en cuenta en el diseño del PMUS sean considerados durante este proyecto.
- Armonizar las medidas del Plan Integral de Accesibilidad y el PMUS incluyendo nuevas acciones.

El **Foro de Movilidad y Accesibilidad Universal** desarrollará las siguientes funciones:

- Selección de temas clave para el análisis de caminabilidad e inventariado de la red peatonal.
- Priorización de necesidades a abordar.
- Validación y evaluación de las propuestas ciudadanas a incluir.
- Garantizar la coherencia de las medidas contempladas en el PMUS con las iniciativas o procesos de actuación a planificar en este Plan.

Finalmente, la elaboración del Plan Integral de Accesibilidad no puede pretender a una simple ampliación sucesiva de las actuales zonas para peatones de Torre vieja. Debe plantear actuaciones integradas que puedan replantear los principios de accesibilidad y caminabilidad de las calles en favor de los peatones y hacia una coexistencia entre modos de transporte efectiva y sostenible.

c. Presupuesto

El único coste asociado a esta estrategia es de la redacción del propio Plan, que podrá realizarlo el propio Ayuntamiento o externalizarlo a una empresa privada.

d. Ficha resumen

En la página siguiente se incluye una ficha resumen de la estrategia propuesta.

Estrategia		Plan Integral de Accesibilidad					P1.1			
Objetivos generales a los que responde		01, 02, 03, 04, 18, 19, 23, 24, 25 y 26.								
Lógica de la estrategia										
<p>La elaboración del Plan Integral de Accesibilidad se inscribe como una estrategia vinculante del PMUS de Torrevieja para proyectar y planificar un futuro sin barreras urbanas ni arquitectónicas que dificulten y disminuyan la autonomía de movilidad de las personas, independientemente de sus capacidades de movilidad, edad y género. La puesta en marcha de esta estrategia se justifica principalmente por la persistencia de criterios funcionales y de diseño de la red peatonal actual que incrementan las desigualdades de movilidad de la sociedad, lo que implica al mismo tiempo un aumento del uso del transporte motorizado para desplazamientos de media y corta distancia, y un mayor uso de combustibles contaminantes.</p> <p>Por ello, el objetivo principal de la Estrategia es avalar la elaboración de un Plan integral de Accesibilidad para el municipio mediante el estudio de las barreras y obstáculos de la ciudad que dificultan o impiden la movilidad y la comunicación de las personas y de sus soluciones posibles. Un instrumento capaz de transformar la experiencia del caminar y garantizar las funciones de paso (desplazamiento), de estancia (reposo, juego, espera ante la escuela, vida social, etc.) y de actividad (pasear, realizar ejercicio, realizar actividades culturales, etc.) de toda la ciudadanía.</p>										
Ámbito espacial		Todo el término municipal								
Propuesta de actuaciones										
<p>El Plan de Accesibilidad debe ser una herramienta de gestión y planeamiento de todo el término municipal, un instrumento clave y eje vertebrador de las acciones tendentes al avance del modelo de movilidad sostenible propuesto en este PMUS, y al concepto de ciudad y municipio para la convivencia, con entornos, itinerarios y servicios al alcance de todas las personas.</p> <p>El enfoque y metodología a emplear debe buscar en todo momento el diseño de un Plan fundamentado en las necesidades de todas las personas usuarias tanto residentes como visitantes (niños, jóvenes, mujeres y personas mayores). Deberá además partir de los problemas detectados por el PMUS y las medidas propuestas para su resolución.</p> <p>La elaboración del Plan de Accesibilidad Municipal deberá apoyarse en la metodología propuesta por la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), siendo los aspectos fundamentales los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización de un estudio de caminabilidad y análisis espacial de la infraestructura peatonal actual. • El estudio de la capacidad y condiciones que debería tener la red de espacios urbanos de Torrevieja, aprovechando la estructura geográfica-histórica del municipio, que sirva como soporte de unas actuaciones contemporáneas a los plazos de acción del PMUS. • El garantizar y potenciar la participación social de las personas con movilidad funcional y reducida en la elaboración del Plan, que conoce muy bien los entornos urbanos donde se mueve para realizar sus actividades diarias, y contrastar sus percepciones con las valoraciones técnicas para lograr los objetivos planteados con esta estrategia. 										
Interacciones con otras estrategias		P1.2 y P4.2.								
Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
X			X					X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
								X		

a. Lógica de la estrategia

La creación de una malla de itinerarios caminables persigue los objetivos generales del conjunto del PMUS en crear una red peatonal de conexión de todos los barrios y núcleos de población de Torrevieja, y mejorar las condiciones de accesibilidad en todos los espacios habilitados para el peatón.

Si bien el tamaño del municipio no permite plantear que los desplazamientos a pie sean la solución a todos los desplazamientos que se realizan a diario dentro del municipio, la movilidad peatonal es una excelente opción para distancias cortas, entre zonas de proximidad que concentran bastantes puntos de atracción, como por ejemplo el centro urbano, y distancias medias, al combinar el uso de diferentes modos de transporte con el modo "a pie" través de sus aceras, calles, avenidas, paseos o espacios peatonales.

Así, el problema principal radica en que las condiciones de las infraestructuras peatonales o su ausencia no permiten estos desplazamientos en la actualidad, o los permiten, pero de una forma poco coherente, cómoda o, incluso, insegura.

Por ello, el objetivo de esta estrategia reside en generar una trama urbana que interconecte y comunique diversas zonas y barrios de Torrevieja a partir de la ampliación y mejora de los itinerarios y ejes peatonales existentes, de manera que la mayoría de las infraestructuras de transporte, equipamientos residenciales y dotacionales, así como espacios de recreación de playa, queden al alcance de toda la ciudadanía a pie.

Para ello es necesario garantizar una buena accesibilidad y caminabilidad a pie a los servicios y actividades cotidianas: centros educativos, deportivos, administrativos, institucionales, culturales, cívicos, mercados municipales, etc. Favoreciendo la sensación de proximidad, o la facilidad de los desplazamientos peatonales entre lugares, reduciendo la dependencia de la movilidad motorizada por parte de la población residente y visitante del municipio.

Como parte de la estrategia se contemplan una serie de actuaciones sobre el conjunto de itinerarios peatonales que conforman la red actual de Torrevieja, cuyo ámbito de actuación corresponde a la totalidad del término municipal. Los terrenos afectados por posible obras pertenecen al Dominio Público del Municipio.

b. Propuestas de actuaciones

Los itinerarios son recorridos que tienen unas exigencias urbanas, socioculturales, económicas y ambientales de diseño específicas que varían según la estructura, dinámica, y actividades urbanas del entorno urbano; del espacio que comparte con otras redes de movilidad; e importancia del eje viario en el cual se emplazan; así como las condiciones de transitabilidad e intensidad peatonal que soportan.

En base a estos aspectos hemos categorizado la infraestructura existente peatonal existente en **3 tipos de itinerarios** o recorridos peatonales:

- **Red de Itinerarios Peatonales Estructurantes:** son aquellos itinerarios que configuran y constituyen la estructura principal del flujo peatonal de Torrevieja. Corresponden a los ejes viales estructurantes en los que debe



sustentarse la intermodalidad y cambio a una movilidad peatonal del municipio.

- **Red de Itinerarios Peatonales Complementarios:** representan la estructura secundaria de la red peatonal y tienen por objetivo comunicar espacios dotacionales y residenciales con los ejes viarios principales.
- **Red de Itinerarios Peatonales Básico:** son aquellos que complementan la red municipal al comunicar espacios dotacionales y residenciales a través de itinerarios peatonales de corto alcance, tienen una repercusión directa en la intermodalidad entre los desplazamientos "a pie" y otros modos de transporte (bicicleta, autobús, coche, por ejemplo).

Los itinerarios sobre los que se tiene previsto actuar se recogen en el cuadro que se muestra en la página siguiente, reflejándose el tipo de itinerario y la red peatonal propuesta a la que pertenece.

Red peatonal	Id.	Itinerario peatonal	Tipo de itinerario	Longitud (km)
Red Peatonal para el Eje Marítimo: Punta Prima - Cala Piteras	1	Avda. de las Olas – Pº de los Vientos	Itinerario Peatonal Complementario	1.94
Red peatonal	Id.	Itinerario peatonal	Tipo de itinerario	Longitud (km)
Red Peatonal para el Eje Marítimo: Cala Ferris - Centro Urbano - Punta del Salaret	2	Pº de los Conquistadores – Avda. Mare Nostrum	Itinerario Peatonal Estructurante	1.6
	3	C/ Callosa del Segura – Avda. Desiderio Rodríguez		0.8
	4	Avda. Gregorio Marañón – Pº de Vistalegre		1.4
	5	C/Villa de Madrid – C/Campoamor – C/ San Policarpo	Itinerario Peatonal Complementario	0.8
	6	C/ Orihuela		0.8
	7	C/ Patricio Pérez – C/ Clemente Gonsalves – C/ María Parodi – C/ Joaquín Chapaprieta		1.8
	8	C/ Concepción – C/ Maldonado – C/ Bazán		0.9
	9	C/ Apolo – C/ Antonio Machado – C/ Juan Mateo García	0.6	
	10	C/ Moriones – C/ Zoa – C/ Pedro Lorca	Itinerario Peatonal Estructurante	1.16
	11	C/ Antonio Machado -Avda. de las Habaneras		1.13
	12	C/ Caballero Rodas – C/ Capitán García Gea		1.81
	13	Pº Juan Aparicio – Avda. de los Marineros – Avda. de la Purísima – Avda. Dr. Mariano Ruiz		2.74
	14	Avda. Diego Ramírez Pastor – C/ Colibrí – C/ Camilo José Cela		2.20
	Red peatonal	Id.	Itinerario peatonal	Tipo de itinerario
Red Peatonal para el Eje Marítimo de La Mata	15	Avda. de Francia – Calle Morera	Itinerario Peatonal Complementario	0.78
	16	Avda. Holanda – Avda. de los Españoles – Avda. de los Europeos		0.94
	17	Avda. del Agua, Calle Geraneos y senda peatonal		1.57

Itinerarios de la Red Peatonal de Torrevieja. Fuente: Elaboración propia.

Los criterios que deben guiar la adecuación de estos itinerarios para la implantación de una red cohesionada e integrada son los siguientes:

- Los trazados, dimensiones, dotaciones y acabados deben permitir tanto el acceso como el uso de forma autónoma y en condiciones de seguridad a todas las personas, teniendo en cuenta las necesidades de movilidad reducida, el uso de carros de bebé, etc.
- Que los criterios de diseño y adaptación de los trazados tengan en consideración la universalidad de su uso desde la perspectiva de género, enfoque generacional y diversidad funcional de las personas.
- También, todos los itinerarios deben garantizar unas condiciones de continuidad del trazado, sin obstáculos ni discontinuidades.
- Por otra parte, se debe buscar la integración paisajística (activa y pasiva) de los itinerarios.

Es importante que esta trama articulada cumpla con los criterios mínimos prescritos en la **Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados¹**.

Otros aspectos funcionales que determinan el éxito de la red peatonal y facilitan la caminabilidad de los itinerarios son los siguientes:

- **Mixtura de usos.** Los municipios que se caracterizan por tener una estructura urbana dispersa desde la perspectiva territorial; pero más concentrada y menos policéntrica desde el plano poblacional y social requieren de recorridos peatonales que permitan la mixtura de usos entre las distintas centralidades locales (áreas comerciales, áreas de playa y de ocio, etc.) y los lugares de residencia, favoreciendo la proximidad para que los desplazamientos principales sean de carácter local y por tanto realizables a pie o en bicicleta.
- **Atractores peatonales.** Es necesario que las calles sean centros atractores de peatones, áreas que contengan dinamismo social a partir de la interacción de actividades comerciales, espacios públicos y zonas estanciales que promuevan la caminabilidad en torno a las mismas.
- **Densidad poblacional:** Es necesario trabajar por acondicionar peatonalmente las áreas de mayor concentración poblacional y de localización de empleos, combinada con una buena oferta de servicios y de comercios, ya que las personas tienden a moverse más a pie por estas.
- **Calidad estética.** La ciudad debe poseer los servicios y la infraestructura necesaria para garantizar un recorrido confortable: existencia de mobiliario urbano, aceras de ancho adecuado, señalización vial, protección frente al tráfico automotor, continuidad de los recorridos, conectividad de la red peatonal, etc. en entornos agradables, de buen nivel de diseño del espacio en el que caminar sea una experiencia interesante y por lo tanto una opción de desplazamiento real para la ciudadanía.

¹ Para más información véase el documento Diagnóstico del presente Plan, o visite: <https://www.boe.es/eli/es/o/2021/07/23/tma851>

Acceso a espacios verdes y equipamientos públicos. La caminabilidad de los itinerarios está asociada no solo con la posibilidad de desplazarse a pie por la ciudad sino también con el uso del espacio público como ámbito de recreación. Es por ello por lo que se considera indispensable para el éxito de cualquier red peatonal el pleno acceso a espacios verdes y de playa del municipio desde los distintos itinerarios que ofrece la red.

- **Calidad Ambiental.** Calles con adecuados niveles de confort acústico y bajos niveles de contaminantes atmosféricos son más atractivas para el peatón. El arbolado en el viario público y franjas verdes contribuyen a mejorar la calidad de aire de los itinerarios y a mejorar el confort térmico y a la calidad del paisaje urbano, lo que incrementa su uso y perspectiva como espacio estancial y/o de paso.
- **Intermodalidad.** la accesibilidad al transporte público y a los modos de transporte motorizados desde la red peatonal favorece la intermodalidad entre ellos y la movilidad "a pie" para diversos tipos de viajes y motivos.
- **Conectividad.** En términos de conectividad peatonal, las barreras limitan la continuidad de los itinerarios y por lo tanto del flujo de peatones. Para ello es necesario detectar y eliminar cualquier barrera urbana y arquitectónica que interrumpe la continuidad de la trama urbana y los recorridos continuos.

A continuación, se recogen las exigencias ambientales y de diseño específicas por tipología de itinerario identificado que servirán de guía para la implantación de la estrategia.

Ámbito	Criterio	Recomendaciones de actuación
Sección transversal	Ancho efectivo de aceras	Ancho mínimo libre óptimo: 3 m, que permite el cruce de dos viandantes. Ancho deseable: mayor o igual a 4 m, que permite el cruce de grupos de viandantes.
	Pendiente transversal	Pendientes que no sobrepasen el 2%.
Perfil longitudinal	Rampa máxima	Evitar los tramos de calle con pendiente longitudinal superior al 6%
Puntos singulares	Intersecciones	Las intersecciones con calzadas deberán hacerse a rasante de acera, de modo que las personas usuarias no estén sometidas a los inconvenientes de los rebajes, rampas y bordillos, sino que sean los vehículos los que sean conscientes de que ocupan un espacio peatonal. La anchura de paso en las intersecciones será, en la medida de lo posible, igual a la anchura del itinerario. En el caso de avenidas o ejes viales estructurantes se deberá ampliar las esquinas u "orejas" para impedir el aparcamiento y mejorar la visibilidad de las personas usuarias.
	Pasos peatonales	Dependiendo de la importancia del eje viario, las intensidades de vehículos y peatones, y el tipo de intersección que se trate, se recomienda: <ul style="list-style-type: none"> • Resolver mediante pasos cebra las situaciones con tráfico vehicular e intensidades peatonales bajas o medias. • Resolver mediante pasos semaforizados las situaciones con tráfico de vehículos medio e intensidad peatonal media o alta. • Resolver con pasos a distinto nivel en principales ejes viarios urbanos con velocidades de tráfico muy altas. • Utilizar pasos sobre reductores de velocidad en calles y recintos con templado de tráfico.
Mobiliario urbano	Elementos estanciales	Áreas de descanso adecuadas y adaptadas a todas las personas, dotadas de mobiliario urbano como bancos y papeleras, entre otros, ubicados en áreas que no obstaculicen la visibilidad ni tránsito de personas.
	Elementos de paso	Albergar mobiliario mínimo para las funciones concretas de cada tramo viario, por ejemplo: farolas, papeleras, alcorques de pequeño tamaño.
	Elementos de confort	Refugios ante inclemencias meteorológicas. Mobiliario que ayude a reducir la tensión acústica y visual que generan los vehículos en el espacio urbano.
Materiales y acabado	Elementos horizontales	El pavimento de los itinerarios peatonales será duro y estable. Se dispondrán de losetas especiales (con textura diferente) en toda la superficie de acera. Las rampas o vados deberán ser de material podotáctil y antideslizante con una pendiente que no sobrepase el 10%. Se utilizará la diferenciación de textura y color para informar del encuentro con otros modos de transporte. Así como de elementos de drenaje superficial de plataforma y márgenes de acera.
	Elementos verticales	Se dispondrán de elementos de seguridad como bordillos, bolardos o elementos luminiscentes de delimitación del itinerario. Las señales de tráfico, semáforos, postes de iluminación, o cualesquiera otros elementos verticales de señalización que deban colocarse en un itinerario o espacio de acceso peatonal se dispondrán y diseñarán de forma que no entorpezcan la circulación y puedan ser usados con la máxima comodidad.
Vegetación	Arbolado	Implantación de árboles o arbustos que mantengan el follaje (perennifolios) de forma que proporcionen sombra durante la mayor parte del año.

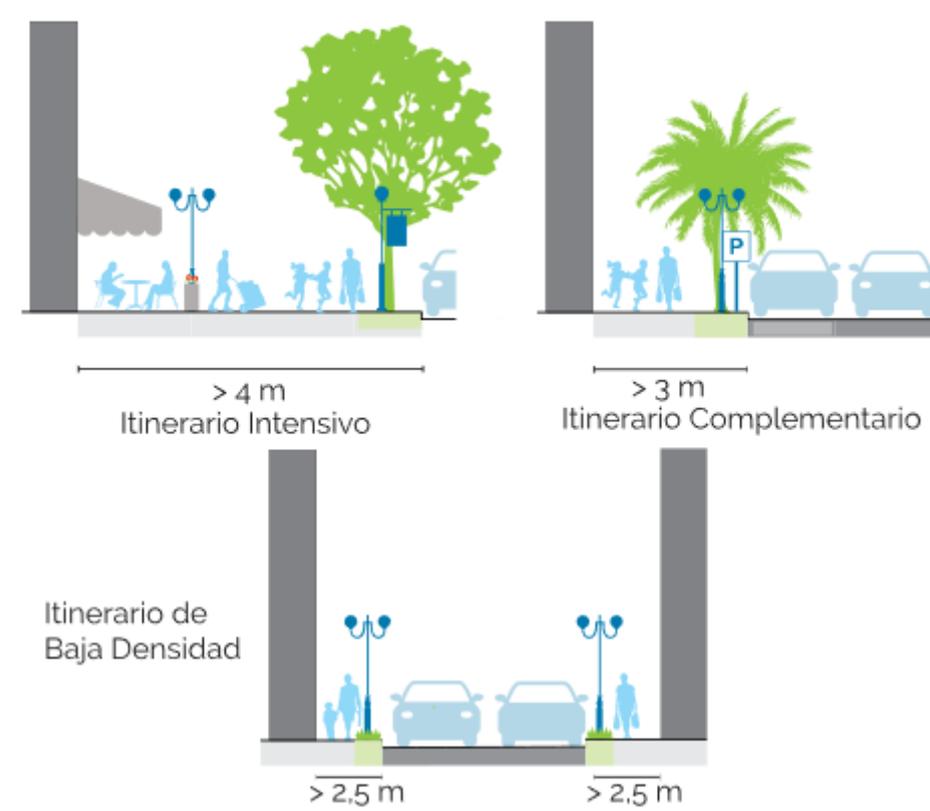
Red de itinerarios peatonales intensivos. Fuente: Elaboración propia.

Ámbito	Criterio	Recomendaciones de actuación
Sección transversal	Ancho efectivo de aceras	Ancho mínimo libre óptimo: 3 m, que permite el cruce de dos viandantes. Ancho deseable: mayor o igual a 4 m, que permite el cruce de grupos de viandantes.
	Pendiente transversal	Pendientes que no sobrepasen el 2%.
Perfil longitudinal	Rampa máxima	Evitar los tramos de calle con pendiente longitudinal superior al 6%
Puntos singulares	Intersecciones	Las intersecciones con calzadas deberán hacerse a rasante de acera, de modo que las personas usuarias no estén sometidas a los inconvenientes de los rebajes, rampas y bordillos, sino que sean los vehículos los que sean conscientes de que ocupan un espacio peatonal. La anchura de paso en las intersecciones será, en la medida de lo posible, igual a la anchura del itinerario.
	Pasos peatonales	Dependiendo de la importancia del eje viario, las intensidades de vehículos y peatones, y el tipo de intersección que se trate, se recomienda: <ul style="list-style-type: none"> • Resolver mediante pasos cebra las situaciones con tráfico vehicular e intensidades peatonales bajas o medias. • Resolver mediante pasos semaforizados las situaciones con tráfico de vehículos medio e intensidad peatonal media o alta. • Resolver con pasos a distinto nivel en principales ejes viarios urbanos con velocidades de tráfico muy altas. • Utilizar pasos sobre reductores de velocidad en calles y recintos con templado de tráfico.
Mobiliario urbano	Elementos estanciales	Áreas de descanso adecuadas y adaptadas a todas las personas, dotadas de mobiliario urbano como bancos y papeleras, entre otros, ubicados en áreas que no obstaculicen la visibilidad ni tránsito de las personas.
	Elementos de paso	Albergar mobiliario mínimo para las funciones concretas de cada tramo viario, por ejemplo: farolas, papeleras, alcorques de pequeño tamaño.
	Elementos de confort	Mobiliario que ayude a reducir la tensión acústica y visual que generan los vehículos en el espacio urbano.
Materiales y acabado	Elementos horizontales	El pavimento de los itinerarios peatonales será duro y estable. Se dispondrán de losetas especiales (con textura diferente) en esquinas y cruces de acera. Las rampas o vados deberán ser de material podotáctil y antideslizante con una pendiente no sobrepase el 10%. Se utilizará la diferenciación de textura y color, para informar del encuentro con otros modos de transporte. Así como de elementos de drenaje superficial de plataforma y márgenes de acera.
	Elementos verticales	Se dispondrán de elementos de seguridad como bordillos, bolardos o elementos luminiscentes de delimitación del itinerario. Las señales de tráfico, semáforos, postes de iluminación, o cualesquiera otros elementos verticales de señalización que deban colocarse en un itinerario o espacio de acceso peatonal se dispondrán y diseñarán de forma que no entorpezcan la circulación y puedan ser usados con la máxima comodidad.
Vegetación	Arbolado	Implantación de árboles o arbustos que mantengan el follaje (perennifolios) de forma que proporcionen sombra durante la mayor parte del año.
Temático	Itinerarios temáticos	Posibilidad de ampliar el espacio peatonal a través de la implantación de plataformas mixtas al tráfico de peatones y vehículos; calmado del tráfico con la demarcación de zonas 20 y zonas 30 en entornos urbanos. Conviene la creación de caminos escolares seguros y/o dotacionales próximas a los equipamientos generadores de viaje

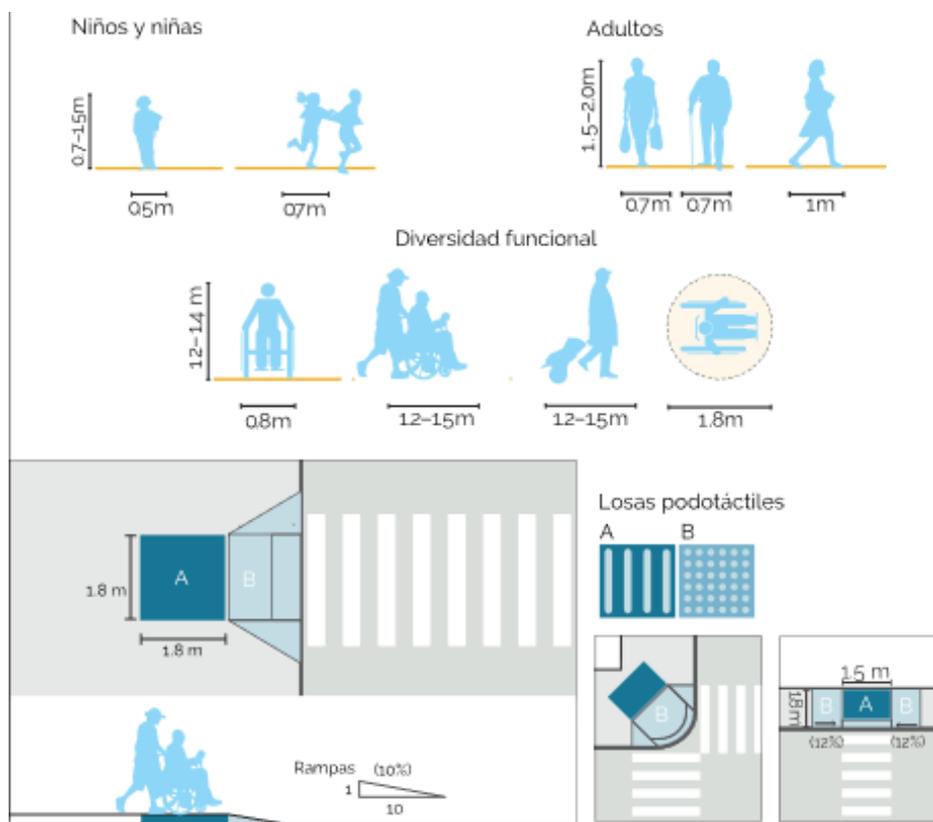
Red de itinerarios peatonales complementarios. Fuente: Elaboración propia.

Ámbito	Criterio	Propuestas
Sección transversal	Ancho efectivo de aceras	Ancho mínimo libre óptimo: 2,5 m, que permite el cruce de un viandante. Ancho deseable: Mayor o igual a 3 m, que permite el cruce de dos viandantes.
	Pendiente transversal	Pendientes que no sobrepasen el 2%.
Perfil longitudinal	Rampa máxima	Evitar los tramos de calle con pendiente longitudinal superior al 10%
Puntos singulares	Intersecciones	Las intersecciones de los itinerarios peatonales con calzadas deben hacerse a rasante de acera, de modo que las personas usuarias no estén sometidas a los inconvenientes de los rebajes, rampas y bordillos, sino que sean los vehículos los que sean conscientes de que ocupan un espacio peatonal. La anchura de paso en las intersecciones será, en la medida de lo posible, igual a la anchura del itinerario.
	Pasos peatonales	Dependiendo de la importancia del eje viario, las intensidades de vehículos y peatones, y el tipo de intersección que se trate, se recomienda los siguientes diseños de paso peatonal: <ul style="list-style-type: none"> • Resolver mediante pasos cebra las situaciones con tráfico vehicular e intensidades peatonales bajas o medias. • Resolver mediante pasos semaforizados las situaciones con tráfico de vehículos medio e intensidad peatonal media o alta.
Mobiliario urbano	Elementos estanciales	Áreas de descanso adecuadas y adaptadas a todas las personas, dotadas de mobiliario urbano limitado a bancos y papelera, en espacios que no obstaculicen la visibilidad ni tránsito de las personas.
	Elementos de paso	Albergar mobiliario mínimo para las funciones concretas de cada tramo viario, por ejemplo: farolas, papeleras, alcorques de pequeño tamaño.
	Elementos de confort	Mobiliario que ayude a reducir la tensión acústica y visual que generan los vehículos en el espacio urbano.
Materiales y acabado	Elementos horizontales	El pavimento de los itinerarios peatonales será duro y estable. Se dispondrán de losetas especiales (con textura diferente) en esquinas y cruces de acera. Las rampas o vados deberán ser de material podotáctil y antideslizante con una pendiente no sobrepase el 10%. Así como de elementos de drenaje superficial en márgenes de acera.
	Elementos verticales	Se dispondrán de elementos de seguridad como bordillos, bolardos o elementos luminiscentes de delimitación del itinerario. Las señales de tráfico, semáforos, postes de iluminación, o cualesquiera otros elementos verticales de señalización que deban colocarse en un itinerario o espacio de acceso peatonal se dispondrán y diseñarán de forma que no entorpezcan la circulación y puedan ser usados con la máxima comodidad.
Vegetación	Arbolado	Implantación de árboles o arbustos de hoja caduca (caducifolios) de forma que proporcionen sombra durante verano y permitan pasar los rayos solares en invierno.
Temático	Itinerarios temáticos	Conviene la creación de caminos escolares seguros y/o dotacionales próximas a los equipamientos generadores de viaje; e implementación de Zonas 20 y Zonas 30 en entornos urbanos.

Red de itinerarios peatonales de baja intensidad. Fuente: Elaboración propia.



Tipología de itinerarios peatonales. Fuente: Elaboración propia.



Dimensiones mínimas recomendadas. Fuente: Elaboración propia.

La implantación de mejoras de itinerarios de la red peatonal corresponde a 22,9 km. lineales. Dada la heterogeneidad de los trabajos necesarios para desarrollar los diferentes itinerarios, se divide la implantación de mejoras de la red peatonal en 3 fases de actuación bien diferenciadas:

- **Fase 1:** La primera etapa de las obras corresponderá a las actuaciones sobre la Red Peatonal para el Eje Marítimo: Cala Ferris - Centro Urbano - Punta del Salaret que tendrá una duración estimada a la totalidad propuesta para la estrategia.
- **Fase 2:** La segunda etapa de las obras corresponderá a Red Peatonal del Eje Marítimo de La Mata.
- **Fase 3:** La última etapa corresponde a los 1,94 kilómetros de adecuación de la Red Peatonal Punta Prima - Cala Piteras



Como parte de la estrategia se contemplan una serie de actuaciones mínimas cuya relación de referencia para la adecuación de los itinerarios son los siguientes:

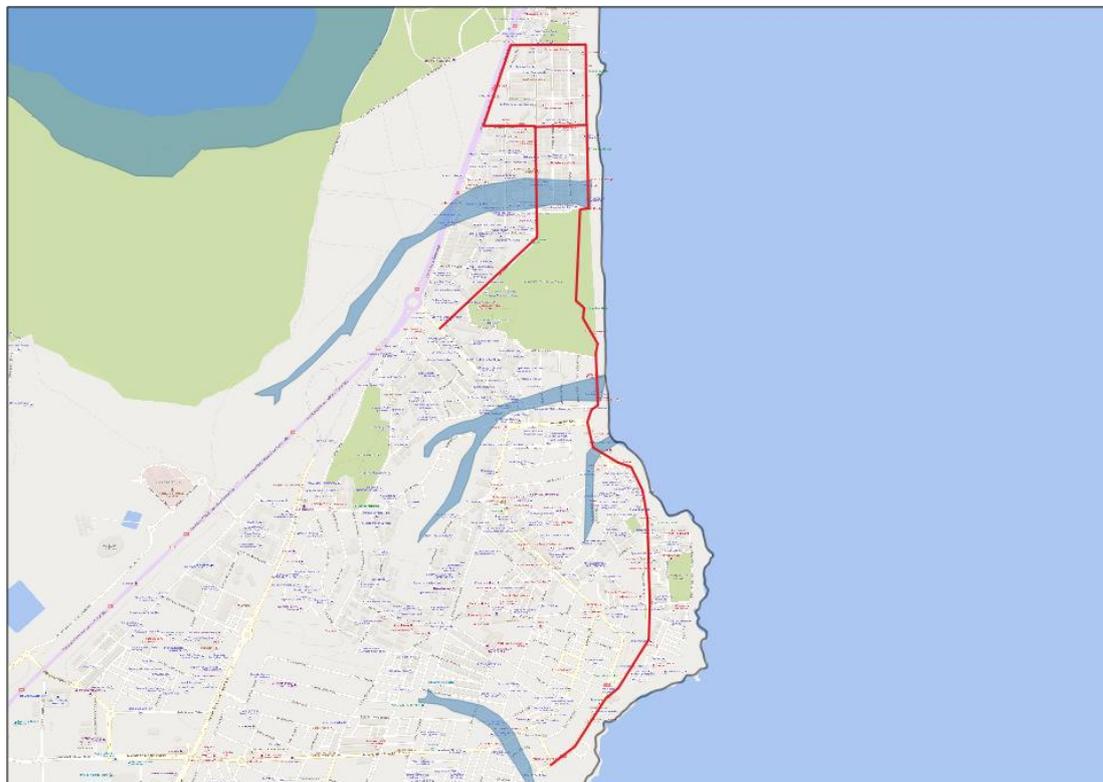
- **Actuaciones preliminares:**
 - Previamente al inicio de los trabajos y adecuación de las aceras es necesario realizar trabajos relativos a la redacción de estudios necesarios para una mayor definición de los itinerarios y su armonización con el Plan Integral de Accesibilidad.
 - A estas actuaciones habrá que incluir los trabajos relativos al proyecto en obra correspondiente a:
 - Estudios de afecciones.
 - Seguridad, señalización y salud en las obras;
 - Reposición y adecuación de servicios afectados por las obras;
 - Gestión de residuos.
- **Actuaciones de obra y ejecución:**
 - Retirada de la acera existente mediante arranque de la baldosa, bordillo, canales, etc.
 - Eliminación de barreras arquitectónicas y urbanas, y desniveles;
 - Regularización del hormigón base y reposición del firme;
 - Ampliación del espacio transitable de las aceras;
 - Normalización de losetas y elementos de drenaje de la calzada
 - Ejecución de rampas y remodelación de rebajes;
 - Acondicionamiento de los cruces y, según tipología de itinerario y viario, se realizarán acabados en forma de orejas para mejorar la visibilidad.
 - Acondicionamiento y renovación de los pasos peatonales.
 - Reposición de zonas ajardinadas y arbolado.
 - Colocación de mobiliario e iluminación urbana.
 - Colocación de señalización horizontal y vertical.

Todas las nuevas infraestructuras, como para las existentes, con un nivel de protección menor, tendrán un protección frente a las inundaciones, tanto transversal como de la plataforma (longitudinal), de al menos un período de retorno de 100 años, según el artículo 21.3 de la normativa del PATRICOVA.

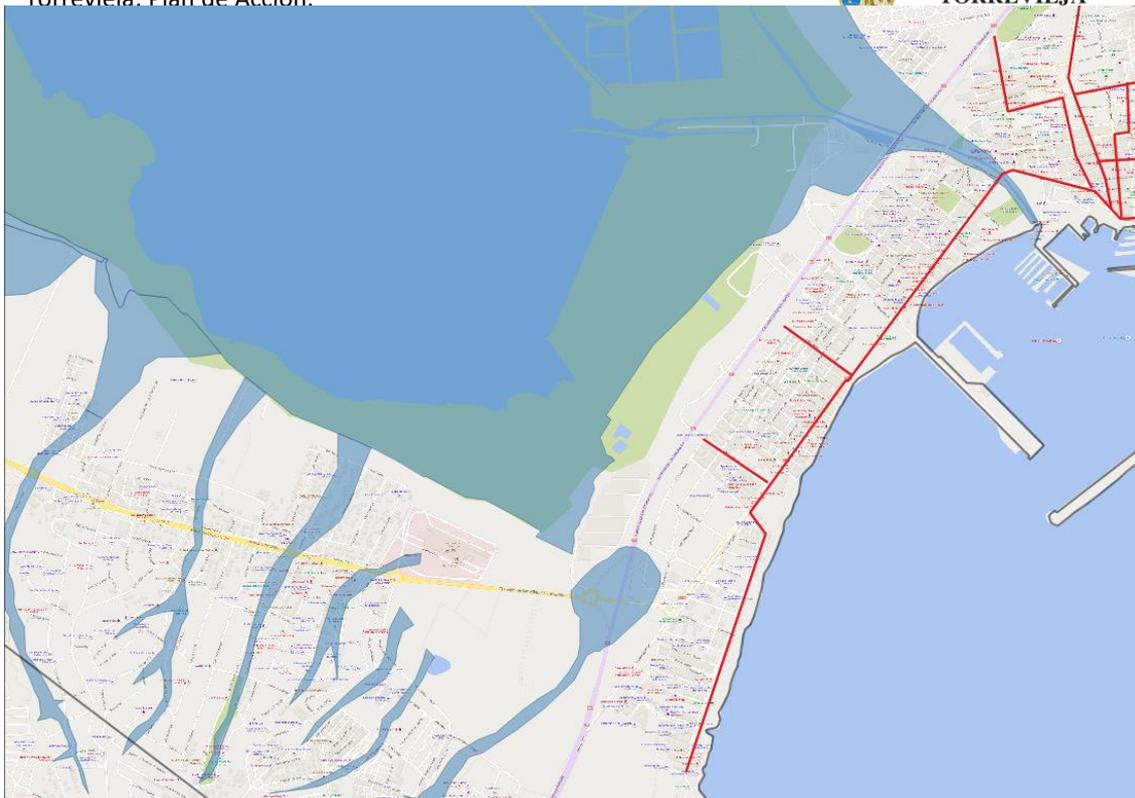
En las actuaciones nuevas que comportan la alteración de la rasante y sus afectaciones, además que estén situadas a una cota superior a 30 centímetros, se ejecutarán con la instalación de drenajes transversales, con el fin de evitar su obstrucción, con al menos una distancia mínima de 1 metro.

En el siguiente mapa se muestran las infraestructuras que tiene un riesgo de inundaciones:

- Tramo 4 de la red peatonal para el eje marítimo en la avenida de Gregorio Marañón en el cruce con la calle los Portálicos.
- Tramo 16 de la red peatonal del eje marítimo de la Mata en la avenida del Agua y avenida de los Españoles.



Mapa de peligrosidad por inundación en itinerario peatonal. Fuente: PATRICOVA.



Mapa de peligrosidad por inundación en itinerario peatonal. Fuente: PATRICOVA.

Se considera "necesaria" que siempre y cuando sea posible, se priorice el uso de paso de ganado por **La Cañada Real de la Costa** que atraviesa el casco urbano de Torrevieja. Se describe en el sentido general de Sur a Norte.

Procedente del término municipal de Orihuela, entra a éste por la Costa, por Punta Prima y durante todo su recorrido por este término va mirando al mar; así por Cala Ferris, después entra la carretera en su anchura, recorre así unos 400 metros. y vuelve a salir de su anchura. Nuevamente entra la Carretera en su anchura, pasa por el Puente del Acequión, vadeando todo el Puerto, pasa por el Muelle y la Carretera vuelve a ocupar parte de su anchura, así hasta la Casa del Torrejón, a su izquierda, aquí sale la carretera de su anchura, continúa por el Molino y Las Ventosas y la carretera a Alicante entra en su anchura por la Mata, pasa Cañal de las Salinas y sale la Carretera de su anchura, por su derecha, para con rumbo noroeste salir de este término e internarse en el de Guardamar del Segura.

La anchura legal de esta vía pecuaria es de 90 varas (75,22 metros) y la longitud del recorrido descrito es de unos 15.000 mts, mientras que en los tramos urbanos afectados es como sigue a continuación:

- Tramo I: 20 metros (inicio a casco urbano).
- Tramo II: Ancho de la calle, máximo 20 metros (casco urbano).
- Tramo III: 10 metros (casco urbano a final).



c. Presupuesto

Esta estrategia tiene dos componentes de costes diferenciados:

- Una inversión inicial que depende de los metros de viario sobre los que actuar, siendo recomendable agrupar las actuaciones por tramos o zonas.
- Unos costes anuales de mantenimiento en función del coste de inversión inicial.

d. Ficha resumen y planos

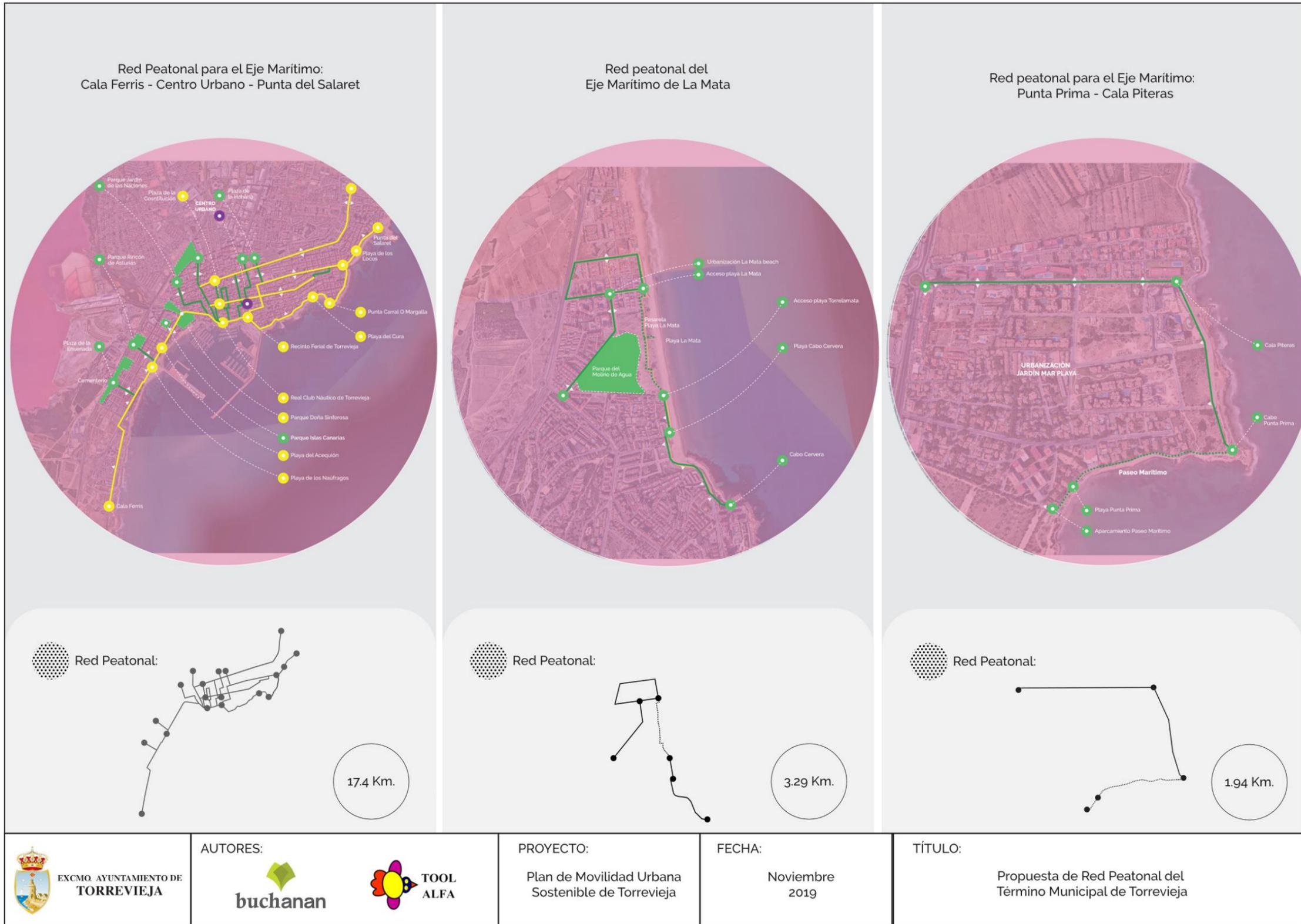
En las páginas siguientes se incluyen una ficha resumen y los planos correspondientes.



Estrategia	Red de Itinerarios Peatonales	P1.2
Objetivos generales a los que responde	01, 02, 03, 13, 23 y 25.	
Lógica de la estrategia		
<p>Esta estrategia define medidas fundamentales sobre el espacio público apuntadas al desarrollo de una red peatonal y accesible que incremente los desplazamientos a pie, la calidad estancial de los espacios públicos y el nivel de satisfacción del peatón mientras desarrolla la actividad del caminar, lo que implica al mismo tiempo la reducción del uso del transporte motorizado y el ahorro de energías y combustibles.</p>		
Ámbito espacial	Todo el término municipal	
Propuestas de actuaciones		
<p>La finalidad de una red peatonal es conectar el territorio urbano de manera que los nodos de comunicación, equipamientos y espacios públicos queden al alcance del peatón. De este modo, el objetivo es garantizar una buena accesibilidad a los servicios y actividades cotidianas a partir de la ampliación y mejora de los itinerarios y ejes peatonales existentes. Los criterios que deben guiar la adecuación de estos itinerarios para la implantación de una red cohesionada e integrada son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los trazados, dimensiones, dotaciones y acabados deben permitir tanto el acceso como el uso de forma autónoma y en condiciones de seguridad a todas las personas, teniendo en cuenta las necesidades de movilidad reducida, el uso de carros de bebé, etc. • Que los criterios de diseño y adaptación de los trazados tengan en consideración la universalidad de su uso desde la perspectiva de género, enfoque generacional y diversidad funcional de las personas. • También, todos los itinerarios deben garantizar unas condiciones de continuidad del trazado, sin obstáculos ni discontinuidades. • Se debe buscar la integración paisajística (activa y pasiva) de los itinerarios. <p>Los itinerarios identificados para la implantación de mejoras suman en total 23 kilómetros lineales de recorrido recogidos en 3 tipologías de tramos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Itinerarios Peatonales Estructurantes: son aquellos itinerarios que configuran y constituyen la estructura principal del flujo peatonal de Torrevieja. Corresponden a los ejes viales estructurantes en los que debe sustentarse la intermodalidad y cambio a una movilidad peatonal del municipio. • Itinerarios Peatonales Complementarios: representan la estructura secundaria de la red peatonal y tienen por objetivo comunicar espacios dotacionales y residenciales con los ejes viarios principales. • Itinerarios Peatonales Básicos: son aquellos que complementan la red municipal al comunicar espacios dotacionales y residenciales a través de itinerarios peatonales de corto alcance, tienen una repercusión directa en la intermodalidad entre los desplazamientos "a pie" y otros modos de transporte (bici, autobús, coche, p.e.). <p>La configuración de estos itinerarios permita la creación de 3 redes peatonales entre diferentes áreas del término municipal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Red Peatonal para el Eje Marítimo: Punta Prima - Cala Piteras. • Red Peatonal para el Eje Marítimo Cala Ferris - Centro Urbano - Punta del Salaret. • Red Peatonal para el Eje Marítimo de La Mata. <p>Además, las infraestructuras existentes como nuevas, que tengan un riesgo de inundaciones deben seguir las recomendaciones del artículo 21.3 de la normativa del PATRICOVA. Se considera "necesaria" que siempre y cuando sea, se priorice el uso de paso de ganado por la Cañada Real de la Costa que atraviesa el casco urbano de Torrevieja.</p>		

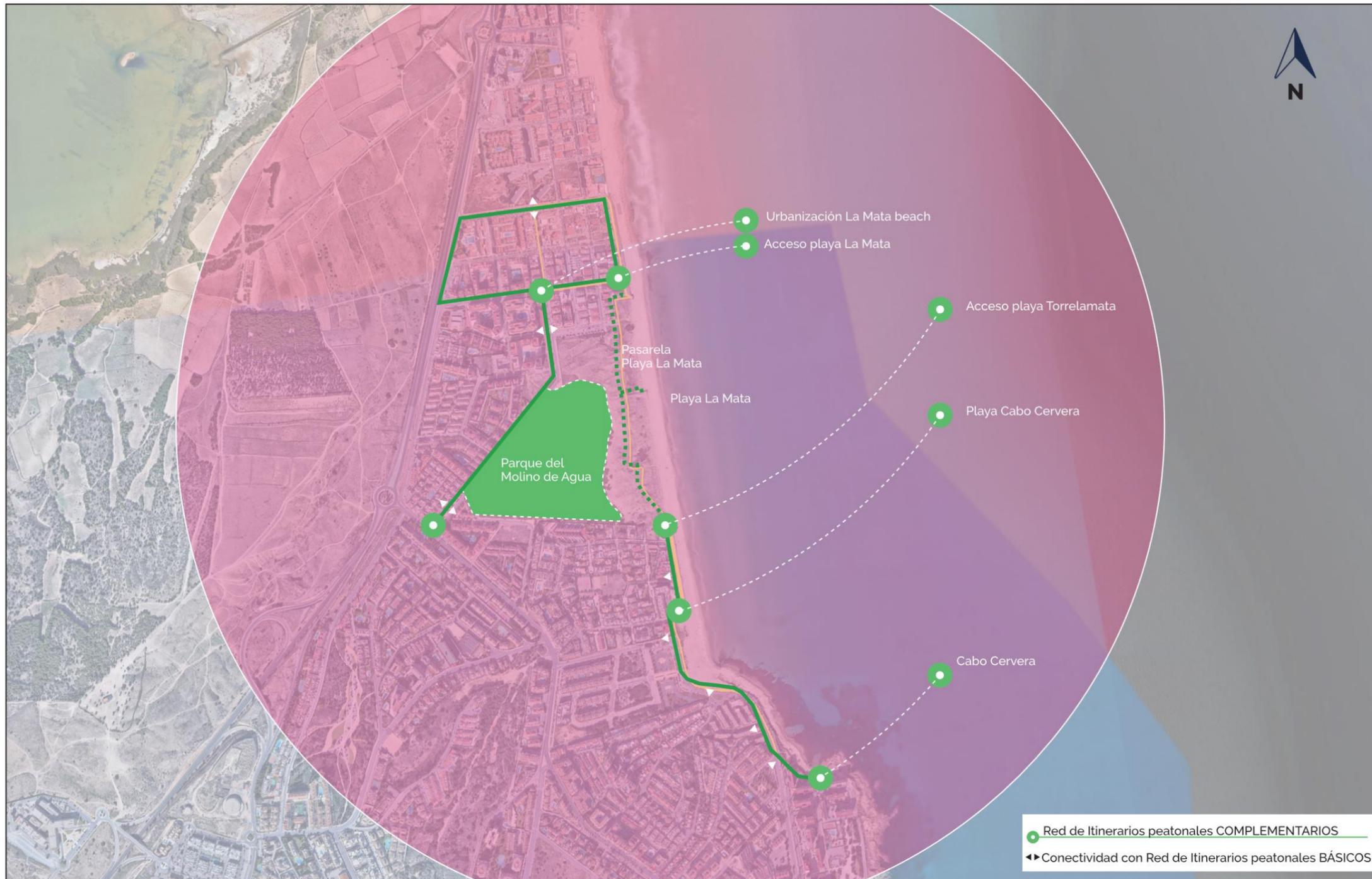


Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
	X					X			X	
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
						X				





 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>   <p>TOOL ALFA</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Propuesta de Red Peatonal para el Eje Marítimo: Cala Ferris - Centro Urbano - Punta del Salaret</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>  	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Propuesta de Red peatonal para el eje marítimo de La Mata</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>  	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Propuesta de Red peatonal para el el Eje Marítimo: Punta Prima - Cala Piteras</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

2.2. Movilidad ciclista

El uso de la bicicleta como medio de transporte cumple con los objetivos sociales, económicos y ambientales de todo plan de movilidad ya que es apta para todas las edades, tiene un coste asequible, no contamina con el uso de combustibles fósiles ni hace ruido, además de los beneficios para la salud de todas las personas que la utilizan y el resto de la población.

Sin embargo, como se ha observado en el diagnóstico, el uso de la bicicleta es mínimo, salvo por los turistas, con un uso principalmente para ocio y/o deporte.

Este uso minoritario de la bicicleta también se ve influido por la falta de infraestructura necesaria para poder circular con seguridad en vías urbanas. La poca infraestructura existente es dispersa, con doce ejes ciclistas no interconectados y discontinuos, y riesgos como cruces con peatones, obstáculos en los carriles, etc.



Fotos carriles bici. Fuente: elaboración propia.

Por tanto, se proponen desarrollar las siguientes estrategias estructuradas como sigue:

- P2.1 Infraestructuras de circulación ciclista. El diseño de la red ciclista que conecte los puntos de la ciudad.
- P2.2 Infraestructuras de estacionamiento de bicicletas. Ampliación de la red de estacionamiento ciclista, con un diseño homogéneo de los aparcabicis instalados.
- P2.3 Promoción de la movilidad turística ciclista. Fomento de la movilidad ciclista por los turistas por medio de la promoción de bicicletas mediante diversos incentivos.
- P2.4 Racionalización del uso de la bicicleta. Crear una cultura ciclista que permita aprovechar el potencial de la bicicleta, evitando sus inconvenientes.

2.2.1 Infraestructuras de circulación ciclista

a. Lógica de la estrategia

Dentro del nuevo diseño será imprescindible que la red de conecte la mayoría de los puntos de la ciudad. Sin embargo, entre las dificultades existentes a la hora de diseñar en Torrevieja una red de itinerarios ciclistas se halla la falta de espacio físico en el viario, que reduce de manera drástica las posibilidades de implantación de plataforma reservada para las bicicletas.

A pesar de ello, las condiciones son óptimas para el uso de la bicicleta como medio de transporte habitual debido a la buena orografía y tamaño de ciudad, si se adoptan las medidas propuestas para mejora de las infraestructuras. Por tanto, debe haber una transición, a la creación de nuevas infraestructuras, que creen una red que permita el uso cotidiano y estacionamiento para la movilidad por trabajo y/o estudios.

b. Propuesta de actuaciones

Es necesario crear una infraestructura ciclista que establezca unas condiciones de seguridad, garantizando el uso de la bicicleta como transporte urbano. Pero la escasa sección transversal en parte del viario hace necesario un enfoque pragmático:

- La propuesta establece una infraestructura específica y diferenciada del resto de tránsitos, en plataforma reservada, siempre que sea posible.
- En los lugares en que no es posible desarrollar infraestructuras de este tipo, las vías ciclistas compartirán plataforma con peatones y/o vehículos a motor. Este es uno de los objetivos de las células urbanas.

Por tanto, el conjunto de la red ciclista debe quedar configurado por tres tipos de vías:

- Carriles específicos en las zonas donde es posible su integración sin detrimento de los peatones.
- Calles 30 en toda la ciudad, en las que hay coexistencia de tráfico de diferentes vehículos (a motor y no motorizados).
- Ciclocalles en las calzadas con calles de dos carriles por sentido, en los que el carril derecho tiene limitada su velocidad a 30 km/h (ciclocarril), pudiendo circular los vehículos en el izquierdo a 50 km/h. En las de un sentido único tendrán prioridad para la bicicleta con la limitación anterior.

Dentro del nuevo diseño será imprescindible que la red conecte la mayoría de los puntos de la ciudad. Sin embargo, entre las dificultades existentes a la hora de diseñar en Torrevieja una red de itinerarios ciclistas se halla la falta de espacio físico en el viario, que reduce de manera drástica las posibilidades de implantación de plataforma reservada para las bicicletas en toda la red. Por ello, donde no sea posible, se propone la circulación en plataforma compartida con peatones y/o con vehículos a motor.

- En primer término, se debe formalizar la política de infraestructuras lineales y su uso. Para ello se han de aprobar los criterios de lo que se considera o no zona apta para la bicicleta. Se proponen los siguientes, que deberán reflejarse en la nueva Ordenanza. Mientras la ordenanza no se apruebe, puede dictarse un Decreto de Alcaldía de manera transitoria.
 - Debe haber una prohibición absoluta de circulación en aceras en todo itinerario donde exista calzada paralela. Para acceder a aparcabicy, se deberá hacer a una velocidad máxima de 10 km/h, respetando una distancia mínima de 1,5 metros de cualquier persona que camine. En caso de congestión, se deberá circular desmontado, a paso peatonal. Toda la circulación debe ser sin zigzaguear.

- Se debe autorizar la de circulación en zonas peatonales y sendas de zonas verdes solamente si la señalización lo permite expresamente, con velocidad máxima de 20 km/h, debiendo reducirla a 10 km/h al aproximarse a peatones, respetando una distancia mínima de 1,5 metros de cualquier persona que camine. En caso de congestión, se deberá circular desmontado, a paso peatonal. Toda la circulación debe ser sin zigzaguear.

Los criterios de diseño específico para los carriles deben ser los enumerados a continuación:

- Diseño general por tramos compactos, sin discontinuidades.
- Trazado en planta:
 - Integración completa de la red, esto es, dando continuidad en todo su trazado para así conseguir la efectividad completa.
 - Curvas adecuadas para la velocidad de diseño: igual a la del tráfico motorizado: 50 km/h o 30 km/h.
 - El itinerario debe ser lo más directo posible.
- Sección transversal:
 - Ancho mínimo recomendable: 1,1 m de ancho de carril unidireccional y 2,4 m para carril bidireccional más resguardos, que respecto al carril de circulación general deben ser al menos de 0,7 m si no existen limitaciones especiales de velocidad.
 - En caso de ser la velocidad de vehículos a motor menor o igual a 30 km/h, no son necesarios resguardos.
 - Pendiente transversal máxima 2%.
- Perfil longitudinal con rampa máxima, salvo en tramos cortos, 5%.
- Puntos singulares:
 - Intersecciones con vías de tráfico motorizado: ceda el paso, stop.
 - En los semáforos se reservará el espacio delantero para las bicis y motos.
- Materiales y acabados:
 - Color uniforme: deseablemente, rojo.
 - Pavimento antideslizante tanto en condiciones de humedad como en seco. Eliminación de adoquines (revestimiento superficial tipo slurry o similar).
 - Restauración vegetal como método de integración paisajística, colocada de tal forma que proyecte sombra. Criterios de mantenimiento para garantizar la visibilidad y evitar zonas que generen sensación de inseguridad.
- Seguridad física:

- Segregación de tráfico, permitiendo la coexistencia cuando el espacio disponible esté limitado, reduciendo entonces la velocidad de los vehículos a motor.
- Continuidad de superficies. Diseño específico de rejillas, drenajes y cunetas.
- Cruces de paso separados con el viario, con pasos separados para peatones y ciclistas.
- Equipamientos:
 - Señalización indicativa vertical y horizontal. Implantación progresiva en los tramos existentes.
 - Iluminación.
- Sistema de Seguridad e Información:
 - Diseño de un mapa actualizado de toda la red ciclista. Publicación on line, indicando incidencias y obras.
 - Proceso de información intenso y profundo para comunicar las nuevas prioridades a conductores y ciclistas.

Se adjunta un plano con la propuesta de infraestructuras de circulación ciclista, siguiendo la siguiente filosofía:

- Se mantienen los carriles bici actuales, con una inversión en mantenimiento que logre se adapten al resto de condiciones para los que se construyan.
- Se conectan, siempre que sea posible las condiciones de sección y espacio, para dotar de continuidad a los itinerarios.
- En el caso que no es posible la conexión, se adecuan los trazados por calzadas de doble carril de circulación con reducción de velocidad a 30 km/h.
- Conexión con municipios limítrofes, para dar continuidad a los carriles específicos de otros municipios.

Las nuevas actuaciones de carriles bici para complementar la red de infraestructuras de circulación ciclistas serían las siguientes:

- Conexión del carril bici de la N-332, margen sentido sur, desde la Urbanización Los Altos por la CV-95 hasta la rotonda de la Avenida Tomás Boj Andreu.
- Conexión del carril bici de la N-332, margen sentido norte, frente al centro comercial Punta Marina por la Avenida Desiderio Rodríguez hasta la rotonda de la calle Mar Negro.
- Conexión del carril bici por la CV-95 desde la rotonda de la Avenida Tomás Boj Andreu hasta la Avenida Desiderio Rodríguez.

Las vías con doble carril de circulación que se limitarían la velocidad a 30 km/h el derecho (ciclocarril) para la circulación de las bicicletas y las vías de doble sentido de circulación que serían calles 30 serían las siguientes:

- Avenida Desiderio Rodríguez, desde la rotonda de la calle Mar Negro hasta la calle Ramón y Cajal.
- Avenida de las Cortes Valencianas, desde la Ronda José Samper García hasta la calle Apolo.
- La carretera CV-905 desde la rotonda de la gasolinera del Carrefour hasta la Ronda D. Ricardo Lafuente Aguado.
- El eje lineal que atraviesa por la Ronda José Samper García, Carretera de Torrejón, Avenida Alfred Novel, Avenida de La Purísima, hasta la calle Ramón y Cajal.
- El eje lineal que atraviesa la Avenida José Zorrilla, la Avenida de París y calle Salinero, hasta la calle de Orihuela.
- El eje lineal de la calle Gabriela Mistral hasta la calle Dr. Waksman.
- El eje lineal que atraviesa por la calle de Miguel de Unamuno, la Avenida Rosa Mazón Valero, la Avenida de Baleares y la calle Dr. Waksman.
- La Avenida de la Mancha.
- El eje lineal que atraviesa la calle Urano, Avenida de las Urracas, calle del Azahar, calle Villa de Madrid hasta la Avenida del Dr. Gregorio Marañón.

Las ciclocalles propuestas serían las siguientes:

- Calle Ramón y Cajal.
- Calle Ramón Gallud.
- Eje lineal que atraviesa la calle Campoamor, la calle Antonio Machado y la Avenida de las Habaneras.
- Calle Fuensanta y calle Almudena.
- Calle Atenas y calle Palangre.
- Calle Orihuela y calle Policarpo.
- Calle Cerezo y calle Manuel Rodríguez Manolete.
- Calle Raúl Fernández Giménez.
- Calle Ucrania.

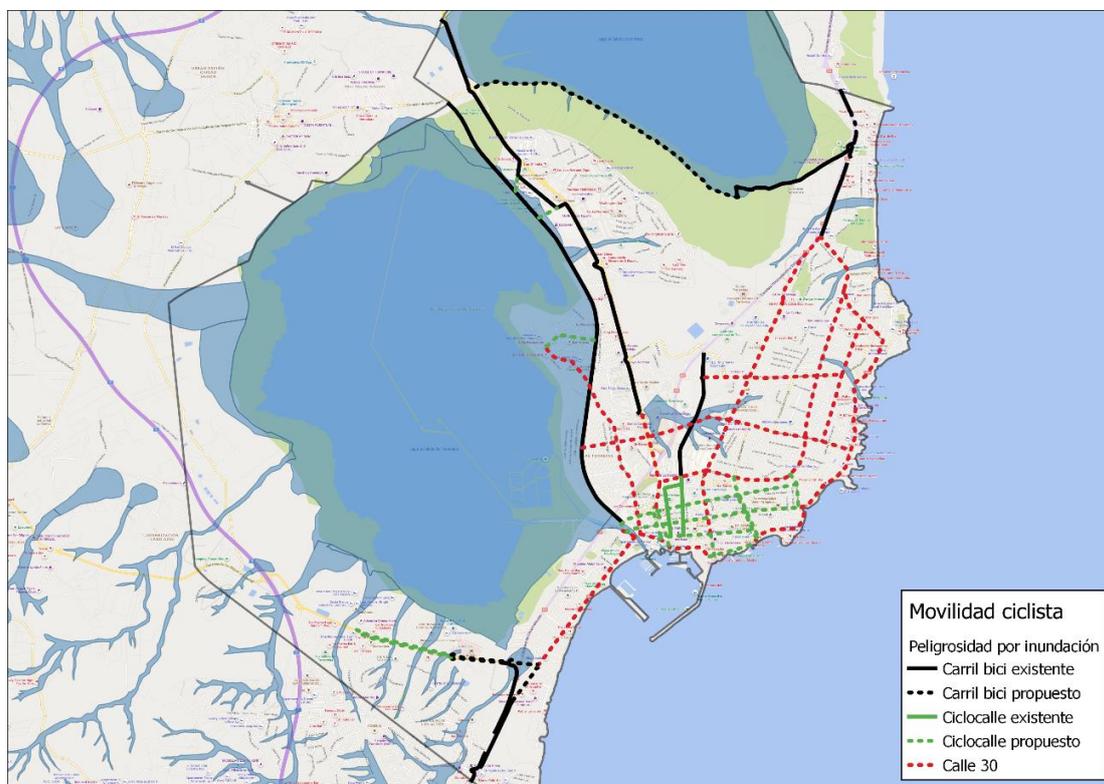
Todas las infraestructuras, nuevas y existentes, tendrán una protección frente a las inundaciones, tanto transversal como de la plataforma (longitudinal), de al menos un período de retorno de 100 años, según el artículo 21.3 de la normativa del PATRICOVA.

En las actuaciones nuevas que comportan la alteración de la rasante y sus afectaciones, además que estén situadas a una cota superior a 30 centímetros, se ejecutarán con la instalación de drenajes transversales, con el fin de evitar su obstrucción, con al menos una distancia mínima de 1 metro.

En el siguiente mapa se muestran las infraestructuras que tiene un riesgo de inundaciones:

- Avenida de Orihuela.
- Carretera de San Miguel A Torrevieja.
- La zona entre la calle Portálicos y la avenida de la estación.
- La avenida Rosa Mazón Valero, entre la avenida de las Cortes Valencianas y la carretera de Circunvalación N-332.

- La avenida de las Cortes Valencianas, en su paso por la calle de Los Emilios y la calle Gavia.
- La Avenida de las Urracas desde la Vía Verde y la calle Urano.
- Todo el corredor de la Vía Verde.



Mapa de peligrosidad por inundación. Fuente: PATRICOVA.

Respecto a la afección de las actuaciones a los espacios Red Natura 2000, la mayor parte de ellas se encuentran fuera de estos espacios, salvo los referidos a los ejes ciclistas existentes:

- Vía verde.
- Carretera CV-905, margen sentido sur, en el entorno de las calles Lena y Caravaca.
- Acceso al Cementerio Municipal Torrelamata.

Las actuaciones que se realicen en estos carriles tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Si las infraestructuras aprovechan carreteras y caminos existentes, y bajo determinadas condiciones, no se espera que haya efectos significativos sobre los espacios protegidos, por lo que se debería mantener el trazado existente sin ampliación de este y mantener sus características, es decir, si se trata de una pista asfaltada, puede mantener el firme instalando una coloración y señalización lo más plana posible. Si se trata de un camino de tierra, debe consistir únicamente en su adecuada señalización.
- En cuanto a la iluminación y equipación de las vías, tipos de pavimento, carteles, etc., dependerá del entorno que atraviesa la

vía, las características de los carreteras junto a las cuales discurren los vías ciclistas y siempre siguiendo los directrices establecidas en los instrumentos técnicos de ordenación y gestión del espacio protegido.

- o En caso de modificación del trazado u otras actuaciones no compatibles con los hábitats y especies que motivaron su declaración, se deberá realizar la valoración de repercusiones según lo establecido en el Decreto 60/2012, de 5 de abril, del Consell, por el que regula el régimen especial de evaluación y de aprobación, autorización o conformidad de planes, programas y proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000, por lo que se deberá remitir el proyecto donde se describan las actuaciones previstas en el ámbito de los espacios protegidos.

c. Presupuesto

Esta estrategia tiene dos componentes de costes diferenciados:

- Una inversión inicial que depende del número de kilómetros de carriles bici segregados a construir, siendo recomendable abordar cada eje ciclista con un contrato único, tanto por funcionalidad como por facilidad de gestión.
- Unos costes anuales de mantenimiento son acumulativos en función del coste de inversión inicial.

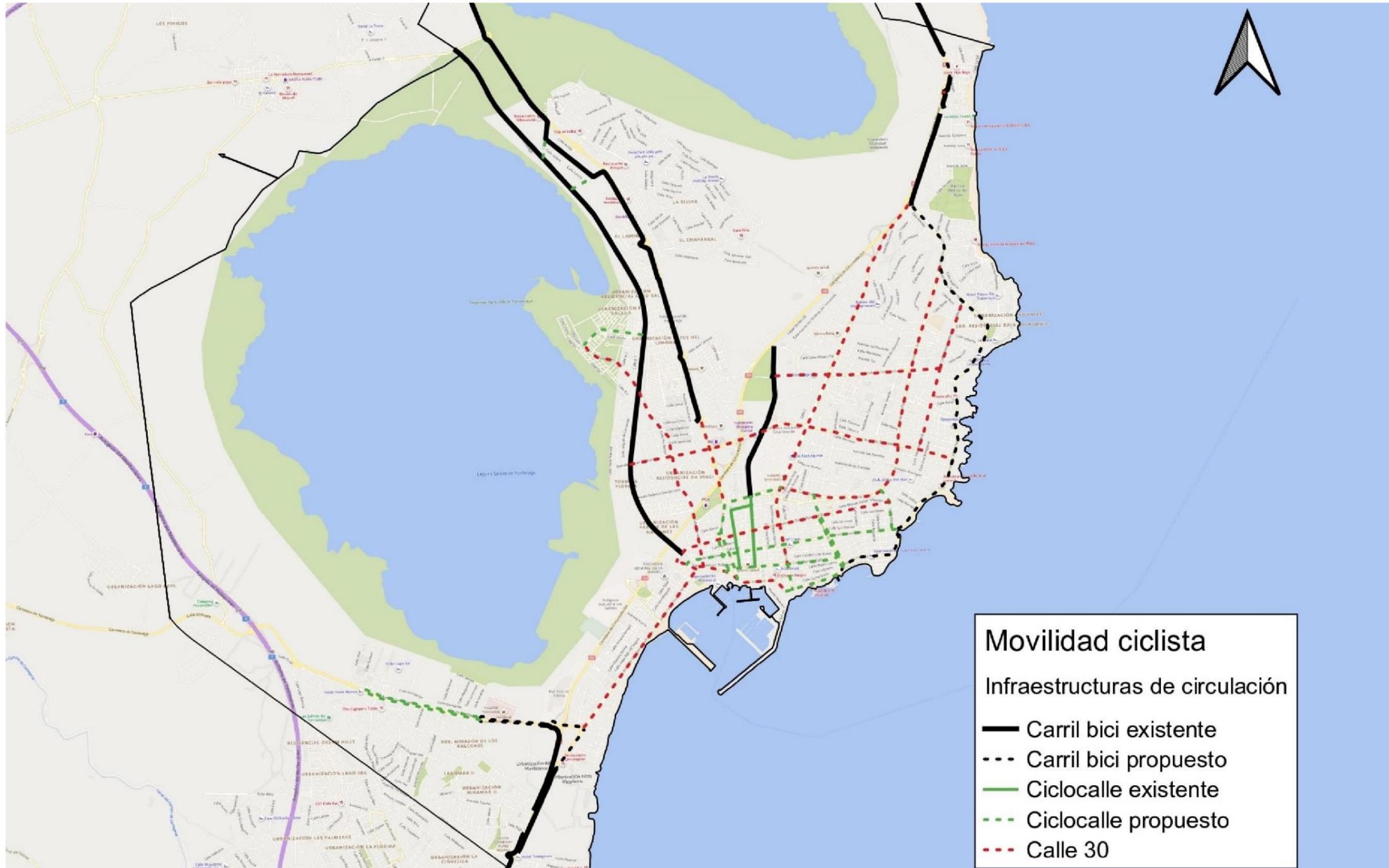
d. Ficha resumen y plano

En las páginas siguientes se incluyen una ficha resumen de la estrategia propuesta y el plano correspondiente.

Estrategia	Infraestructuras de circulación ciclista	P2.1
Objetivos generales a los que responde	05, 06, 07, 08, 09, 13 y 16.	
Lógica de la estrategia		
<p>Actualmente hay poca utilización de la bicicleta debido, entre otras cosas, a la falta de infraestructura necesaria para poder circular con seguridad en vías urbanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La poca infraestructura existente es dispersa, con tres carriles bici no interconectados y discontinuos. • El diseño de la infraestructura existente es inadecuado tanto por incomodidad como por riesgo. <p>La falta de espacio físico en el viario reduce de manera drástica las posibilidades de implantación de plataforma reservada para las bicicletas. Es imprescindible para que la red de itinerarios conecte la mayoría de los puntos de la ciudad.</p>		
Ámbito espacial	Todo el término municipal.	
Propuesta de actuaciones		
<p>Es necesario crear una infraestructura ciclista que establezca unas condiciones de seguridad, garantizando el uso de la bicicleta como transporte urbano. Pero la escasa sección transversal en parte del viario hace necesario un enfoque pragmático:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La propuesta establece una infraestructura específica y diferenciada del resto de tránsitos, en plataforma reservada, conectando los tramos dispersos actuales. • En los lugares en que no es posible desarrollar infraestructuras de este tipo, las vías ciclistas compartirán plataforma con peatones y/o vehículos a motor. • La falta de capacidad general del viario hace necesario aprovechar el templado general de tráfico para facilitar la movilidad ciclista compatible con el resto de usuarios de las vías. <p>Por tanto, el conjunto de la red ciclista debe quedar configurado por tres tipos de vías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carriles específicos en las zonas donde es posible su integración sin detrimento de los peatones. • Calles 30, en las que hay coexistencia de tráfico de diferentes vehículos (a motor y no motorizados). • Calles de dos carriles por sentido, en los que el carril derecho tiene limitada su velocidad a 30 km/h (pudiendo quedar el izquierdo a 50 km/h). <p>Dentro del nuevo diseño será imprescindible que la red conecte la mayoría de los puntos de la ciudad. Por ello, donde no sea posible, se propone la circulación en plataforma compartida con peatones y/o con vehículos a motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En primer término, se debe formalizar la política de infraestructuras lineales y su uso. Para ello se han de aprobar, que deberán reflejarse en la nueva Ordenanza. Mientras esta no se apruebe, puede dictarse un Decreto de Alcaldía de manera transitoria. • Debe haber una prohibición absoluta de circulación en aceras en todo itinerario donde exista calzada paralela. Para acceder a aparcabicis, se deberá hacer a una velocidad máxima de 10 km/h, respetando una distancia mínima de 1,5 metros de cualquier persona que camine. • Se debe autorizar la de circulación en zonas peatonales solamente si la señalización lo permite expresamente, con velocidad máxima de 20 km/h, debiendo reducirla a 10 km/h al aproximarse a peatones, respetando una distancia mínima de 1,5 metros de cualquier persona que camine. <p>Además, todas las infraestructuras nuevas y existentes, que tengan un riesgo de inundaciones deben seguir las recomendaciones del artículo 21.3 de la normativa del PATRICOVA. Respecto a la afección de las actuaciones a los espacios Red Natura 2000, la mayor parte de ellas se encuentran fuera de estos espacios, salvo los referidos a los ejes ciclistas existentes.</p>		



Interacciones con otras estrategias			P1.1, P1.2, P3.2, P4.2 y P6.1.							
Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
	X			X				X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
						X				



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>  	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevejea</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Infraestructuras de circulación ciclista</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	----------------------------------------------------------------

2.2.2 Infraestructuras de estacionamiento de bicicletas

a. Lógica de la estrategia

La red actual de estacionamiento ciclista es escasa, con un incorrecto diseño de los aparcabicis instalados. Si se quiere promocionar el uso de la bicicleta se debe evitar que, al llegar a destino, la bicicleta se convierta en un problema: incomodidades para las personas que caminan, daños al mobiliario urbano, robos de bicicletas mal candadas, etc.

Por otra parte, cualquier promoción de la bici debe tener en cuenta tanto la circulación como el estacionamiento, teniendo en cuenta que una actuación extensa de implantación de aparcabicis debe tender a unidad en el diseño que mejore la armonía del paisaje urbano.



Diseño de aparcabicis actualmente instalados en Torrevieja. Fuente: Elaboración propia.

b. Propuesta de actuaciones

Para que las bicicletas aparcadas no supongan molestias, es necesario crear un número suficiente de espacios en los centros de atracción (playas, Ayuntamiento, hospital, etc.).

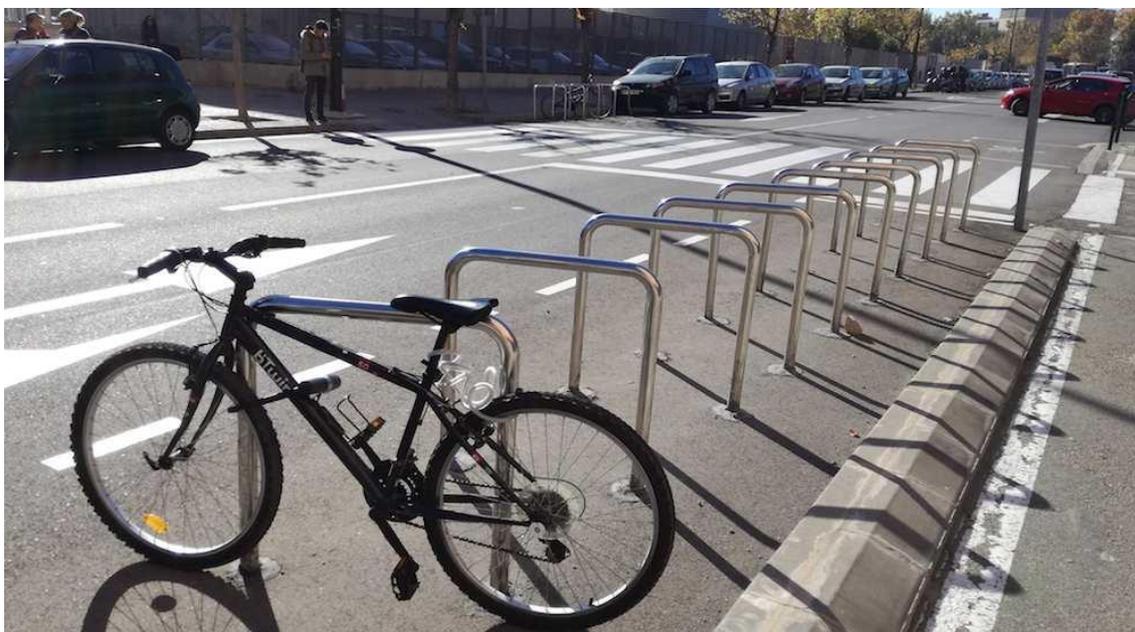
El diseño de los aparcabicis debe cumplir una serie de requerimientos básicos para su óptimo funcionamiento y adecuación a las diferentes localizaciones. Deberá haber un diseño básico para todo el municipio, con posibles variantes que no signifiquen una proliferación desmedida de tipos heterogéneos. Por la variedad de localizaciones de implantación y las diferentes características de estas, se propone un diseño abierto, descartando los guardabicis o biciestaciones, salvo en las terminales de transporte, donde pueden ser de utilidad para los usuarios recurrentes que usen la bicicleta para sus desplazamientos internos, tras llegar de sus domicilios en autobús.

El modelo deberá ser modular permitiendo la adaptación del aparcamiento a la demanda y al espacio disponible de cada localización. La capacidad podrá variar desde un mínimo de dos bicicletas hasta un máximo de lo que permita el área de implantación. El aparcabicis debe permitir el estacionamiento de todos los posibles

tamaños y modelos de bicicletas, así como su fijación mediante candado. Cada área de estacionamiento debe disponer de una señalización vertical adecuada.

Dependiendo de la forma de estacionamiento y anclaje para las bicicletas existen diferentes tipos de aparcabicis, como los que se describen a continuación:

- **Soporte en U-Invertida:** También denominado Universal, es un soporte consistente en una pieza metálica acodada que permite el estacionamiento de dos bicicletas completamente apoyadas e incluso permite el amarre doble de una bicicleta. Su diseño clásico es de U invertida, pero existen numerosas variaciones como la circular, semi circular, "M stand", etc.
- **Soporte de rueda:** También denominado de horquilla, son los soportes más económicos del mercado y frecuentemente utilizados en lugares de estacionamiento de corta duración. La bici se estaciona mediante el encaje de una de las ruedas ya sea de forma vertical u horizontal. Este soporte sin embargo presenta numerosos inconvenientes, como la facilidad de robo o vandalismo por imposibilidad de atar el cuadro y la segunda rueda.
- **Soporte de pared:** Como su nombre indica, se estaciona la bicicleta de forma vertical en la pared permitiendo una mayor optimización del espacio pero requiriendo, sin embargo, cierto esfuerzo físico por parte del usuario.
- **Soportes con antirrobo:** Son sistemas donde existe un elemento móvil que permite asegurar la bicicleta estacionada, sin necesidad de tener candado propio, mediante una llave o tarjeta electrónica que proporciona el propio dispositivo. Estos sistemas tienen mayor coste de mantenimiento y requieren mayor espacio para su instalación.



Soporte de U-invertida. Fuente: Página Web Ciclosfera.



Soportes en U-invertida con modificaciones. Fuente: Pagina Web Archiexpo.

A modo de guía, la siguiente tabla muestra las normativas sobre el número de plazas mínimo de Cataluña, Málaga y Copenhague. Debe tenerse en cuenta que se trata de ciudades con gran actividad ciclista, por lo que a corto plazo tales cifras son excesivas para Torrevecija.

Función	Normativa de la Generalitat de Catalunya	Plan Director de Bicicletas de Málaga	Normativa de Copenhague, Dinamarca
Área residencial	2/vivienda o 2/100m ² de techo o fracción	-	2-2,5/vivienda
Residencia de estudiantes	-	-	1/estudiante
Escuelas	5/100m ² de techo o fracción	>20% del aforo	1/alumno (>4años) 0,4/empleado
Institutos y Universidades	5/100m ² de techo o fracción	>20% del aforo	0,4-0,8/alumno 0,4/empleado
Oficina e Industria	1/100m ² de techo o fracción	-	0,4/empleado
Comercio y otros equipamientos	1/100m ² de techo o fracción	-	-
Estaciones de autobús interurb.	0,5/30 plazas ofertadas	-	10-30% de pasajeros diarios
Estaciones de tren	1/30 plazas ofertadas	-	-
Equipamientos deportivos	5/100m ² de techo o fracción	>20% del aforo	0,6/usuario habitual 0,4/espectador
Zonas verdes	1/100 m ² de suelo	-	-

Relación indicativa de plazas de aparcabicis recomendadas.
Manual de Aparcamientos de Bicicletas. Gobierno de España.

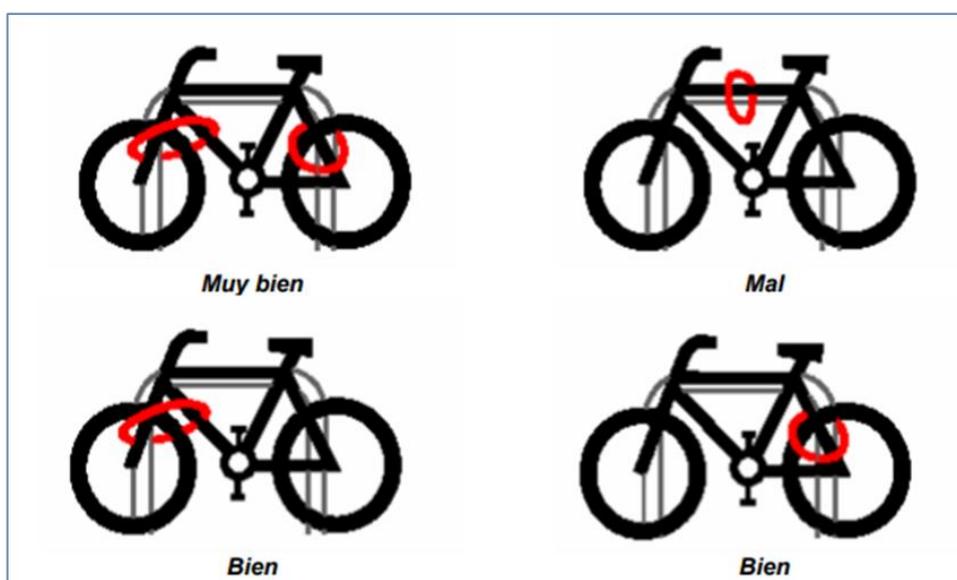
Fuente:

Para promover el uso combinado de bicicleta y transporte público, interesa dotar a las terminales de aparcabicis, que puedan tener un doble enfoque:

- Lo más sencillo y tradicional es la instalación de aparcabicis convencionales en las paradas de autobús.
- La instalación de aparcabicis cerrados con apertura controlada en las terminales de transporte público para facilitar el uso de bicicleta propia por

parte de los trabajadores y estudiantes no residentes en Torrevieja que utilizan el transporte público. Estos aparcamientos se usarían con el abono para transporte público y/o con el "Biciregistro" de Torrevieja. La tarifa sería simbólica. Permitirían dejar la bici de noche en condiciones de seguridad.

- Los aparcabicis han de ser objeto de información en dos sentidos complementarios:
 - Colocación en todos los aparcabicis de carteles informativos sobre la manera de anclar correctamente la bicicleta y de cómo circular en todos los aparcabicis.
 - Sistema de información que permita a potenciales usuarios conocer de antemano la ubicación y, a más largo plazo ocupación de los aparcabicis. Para ello, se propone la utilización de una aplicación on-line dentro de la política general del Ayuntamiento.



Estructura de fases. Fuente: IDAE.

La instalación de aparcabicis a lo largo de Torrevieja se realizará teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Tipología de aparcabicis:
 - Aparcamientos de corta duración: soporte de tipo U-invertida. Es el más recomendado en Europa por su nivel de seguridad (ante robos y daños) y comodidad (posturas en el amarre y desamarre). Instalación generalizada en el viario.
 - Aparcamientos de muy larga duración: aparcabicis cerrados con apertura controlada. Instalación en intercambiadores para facilitar el uso de la bici propia por parte de visitantes recurrentes (empleados), dejándola por la noche. Gratuidad con alta en el sistema de registro municipal o con abono para transporte público.
- Criterios de señalización:
 - Información de la ubicación de los aparcabicis.

- Posible finalidad didáctica, indicando la manera de amarrar correctamente la bicicleta.
- Criterios de seguridad:
 - Ubicación en zonas visibles para transmitir sensación de seguridad.
 - Condiciones de iluminación suficiente.
 - Promoción de uso de sistemas de seguridad por parte de las personas usuarias, como sistemas antirrobo fijos o móviles, llaves de bloqueo de los ejes de las ruedas, etc.
- Sistema de gestión:
 - Sistema de información que permita potenciales usuarios conocer de antemano la ubicación. Aplicación on-line con los diferentes tipos de aparcabicy y sus características.
 - Inspección periódica sistemática para evaluar estado y grado de ocupación.
- Criterios de ubicación:
 - Los aparcabicy deben estar ubicados cerca del lugar de destino, a mayor o menor distancia dependiendo de si se trata de aparcabicy de larga duración o estacionamientos de corta duración, pero nunca a más de 80 metros del destino. Para corta estancia se recomienda a menos de 30 metros del centro de atracción y a menos de 80 metros para larga duración.
 - El área de implantación deberá permitir las maniobras de los ciclistas, así como respetar el espacio del peatón. Por ello se implantará siempre en lugares donde no obstaculice y haya espacio suficiente para que ambos modos se muevan con facilidad. La instalación se hará preferentemente sobre plazas de aparcamiento en calzada y con señalización con instrucciones de uso.
 - Se deben implantar en todos los edificios de uso residencial de nueva construcción, en el exterior de centros de educación y edificios públicos, puntos de interés turístico y cultural y áreas de actividad. A medio plazo, instalación a demanda.
 - Lo mejor es a plena vista de viandantes y del resto de personas usuarias de la vía pública, de cara a ofrecer seguridad y confianza a ciclistas ante agresiones de género, personales, robos y vandalismo sobre las bicicletas, como por ejemplo puede ser cerca de los pasos peatonales y una buena iluminación siempre que sea posible.
 - En caso de no haber espacio a nivel de calle, se pueden instalar en garajes y aparcamientos subterráneos, lo más cerca posible del acceso, para minimizar robos y vandalismo.
 - Se pueden ubicar en el interior de grandes centros de trabajo, centros educativos y centros de sanidad, para usuarios recurrentes.

- Se prestará especial atención al aparcamiento de bicicletas en zonas empresariales, aumentando siempre que sea posible su capacidad, para fomentar la movilidad mediante bicicleta al trabajo.
- Capacidad:
 - En los edificios de uso residencial para un número de bicicletas, al menos igual al doble del número de viviendas.
 - En los aparcamientos públicos, al menos el 10% del número total de plazas.
 - En las estaciones de autobús en un número suficiente a la demanda potencial.
 - Debe haber siempre suficientes plazas de aparcamiento.
 - Conviene diseñarlos siempre con un 25% más de plazas en previsión de una futura ampliación.

La propuesta a corto plazo, siguiendo todos los criterios anteriores, resulta en un total de 62 ubicaciones, desglosadas en tipología como sigue a continuación, quedando reflejadas gráficamente en el plano a final de este apartado:

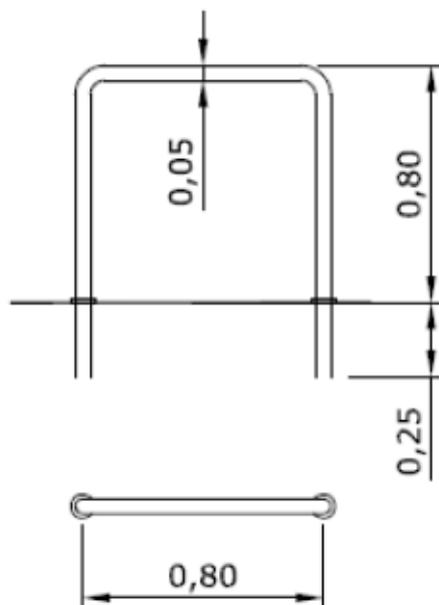
- 20 en el exterior de los centros de educación (colegios, institutos, etc.).
- 10 en el exterior de los edificios públicos (Hospital, Ayuntamiento, etc.).
- 13 en aparcamientos públicos, centros comerciales y estación de autobuses.
- 19 por distribución homogénea a lo largo de los ejes lineales a la Costa en playas y zonas de atracción turística.

La implantación deberá ser progresiva según la demanda, con un mínimo de cuatro plazas iniciales. De acuerdo con el tipo de edificio, sus dimensiones y/o su número de usuarios se establecerá un número mínimo de plazas de estacionamiento para cada centro de desplazamientos. De ser posible, el área donde se instale debe permitir ampliaciones futuras.

A largo plazo se debe atender a peticiones de particulares, en el bien entendido de que la petición seguida de no utilización (identificada por la inspección antes mencionada) debe llevar al desmantelamiento y no instalación de nuevo en el plazo de cinco años.

Siguiendo la tendencia universal, de todos los diseños se propone como mejor opción el diseño en U invertida por ser el que permite un estacionamiento más estable y un anclaje más seguro sin requerir medios complejos. Se podrá instalar el diseño clásico o alguna de sus variantes, siendo también posible la selección de diseño original mediante concurso. Explícitamente se recomienda desmontar los soportes de rueda existentes.

El diseño básico es un soporte consistente en una pieza metálica acodada que permite el estacionamiento de dos bicicletas completamente apoyadas. Las dimensiones estándar del modelo clásico son de 80 centímetros de alto total, 80 centímetros de ancho total y un diámetro de barra de 5 centímetros. La separación entre soportes será también de un mínimo de 80 centímetros.



Dimensiones estándar de aparcabici en U-invertida.

Fuente: Manual de aparcamiento de Bicicletas del Gobierno de España.

El material empleado debe ser resistente al robo y vandalismo, así como a las condiciones climáticas y al uso prolongado: acero inoxidable, acero con acabado cincado electrolítico o acero con acabado galvanizado en caliente.

Además, se deben definir pautas claras de comportamiento, que han de ser recogidas en la Ordenanza Municipal correspondiente:

- Prohibiendo el amarrado de bicicletas a mobiliario urbano, su estacionamiento en espacios no destinados a ello, etc.
- Prohibiendo el uso de los aparcabici por vehículos no autorizados (motocicletas, ciclomotores, etc.).

Los propios aparcabici pueden servir de apoyo a la política de racionalización del uso de la bicicleta, incluyendo carteles informativos.

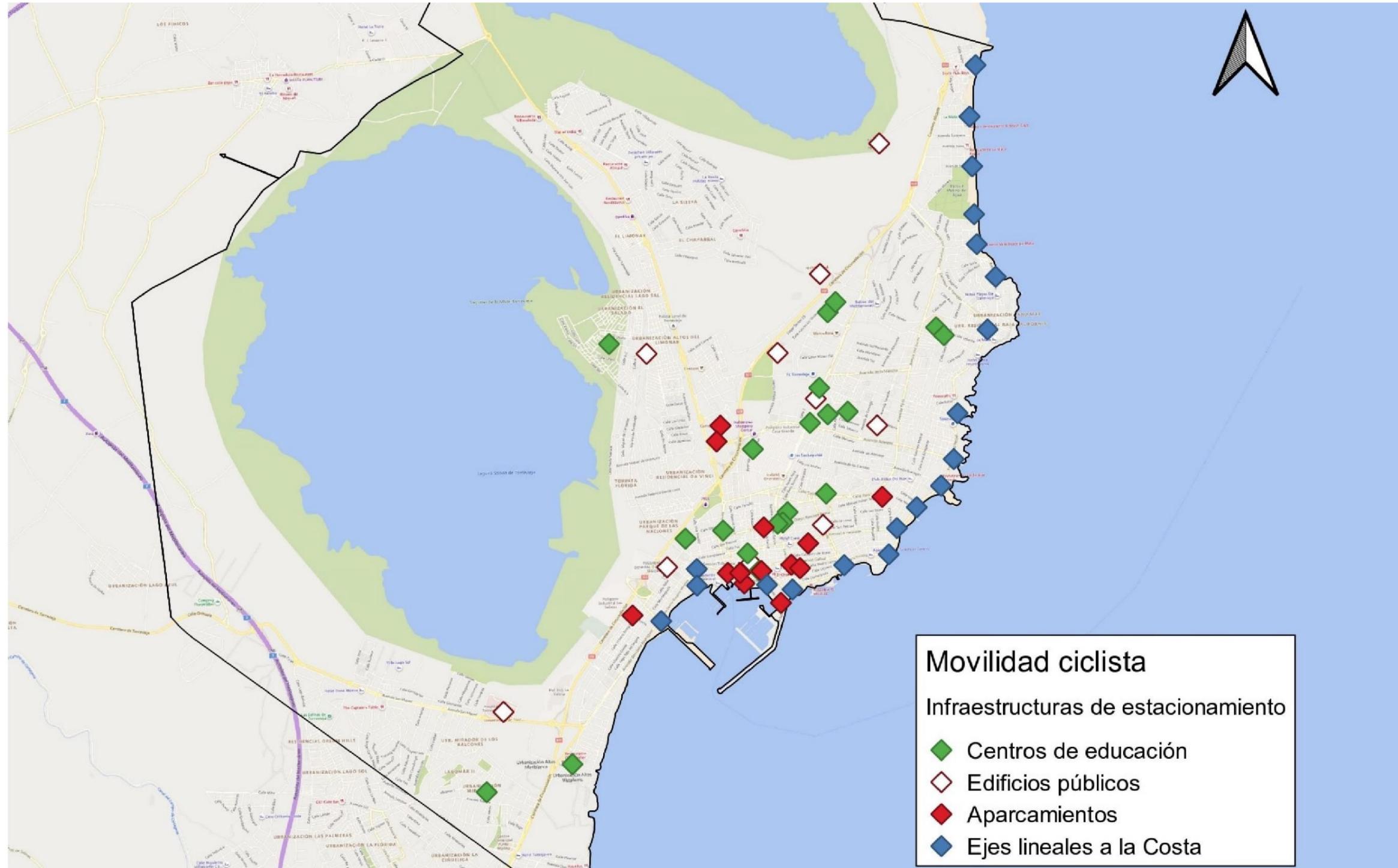
c. Presupuesto

El coste anual que supone esta propuesta al Ayuntamiento deriva de la implantación progresiva de aparcabici a lo largo de los próximos años.

d. Ficha resumen y plano

En las páginas siguientes se incluyen una ficha resumen de la estrategia propuesta y el plano correspondiente.

Estrategia			Infraestructuras de estacionamiento de bicicletas					P2.2		
Objetivos generales a los que responde			08, 13 y 14.							
Lógica de la estrategia										
<p>Actualmente la dotación de aparcabicis es escasa en el municipio de Torre vieja, con un mal diseño de los aparcabicis actuales. Si se promociona el uso de la bici, como es deseable, no solamente ha de pensarse en términos de circulación, sino que debe evitarse que las bicicletas estacionadas signifiquen un problema al resto de usuarios de las vías. Una actuación extensa de implantación de aparcabicis debe tender a unidad en el diseño que mejore la armonía del paisaje urbano.</p>										
Ámbito espacial			Todo el término municipal							
Propuesta de actuaciones										
<p>Para que las bicicletas aparcadas no supongan molestias, es necesario crear un número suficiente de espacios en los centros de atracción (playas, Ayuntamiento, hospital, etc.). Además, se deben definir pautas claras de comportamiento, que han de ser recogidas en la Ordenanza Municipal correspondiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prohibiendo el amarrado de bicicletas a mobiliario urbano, su estacionamiento en espacios no destinados a ello, etc. • Prohibiendo el uso de los aparcabicis por vehículos no autorizados (motocicletas, ciclomotores, etc.). <p>Los propios aparcabicis pueden servir de apoyo a la política de racionalización del uso de la bicicleta descrita más adelante, incluyendo carteles informativos.</p> <p>Tipología de aparcabicis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparcamientos de corta duración: soporte de tipo U-invertida. • Aparcamientos de muy larga duración: aparcabicis cerrados con apertura controlada. <p>Criterios de ubicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el interior de grandes centros de trabajo, centros educativos, etc. Para usuarios recurrentes. • En el exterior de edificios públicos, estación de autobuses, puntos de interés turístico y cultural. <p>Cantidad propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A corto plazo: 62 aparcabicis de implantación progresiva repartidos por todo el Municipio. • A largo plazo, instalación a demanda. La petición seguida de no utilización debe llevar al desmantelamiento y no instalación de nuevo en el plazo de cinco años. <p>Criterios de señalización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información de ubicación aparcabicis. • Posible finalidad didáctica, indicando la manera de amarrar correctamente la bicicleta. <p>Criterios de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de iluminación suficiente y ubicación en zonas visibles para transmitir sensación de seguridad. • Promoción de uso de sistemas de seguridad por parte de las personas usuarias, como sistemas antirrobo fijos o móviles, llaves de bloqueo de los ejes de las ruedas, etc. <p>Sistema de gestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación on-line con los diferentes tipos de aparcabicis y sus características. • Inspección periódica sistemática para evaluar estado y grado de ocupación. 										
Interacciones con otras estrategias			P1.1, P1.2, P2.1, P2.3, P2.4 y P6.1.							
Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
X			X					X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
			X							



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>  	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Infraestructuras de estacionamiento ciclista</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

a. Lógica de la estrategia

Uno de los reclamos turísticos de Torrevieja es su clima, muy benigno la mayor parte del año. Además, las condiciones de orografía, sin desniveles excesivos, son óptimas para el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible, si se adoptan las demás medidas propuestas para mejora de las infraestructuras. Actualmente hay un uso minoritario de la bicicleta como medio de transporte, habiendo tan solo una bicicleta por cada cuatro hogares, con uso predominante de ocio y/o deporte.

Si a todo ello se añade la necesidad de que la movilidad vaya migrando paulatinamente hacia modos sostenibles, la bicicleta puede no solamente mejorar el entorno, sino hacer que el producto turístico de Torrevieja sea más atractivo.

b. Propuesta de actuaciones

Las estancias turísticas en Torrevieja son relativamente amplias, por lo que sistemas de préstamo por días pueden ser muy adecuados para los ciclistas esporádicos. En consecuencia, se debe promover la implantación de empresas de alquiler de bicicletas mediante incentivos diversos:

- Publicidad cooperativa (Ayuntamiento y empresas).
- Autorizaciones para implantación de puntos de alquiler.
- Posibles exenciones fiscales transitorias.

La promoción del uso lúdico, como forma de visibilizar la bicicleta en las calles, el Ayuntamiento debe apoyar a las empresas de alquiler:

- Cesiones de espacios gratuitos en el exterior a las tiendas especializadas para mejorar su visibilidad, usando plazas de estacionamiento de vehículos para mostrar las bicicletas.
- Cesiones de espacios gratuitos para instalación de locales de alquiler de bicis en playas y zonas de demanda.
- Promociones de préstamo gratuito en hoteles. Cesión por parte del Ayuntamiento de las bicicletas.
- Publicidad cooperativa por todos los medios, incluyendo terminales de transporte (estación de autobuses, etc.).

Todas las bicicletas alquiladas deben disponer de un Seguro de Responsabilidad Civil para poder circular legalmente.

Una vez se extienda el uso de la bicicleta se puede llegar a producir un aumento de los robos o sustracciones de bicicletas, como ya ha sucedido en otras ciudades, por lo que, para disuadir y facilitar la recuperación al propietario en caso de robo, se propone un sistema registro de bicicletas. En la actualidad, en todo el territorio español existe Biciregistro, propiedad de la Red de Ciudades por la Bicicleta (RCxB) que cuenta con la participación de la Dirección General de Tráfico y la colaboración de la Fundación de la Biodiversidad. Las ciudades adheridas colaboran en la localización de bicicletas pérdidas o sustraídas para facilitar al propietario su recuperación y disuadir del robo y comercio de bicicletas robadas. Se puede incluir al coste del Registro una cuota específica y voluntaria con la cobertura de responsabilidad civil.

Es importante que todas estas medidas se combinen con la promoción intensiva del uso de la bicicleta como modo de transporte urbano mediante:

- Las sinergias entre el uso de la bicicleta y el transporte público para medio de transporte en el día a día.
- Eventos de promoción de la bicicleta entre la ciudadanía, destinado a todas las edades: semana escolar "bici a clase" y talleres de formación destinados a la tercera edad.
- Creación de aplicación móvil que promocióne todo lo relacionado con el uso de la bicicleta (itinerarios, normativa, aparcabicis, etc.).
- Uso de la bicicleta como medio de transporte en servicios públicos, como puede ser la policía local.

Para la promoción del uso por los residentes son necesarias medidas como las siguientes:

- Es posible plantear subvenciones para la compra de bicicletas eléctricas para los empadronados mayores de 50 años y/o con discapacidad física.
- Además, se puede promocionar el uso en el ámbito laboral mediante cesión de bicicletas a empresas que presenten un Plan de Transporte al Trabajo (PTT) en cantidad relacionada con el número de trabajadores dados de alta en la Seguridad Social.

Por último, es necesario un proceso de información intenso y profundo para comunicar las nuevas prioridades a conductores y ciclistas. Junto a ello deben realizarse mediciones de velocidades de bicis y automóviles en las nuevas calles e incluso en las vías de uso compartido peatonal y ciclista para comprobar su adecuación a los nuevos límites de velocidad.

c. Presupuesto

Esta propuesta implica un coste anual al Ayuntamiento en concepto de subvenciones y de carteles publicitarios que se irán colocando por todo el municipio durante los próximos años.

d. Ficha resumen

En la página siguiente se incluye una ficha resumen de la estrategia propuesta.



Estrategia			Promoción de la movilidad turística ciclista					P2.3		
Objetivos generales a los que responde			08, 13, 15 y 23.							
Lógica de la estrategia										
<p>Uno de los reclamos turísticos de Torrevieja es su clima, muy benigno la mayor parte del año. Además, las condiciones de orografía, sin desniveles excesivos, son óptimas para el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible, si se adoptan las demás medidas propuestas para mejora de las infraestructuras. Actualmente hay un uso minoritario de la bicicleta como medio de transporte. Tan solo una bicicleta por cada cuatro hogares, con uso predominante de ocio y/o deporte. Si a todo ello se añade la necesidad de que la movilidad vaya migrando paulatinamente hacia modos sostenibles, la bicicleta puede no solamente mejorar el entorno, sino hacer que el producto turístico de Torrevieja sea más atractivo.</p> <p>Las estancias turísticas en Torrevieja son relativamente amplias, por lo que sistemas de préstamo por días pueden ser muy adecuados para los ciclistas esporádicos.</p>										
Ámbito espacial			Todo el término municipal							
Propuesta de actuaciones										
<p>En consecuencia, se debe promover la implantación de empresas de alquiler de bicicletas mediante incentivos diversos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicidad cooperativa (Ayuntamiento y empresas). • Autorizaciones para implantación de puntos de alquiler. • Posibles exenciones fiscales transitorias. <p>Apoyo a las empresas de alquiler de bicicletas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cesión a las tiendas especializadas de espacios gratuitos en el exterior para mejorar su visibilidad. • Cesión de espacios e infraestructuras gratuitas en intercambiadores modales y estación de autobuses. • Promoción de préstamo gratuito en hoteles. Cesión por parte del Ayuntamiento de las bicicletas. • Publicidad cooperativa por todos los medios, incluyendo terminales de transporte (estación de autobuses, intercambiadores, puerto). <p>Biciregistro municipal de bicicletas para disuadir posibles robos, favorecer el aseguramiento ante accidentes, etc.</p> <p>Labores de promoción intensiva del uso de la bicicleta como medio de transporte cotidiano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las sinergias entre el uso de la bicicleta y el transporte público para medio de transporte en el día a día. • Eventos de promoción de la bicicleta entre la ciudadanía, destinado a todas las edades: semana escolar "bici a clase", cursos destinados a la tercera edad. • Creación de aplicación móvil que promocioe todo lo relacionado con el uso de la bicicleta (itinerarios, normativa, aparcabicis, etc.). • Uso de la bicicleta como medio de transporte en servicios públicos, como puede ser la policía local. <p>Promoción de uso de bicicletas por residentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bicicletas eléctricas: subvenciones para su compra para los empadronados mayores de 50 años y/o discapacidad física. • Cesión de bicicletas a empresas que presenten un Plan de Transporte al Trabajo (PTT) en cantidad relacionada con el número de trabajadores dados de alta en la S.S. <p>Por último, es necesario un proceso de información para comunicar las nuevas prioridades.</p>										
Interacciones con otras estrategias			P2.4							
Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
		X	X					X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
X										

a. Lógica de la estrategia

La escasa tradición ciclista en toda España, que también se hace plausible en Torre Vieja, provoca que la extensión del uso de la bicicleta pueda generar problemas no deseados, llegando a generar inseguridad vial y a la aparición de conflictos que en otras ciudades son patentes (peatones / ciclistas, ciclistas / conductores, etc.).

b. Propuesta de actuaciones

Es necesario que el Ayuntamiento adopte una postura activa y colabore en la creación de una cultura ciclista que permita aprovechar todo lo que de bueno puede ofrecer la bicicleta, evitando sus inconvenientes.

La diferencia de públicos objetivo hace necesario avanzar con dos enfoques diferentes:

- Para los residentes se debe proceder de manera estable durante la temporada baja, comenzando con las edades menores en los colegios e institutos, llegando a toda la población adulta, incluso a la tercera edad.
 - Plan estructurado de comunicación orientado a los diferentes segmentos.
 - Edición de carteles para su distribución en lugares de concentración de atracción (edificios públicos, centros de salud, colegios, etc.). Inclusión de códigos QR dirigiendo a sitios virtuales.
 - Campañas de formación en los centros escolares. Hincapié en el medio ambiente.
 - Campañas de formación para mayores. Difusión de ideas de salud.
 - Campañas de información para la población en general. Hincapié en el medio ambiente y la salud.
 - Campañas de información para las urbanizaciones.
 - Campañas estables en redes sociales, dentro de la política general de comunicación.
- Para los turistas, se deben establecer canales coyunturales en temporada alta (folletos distribuidos en hoteles y apartamentos, etc.).
 - Todos los textos multilingües, con especial esfuerzo en las lenguas mayoritarias (inglés, francés, alemán, etc.), pero atendiendo también a las minoritarias.
 - Edición de carteles para su distribución en edificios públicos, oficina de turismo, hoteles, etc. Inclusión de códigos QR dirigiendo a sitios virtuales.
 - Distribución de folletos en la oficina de turismo.
 - Publicidad cooperativa con los hoteles y demás alojamientos. Soportes físicos (dípticos, cuadernillos) y virtuales (webs respectivas).
 - Inclusión de publicidad en la web del Ayuntamiento.
 - Campañas estacionales en redes sociales en las lenguas mayoritarias.

El efecto demostración del uso de la bicicleta por parte de la Policía Local y otros representantes municipales sería de gran ayuda:

- Patrullas policiales en bicicleta en las zonas de concentración turística.
- Parque municipal de bicicletas para uso por los empleados públicos y sus representantes. Normas para el uso obligatorio para todo el personal de este modo de transporte (o transporte colectivo) para todo desplazamiento de corta distancia.
- Promoción del uso de la bicicleta entre las contratas. Inclusión en las licitaciones de cláusulas de valoración (objetiva o subjetiva) por el uso de bicicleta por parte de los representantes de las empresas adjudicatarias.

c. Presupuesto

De manera similar a la propuesta anterior, con ésta el Ayuntamiento incurre en un coste anual correspondiente a la creación de trípticos y folletos divulgativos.

d. Ficha resumen

En la página siguiente se incluye una ficha resumen de la estrategia propuesta.



Estrategia		Racionalización del uso de la bicicleta					P2.4			
Objetivos generales a los que responde		08, 13, 15 y 23.								
Lógica de la estrategia										
<p>La escasa tradición ciclista en toda España, que también se hace plausible en Torre Vieja, provoca que la extensión del uso de la bicicleta pueda generar problemas no deseados, llegando a generar inseguridad vial y a la aparición de conflictos que en otras ciudades son patentes (peatones / ciclistas, ciclistas / conductores, etc.).</p>										
Ámbito espacial		Todo el término municipal								
Propuesta de actuaciones										
<p>Es necesario que el Ayuntamiento adopte una postura activa y colabore en la creación de una cultura ciclista. La diferencia de públicos objetivo hace necesario avanzar con dos enfoques diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para los residentes se debe proceder de manera estable durante la temporada baja, comenzando con las edades menores en los colegios e institutos, llegando a toda la población adulta, incluso a la tercera edad. <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan estructurado de comunicación orientado a los diferentes segmentos. ○ Edición de carteles para su distribución en lugares de concentración de atracción (edificios públicos, centros de salud, colegios, etc.). Inclusión de códigos QR dirigiendo a sitios virtuales. ○ Campañas de formación en los centros escolares. Hincapié en el medio ambiente. ○ Campañas de formación para mayores. Difusión de ideas de salud. ○ Campañas de información para la población en general. Hincapié en el medio ambiente y la salud. ○ Campañas de información para las urbanizaciones. ○ Campañas estables en redes sociales. • Para los turistas, se deben establecer canales coyunturales en temporada alta (folletos distribuidos en hoteles y apartamentos, etc.). <ul style="list-style-type: none"> ○ Todos los textos multilingües, con especial esfuerzo en las lenguas mayoritarias (inglés, francés, alemán, etc.), pero atendiendo también a las minoritarias. ○ Edición de carteles para su distribución en edificios públicos, oficina de turismo, hoteles, etc. Inclusión de códigos QR dirigiendo a sitios virtuales. ○ Distribución de folletos en la oficina de turismo. ○ Publicidad cooperativa con los hoteles y demás alojamientos. Soportes físicos (dípticos, cuadernillos) y virtuales (webs respectivas). ○ Inclusión de publicidad en la web del Ayuntamiento. ○ Campañas estacionales en redes sociales en las lenguas mayoritarias. <p>El efecto demostración del uso de la bicicleta por parte de la Policía Local y otros representantes municipales sería de gran ayuda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patrullas policiales en las zonas de concentración turística. • Parque municipal de bicicletas para uso por los empleados públicos y sus representantes. Normas para el uso obligatorio para todo el personal de este modo de transporte (o transporte colectivo) para todo desplazamiento de corta distancia. • Promoción del uso de la bicicleta entre las contratadas. Inclusión en las licitaciones de cláusulas de valoración por el uso de bicicleta por parte de los representantes de las empresas adjudicatarias. <p>En cuanto al presupuesto, el Ayuntamiento incurre en un coste anual correspondiente a la creación de trípticos y folletos divulgativos.</p>										
Interacciones con otras estrategias					P2.3					
Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
		X	X					X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
X										

2.3. Transporte público

El servicio de transporte público urbano de Torrevieja presenta ciertas deficiencias que no lo hacen atractivo para gran parte de los residentes y visitantes de Torrevieja, y ello a pesar de que para los empadronados en el municipio el uso es gratuito.

Horarios y frecuencias no adaptados a las necesidades reales de la ciudadanía, mala cobertura de la red, paradas con dificultades de acceso, vehículos antiguos y poco confortables, y poca fiabilidad del servicio son los principales problemas detectados.

En períodos vacacionales la situación empeora notablemente, tanto por el número de turistas que llegan a la ciudad como por el tráfico y los problemas asociados que esta situación genera.

La mejora del servicio de transporte público constituye uno de los principales ejes de actuación en materia de movilidad sostenible, tanto para los desplazamientos por el interior del municipio como para las conexiones con el exterior. Su adaptación a las diferentes coyunturas en función de la demanda constituye una garantía de éxito.

Resultará también de gran importancia favorecer su intermodalidad con otros modos de transporte eficientes y saludables con el medioambiente.



Autobús de 10 años de antigüedad de la empresa Costa Azul que presta servicio en las líneas urbanas de Torrevieja. Fuente: Google.

Para que las líneas de autobuses urbanos ofrezcan un servicio eficiente, confortable y de calidad se propone la implantación de las siguientes estrategias:

- P 3.1, Servicio de transporte público de altas prestaciones.
- P 3.2, Mejora de la competitividad del transporte público.

El desarrollo de dichas estrategias mejorará notablemente la **sostenibilidad económica del servicio de transporte público urbano**, atendiendo a los siguientes criterios:

- Mejorar las prestaciones del servicio en todos los niveles (vehículos, paradas, horarios, sistemas de información al viajero, etc.), conllevará una **mayor utilización**, posibilitando la captación de viajes que ahora se realizan en coche particular.
- Los vehículos serán mucho más **cómodos y confortables**, con las prestaciones más demandadas por la ciudadanía en la actualidad, y la espera en las paradas también resultará más atractiva, haciendo que la experiencia de las personas usuarias sea más grata. La adaptación de la oferta (horarios y frecuencias) a las necesidades reales incrementará el **nivel de satisfacción**.
- El nuevo servicio de transporte urbano será **más saludable con el medioambiente** por las razones que se exponen a continuación:
 - Al aumentar el número de personas usuarias, disminuirá la circulación de coches por Torrevieja, y por tanto la generación de emisiones contaminantes, los niveles de ruido y el consumo energético.
 - Se ganará en eficiencia (itinerarios más ajustados a la demanda, velocidades de circulación adecuadas, etc.).
 - Los nuevos autobuses contarán con motores que cumplirán la normativa vigente en cuanto a ruido y emisiones de gases, y requerirán de un consumo energético menor.
- En cuanto a la **sostenibilidad económica del servicio**, la puesta en marcha de determinadas medidas facilitará la consecución de un equilibrio en la cuenta de resultados. Las más importantes serán las siguientes:
 - Establecimiento de un nuevo marco tarifario previendo el pago por uso del servicio de todas las personas usuarias, fijando, como es lógico, las correspondientes bonificaciones para determinados colectivos (mayores, estudiantes, etc.). Hay que tener en cuenta que la población aceptará pagar si el nuevo servicio que se presta se percibe como fiable, útil, cómodo y seguro.
 - El incremento de viajeros que se ha comentado anteriormente conllevará un aumento de los ingresos por venta de billetes.
 - Los ingresos por publicidad también podrán aumentar, especialmente por los sistemas y medios embarcados, que serán visualizados por un mayor número de personas.
 - En consecuencia, las aportaciones que deba realizar el Ayuntamiento al operador en cumplimiento de atención a las obligaciones de servicio público se reducirán.

2.3.1 Servicio de transporte público de altas prestaciones

a. Lógica de la estrategia

Como ya se ha comentado, la oferta del actual servicio de autobuses urbanos es obsoleta, pues presenta una configuración de líneas y paradas que no dan cobertura

a todo el municipio, una infraestructura en malas condiciones, horarios que en la mayor parte de los trayectos no se respetan, flota de vehículos antigua y, en general, baja calidad de operación, que hacen que la experiencia de las personas usuarias no resulte de su agrado y opten por otros modos de desplazamiento, en muchos casos más contaminantes.

La ciudadanía se decantará por el uso del autobús si percibe que el servicio se presta con estos parámetros:

- Fiabilidad, de modo que las frecuencias de paso por los diferentes puntos de parada se cumplan en la mayor parte de las circulaciones.
- Facilidad para localizar e interpretar los horarios.
- Adaptación a los períodos vacacionales en los que la población de Torrevieja aumenta exponencialmente.
- Adecuada y clara información respecto a las condiciones generales del servicio y del marco tarifario.
- Vehículos cómodos, confortables y seguros.
- Coordinación de horarios de modo que en transbordos se minimicen los tiempos de espera.
- Intermodalidad con otros modos sostenibles.
- Perspectiva de género.

En cuanto a las líneas interurbanas se deberá seguir un planteamiento similar, facilitando, principalmente, las conexiones con los principales puntos de origen/destino (Alicante, Aeropuerto, Orihuela, Estación AVE, etc.).



Parada de "Eras de la Sal" en las proximidades del Paseo Vistalegre. Fuente: Google.

b. Propuesta de actuaciones

Para alcanzar el objetivo de implantación de una red de altas prestaciones resultará de gran importancia el desarrollo de las medidas que se detallan a continuación:

- **Nueva configuración de la red de autobuses urbanos** que operará con 12 líneas (10 con servicio diario y 2 adicionales en días de mercadillo). Los planos de cada una de ellas se incluyen en el apartado "d" del presente epígrafe.

Línea	Longitud (km)
1	9,20
2	8,33
3	11,30
4	8,95
5	17,40
6	16,50
7	13,20
8	17,90
9	10,20
Circular	10,40
M1	8,56
M2	4,50

Longitud de las líneas propuestas (recorrido de ida y vuelta). Fuente: elaboración propia.

- **Establecimiento de tres intercambiadores de conexión** en las siguientes localizaciones: Eras de la Sal – Gregorio Marañón, Centro Comercial Carrefour y Hospital. En ellos los horarios de las líneas deberán estar coordinados para facilitar los transbordos y minimizar las esperas.

Para el situado junto al Centro Comercial se propone modificar la configuración de la calle de modo que quede un carril por sentido de circulación para el tráfico general, y el resto del espacio sea destinado al intercambiador comentado, con dársenas integradas en una misma plataforma.

En el Hospital se debe considerar un planteamiento similar, aunque en los planos de las nuevas líneas se ha previsto que, hasta la puesta en funcionamiento de dicho intercambiador, se circule siguiendo el viario perimetral del recinto hospitalario y desechando los movimientos de giro que actualmente realizan los autobuses.



Vista aérea del intercambiador de Villaverde Bajo (Madrid) con dársenas esviadas. Fuente: Google.

En el de Eras de la Sal deberán reordenarse los espacios, habilitando nuevas zonas de parada de autobuses y espera para los viajeros.

- **Horario de prestación** de 07.00 h a 22.30 en invierno y de 07.00 h a 00.00 h en verano (salvo las líneas de mercadillo, que funcionarán todos los viernes del año de 08.00 h a 14.00 h).
- Las **frecuencias de paso** en períodos punta deben ser de 10-12 minutos, no debiendo superar los 30 minutos en hora valle. Para las líneas de conexión con el mercadillo se estiman circulaciones cada 15 minutos. En los meses más cálidos deberán reforzarse las líneas que facilitan el acceso a las playas.
- Se ha aumentado el número de **paradas** hasta alcanzar los 230 puntos y se ha variado el emplazamiento de algunas de las existentes.

Siempre que resulte posible deberán estar dotadas de marquesina, que incluirá banco, apoyo isquiático, horarios, tarifas en vigor y condiciones generales del servicio.

Será necesario prever de dispositivos de señalización e información actualizada, considerando incluso la disposición de un sistema de teleindicadores que indique el tiempo restante para el siguiente paso por parada.

Para ello se dispondrá, además, de un Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE), que permitirá la regulación de los vehículos y la optimización de horarios.

En aquellos casos en los que por limitaciones de espacio no resulte viable la instalación de una marquesina se dispondrá un poste de parada, que también deberá incluir toda la información de interés para el viajero.



Marquesina inteligente en San Cugat del Vallés.
Fuente: Google.



Poste de parada de alimentación solar.
Fuente: Pacma.

La nueva relación de paradas se muestra en las tablas siguientes, en las que se indica el código asignado, la denominación y las líneas a las que se presta servicio en cada una de ellas:

Relación de paradas de la nueva Red de Autobuses Urbanos

Código	Denominación	Líneas
101	Hospital de Torre Vieja	1, 4, 9
102	Avda. Pacífico – Mar Caribe	1
103	C/Mar Menor	1
104	C/Maestro Quino -C/ Dolores	1
105	C/Maestro Quino -C/ José Hódar	1
106	C/Maestro Quino -Avda. de Pinoso	1
107	C/Rafal - C/ Valencia	1
108	C/Rafal - C/ Doña Sinforosa	1
109	Avda. Dr. Gregorio Marañón – C/ Villa Madrid	1, Circular
110	Eras de la Sal	1, 2, 6, 8, Circular, M1
111	Avda. Dr. Gregorio Marañón – Calle Acarretos	1
112	Avda. Dr. Gregorio Marañón – Pintor Sorolla	1
113	Avda. Dr. Gregorio Marañón – Beniaján	1
114	Avda. Desiderio Rodríguez – C/Bigastro	1
115	Avda. Desiderio Rodríguez – C/ Montesinos	1
116	C/Claudio Tolomeo – Aldi	1
202	C/ Ramón Gallud - C/ Concepción	2, Circular, M1
203	C/ Ramón Gallud - Rambla Juan Mateo García	2, Circular, M1
204	C/ Apolo - C/ San Pascual	2, M1
205	Plaza de la Habana	2, Circular, M1
206	C/ Almudena - C/ La Calera	2, Circular, M1
207	C/Salinero - C/ Félix Rodríguez de la Fuente	2
208	C/ Paris - C/ Bruselas	2
209	C/ Paris - Avda. de las Gaviotas	2
210	Parque de la Abeja (norte)	2, 6
211	C/ Córcega – C/ Alborán	2
212	C/ Córcega - C/ Lanzarote	2
213	Avda. de la Mancha - Avda. Alonso de Guijarro	2
214	Avda. Monge - C/ Gotzone Mora	2, M1
215	Campo Municipal de Fútbol	2, 5, M1
216	Recinto ferial	2, 5, M2
217	Avda. Delfina Viudes - Avda. Rosa Valero Mazón (oeste)	2, 5, M2
218	Colegio Habaneras	2, 5
219	Avda. Delfina Viudes – Cocheras Costa Azul	2, 5
220	C/ Orihuela – Ronda Don César Cánovas Girada	2, 6
221	C/ Orihuela - C/ Bilbao	2, 6
222	C/ San Policarpo - C/ La Paz	2, 6, 8, M1
301	Centro Comercial Carrefour (oeste)	3, Circular, M2
302	Urbanización Residencial Aquapark	3, Circular, M2

Relación de paradas de la nueva Red de Autobuses Urbanos

Código	Denominación	Líneas
303	Avda. de los Nenúfares - C/ de los Lirios	3
304	Avda. de los Nenúfares - C/ de las Amapolas	3
305	C/ de las Gardenias - Urb. Altos del Limonar	3
306	I.E.S. Torre vieja	3
307	C/ de las Gardenias - C/ Las Tórtolas	3
308	Avda. de las Urracas - C/ Las Abubillas	3
309	Parque Libra (norte)	3
310	C/ Cerezo - C/ Pino (este)	3
311	C/ Manuel Rodríguez "Manolete" - C/ Rafael Molina Lagartij	3
312	C/ Manuel Rodríguez "Manolete" - C/ Paco Camino	3
313	C/ Gavilán	3
314	C/ Vicente Solano Ruiz - C/ Antonio Girona Carcaño (sur)	3, 7
315	C/ Antonio Conesa Morales - C/ Manuel Vera Espinosa (este)	3, 7
316	C/ Herni Matisse - C/ Tiziano	3
317	C/ Rossini - C/ Sartie (este)	3
318	C/ Granados - C/ Breten	3, 7
319	C/ Antonio Conesa Morales - C/ Manuel Vera Espinosa (oeste)	3, 7
320	C/ Vicente Solano Ruiz - C/ Antonio Girona Carcaño (norte)	3, 7
321	C/ Rafael Molina Lagartij - C/ Aguilas	3
322	C/ Rafael Molina Lagartij - El Salado	3
323	C/ Manuel Rodríguez "Manolete" - C/ Manuel Benitez	3
324	C/ Cerezo - C/ Pino (oeste)	3
325	Parque Libra (sur)	3
326	Avda. de las Urracas -C/ del Lago	3
327	Avda. de la Urraca - Residencial Pamaya	3
328	C/ de las Gardenias - Avda. de los Almendros	3
329	Plaza de las Dalias	3
330	Avda. Ramón del Valle Inclán - C/ de los Gladiolos	3
331	C/ de las Rosas	3
332	C/ Marco Antonio Marcos Frías - Gasolinera Carrefour	3, Circular, M2
402	Avda. San Miguel Salinas - C/ Poniente	4
403	Avda. San Miguel Salinas - C/ Las Violetas	4
404	Avda. San Miguel Salinas - Avda. Ángel García Rogel	4
405	Avda. Laguna Azul 1	4
406	Avda. Laguna Azul 2	4
407	Avda. Laguna Azul 3	4
408	Avda. Laguna Azul - C/ Laguna Verde (oeste)	4
409	Avda. Laguna Azul - C/Laguna Rosa	4

Relación de paradas de la nueva Red de Autobuses Urbanos

Código	Denominación	Líneas
410	C/ del Barranco	4
411	Avda. Laguna Azul – C/ Laguna Verde (este)	4
412	Parque de Lago Jardín 2	4
413	Hotel Doña Monse	4
414	Av. Ángel García Rogel – Mercadona	4
415	Av. Ángel García Rogel – C/ Cartagineses	4
416	Av. Elche	4
417	Plaza Tomás Martínez Doménech	4
418	Parque Los Balcones	4
419	C/ Iradier – C/ Ramón Campoamor	4
420	Avda. San Miguel Salinas – Avda. de Alicante	4
501	Centro Comercial Carrefour (este)	5, 7
502	C/ Francisco Díez Martínez – C/ Verdi (este)	5, 7
503	Avda. Ópera - C/ Victoria de los Ángeles (este)	5, 7
504	C/ José Carreras (sur)	5
505	C/ César Mateo Cid	5
511	Ronda Ricardo Lafuente Aguado – C/ Bazán	5, 6
512	Avda. Cortes Valencianas – C/ Salinero (este)	5, 6, Circular, M1
513	Avda. Cortes Valencianas - Avda. Baleares (este)	5, 6, Circular, M1
514	I.E.S Las Lagunas (este)	5, M1
515	Avda. Cortes Valencianas - Avda. de la Mancha (este)	5, M1
516	Avda. Cortes Valencianas -C/ del Sur	5
517	Avda. Cortes Valencianas - C/ Áncora	5
518	Avda. Torreblanca – C/ Pandora (sur)	5
519	C/ Argonauta	5
520	C/ Perseo	5
521	C/ Vial de Ronda - Residencial Torremar (este)	5, 6
522	C/ Vial de Ronda – C/ Helena	5, 6
523	C/ Geraneos (este)	5, 6, 8
524	C/ Abedul	5
525	C/ Sauce – C/ Higuera	5
526	Centro de Salud La Mata	5
527	Avda. de Holanda - Avda. de Inglaterra	5, 8
528	C/ Morera	5, 6, 8
529	C/ Vial de Ronda – C/ Atenea	5, 6, 8
530	Avda. Torreblanca – C/ Euterpe	5
531	Avda. Torreblanca – C/ Pandora (norte)	5
532	Avda. Torreblanca – Avda. Asociación Víctimas Terrorismo	5

Relación de paradas de la nueva Red de Autobuses Urbanos

Código	Denominación	Líneas
533	Hospital Quirón Torre vieja	5
534	Polígono Aguas Nuevas	5
535	Avda. Asociación Víctimas del Terrorismo - C/ Rosa Díez González	5
536	Avda. Asociación Víctimas del Terrorismo - C/ César Mateo Cid	5
537	C/ José Carreras (norte)	5
538	Avda. Ópera - C/ Victoria de los Ángeles (oeste)	5, 7
539	C/ Francisco Díez Martínez - C/ Verdi (oeste)	5, 7
602	C/ Orihuela - C/ Campoamor	6
603	C/ Orihuela - C/ San Luis (este)	6
604	C/ Orihuela - Ronda D. Ricardo Lafuente Aguado	6
609	Avda. Baleares - C/ Martín Pescador	6
610	Avda. Baleares - C/ Formentera	6
611	Parque de la Abeja (sur)	6
612	Avda. de París - C/ Júcar	6
613	Avda. de París - Avda. de la Mancha (este)	6
614	Avda. José Zorrilla - C/ Francisco de Quevedo (este)	6
619	N-332 - Avda. de los Europeos	6, 8
620	N-332 - Cementerio Torrelamata	6, 8
621	La Mata	6, 8
622	C/ Mayor - Avda. Daneses	6, 8
623	Avda. Inglaterra - Avda. Suecos	6, 8
624	Avda. Bélgica - Avda. Suiza	6
625	Avda. Bélgica - C/ Ciprés	6
628	C/ Geraneos (oeste)	6, 8
629	C/ Vial de Ronda - Residencial Torremar (oeste)	6
630	Avda. José Zorrilla - C/ Francisco de Quevedo (oeste)	6
631	Avda. de París - Avda. de la Mancha (oeste)	6
632	Avda. París- C/ Gomera	6
634	Avda. Baleares- C/Córcega	6
635	Avda. Baleares- C/Alborán	6
636	Avda. Cortes Valencianas - Avda. Baleares (oeste)	6, M1
637	Avda. Cortes Valencianas - C/ Salinero (oeste)	6, M1
638	Ronda D. Ricardo la Fuente - Avda. Delfina Viudes	6
704	C/ de las Gardenias - Avda. de los Nenúfares (norte)	7
705	C/ José Lorca García - C/ Manuel Balaguer López (este)	7
708	C/ Bizet	7
709	C/ Rossini - C/ Sartie (oeste)	7
710	C/ Henri Matisse - C/ Bach	7
711	C/ Rembrandt - C/ Fray Angélico	7



Relación de paradas de la nueva Red de Autobuses Urbanos

Código	Denominación	Líneas
712	C/ Liszt – C/ Rodrigo	7
713	C/ Liszt - C/ Granados	7
714	C/ Purcell (norte)	7
715	Avda. Castuera - Avda. Robleda	7
716	Avda. Abanto	7
717	Plaza Tolosa	7
718	Avda. Adradas - C/ Baltanás	7
719	Avda. Castuera - C/ Landete	7
720	C/ Purcell (sur)	7
721	C/ Granados – C/ Ortiz	7
724	C/ José Lorca García - C/ Manuel Balaguer López (oeste)	7
725	C/ de las Gardenias – Avda. de los Nenúfares (sur)	7
802	Paseo Vistalegre - Pza. Castelar	8
803	C/ Ramón y Cajal – C/ Moriones	8
804	C/ Ramón y Cajal – C/ Radio Murcia	8
805	Avda. de la Purísima - C/ Ntra. Sra. de Monserrat	8
806	Avda. de la Purísima – C/ La Sal	8
807	Avda. Dr. Mariano Ruiz Cánovas – Playa de los Locos (este)	8
808	Avda. Dr. Mariano Ruiz Cánovas – C/ Noruega (este)	8
809	Avda. Dr. Mariano Ruiz Cánovas – Avda. Roentgen (sur)	8
810	Avda. Alfredo Nobel - C/ Alexander Fleming (este)	8
811	Avda. Alfredo Nobel - C/ Severo Ochoa (este)	8
812	Avda. Alfredo Nobel - C/ Babor (este)	8
813	Avda. Alfredo Nobel – C/ King (sur)	8
814	Avda. Alfredo Nobel - Calle Notario Juan José Martínez Román (este)	8
815	Cabo Cervera	8
816	Calle Notario Juan José Martínez Román - C/ Bogavante	8
817	Calle Notario Juan José Martínez Román - C/ Tarragona	8
818	Playa de la Mata	8
830	Avda. Alfredo Nobel - C/ Vial de Ronda	8
831	Avda. Alfredo Nobel C/ Eneas	8
832	Avda. Alfredo Nobel - C/ Marconi	8
833	Avda. Alfredo Nobel - C/ Lebeche	8
834	Avda. Alfredo Nobel – C/ King (norte)	8
835	Avda. Alfredo Nobel - C/ Babor (oeste)	8
836	Avda. Alfredo Nobel - C/ Severo Ochoa (oeste)	8
837	Avda. Alfredo Nobel - C/ Alexander Fleming (oeste)	8
838	Avda. Alfredo Nobel-C/ Noruega	8
839	Avda. Dr. Mariano Ruiz Cánovas – Avda. Roentgen (norte)	8
840	Avda. Dr. Mariano Ruiz Cánovas – C/ Noruega (oeste)	8

Relación de paradas de la nueva Red de Autobuses Urbanos

Código	Denominación	Líneas
841	Avda. Dr. Mariano Ruiz Cánovas – Playa de los Locos (oeste)	8
842	Avda. de las Habaneras - C/ Goleta	8
843	Avda. de las Habaneras - C/ Galeón	8
844	Avda. de las Habaneras - C/ Almudena	8, Circular
845	C/ Antonio Machado - Colonia San Esteban	8, Circular
846	Avda. Diego Ramírez Pastor - C/ Apolo	8, M1
847	Avda. Diego Ramírez Pastor - C/ Clemente Gonsálvez	8, M1
902	Avda. Tomás Boj Andreu – C/ Aneto	9
903	Avda. Tomás Boj Andreu – C/ Veleta	9
904	C/ La Sagra - C/ Moncayo	9
905	C/La Sagra – C/ San Millán	9
906	C/ La Sagra - C/ Peñalara	9
907	Avda. de Espuña -C/Rueda	9
908	C/ Manzanilla - Avda. de Espuña	9
909	C/ Ribeiro – C/ Humedal	9
910	Parque Natalio Sáez González	9
911	Avda. de las Olas – C/ Caballito de Mar (sur)	9
912	Avda. de las Olas – C/ Mar Rizada (sur)	9
913	Punta Prima	9
914	Avda. de las Olas – C/ Caballito de Mar (norte)	9
915	N-332 – C/ Penedés	9
916	C.E.I.P. Amanecer	9
917	Paseo de los Conquistadores	9
918	C/ Mar Rojo – C/ Mar del Coral	9
919	Avda. del Pacífico – C/ Mar Negro	9
1004	C/ Ramón Gallud - C/ Moriones	Circular
1005	Plaza María Asunción	Circular
1010	C/ Salinero - C/ Santa Petra	Circular, M1
1013	Avda. Rosa Valero Mazón – C/ Calabrote	Circular
1014	Centro Comercial Habaneras (norte)	Circular, M2
1018	Policía Local	Circular, M2
1019	Avda. Miguel de Unamuno – C/ del Azahar	Circular
1020	Avda. Ramón del Valle Inclán - Avda. García Lorca	Circular
1021	Parque de las Naciones	Circular
1022	C/ Villa Madrid - Avda. Diego Ramírez Pastor	Circular
1023	Centro de Salud El Acequión	Circular
1114	Avda. Cortes Valencianas - Avda. de la Mancha (oeste)	M1
1115	I.E.S Las Lagunas (oeste)	M1
1118	C/ Patricio Zammit - Avda. Diego Ramírez Pastor	M1

Relación de paradas de la nueva Red de Autobuses Urbanos

Código	Denominación	Líneas
1204	Centro Comercial Habaneras (sur)	M2
1205	Avda. Delfina Viudes - Avda. Rosa Valero Mazón (oeste)	M2
1206	Recinto ferial (descenso)	M2

Relación de paradas de la nueva Red de Autobuses Urbanos. Fuente: elaboración propia.

- Se dispondrá un **centro coordinador** del servicio que resuelva con celeridad las incidencias en tiempo real y que informe de las modificaciones a las personas usuarias en el momento de producirse.
- Los **nuevos autobuses** serán modernos, confortables, estarán dotados de las últimas tecnologías del mercado, e incluirán wifi y pantallas de información al viajero.
- Las **líneas interurbanas** deberán ampliar y adaptar sus horarios a la demanda real, prestando especial atención a las conexiones con Alicante, el Aeropuerto y la Estación del AVE, de modo que todas aquellas personas que quieran o necesiten viajar hasta o desde Torrevieja puedan hacerlo haciendo uso de una oferta coordinada y de calidad en transporte público. También se prevé la programación de expediciones nocturnas.



Uno de los dos nuevos autobuses incorporado al servicio urbano en 2019. Fuente: Miguel Ángel Matt.

c. Presupuesto

El presupuesto de esta estrategia está directamente condicionado por el modelo de explotación que se considere (municipal o mediante concesión). Se recomienda continuar con el modelo actual de concesión.

La mayor parte de los costes previstos se producirán en el primer año de puesta en servicio de la nueva Red, no obstante las inversiones en infraestructura podrán secuenciarse en el tiempo.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de
Torrevieja: Plan de Acción.

Los costes de operación y mantenimiento se calculan porcentualmente a partir de los de implantación.

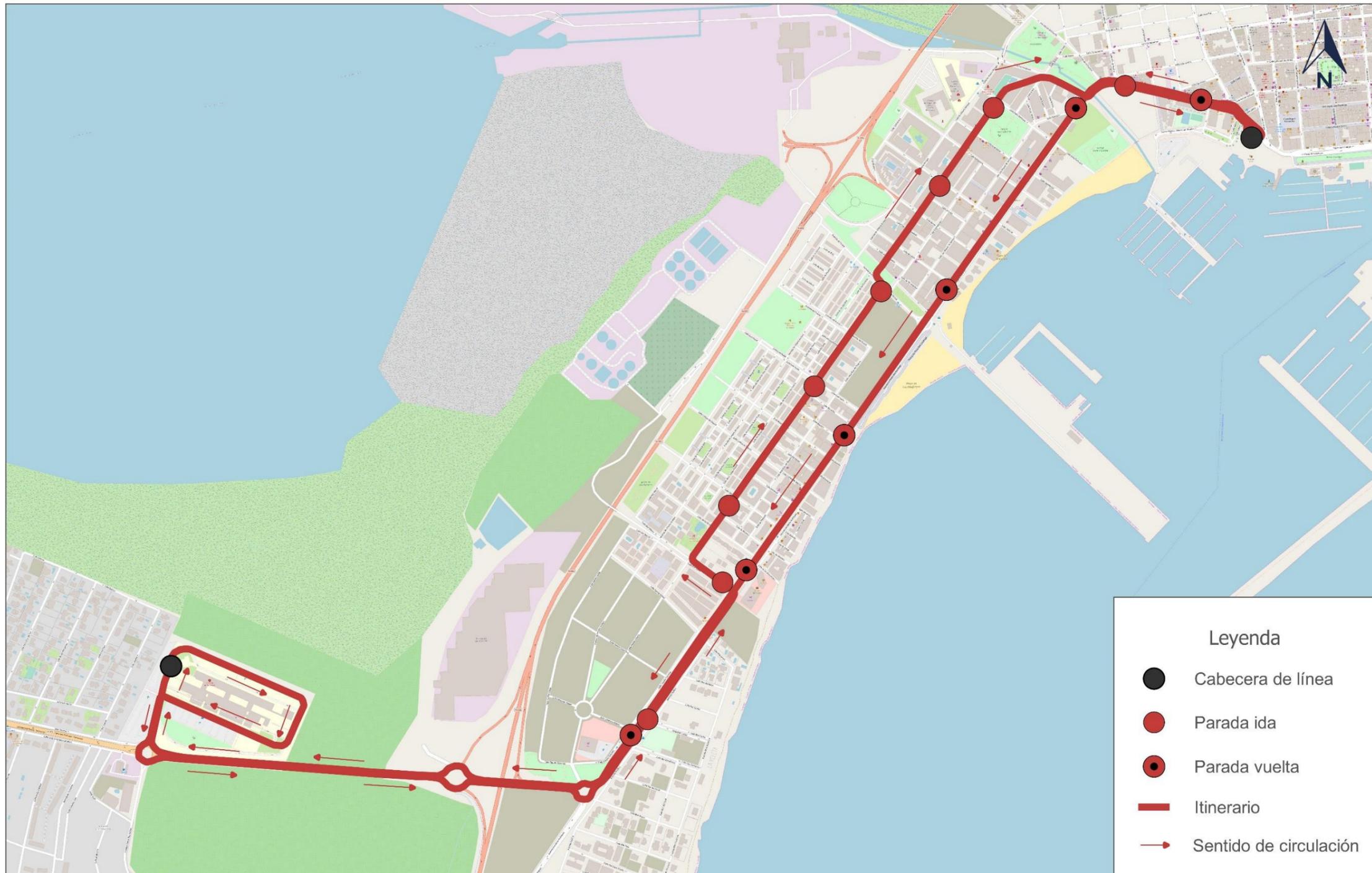


EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
TORREVIEJA

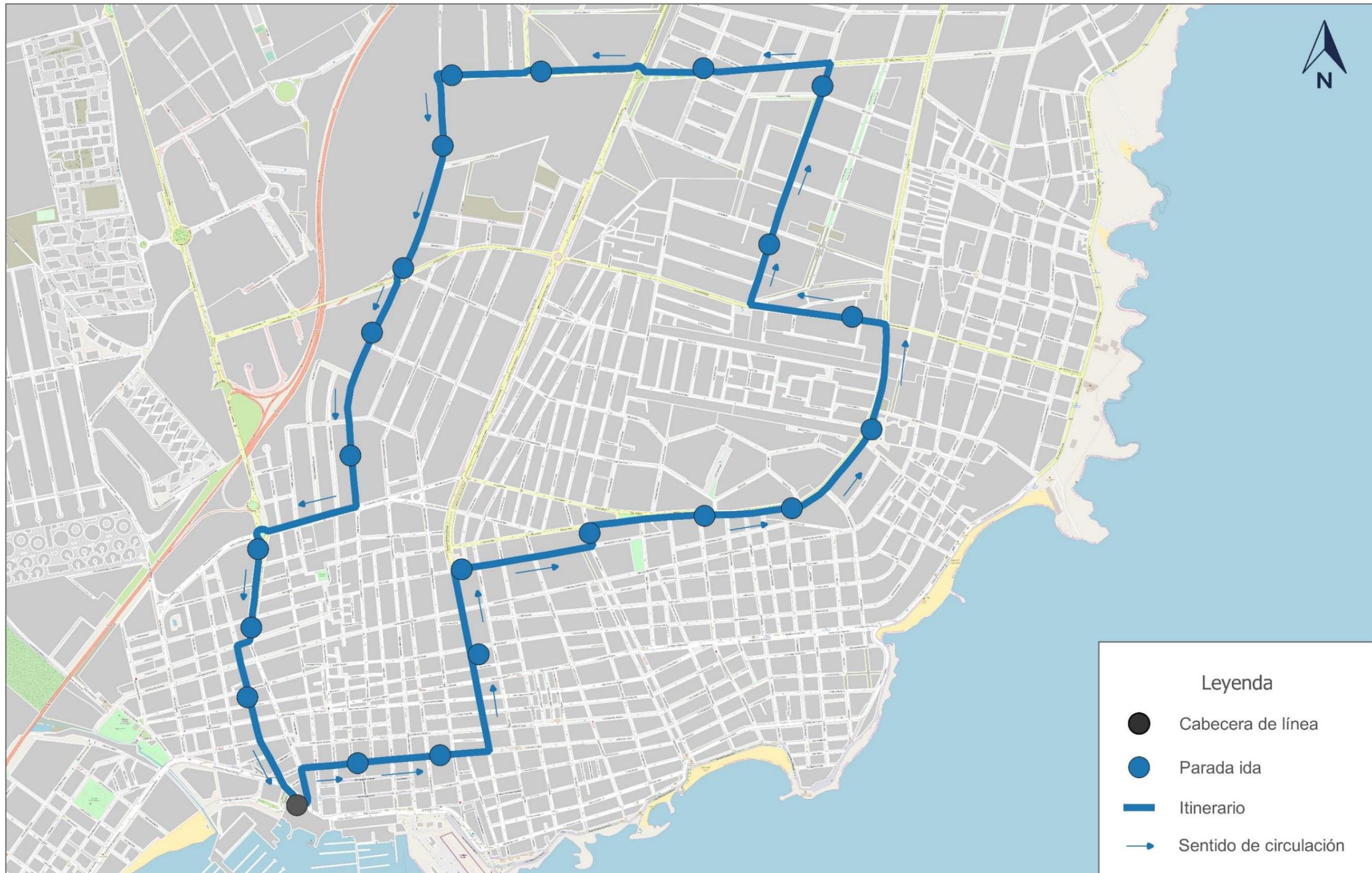
d. Ficha resumen

En las páginas siguientes se incluyen una ficha resumen de la estrategia propuesta y los planos de cada una de las líneas de la nueva Red.

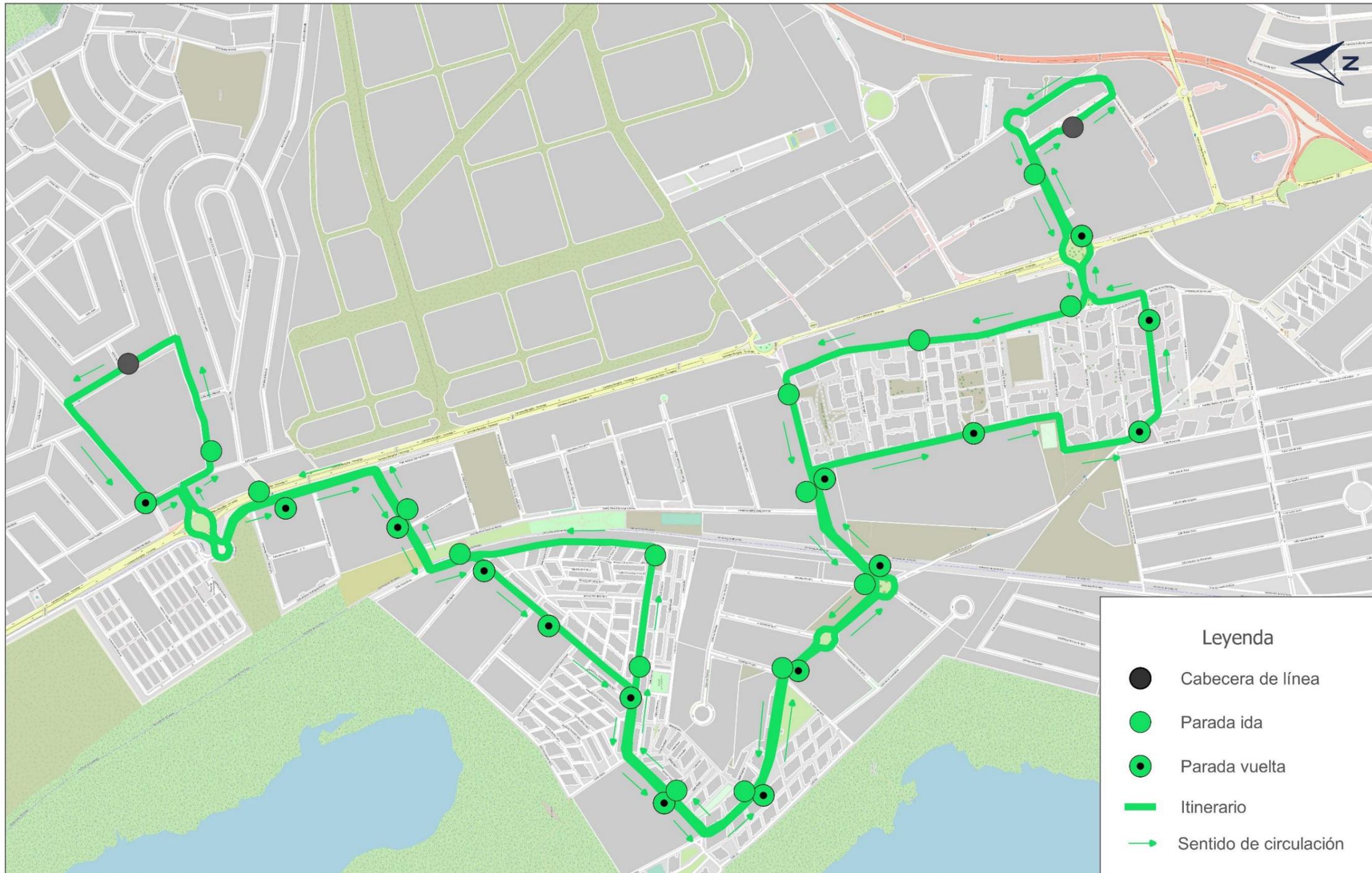
Estrategia		Servicio de transporte público de altas prestaciones					P3.1			
Objetivos generales a los que responde		10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 24 y 27.								
Lógica de la estrategia										
<p>La oferta del actual servicio de autobuses urbanos es obsoleta, pues presenta una configuración de líneas y paradas que no dan cobertura a todo el municipio, una infraestructura en malas condiciones, horarios que en la mayor parte de los trayectos no se respetan, flota de vehículos antigua y, en general, baja calidad de operación, que hacen que la experiencia de las personas usuarias no resulte de su agrado y opten por otros modos de desplazamiento, en muchos casos más contaminantes. La ciudadanía se decantará por el uso del autobús si percibe que el servicio se presta con estos parámetros: fiabilidad, facilidad para localizar e interpretar los horarios, adaptación a los períodos vacacionales, información clara y concisa, vehículos cómodos, confortables y seguros, coordinación de horarios de modo que en transbordos se minimicen los tiempos de espera, intermodalidad con otros modos sostenibles, y perspectiva de género. En cuanto a las líneas interurbanas se deberá seguir un planteamiento similar, facilitando, principalmente, las conexiones con los principales puntos de origen/destino (Alicante, Aeropuerto, Orihuela, Estación AVE, etc.).</p>										
Ámbito espacial		Todo el término municipal								
Propuesta de actuaciones										
<p>Para alcanzar el objetivo de implantación de una red de altas prestaciones resultará de gran importancia el desarrollo de las medidas que se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nueva configuración de la red de autobuses urbanos con 12 líneas (10 con servicio diario y 2 adicionales en días de mercadillo). • Establecimiento de tres intercambiadores de conexión en las siguientes localizaciones: Eras de la Sal – Gregorio Marañón, Centro Comercial Carrefour y Hospital. • Horario de prestación de 07.00 h a 22.30 en invierno y de 07.00 h a 00.00 h en verano (salvo las líneas de mercadillo, que funcionarán todos los viernes del año de 08.00 h a 14.00 h). • Las frecuencias de paso en períodos punta de 10-12 minutos, no debiendo superar los 30 minutos en hora valle. Para las líneas de conexión con el mercadillo 15 minutos. • Aumento del número de paradas hasta alcanzar los 230 puntos. Siempre que resulte posible deberán estar dotadas de marquesina, que incluirá banco, apoyo isquiático, horarios, tarifas en vigor y condiciones generales del servicio. En caso contrario se dispondrá del correspondiente poste de parada. • Dispositivos de señalización e información actualizada. • Instalación de un Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE). • Centro de coordinación del servicio para resolución de incidencias en tiempo real. • Nuevos autobuses más eficientes y que utilicen fuentes de energía alternativas que reducirán considerablemente las emisiones (eléctricos, híbridos, etc.). Serán modernos, confortables y estarán dotados de las últimas tecnologías del mercado. • Las líneas interurbanas deberán ampliar y adaptar sus horarios a la demanda real, prestando especial atención a las conexiones con Alicante, el Aeropuerto y la Estación del AVE, de modo que todas aquellas personas que quieran o necesiten viajar hasta o desde Torre Vieja puedan hacerlo haciendo uso de una oferta coordinada y de calidad en transporte público. También se prevé la programación de expediciones nocturnas. 										
Interacciones con otras estrategias		P2.2, P3.2, P4.2, P5.1, P5.2 y P7.1.								
Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
X							X			X
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
X										



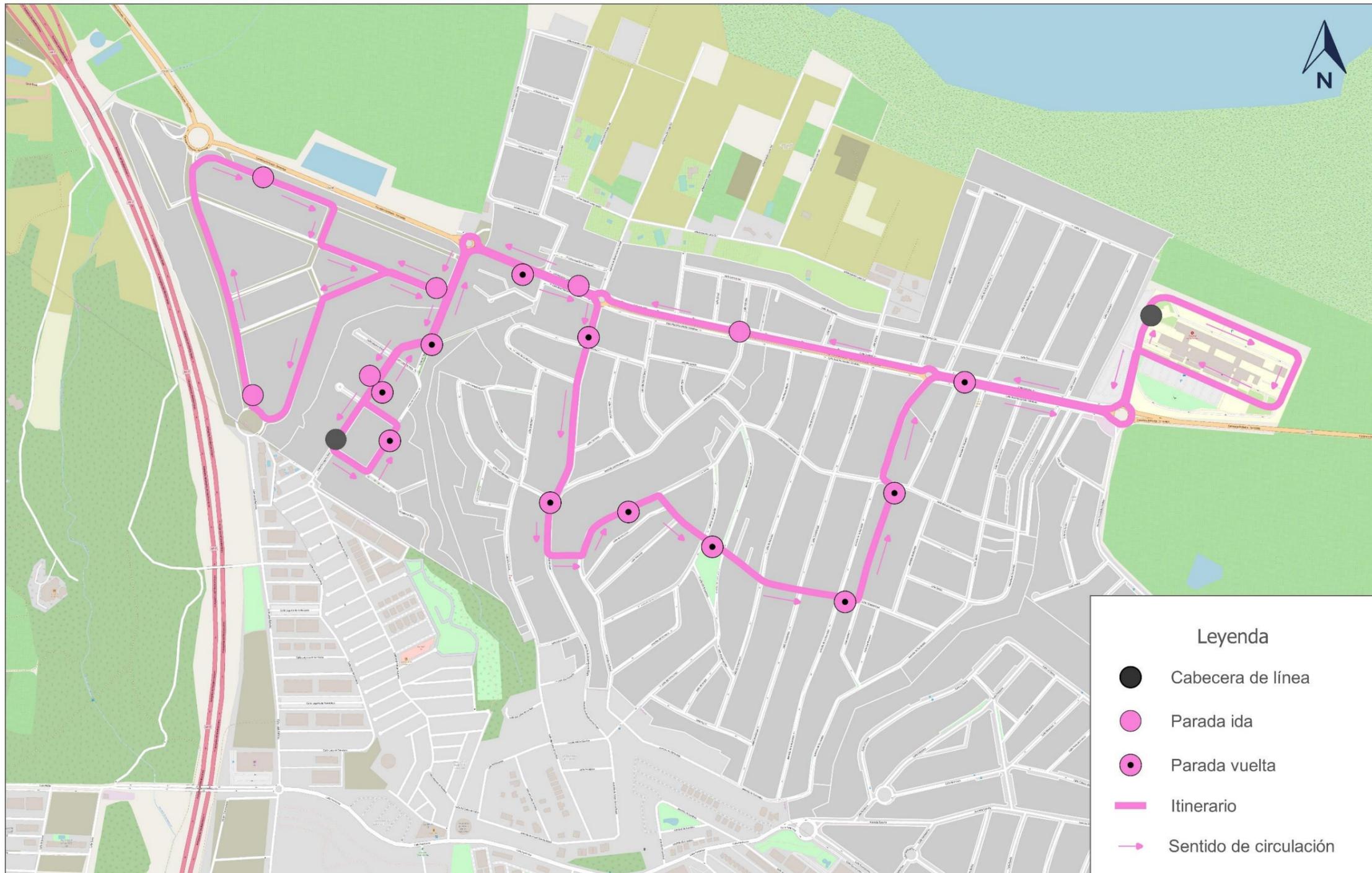
 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>   <p>TOOL ALFA</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Propuesta de línea 1 del servicio de transporte público urbano de Torrevieja</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>  	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Propuesta de línea 2 del servicio de transporte público urbano de Torrevieja</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>   <p>TOOL ALFA</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Propuesta de línea 3 del servicio de transporte público urbano de Torrevieja</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

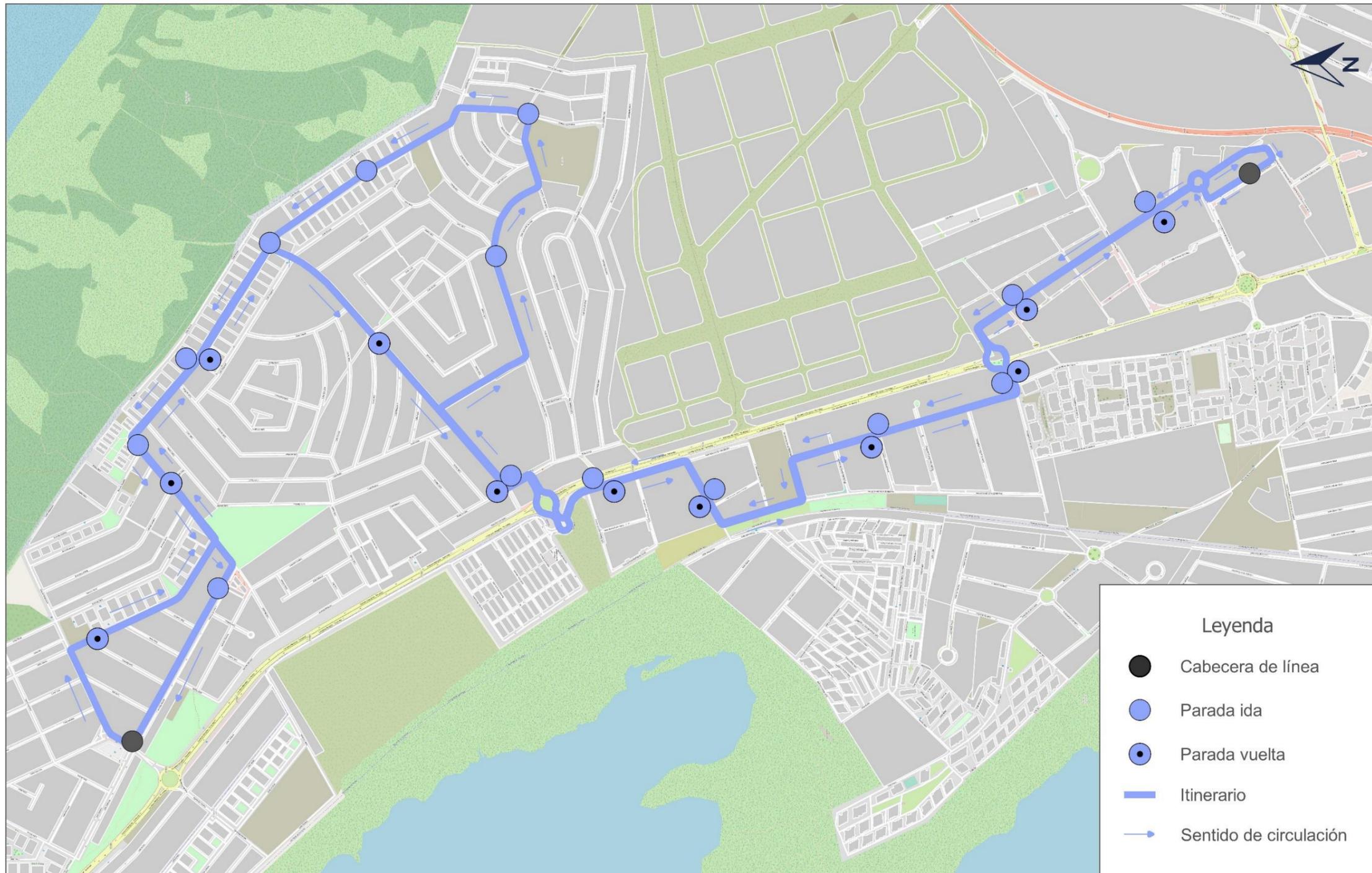


 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	<p>PROYECTO:</p> <p style="text-align: center;">Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p style="text-align: center;">Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p style="text-align: center;">Propuesta de línea 4 del servicio de transporte público urbano de Torrevieja</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>  	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Propuesta de línea 5 del servicio de transporte público urbano de Torrevieja</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

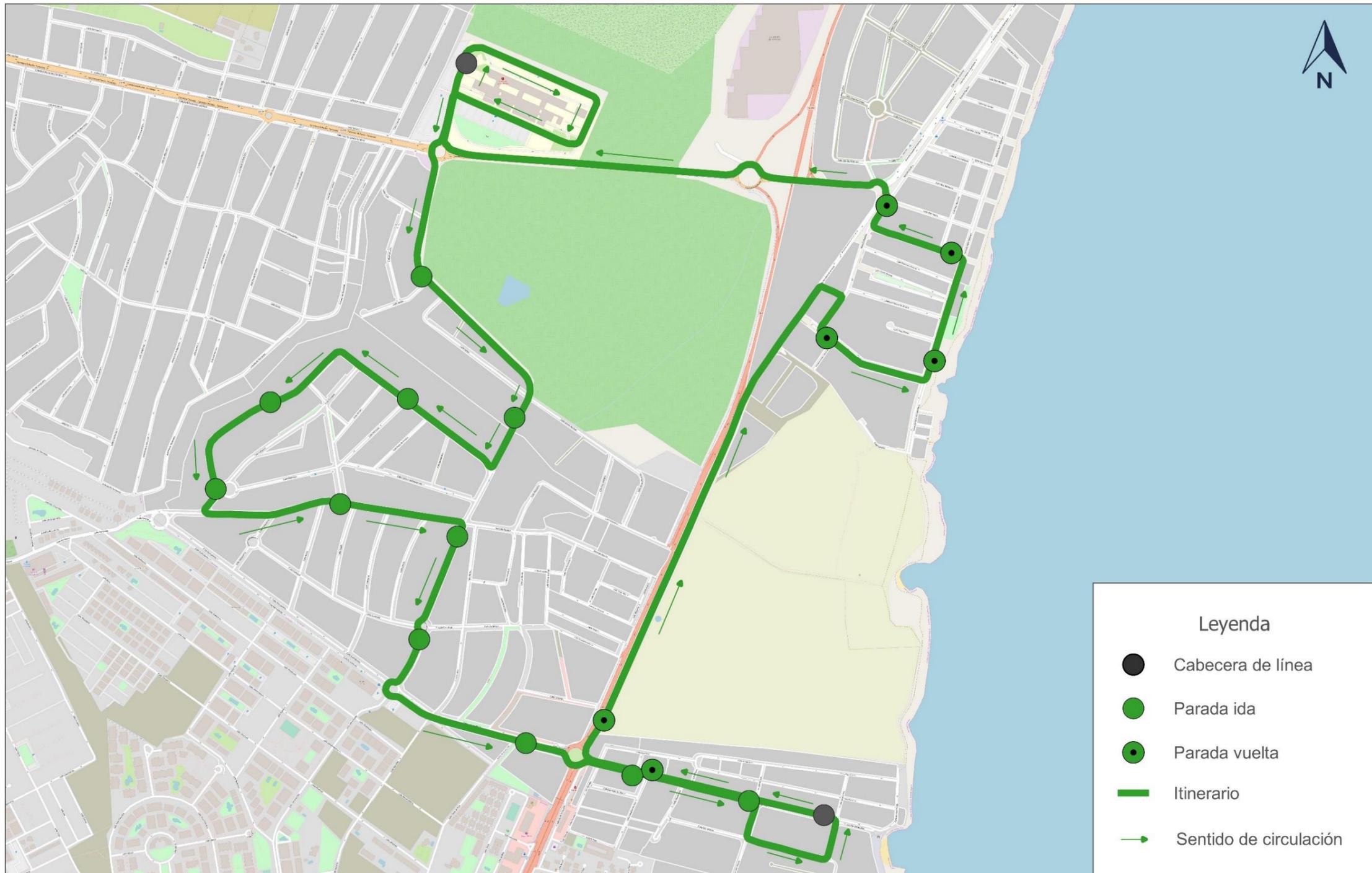




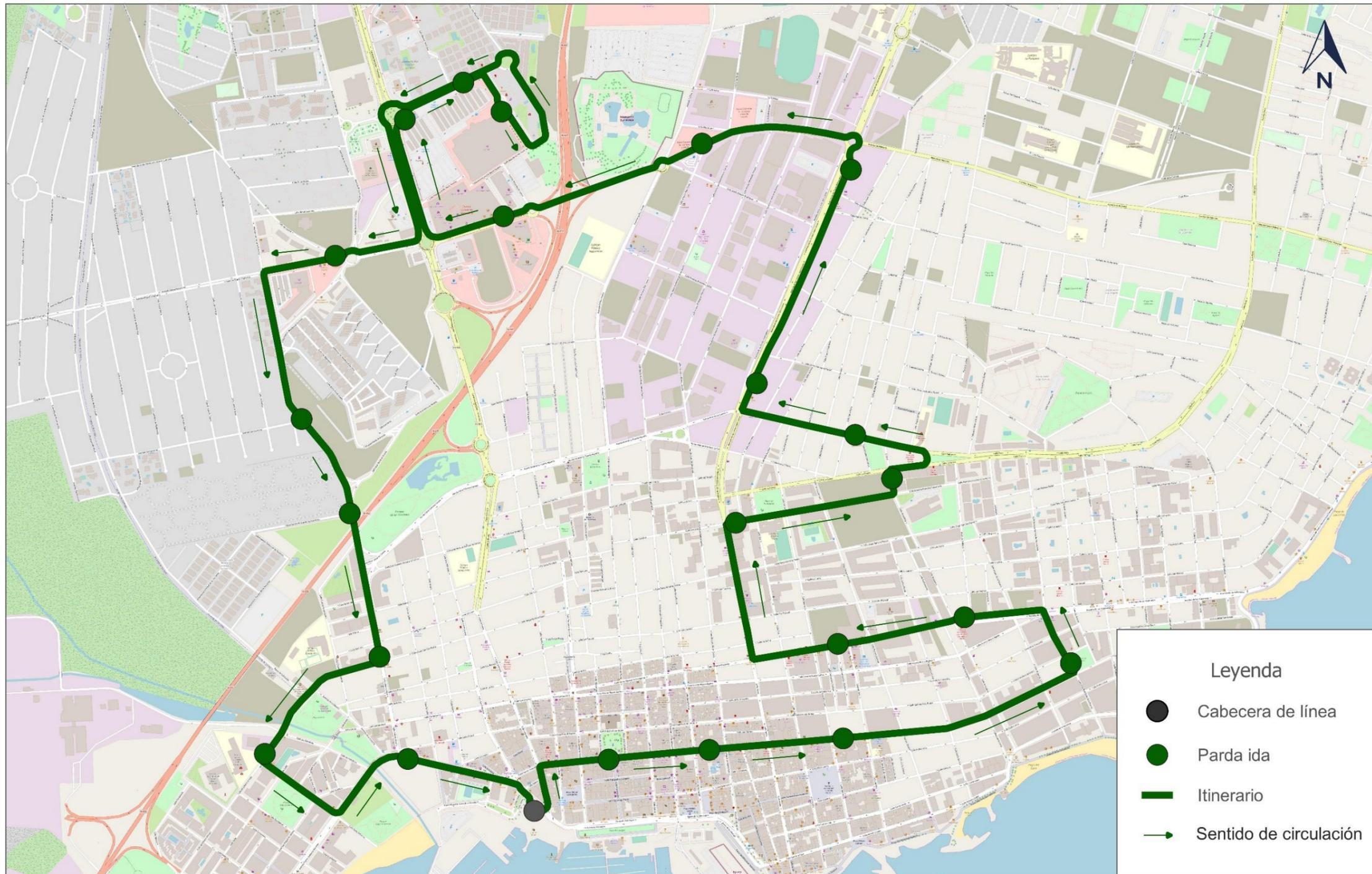
 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	<p>PROYECTO:</p> <p style="text-align: center;">Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p style="text-align: center;">Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p style="text-align: center;">Propuesta de línea 7 del servicio de transporte público urbano de Torrevieja</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



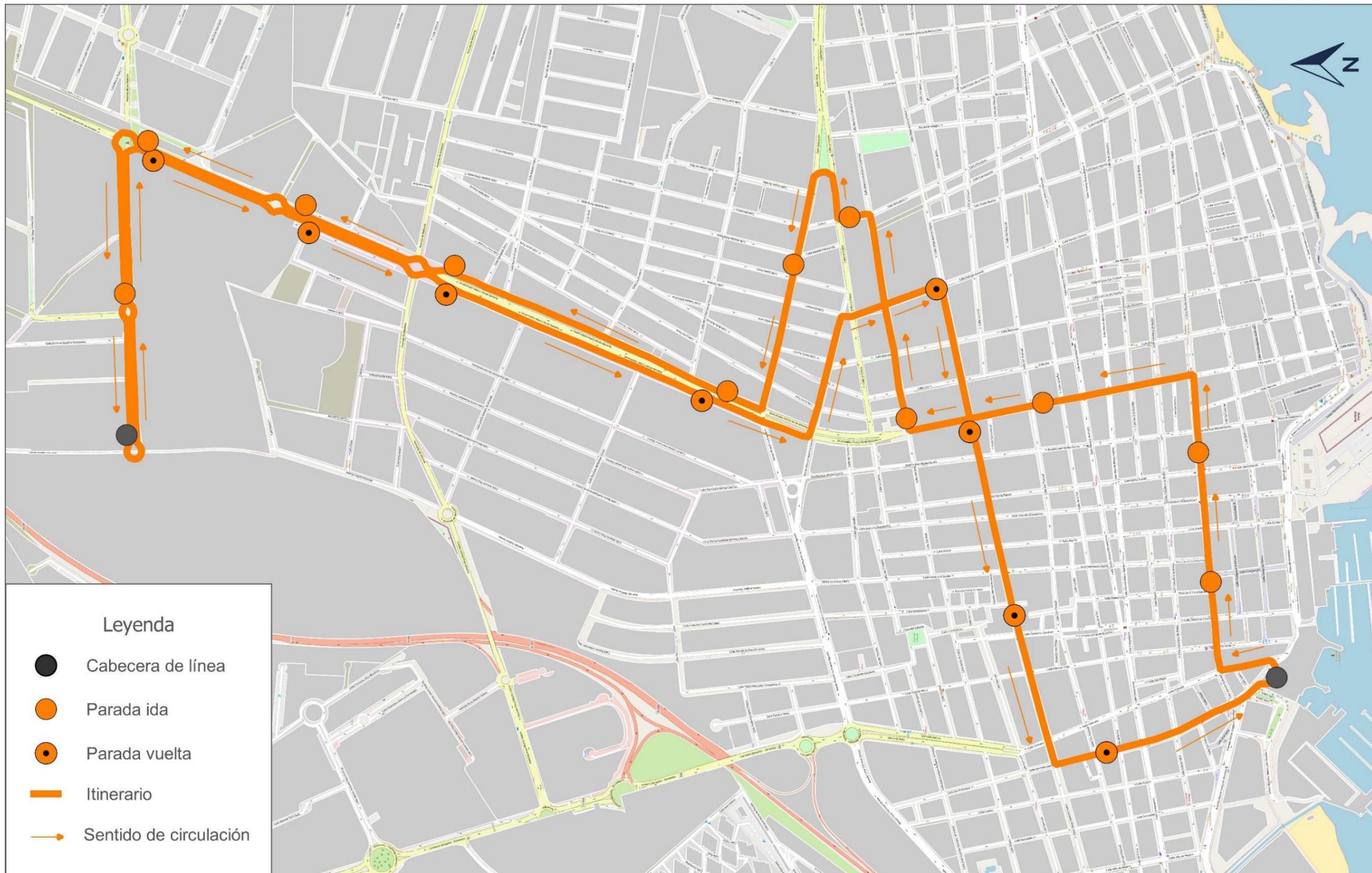
 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>  	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Propuesta de línea 8 del servicio de transporte público urbano de Torrevieja</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------



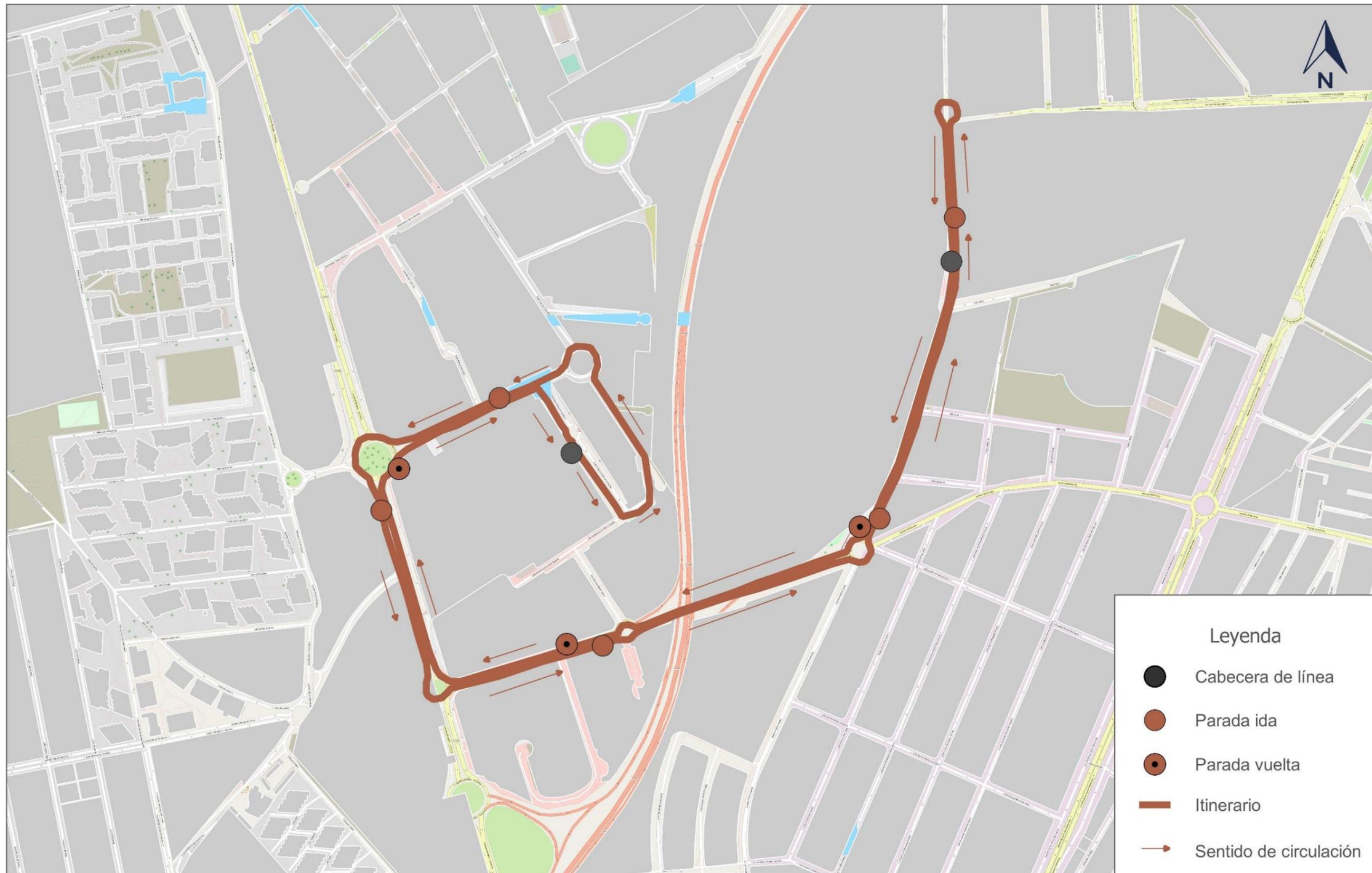
 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	<p>PROYECTO:</p> <p style="text-align: center;">Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p style="text-align: center;">Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p style="text-align: center;">Propuesta de línea 9 del servicio de transporte público urbano de Torrevieja</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>  	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Propuesta de línea Circular del servicio de transporte público urbano de Torrevieja</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>  	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Propuesta de línea M1 del servicio de transporte público urbano de Torrevieja</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>  	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Propuesta de línea M2 del servicio de transporte público urbano de Torrevieja</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.3.2 Mejora de la competitividad del transporte público

Lógica de la estrategia

Resulta de gran importancia garantizar la accesibilidad universal, tanto en los itinerarios a las paradas, como en el proceso de embarque/desembarque y movimientos a bordo de los autobuses. De igual modo es necesario atender a condicionantes de perspectiva de género.

En cuanto a la política tarifaria debe ser revisada y adaptarse a la coyuntura actual con el fin de que pueda prestarse un servicio de mayor calidad, ya que es difícil alcanzar ciertos parámetros de excelencia si gran parte de las personas usuarias no pagan nada por su uso.

El tráfico de los vehículos privados penaliza los tiempos de viaje de los autobuses urbanos, motivo por el cual es necesario actuar en consecuencia para que el trayecto en transporte público resulte más atractivo.

Otro aspecto de vital importancia son los transbordos entre líneas, ya que, en la actualidad, no existe ningún tipo de coordinación, circunstancia que, para itinerarios que requieren tomar más de una línea, disuade a las posibles personas usuarias.

Respecto a la flota actual es importante destacar que la mayor parte de los vehículos tienen varios años de antigüedad y utilizan combustibles fósiles. Únicamente dos unidades, que se han incorporado al servicio en la primavera de 2019, son híbridos.



*Parada inaccesible Mar Azul (Calle Churruca).
Fuente: Elaboración propia.*



*Parada inaccesible Manuel Rodríguez Manolete
611. Fuente: Elaboración propia.*

b. Propuesta de actuaciones

Tarifas y medios de pago

Será necesario establecer un nuevo marco tarifario previendo el pago por uso del servicio de todas las personas usuarias, estableciendo las correspondientes bonificaciones para personas residentes, mayores de edad, estudiantes o cualquier otro colectivo que se considere.

En cuanto a los medios de pago, se propone la introducción de nuevas modalidades de pago, como por ejemplo la modalidad de "pago y recarga de tarjeta de transporte

por móvil", a través de una aplicación NFC, a modo de las que ya existen en otras ciudades como Málaga, Bilbao, Logroño o Valencia.

También en la misma línea, se propone el "Sistema Post-pago", que ofrece facturar mensualmente a las personas usuarias de acuerdo con tarifas que se reduzcan gradualmente con el número de viajes, para premiar el uso habitual del transporte colectivo.

Paradas y accesos

Se tendrán en consideración criterios de accesibilidad universal para el nuevo diseño de la red, garantizando un espacio mínimo y pendientes menores de 6% para el paso de personas con movilidad reducida (PMR), tanto en la parada como en los accesos.

Para las personas con discapacidades visuales se dispondrán recorridos con pavimento podotáctil, diferenciados del resto de pavimento, y que sirvan de guía hasta las puertas de embarque del autobús.



Parada accesible de la EMT en Madrid con pavimentos diferenciados. Fuente: Google.

Mediante carteles fijos, se ofrecerá información esquemática sobre el conjunto de la Red, de la línea y de la parada en la que se encuentra (horarios, frecuencias, etc.). La señalética de acceso a las paradas y dicha información sobre el servicio (planos, horarios, puntos de interés cercanos), deberán ser accesibles para las personas con déficit cognitivo.

Las pantallas de información dinámica de las paradas informarán en tiempo real de incidencias en la Red y de avisos de interés para las personas usuarias que serán generados desde el puesto central de mando.

Sistemas alternativos de propulsión

Los nuevos autobuses serán más eficientes y utilizarán fuentes de energía alternativas que reducirán considerablemente las emisiones (eléctricos, híbridos,



Autobús urbano eléctrico. Fuente: Irizar

Nuevas tecnologías de información

Para mejorar la fiabilidad del servicio y la calidad percibida, se propone la introducción de una aplicación móvil que ofrezca las siguientes prestaciones:

- Datos de paradas y tiempos de llegada.
- Posibilidad de búsqueda particular por línea.
- Información de tiempo, frecuencia y distancia de recorrido de cada línea.
- Visualización en tiempo real de dónde se encuentra cada autobús.
- Posibilidad de reporte por las personas usuarias sobre anomalías en el servicio.
- Promover cauces de participación ciudadana donde puedan expresar sus necesidades y así conocer las distintas realidades de cara al diseño y gestión del transporte, para dar respuesta a todas las necesidades y contar con un análisis más preciso.

Para ello será necesaria la implantación de nuevos sistemas embarcados en la flota de autobuses, incorporando posibles sistemas de alerta de proximidad del bus e información sonora (próxima parada, apertura de puertas, etc.).

Seguridad

Se implementarán todas las medidas de seguridad necesarias para todas las personas que utilicen el transporte público, teniendo especial relevancia las dirigidas a las mujeres y niñas, de tal forma que se tengan en cuenta a la hora del diseño, ubicación y situación de las paradas, para que el autobús sea percibido como un entorno seguro libre de agresiones sexistas (correcta ubicación, lugares bien iluminados, eliminación de obstáculos visuales, etc.).

Convendría la edición de un manual interno sobre buenas prácticas, para repartir entre todo el personal, como parte de formación específica en género.

Priorización del transporte público

Se propone la introducción de las siguientes medidas que dinamicen el funcionamiento del servicio:

- Carriles bus en aquellos tramos susceptibles de sufrir congestión.
- Prioridad semafórica en las intersecciones más críticas.
- Paradas en carril de circulación sin apartadero, para facilitar la reincorporación de los vehículos tras la carga y descarga de pasajeros y pasajeras.

c. Presupuesto

Gran parte de la inversión prevista en esta estrategia puede secuenciarse en el tiempo, aunque es recomendable desarrollar las diferentes actuaciones en los primeros años. Los costes de operación y mantenimiento se calculan porcentualmente a partir de los de implantación.

Hablar de sostenibilidad económica en un servicio de transporte urbano es una utopía. No existen a nivel mundial ciudades donde los costes del transporte urbano sean compensados completamente con sus ingresos.

En el caso de Torrevieja, el nuevo servicio de transporte urbano descrito se cifra en 6.555.235,98 €, los cuales son compensados parcialmente con unos ingresos que se valoran en 2.340.650,85 €

No obstante, el nuevo modelo de transporte mejorará notablemente el balance medioambiental y la sostenibilidad económica por las razones que se exponen a continuación:

- Los recorridos de las líneas serán más eficientes.
- Los nuevos vehículos minimizarán de forma destacada las emisiones contaminantes.
- Al resultar el servicio más atractivo para satisfacer las necesidades de desplazamiento de la ciudadanía, aumentará el número de personas usuarias y, por consiguiente, los ingresos, tanto por venta de billetes y demás títulos de transporte, como los publicitarios.
- También incentivará el uso de transporte público el desarrollo de la propuesta de regulación de estacionamiento en superficie.
- El servicio dejará de ser gratuito para los empadronados en Torrevieja, aunque si se preverán bonificaciones a determinados perfiles y colectivos.

d. Ficha resumen

En las páginas siguientes se incluyen una ficha resumen de la estrategia propuesta y los planos de cada una de las líneas de la nueva Red.



Estrategia		Mejora de la competitividad del transporte público					P3.2			
Objetivos generales a los que responde		02, 04, 12, 14, 15, 16 y 23.								
Lógica de la estrategia										
<p>Resulta de gran importancia garantizar la accesibilidad universal, tanto en los itinerarios a las paradas, como en el proceso de embarque/desembarque y movimientos a bordo de los autobuses. De igual modo es necesario atender a condicionantes de perspectiva de género.</p> <p>La política tarifaria debe ser revisada y adaptarse a la coyuntura actual con el fin de que pueda prestarse un servicio de mayor calidad. El tráfico de los vehículos privados penaliza los tiempos de viaje de los autobuses urbanos, motivo por el cual es necesario actuar para que el trayecto resulte más atractivo. En la actualidad no existe ningún tipo de coordinación entre líneas (transbordos), circunstancia que disuade a las posibles personas usuarias.</p> <p>La mayor parte de los vehículos tienen varios años de antigüedad y utilizan combustibles fósiles.</p>										
Ámbito espacial		Todo el término municipal								
Propuesta de actuaciones										
<p>Será necesario establecer un nuevo marco tarifario previendo el pago por uso del servicio de todas las personas usuarias, estableciendo las correspondientes bonificaciones para personas residentes, mayores de edad, estudiantes o cualquier otro colectivo que se considere. Se propone la introducción de nuevas modalidades de pago, como por ejemplo la modalidad de "pago y recarga de tarjeta de transporte por móvil", a través de una aplicación NFC.</p> <p>Se tendrán en consideración criterios de accesibilidad universal para el nuevo diseño de la red, garantizando un espacio mínimo y pendientes máximas. Para las personas con discapacidades visuales se dispondrán recorridos con pavimento podotáctil que sirvan de guía hasta las puertas de embarque del autobús. Mediante carteles fijos se ofrecerá información esquemática sobre el conjunto de la Red, de la línea y de la parada en la que se encuentra (horarios, frecuencias, etc.). La señalética será accesible para las personas con déficit cognitivo. Las pantallas de información dinámica de las paradas informarán en tiempo real de incidencias y avisos.</p> <p>Los nuevos autobuses serán más eficientes y utilizarán fuentes de energía alternativas que reducirán considerablemente las emisiones (eléctricos, híbridos, etc.).</p> <p>Para mejorar la fiabilidad del servicio y la calidad percibida se propone la introducción de una aplicación móvil que ofrezca, entre otras, las siguientes prestaciones: datos de paradas, tiempos de llegada, posibilidad de búsqueda por línea, visualización en tiempo real de dónde se encuentra cada autobús y posibilidad de reporte de anomalías en el servicio.</p> <p>Se implementarán todas las medidas de seguridad necesarias para todas las personas que utilicen el transporte público, teniendo especial relevancia las dirigidas a las mujeres y niñas, de tal forma que se tengan en cuenta a la hora del diseño, ubicación y situación de las paradas, para que el autobús sea percibido como un entorno seguro libre de agresiones sexistas (correcta ubicación, lugares bien iluminados, eliminación de obstáculos visuales, etc.).</p> <p>Se propone la introducción de carriles bus, prioridad semafórica en las intersecciones más críticas y la disposición de paradas en carril de circulación sin apartadero.</p>										
Interacciones con otras estrategias		P1.1, P3.1 y P8.2.								
Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
X					X				X	
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2		3			4		
			X							

2.4. Viario

El desarrollo social y económico ha propiciado un gran aumento de la movilidad de las personas. Este incremento se ha concentrado, sobre todo, en el ámbito del vehículo privado. Además de la utilización excesiva del vehículo, otro problema asociado es que esta se centra principalmente en recorridos cortos. Según datos del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía (IDAE), cerca de la mitad de los recorridos en coche en España son de 3 km o menos. El gran peso que tiene el vehículo privado como medio de transporte en las ciudades y su entorno genera importantes externalidades negativas en términos de congestión, contaminación y siniestralidad.

En concreto, el problema de la congestión viaria en núcleos urbanos se explica porque la infraestructura (oferta) no es capaz de absorber la demanda, sobre todo, en casos como el de Torre vieja, que durante la época veraniega duplica su población y, con ella, el número de vehículos se incrementa de forma desmesurada.

El resultado de toda esta aglomeración es la congestión de las infraestructuras, lo que se traduce en problemas para los ocupantes de los vehículos y, simultáneamente, para los habitantes del municipio que ven como sus calles están ocupadas por un alto número de vehículos que provocan ruido y contaminación. Las pérdidas son diversas en términos económicos, de tiempo perdido y de salud.

En concreto, en Torre vieja, los principales problemas de tráfico son:

- El alto volumen de tráfico, sobre todo verano, principalmente en la carretera interurbana N-332 y su zona de influencia.
- Falta de jerarquía de la red viaria urbana.
- Superación del límite legal de velocidad en gran parte de las vías.

Las siguientes propuestas para el viario de la ciudad de Torre vieja están orientadas a la corrección de los problemas de tráfico de la ciudad, o por lo menos, a minimizarlos. Estas propuestas supondrán, no únicamente beneficios para los usuarios de vehículo privado, sino que provocarán una sustancial mejora en otros ámbitos de la movilidad del municipio. Entre ellos:

- Reducirá la intrusión del vehículo en el espacio urbano, recuperando parte del espacio utilizado actualmente por el vehículo privado, especialmente en el centro urbano.
- Mejorará el espacio público para potenciar los modos no motorizados, preservando el atractivo de calles y plazas como lugares de estancia
- Propiciará unas condiciones de operación para el transporte motorizado que garantizarán la seguridad del resto de usuarios.
- Y, como consecuencia de todo ello, habrá una reducción de la siniestralidad viaria.

Con todo ello, la línea estratégica para el viario tiene las siguientes propuestas:

- P4.1. Infraestructuras interurbanas para la sostenibilidad.
- P4.2. Gestión de la circulación orientada a la sostenibilidad.



a. Lógica de la estrategia.

En la actualidad, la estructura viaria existente en Torrevieja canaliza grandes flujos de media distancia por las tres vías interurbanas que atraviesan el municipio: N-332, CV 905 y CV-95.

De ellas, es la carretera N-332, eje vertebrador de norte a sur de todo el municipio., la que se lleva la mayor parte del tránsito de los vehículos. Además, esta nacional también soporta gran parte de los flujos interurbanos por la costa entre Alicante y Cartagena. Como resultado de esta alta demanda se produce de forma reiterada el colapso de esta vía, con niveles de servicio F (retenciones sistemáticas). Los problemas son más acuciantes en la época veraniega y durante los fines de semana, cuando la afluencia de turistas en esta zona es muy superior a la capacidad de esta vía.

Determinadas actuaciones estratégicas sobre mejoras, tanto en viario urbano como interurbano de las grandes ciudades, pueden contribuir significativamente a mejorar el funcionamiento de la red mejorando la movilidad y los niveles de congestión.

En paralelo a la N-332 existe una infraestructura de alta capacidad e infrautilizada: la AP-7, en su tramo Crevillente – Cartagena, que es un *by-pass* natural de la N-332 (y para ello se diseñó), pero debe descartarse pues no puede limitarse a los tráficos con origen y destino en Torrevieja (por la estructura de peaje abierto).

Se ha detectado una problemática con el efecto barrera a la movilidad no motorizada que origina la N-332; este efecto se ha acentuado progresivamente en los últimos años al implantarse en el lado exterior importantes equipamientos atractores de viajes tales como, los Hospitales Comarcal y Quirón, Cementerio Municipal, centro Comercial La Habanera, Conservatorio de Música. En sentido contrario la comunicación peatonal y ciclista entre los barrios residenciales y el centro urbano de Torrevieja está muy penalizada por los diseños de los pasos inferiores o superiores de la N-332, originando problemas de seguridad y consecuentemente de accesibilidad. Teniendo en cuenta que ya se está proyectando la duplicación de la carretera es necesario que el futuro proyecto de duplicación de la N-332 tenga en cuenta las actuaciones ligadas a los pasos superiores e inferiores que deberán ejecutarse o remodelarse en concordancia con los itinerarios ciclo-peatonales propuestos.

b. Propuesta de actuaciones.

Como se ha apuntado anteriormente, el problema estriba en una falta de capacidad de la infraestructura viaria de la N-332, que no dispone de suficientes carriles para absorber los grandes flujos de tráfico que pasan por ella. Por ello, la solución pasa por la ampliación de capacidad de la N-332, duplicando calzada, proyecto en redacción por el Ministerio de Fomento. Pese a no ser competencia del Ayuntamiento de Torrevieja, este debe proseguir con su tarea de seguimiento y apoyo de tal iniciativa hasta su puesta en práctica.

Otras medidas, como el aumento de la capacidad de la CV-91 o la CV-95 podrían colaborar a mejorar la situación, pero aisladamente no la resolverían al ser sensiblemente perpendiculares a la N-332 y no compartir los mismos flujos.

Además de mejorar el tráfico, la ampliación de capacidad de la N-332 hará posible que los vehículos circulen a una velocidad óptima durante todo el trayecto, evitando las paradas y acelerones recurrentes que se producen durante las aglomeraciones. Esto permitirá una reducción de las emisiones de CO₂, ya que los estudios demuestran que circular a velocidades bajas y con acelerones reiterados, supone unas emisiones mucho más elevadas que viajar a una velocidad constante.

Junto con estas medidas de ampliación, es recomendable que se proceda por parte de las administraciones públicas responsables en materia de transporte y movilidad al establecimiento de políticas basadas en acciones sobre la demanda de transporte como fórmula para proporcionar un grado aceptable de movilidad sostenible en el entorno de las ciudades, a través de un conjunto de estrategias y medidas de amplio espectro.

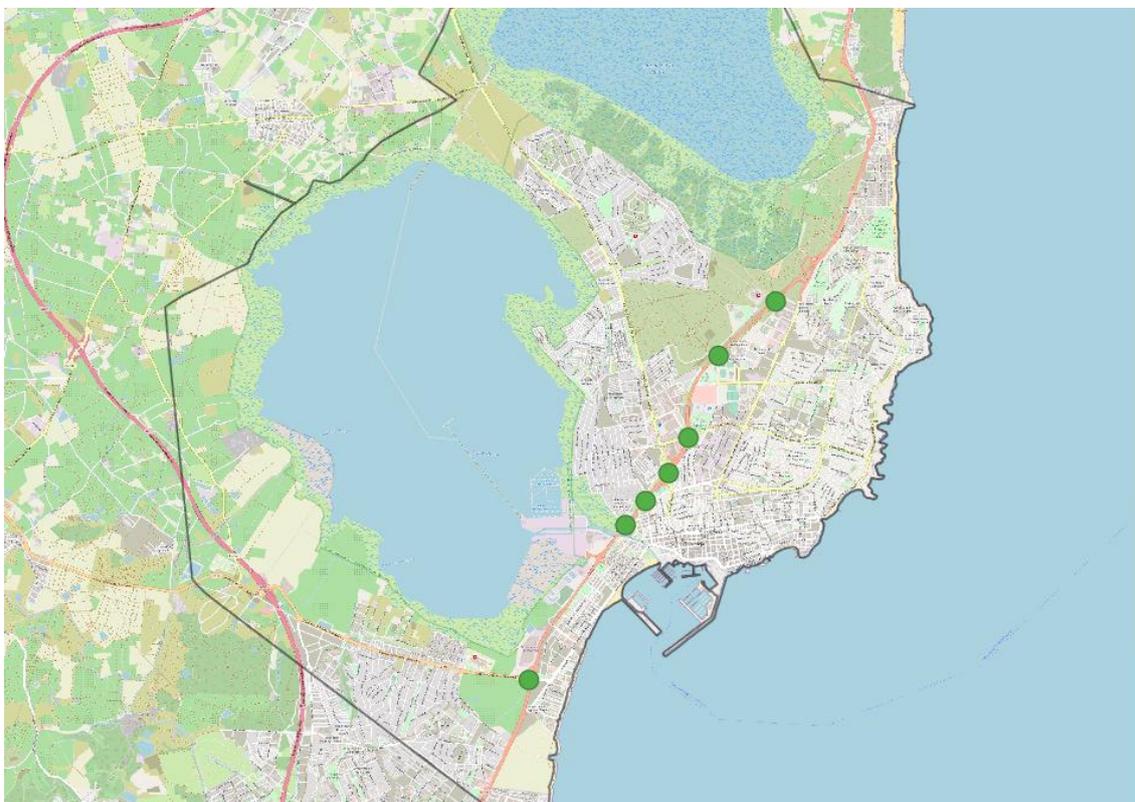
En relación con la permeabilidad de la carretera N-332, se han contabilizado hasta 12 pasos superiores e inferiores en ella, de lo que prioritariamente al menos 7 de estos serían necesarios adecuar a las necesidades de los itinerarios principales, como son los siguientes:

i. Pasos superiores:

- Avenida Rosa Mazón Valero.
- Calle César Mateo Cid.
- Calle Cecilio Gallego Alaminos.

ii. Pasos inferiores:

- Carretera Orihuela a Torrevieja CV-95.
- Avenida de la Estación.
- Calle Villa de Madrid.
- Carretera Benijófar a Torrevieja CV-905.



Ubicación de los pasos superior e inferior de la N-332 problemáticos. Fuente: Google Maps.

- Adecuación de los espacios para la implementación de una acera pavimentada para peatones con un ancho mínimo de 1,8 metros y 2,10 metros de altura libre, en al menos un lado de la calzada.
- Como medida de protección, estos itinerarios peatonales deben ir acompañados de una valla de seguridad.
- En la calzada, separación de un margen con un espacio para dos carriles con ancho mínimo de 1,1 metros por carril para bicicletas.
- Por seguridad, el ancho mínimo de un carril para bicicletas tendrá una anchura de 2,0 metros, con una separación de 0,2 metros con la acera y 0,70 metros con los vehículos. Para un circulación de dos ciclistas en paralelo, podría reducirse esta medida a 2,50 metros.



Ejemplos de pasos superior e inferior de la N-332. Fuente: Google Maps.

Otra opción adicional a lo mencionado anteriormente es la construcción, de manera independiente, de pasarelas o pasos inferiores exclusivos para uso peatonal y ciclista, lo que aumentaría la seguridad de sus usuarios y evitaría ensanchar los pasos rodados existentes.

c. Presupuesto

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de
Torrevieja: Plan de Acción.

Esta estrategia no tiene costes imputables para el Ayuntamiento, al integrarse en una política general más amplia del Ministerio de Fomento.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
TORREVIEJA

d. Ficha resumen

En la página siguiente se incluye una ficha resumen de la estrategia propuesta.



Estrategia	Infraestructuras interurbanas para la sostenibilidad	P4.1
Objetivos generales a los que responde	19	
Lógica de la estrategia		
<p>En la actualidad, la estructura viaria existente en Torrevieja canaliza grandes flujos de media distancia por las tres vías interurbanas que atraviesan el municipio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N-332 • CV 905 • CV-95. <p>De estas, es la N-332, que articula de norte a sur todo el municipio, la que tiene el mayor volumen de tránsito y, además, también soporta gran parte de los flujos interurbanos entre Alicante y Cartagena. Ello significa el colapso de esta vía de manera recurrente, con niveles de servicio F (retenciones sistemáticas).</p> <p>Determinadas actuaciones estratégicas sobre mejoras, tanto en viario urbano como interurbano de las grandes ciudades, pueden contribuir significativamente a mejorar el funcionamiento de la red mejorando la movilidad y los niveles de congestión.</p> <p>En paralelo a esta vía existe una infraestructura de alta capacidad e infrutilizada: la AP-7, en su tramo Crevillente – Cartagena, que es un <i>by-pass</i> natural de la N-332 (y para ello se diseñó), pero debe descartarse pues no puede limitarse a los tráfico con origen y destino en Torrevieja (por la estructura de peaje abierto).</p>		
Ámbito espacial	Carreteras interurbanas	
Propuesta de actuaciones		
<p>El problema de esta vía estriba en una falta de capacidad de la infraestructura viaria de la N-332, que no dispone de suficientes carriles para absorber los grandes flujos de tráfico que pasan por ella. Por ello, la solución pasa por la ampliación de capacidad de la N-332, duplicando calzada, proyecto en redacción por el Ministerio de Fomento. Pese a no ser competencia del Ayuntamiento de Torrevieja, este debe proseguir con su tarea de seguimiento y apoyo de tal iniciativa hasta su puesta en práctica.</p> <p>A su vez, el aumento de capacidad de la N-332 permitirá una reducción de las emisiones de CO₂, ya que circular a velocidades bajas y con acelerones reiterados, supone unas emisiones mucho más elevadas que viajar a una velocidad constante.</p> <p>Otras medidas, como el aumento de la capacidad de la CV-91 o la CV-95 podrían colaborar a mejorar la situación. Pero aisladamente no la resolverían al ser sensiblemente perpendiculares a la N-332.</p> <p>Junto con estas medidas de ampliación, es recomendable que se proceda por parte de las administraciones públicas responsables en materia de transporte y movilidad al establecimiento de políticas basadas en acciones sobre la demanda de transporte como fórmula para proporcionar un grado aceptable de movilidad sostenible en el entorno de las ciudades, a través de un conjunto de estrategias y medidas de amplio espectro. Además, el proyecto de duplicación de la N-332 debería considerar incluir los siguientes criterios, como adecuación de espacios para peatones, medidas de protección separación para dos carriles para bicicletas con seguridad.</p> <p>En cuanto al presupuesto, esta estrategia no tiene costes imputables para el Ayuntamiento, al integrarse en una política general más amplia del Ministerio de Fomento.</p>		

Interacciones con otras estrategias			P3.2 y P4.2.							
Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
X			X					X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
X										

2.4.2 Gestión de la circulación orientada a la sostenibilidad

a. Lógica de la estrategia

En la actualidad, pese a que en el anterior PMUS se definió una clasificación de las vías de la ciudad, existe una falta de organización de la red viaria de Torre vieja, lo que provoca una circulación poco estructurada por el centro urbano. Para solucionar esta situación se debe establecer una jerarquización viaria de la ciudad en la que se tenga en cuenta el modelo de ciudad que se pretende alcanzar y dar a cada vía la funcionalidad que lo haga posible.

Para llevar a cabo la citada jerarquización se debe contemplar a la ciudad en su conjunto, tomando en consideración todo el espacio urbano y los elementos que lo componen (edificios, espacios libres, etc.), en función de las distintas actividades que en ellos se realizan. En particular, debe asegurarse la congruencia entre:

- La localización de las actividades generadoras y atractoras de tráfico rodado y peatonal
- La morfología de la red, con los espacios privados que define.
- Los ambientes de las distintas áreas de actividad y el tipo y características de los elementos viarios que las atraviesan.
- Condicionantes como los puntos de conexión de la red viaria urbana con el viario interurbano, que son difíciles de modificar.

Una vez que se fije la red viaria estructurante, se obtendrá una malla de calles que conforman en su interior células urbanas. La articulación territorial en células urbanas (a veces denominadas "supermanzanas"), permite una ordenación urbana que mejora la calidad del espacio público al limitar el acceso de los vehículos a los que necesariamente tienen origen o destino en su interior. De esta manera se concentra el tráfico rodado intenso entre las membranas de las diferentes células y el interior queda reservado para espacios con una gran habitabilidad, donde prima la coexistencia de los distintos modos de transporte, con prioridad peatonal y limitaciones de velocidad severas.

En cuanto a limitaciones de velocidad, el análisis del tráfico en Torre vieja ha revelado un importante incumplimiento de los límites de velocidad establecidos para el viario de la ciudad. Este hecho tiene efectos negativos sobre la movilidad ciclista y peatonal, que ven incrementada la peligrosidad en sus desplazamientos, disuadiendo del uso de estos modos de transporte.

b. Propuesta de actuaciones

Para la aplicación de esta estrategia se propone la articulación del territorio mediante la definición de dos componentes principales en torno a los cuales se desarrolla la estrategia.

- **Jerarquizar la red viaria urbana** en dos niveles (viario principal y viario complementario), además del interurbano (N-332, CV-905 y CV-95), que permitan articular el conjunto de la movilidad de Torrevieja de una forma razonable y organizada. Al final de este apartado se adjunta la propuesta de la red viaria estructurante. En el resto de la ciudad se evitarán los flujos importantes de tráfico, quedando reservada para los residentes.
 - El **viario interurbano** en el caso de Torrevieja funciona, básicamente, como un viario urbano que vertebra la ciudad en varios ejes. Este viario es el que sirve para dar acceso a las diferentes urbanizaciones de la ciudad y al casco urbano.
 - El **viario principal**, que incluye los principales ejes de entrada y salida de la ciudad y algunos ejes interiores que vertebran de forma paralela al viario interurbano, se detalla a continuación:
 - El eje Av. Desiderio Rodríguez- Av. Dr. Gregorio Marañón.
 - Avenida de las Cortes Valencianas.
 - El eje Calle París - Av. París - Av. José Zorrilla - Ronda José Samper García.
 - El eje Avenida Rosa Mazón Valero y Av. Baleares.
 - Eje Av. Habaneras-Dr. Mariano Ruíz Cánovas-Av. Alfredo Nobel-Carretera Torrejón.
 - Ronda D. Ricardo Lafuente Aguado.
 - El **viario complementario**, que permite la comunicación capilar de la ciudad y da continuidad a la malla consta de las siguientes calles:
 - Eje Av. Notario Juan Jose Martínez Román- Av. del Agua.
 - Calle Ramón Gallud (entre Calle Orihuela y Calle Policarpo).
 - Calle San Luis (entre Calle Orihuela y Calle Policarpo).
 - Av. Torreblanca.
 - Av. Monge y Bielsa.
 - Av. Delfina Viudes.
 - Av de la Mancha.
 - Av. De los Europeos.
 - Calle Fragata.
 - Calle Galeón.
 - Calle Almudena.
 - Calle Salinero.
 - Calle San Policarpo.
 - Calle de Orihuela.

- Calle La Calera.
 - Calle Pascual Flores.
 - Ronda César Cánovas Giralda.
- **Futura creación de células urbanas**, una vez definida y clarificada la red viaria estructurante, en cuyo interior se desarrollarán las diferentes actividades de la ciudad (residencial, industrial, terciaria, etc.).
 - En las células de tipo eminentemente residencial, solo penetrarán los vehículos de residentes, vehículos de servicios urbanos (seguridad, emergencia y limpieza) y vehículos de proveedores comerciales debidamente autorizados.
 - En cambio, en las células de mayor actividad terciaria o industrial el objetivo debe ser más matizado y la intervención a más largo plazo.

Esta nueva organización de la ciudad minimiza los recorridos vehiculares, facilitando la conexión con la red interurbana. Además, evita que las áreas residenciales sean atravesadas por vías con fuerte tráfico y tiende a minimizar los conflictos entre vehículos y peatones, dotando de la máxima accesibilidad al peatón.

La jerarquización de los usos del viario establece, implícitamente, una jerarquización de limitaciones de velocidad:

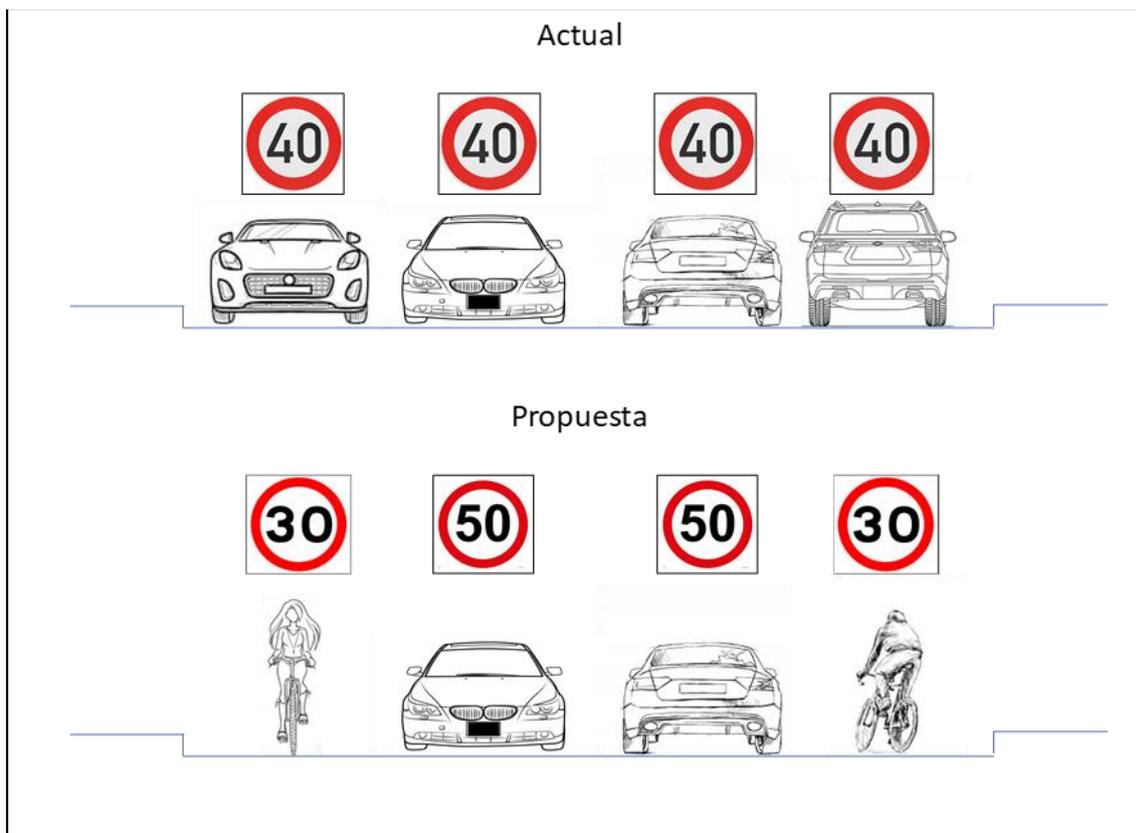
- En el viario principal, en calzadas de dos carriles por sentido, la velocidad de circulación debe limitarse a 50 km/h en el carril izquierdo y a 30 km/h en el derecho. En las que solo tengan un carril por sentido la limitación será de 30 km/h.
- En el viario complementario, el límite de velocidad universal será de 30 km/h.
- En el resto del viario, es decir, en el interior de las futuras células:
 - En un primer momento la limitación será de 30 km/h.
 - En el largo plazo la limitación será de 20 km/h, aplicable a todos los vehículos, tanto motorizados como bicicletas. Además, donde el espacio peatonal no disponga de anchos suficientes, debe tenderse progresivamente a sentidos únicos de circulación para aumentar anchos de aceras. Este sería el último paso, solo recomendable cuando en toda la ciudad se haya implantado la zona 30 y los ciudadanos estén concienciados con la nueva cultura de coexistencia.

En cuanto a las **secciones del viario**, en general, el viario no puede cambiar de sección a corto plazo, por la falta de espacio para compatibilizar los diferentes usos. Por ello, debe tenderse a priorizar los usos preferentes, que son los de modos no mecanizados (desplazamientos peatonales y ciclistas) frente al vehículo privado (estacionamiento y circulación).

No obstante, no puede penalizarse indebidamente al vehículo privado por las graves afecciones económicas y funcionales que pueden aparecer. Por ello, las propuestas han de ser prudentes, avanzando progresivamente.

Las medidas más simples son las de gestión, que no requieren prácticamente de inversión, como los cambios de velocidad permitida. En particular, dado que existe un incumplimiento generalizado de los límites máximos, se propone pasar de los 40

km/h actuales de las grandes vías a 50 km/h en el carril izquierdo y 30 km/h en el derecho, con el fin de que sea utilizado por las bicicletas en plataforma compartida con los vehículos a motor, como ya se ha comentado. Sería el caso de la Av. de las Cortes Valencianas; el eje Av. Desiderio Rodríguez y Av. Dr. Gregorio Marañón; la Ronda Ricardo Lafuente Aguado desde la Calle Orihuela hasta la Calle Joaquín Chapaprieta; Av. Monge y Bielsa y Av. Rosa Mazón Valero de competencia municipal. En las vías de competencia autonómica o estatal, tal media sería teóricamente también de aplicación, aunque su mayor jerarquía y, sobre todo, las competencias involucradas, hacen que su inclusión en este tratamiento no se plantee a corto plazo, sino a medio plazo.



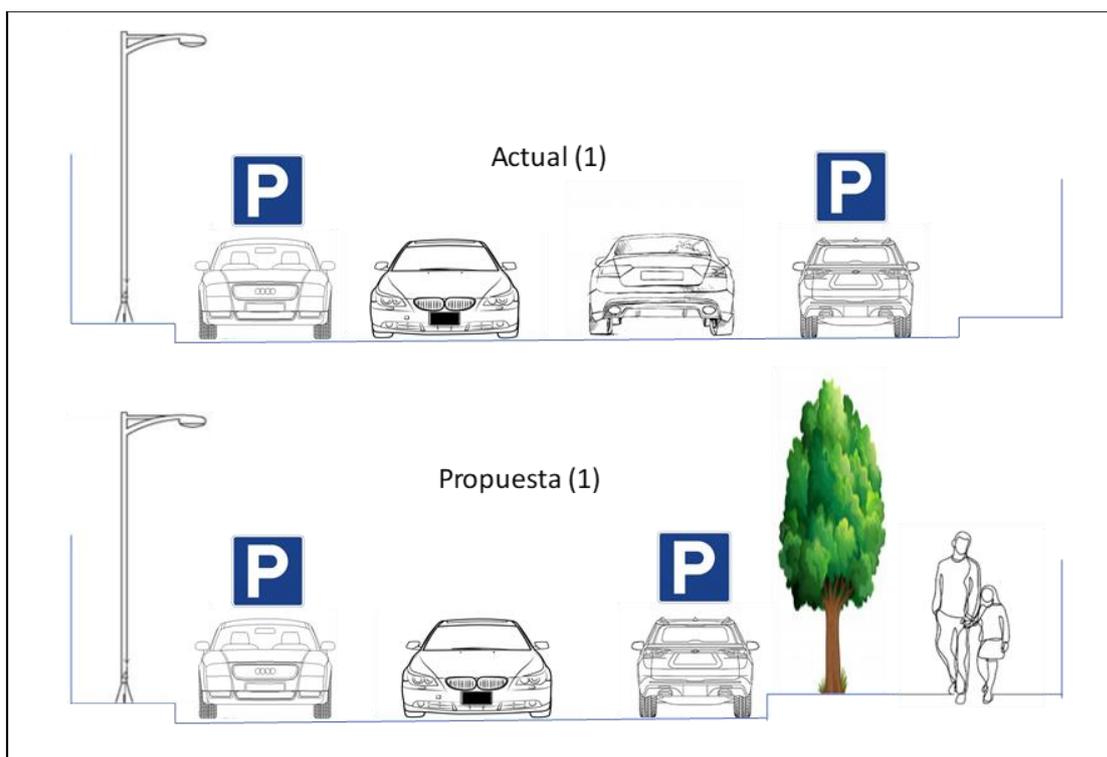
Cambios de velocidad máxima permitida en vías de dos carriles por sentido. Fuente: Elaboración propia.

Todos los demás casos exigen algún tipo de intervención que va más allá del simple cambio de señalización. En todos ellos el objetivo es reducir el espacio destinado al vehículo privado, bien reduciendo carriles de circulación, bien reduciendo banda de estacionamiento.

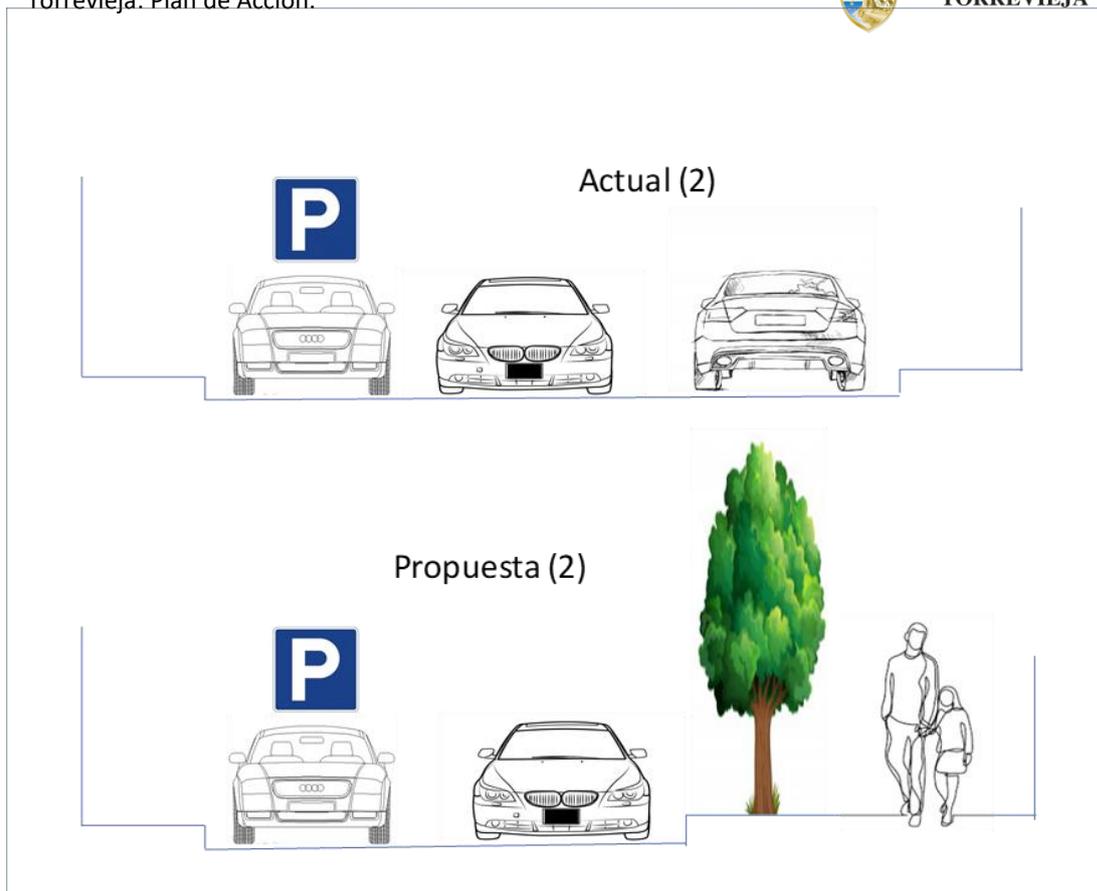
En primer lugar, en las **calles con un carril por sentido sin jerarquía elevada**, se propone reducir un carril en un sentido para ampliar una de las aceras, introduciendo vegetación en donde carece de ella. Serían medidas que se podrían realizar en el corto plazo. En particular habría que actuar en:

- Calle Maestro Quino desde Calle Mar Menor hasta Calle Johannes Kepler pasando de los dos carriles actuales a uno solo, que se dejaría en sentido norte, para dar continuidad al resto de la calle.

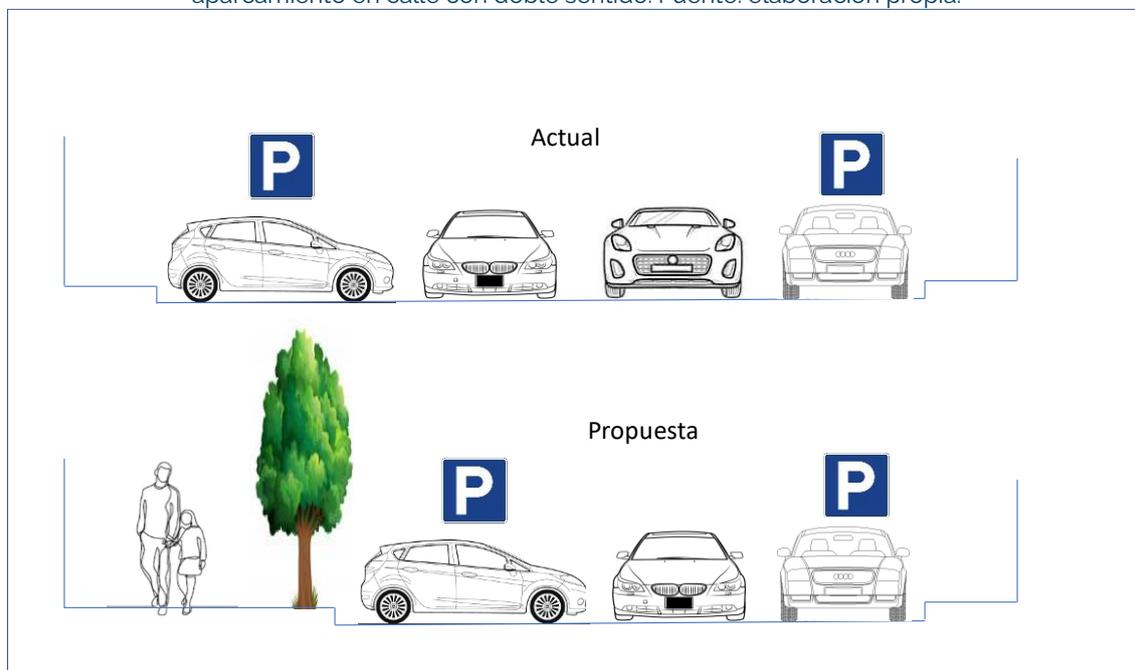
- Calle Urbano Arregui desde Calle Mar Menor hasta Calle Johannes Kepler y desde Av. del Pinoso hasta Calle Ciudad de Barcelona pasando de los dos carriles actuales a uno solo, que se dejaría en sentido sur, para dar continuidad al resto de la calle.
- Avenida Diego Ramírez Pastor, desde Calle Ciudad de Barcelona hasta Villa de Madrid, pasando de los dos carriles actuales a uno solo, que se dejaría en sentido oeste, dando continuidad a las actuaciones en la Calle Urbano Arregui.



Cambios de sección por reducción de carriles de circulación en tramo con dos bandas de aparcamiento en calle con doble sentido. Fuente: Elaboración propia.



Cambios de sección por reducción de carriles de circulación en tramo con una banda de aparcamiento en calle con doble sentido. Fuente: elaboración propia.



Cambios de sección por reducción de carriles de circulación en tramo con doble banda de aparcamiento en calle de dos carriles en el mismo sentido. Fuente: Elaboración propia.

En los tramos de un solo sentido, con dos carriles, el tratamiento es idéntico, simplemente reduciendo el número de carriles, sin actuar sobre el estacionamiento,

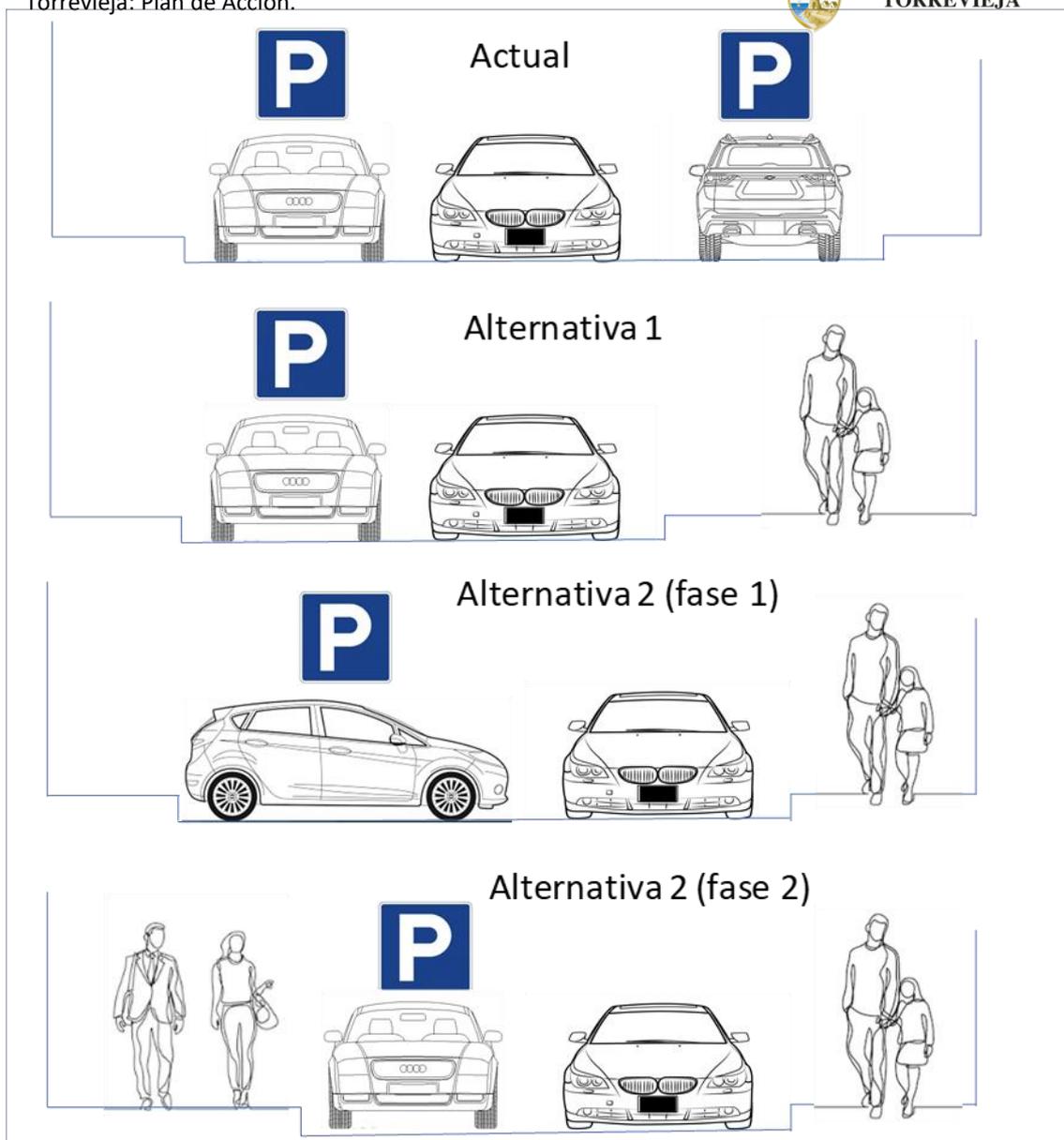


sea en batería o en línea. Esto se propone para las calles de dos carriles en un único sentido que tienen jerarquía baja. Es el caso de la calle Apolo (desde Ramón Gallud hasta Calle San José), en Villa Madrid y en la Avenida Diego Ramírez Pastor desde Calle Villa Madrid hasta la Calle Clemente Gonsálvez.

Otro caso es el de las calles que disponen de aparcamiento en ambos lados y es posible reducirlo tan pronto como las medidas relacionadas con aparcamientos disuasorios y promoción de los desplazamientos no mecanizados entren en vigor siendo, por tanto, una medida no inmediata. Sería el caso de muchas de las calles que existen en el casco urbano, como, por ejemplo: María Parodi, Moriones, Zoa, Fuensanta, Radio Murcia, Suecia, La Loma, etc. En el plano adjunto de cambio de secciones se detallan todas las calles con esta tipología en las que habría que actuar a largo plazo para favorecer la movilidad peatonal y la habitabilidad del centro urbano.

En estas calles, además, se puede actuar de dos maneras:

- Alternativa 1: Reduciendo de una sola vez la capacidad de estacionamiento, ampliando solamente una de las aceras.
- Alternativa 2:
 - Fase 1: Se amplía primero una acera, eliminando una banda de aparcamiento en línea y transformando la otra en aparcamiento en batería. De esta manera la reducción de capacidad de estacionamiento es solamente de un tercio, no de la mitad.
 - Fase 2: una vez consolidado el sistema, se puede transformar la banda de aparcamiento en batería a aparcamiento en línea, ampliando la acera correspondiente.



Cambios de sección por reducción de aparcamiento. Fuente: Elaboración propia.

Junto con los cambios de limitaciones de velocidad y de secciones es imprescindible que las **texturas del pavimento** vayan acordes con las respectivas limitaciones:

- Si la limitación es 30 km/h, el pavimento debe ser de aglomerado asfáltico en la banda de rodadura, mientras debe ser pavimento adecuado para peatones en las bandas para desplazamientos peatonales, que deben estar segregadas.
- En el futuro, cuando la limitación sea de 20 km/h, las distintas zonas deben quedar diferenciadas: la banda de rodadura y la zona de estacionamiento debería presentar una textura que la diferenciase de los viales de mayor velocidad (adoquín, hormigón impreso, etc.). La plataforma debe ser única, sin sobrelevaciones para aceras.

Para que los límites de velocidad establecidos sean respetados escrupulosamente, son necesarios diferentes tipos de **medidas de planificación**:

- Templado del tráfico con medidas físicas. Este debe compatibilizar la disminución de la velocidad de los vehículos a motor con no ser agresiva con la circulación ciclista y del transporte público, por lo que se desaconsejan todos los levantamientos de calzada (paso de peatones sobre elevados, badenes de caucho, etc.), salvo los "cojines berlineses".
- En todas las calles de más de dos carriles, se deben construir isletas de refugio en todos los pasos de peatones.
- Campañas de sensibilización.

Independientemente de las medidas de diseño del viario y de planificación que se adopten para dificultar que se puedan alcanzar altas velocidades en las calles de la ciudad, es necesario esforzarse en mejorar la efectividad de los equipos humanos de vigilancia, control y sanción de la velocidad de circulación en Torre Vieja, así como de un apoyo institucional firme en la tramitación de multas, etc.

Además de todas estas medidas se recomienda la **semaforización de las principales intersecciones** para disminuir su congestión. Esta propuesta va en la línea de reforzar la política de semaforización que aplica el Ayuntamiento, que ya dispone de más de 40 intersecciones semaforizadas. (Al final de este apartado se adjunta un mapa con las intersecciones a semaforizar). Esta medida ayudará a mejorar su funcionamiento, sobre todo en temporada alta, mediante la regulación de las fases verdes con programas de optimización de todo el sistema. Algunas de las intersecciones que se recomiendan semaforizar están situadas en la CV-95 y la CV-905, carreteras administradas por la Generalitat Valenciana. En estos casos, el Ayuntamiento debe llegar a algún acuerdo de colaboración con la Administración para poder llevar a cabo esta acción.

Esta semaforización no solo debe mejorar la circulación, sino que debe disponer de fases verdes para peatones con una duración adecuada (0,5 m/s) que permita el paso de los viandantes de forma cómoda y segura. Además, la semaforización de las intersecciones de las vías principales de la ciudad obligará a los vehículos a reducir la velocidad, lo que ayudará a disminuir los registros de velocidad, que, en la actualidad, como ya se ha comentado en repetidas ocasiones, son muy superiores a los límites legales.

Las intersecciones que se recomienda semaforizar en un primer momento son:

- Todas las rotondas de la CV-95 pertenecientes al Municipio.
- Todas las rotondas de la CV-905 pertenecientes al Municipio.
- Las rotondas de la Calle de Orihuela con la Ronda D. Ricardo Lafuente Aguado.
- La rotonda de la Calle de Orihuela con la Calle Jose de Sousa Saramago.
- La rotonda de la Av. Rosa Mazón Valero con la Avenida Delfina Viudes.
- Todas las rotondas existentes en la Av. Cortes Valencianas:
 - La intersección con Av. Baleares y Av. Rosa Mazón Valero.
 - La intersección con la Urb. Casa Peinao II (menos relevante).
 - La intersección con Av. Monge y Bielsa y Av. de la Mancha.

- La rotonda con la Calle Gines Saura Sánchez.
- La intersección con la Calle Manuel Romera y la Av. Torreblanca
- La rotonda de la Av de la Mancha y la Avenida Alonso de Quijano.
- La intersección de la Calle Cecilio Gallego Alaminos y Av. Asociación Víctimas del Terrorismo.
- La intersección de la Ronda José Samper García con la Calle Diana, la Calle Perseo y la Avenida Tirso de Molina.
- La intersección de la Ronda José Samper García con la Calle Geraneos, la Av. del Agua, la Calle Musas y la Avenida Torreblanca.

Posteriormente, y si se observa que la puesta en marcha de la semaforización tiene éxito, se puede ampliar a las siguientes intersecciones para dar continuidad a la malla:

- La intersección con Av. Monge y Bielsa y Av. Delfina Viudes.
- La intersección con Av. Monge con Calle César Mateo Cid.
- La intersección de la Calle César Mateo Cid con la Calle Gotzone Mora.
- La intersección de la Calle César Mateo Cid con la Av. Asociación Víctimas del Terrorismo.

c. Presupuesto

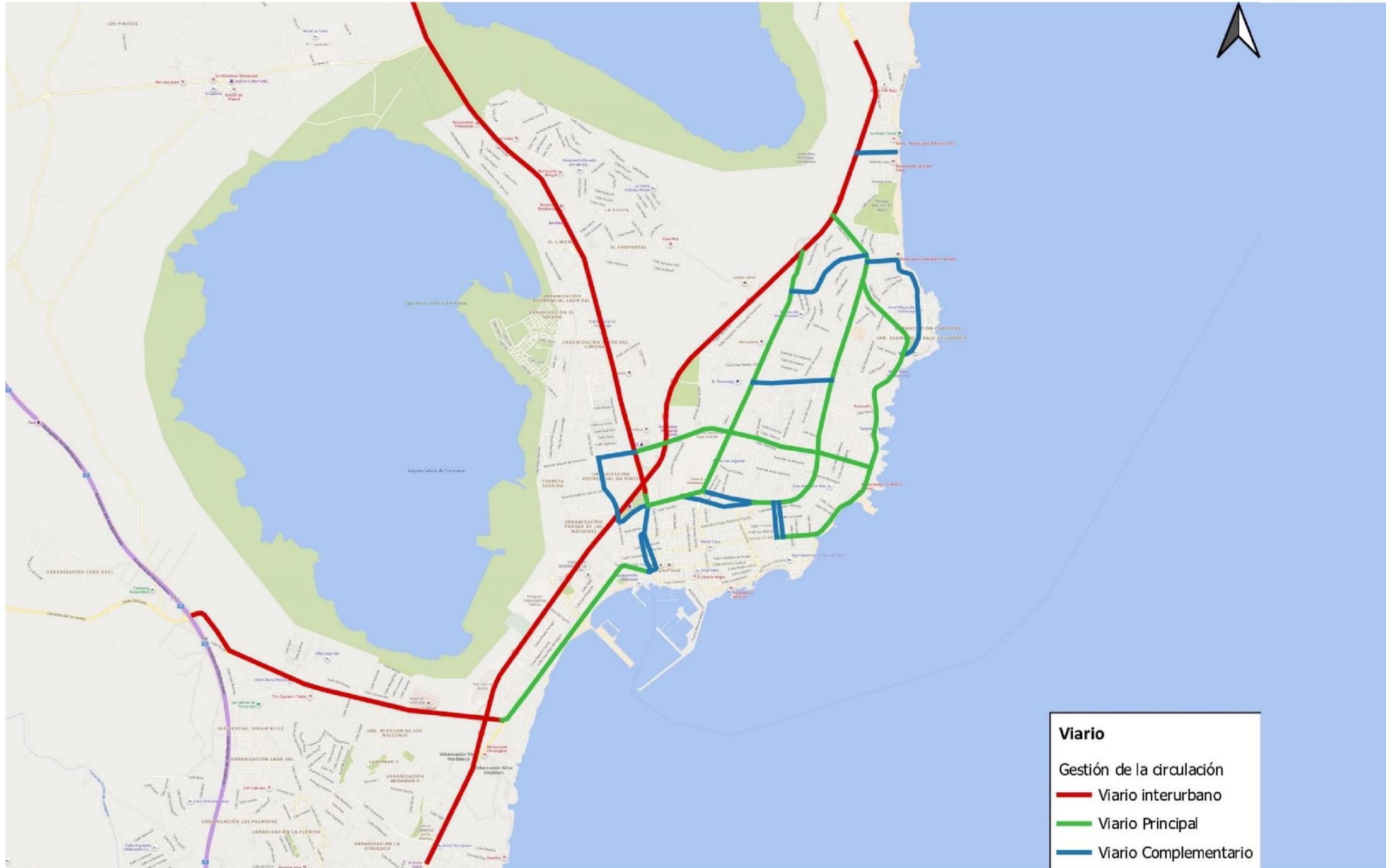
Esta estrategia tiene tres componentes de costes diferenciados:

- Una inversión inicial que depende del número de intersecciones a semaforizar, siendo recomendable abordarla toda en un contrato único, tanto por funcionalidad como por facilidad de gestión.
- Otra inversión en señalización horizontal y vertical.
- Unos costes anuales de mantenimiento que son función del coste de inversión inicial.

d. Ficha resumen y planos

En las páginas siguientes se incluyen una ficha resumen de la estrategia propuesta y los planos correspondientes.

Estrategia			Gestión de la circulación orientada a la sostenibilidad.					P4.2		
Objetivos generales a los que responde			15,16, 17, 18, 19 y 25.							
Lógica de la estrategia										
<p>La jerarquización viaria de una ciudad establece una clasificación funcional del conjunto de sus calles para gestionar la movilidad. Para ello es preciso definir cuál es el papel de cada calle dentro de la red urbana. Las vías destinadas a soportar los tráficos de más largo recorrido deben contar con unas características distintas a las que conecten los barrios o urbanizaciones entre sí.</p> <p>Para establecer una jerarquización viaria es imprescindible tener en cuenta el modelo de ciudad que se pretende alcanzar y dar a cada vía la funcionalidad que lo haga posible. En las vías urbanas las personas desarrollan actividades, se relacionan entre sí y circulan. Pero esa multiplicidad de funciones requiere espacio, y el espacio es escaso. Por ello, existen conflictos y es preciso priorizar.</p> <p>Gracias a esa priorización se creará una red viaria jerarquizada, que definirá una malla de calles que conforman en su interior células urbanas. Esta articulación en células permite una ordenación urbana que mejora la calidad del espacio público limitando la circulación de los vehículos a los grandes ejes y permitiendo solo la entrada a los que tienen origen o destino en el interior de las células urbanas.</p> <p>En cuanto a las velocidades de circulación, durante el diagnóstico se ha detectado que las velocidades que alcanzan los conductores en Torre Vieja son, de media, bastante superiores a las limitaciones legales de las vías (que, en todas las calles, son de 40 km/h).</p>										
Ámbito espacial			Todo el término municipal							
Propuesta de actuaciones										
<p>Se debe forzar la canalización de flujos de larga distancia por los principales ejes. Para ello, se realiza la jerarquización del viario, que queda definido en viario principal y viario complementario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el viario principal: <ul style="list-style-type: none"> ◦ En toda calzada de dos carriles, la velocidad de circulación debe limitarse a 50 km/h en el carril izquierdo y a 30 km/h en el derecho. ◦ En las que solo tengan un carril por sentido la limitación será de 30 km/h. • En el viario complementario: limitación a 30 km/h de manera universal. • En el resto del viario <ul style="list-style-type: none"> ◦ Es decir, en el interior de las futuras células, en un primer momento la limitación será de 30 km/h, pasando, en el largo plazo, a limitación de 20 km/h y tendencia progresiva hacia la plataforma única. <p>También se proponen cambios de sección del viario en varias calles de la ciudad. Estos cambios tienen como objetivo reducir el espacio destinado al vehículo privado, bien reduciendo carriles de circulación, bien reduciendo banda de estacionamiento. Además, para ayudar a mejorar el funcionamiento de las intersecciones, se regularán las fases verdes mediante programas de optimización de todo el sistema. Esta semaforización debe combinar la mejora de la circulación con fases verdes para peatones de duración adecuada (0,5 m/s).</p> <p>En cuanto al presupuesto, esta estrategia tiene dos componentes diferenciados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una inversión inicial que depende del número de intersecciones a semaforizar, siendo recomendable abordarla en un contrato único, tanto por funcionalidad como por facilidad de gestión. • Unos costes anuales de mantenimiento que son función del coste de inversión inicial. 										
Interacciones con otras estrategias			P1.1, P5.1 y P5.2.							
Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
X			X					X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
X										



AUTORES:



PROYECTO:

Plan de Movilidad Urbana
Sostenible de Torrevejea

FECHA:

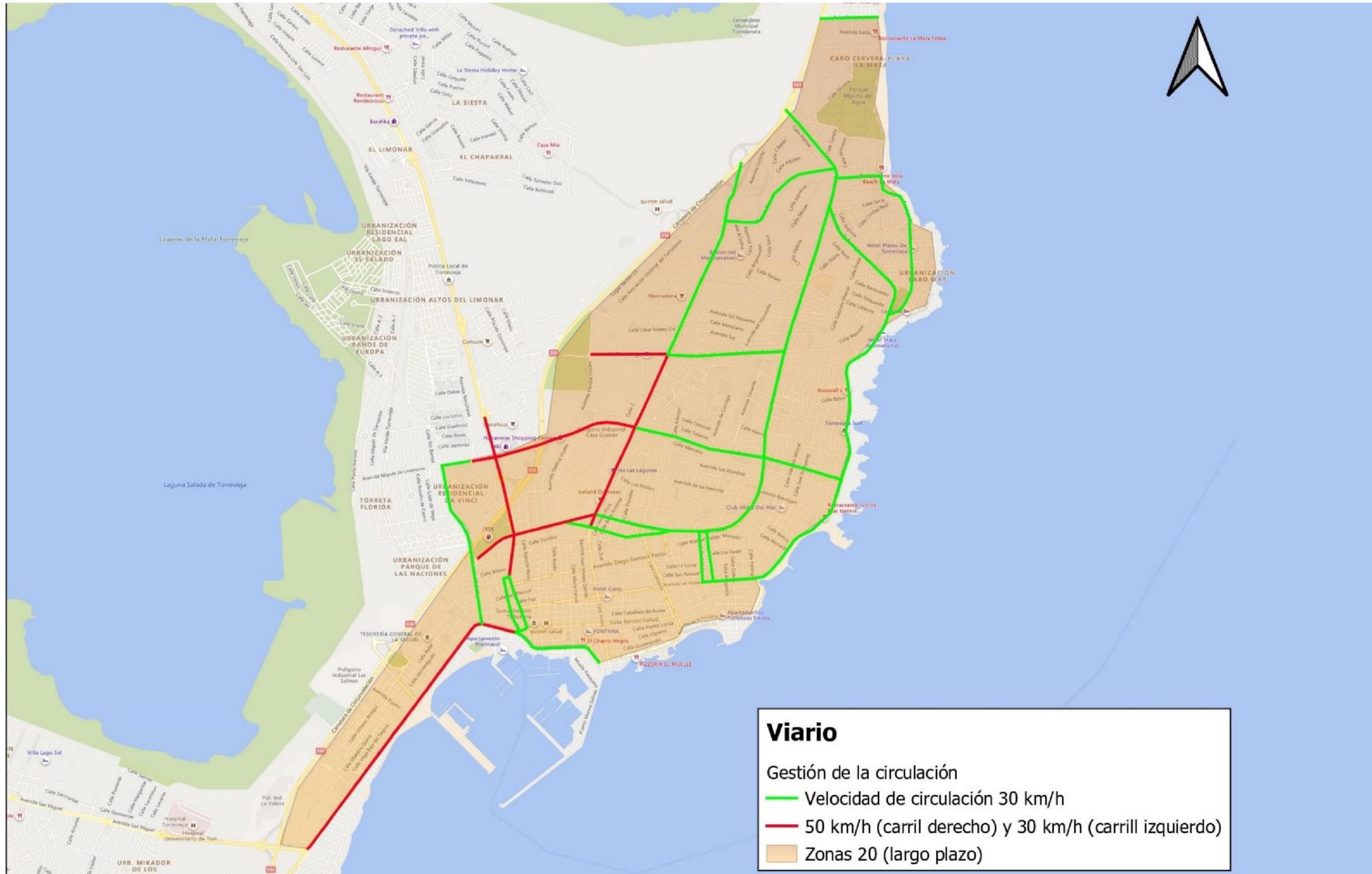
Noviembre
2019

TÍTULO:

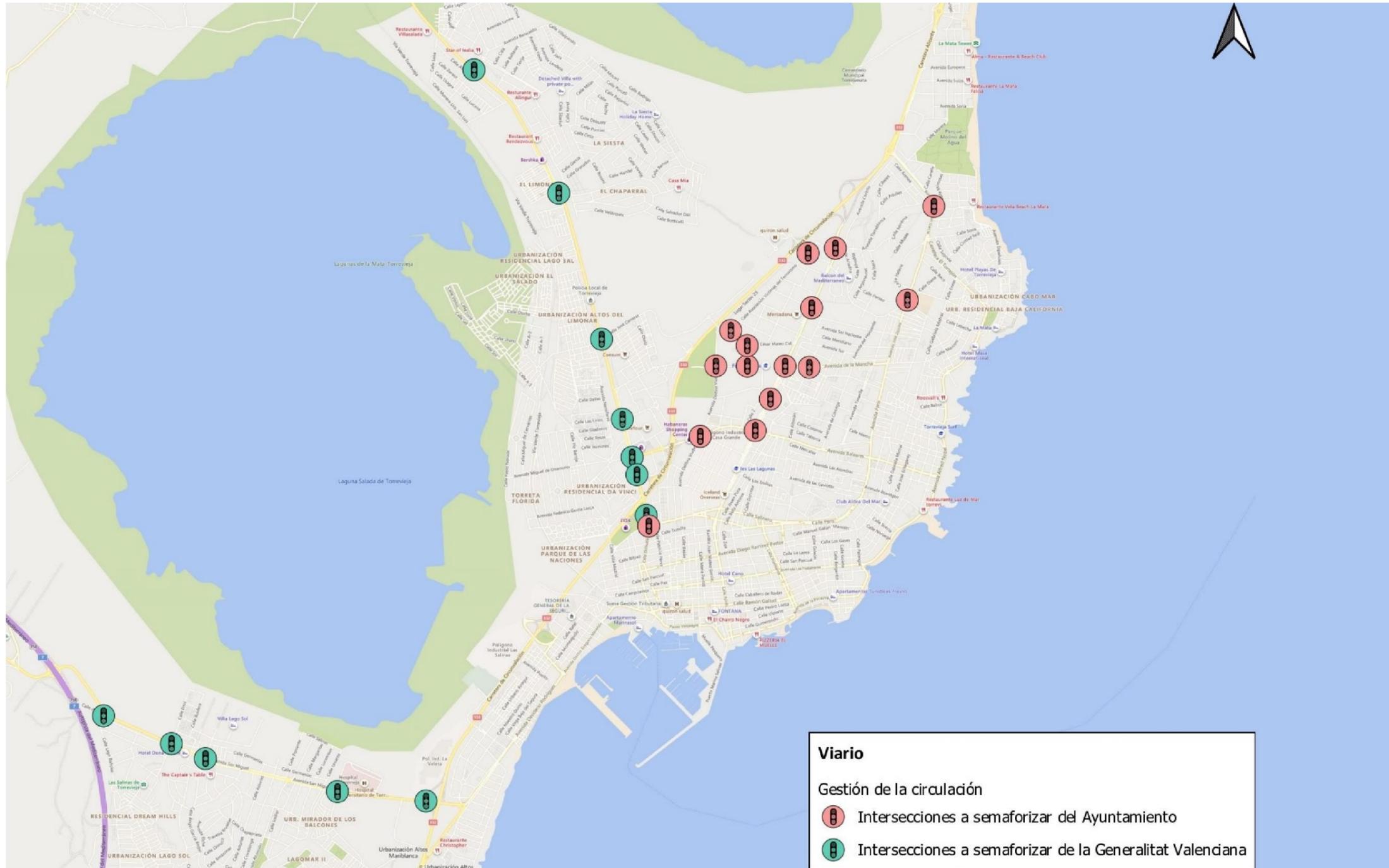
Jerarquización del viario



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>  	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Secciones del viario de Torrevieja</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	----------------------------------------------------------



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	<p>PROYECTO:</p> <p style="text-align: center;">Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torre Vieja</p>	<p>FECHA:</p> <p style="text-align: center;">Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p style="text-align: center;">Gestión de la circulación de Torre Vieja</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



AUTORES:



PROYECTO:

Plan de Movilidad Urbana
Sostenible de Torreveija

FECHA:

Noviembre
2019

TÍTULO:

Gestión de la circulación orientada a la
sostenibilidad

2.5. Estacionamiento

El vehículo privado es el principal condicionante de la problemática de la movilidad en Torrevieja. Por ello, las siguientes estrategias se centran en reducir el número de vehículos que acceden en el casco urbano con el objetivo de estacionar su vehículo y a reducir el uso indebido de las plazas de estacionamiento reservadas.

Existe una alta motorización y un alto grado de ocupación en las plazas de aparcamiento, especialmente en los períodos vacacionales, en la que los vehículos de los visitantes ocupan gran parte de la vía pública durante varios meses sin apenas rotación.

Esta situación afecta directamente a la oferta de estacionamiento en vía pública, que no es capaz de absorber la demanda, generando un elevado tráfico de agitación y, en consecuencia, problemas de seguridad vial, un alto índice de aparcamientos indebidos, emisiones de gases de efecto invernadero, ruidos, vibraciones, etc.

En este sentido, una correcta gestión del estacionamiento y la creación de bolsas de estacionamiento perimetrales para visitantes evitará que los vehículos circulen por el núcleo urbano en busca de aparcamiento disminuyendo así el espacio ocupado por el vehículo privado en el centro de la ciudad y la densidad del tráfico, que actualmente supone un importante problema de movilidad.

Atendiendo a la lógica anteriormente expuesta, se propone desarrollar las estrategias siguientes:

- P5.1. Regulación del estacionamiento en superficie.
- P5.2. Aparcamientos para visitantes.
- P5.3. Plazas para personas con movilidad reducida.

2.5.1 Regulación del estacionamiento en superficie

a. Lógica de la estrategia

La búsqueda de una plaza libre de aparcamiento es una de las problemáticas que desprende el Diagnóstico de Torrevieja, debido principalmente al elevado número de vehículos y a la baja rotación, tanto en períodos vacacionales como el resto del año, generando una ocupación desproporcionada de los espacios públicos.

Que los conductores empleen mucho tiempo en encontrar una plaza de aparcamiento libre, favorece la aparición de congestiones en espacios urbanos e implica un elevado volumen de ruidos y vibraciones, así como emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, generados por el tráfico de agitación.

Por tanto, teniendo en cuenta los objetivos que persigue el PMUS, la regulación del aparcamiento debe contemplarse como una medida disuasoria del uso del vehículo privado, siempre que la población disponga de alternativas eficientes para los desplazamientos.



Aparcamiento en Av. De las Habaneras. Fuente: Elaboración propia.

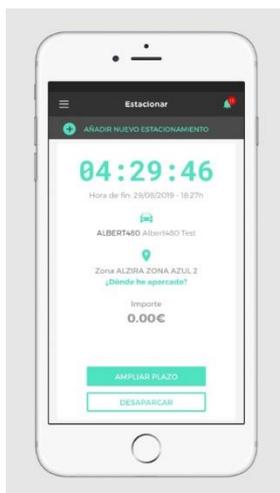
b. Propuesta de actuaciones

El análisis de la oferta y demanda del aparcamiento realizado en el Diagnóstico ha puesto de manifiesto la existencia de déficits de plazas de aparcamiento en entornos urbanos de Torrevieja, principalmente durante los períodos vacacionales.

Para solucionar esta problemática, se propone la redacción y aprobación de una **Ordenanza de Movilidad** que recoja, como mínimo, los siguientes aspectos:

- **Regulación del Aparcamiento** en vía pública, diferenciando dos tipos de zonas (ORA):
 - **Zona verde o exclusivo para residentes.** Los residentes con autorización podrán estacionar sin coste y límite de tiempo dentro de las zonas habilitadas. El resto de los usuarios que deseen estacionar en zona verde, deberán abonar la tasa de estacionamiento y tendrán un tiempo máximo de dos horas. Alcanzado este máximo, no se podrá volver a estacionar en esta zona hasta que no haya transcurrido una hora desde el fin del estacionamiento.
 - **Zona azul o de rotación:** Abonando las tasas de estacionamiento, cualquier usuario podrá estacionar un tiempo máximo de dos horas. Alcanzado este máximo, no se puede volver a estacionar en esta zona hasta que no haya transcurrido una hora desde la hora de fin del estacionamiento.

Los usuarios podrán pagar la tasa de estacionamiento en cualquier parquímetro que se coloque sobre la vía pública, o mediante una aplicación gratuita para smartphone, tipo *Moviltik* o *E-park*, que permita pagar por el tiempo exacto de estacionamiento según la zona.



Moviltik (izquierda) y parquímetro (derecha). Fuente: Google.

Debido a que la problemática del estacionamiento se acentúa en temporada alta, se proponen tres alternativas de aplicación del servicio de regulación:

	Temporada alta	Temporada baja
Alternativa 1	De lunes a viernes: de 9 a 14 y de 16 a 20. Sábados de 9 a 15. Domingos y festivos sin regulación.	Sin regulación
Alternativa 2	De lunes a viernes: de 9 a 14 y de 16 a 20. Sábados de 9 a 15. Domingos y festivos sin regulación.	De lunes a viernes: de 9 a 14 y de 16 a 20. Sábados de 9 a 15. Domingos y festivos sin regulación.
Alternativa 3	De lunes a viernes: de 9 a 20. Sábados de 9 a 15. Domingos y festivos sin regulación.	De lunes a viernes: de 9 a 14 y de 16 a 20. Sábados de 9 a 15. Domingos y festivos sin regulación.

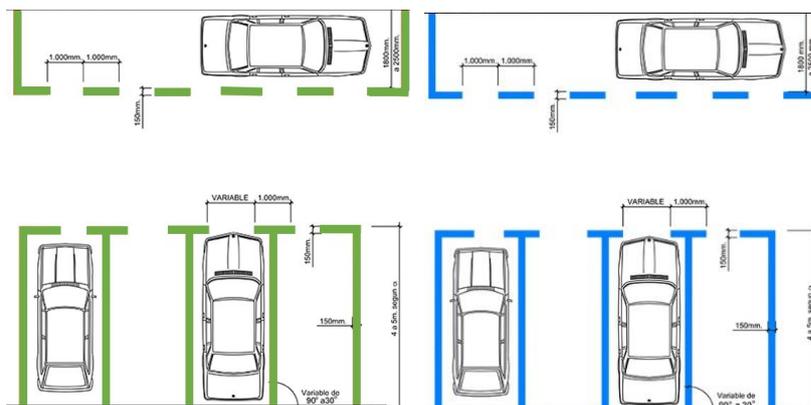
Alternativas para la regulación del estacionamiento. Fuente: Elaboración propia.

Además de delimitar las zonas y horarios, esta nueva Ordenanza deberá definir los vehículos no sujetos al pago de la tasa, por ejemplo, los vehículos eléctricos o 0 emisiones, vehículos de 2 ruedas, vehículos destinados a la asistencia sanitaria, etc.

- **Implantación de medidas de control y vigilancia.** Para asegurar el cumplimiento de la normativa de estacionamiento, se deberá concretar una **política sancionadora** en caso de estacionamientos ilegales, además de implantar medidas de control y vigilancia:
 - **Señalización,** tanto horizontal como vertical (señal de referencia R-309), que delimite las plazas de estacionamiento según su color, y que informe del inicio y fin de la zona y de su horario.



Señalización vertical para el estacionamiento regulado. Fuente: DGT.



Señalización horizontal según zona. Fuente: elaboración propia.

- **Sistemas de videovigilancia** mediante cámaras lectoras de matrículas.
- **Incremento de las sanciones** por parte de la Policía Local en las zonas reguladas y tramitación rápida de las multas.
- **Campañas de concienciación.** El civismo y la educación vial es fundamental en este tipo de actuaciones, no sólo para que la población conozca las multas o infracciones en caso de estacionamientos irregulares, sino también que conozcan los perjuicios que generan los comportamientos indebidos.
- **Regulación del estacionamiento de las motocicletas y ciclomotores.** El estacionamiento para este tipo de vehículos es gratuito e ilimitado en cualquiera de las zonas reguladas, sin embargo, se deberán ajustar a la nueva normativa:
 - Siempre que sea posible, en plazas específicas para motocicletas.
 - En caso de que no exista un aparcamiento exclusivo de motocicletas en las proximidades, se permitirá estacionar en la banda de

aparcamiento, ocupando un máximo de 2 metros, sin impedir el acceso a otros vehículos o peatones.

- Sobre la acera, dejando al menos 3 metros libres de paso, excepto en las calles peatonales, junto a paradas de transporte público, taxi o a las plazas reservadas para personas con movilidad reducida.

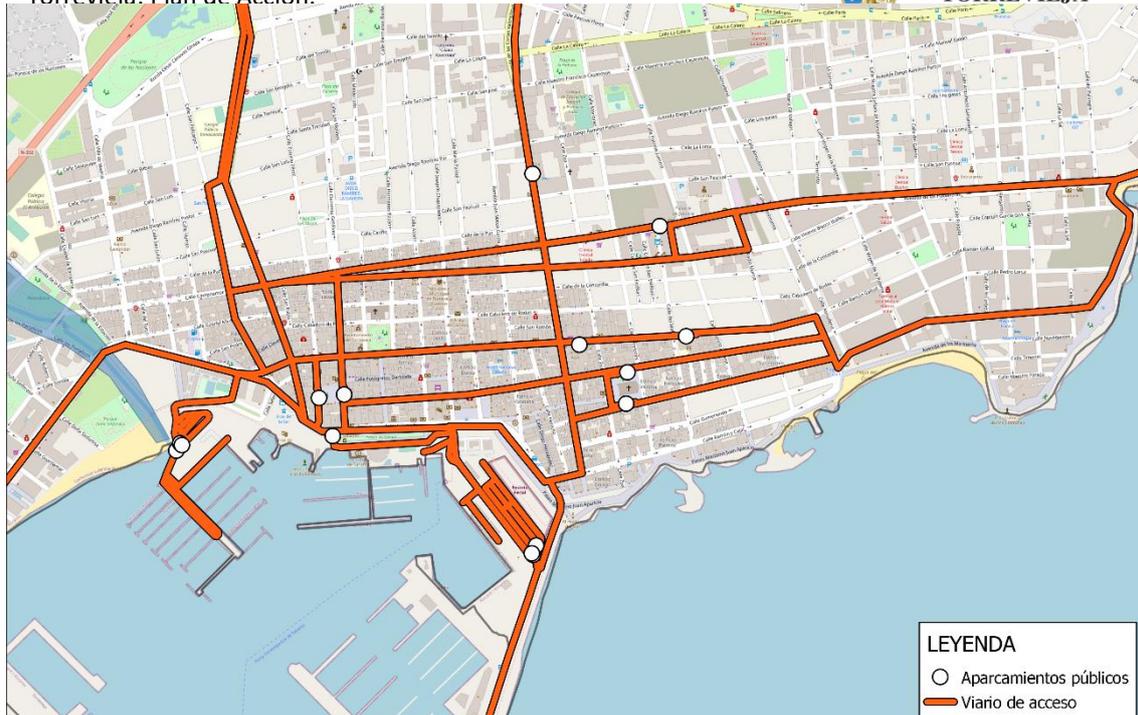
- **Regulación del estacionamiento para Personas con Movilidad Reducida (PMR).**

- Uso gratuito y sin limitación de tiempo en las zonas reguladas.
- Establecer mayor prioridad para obtener una plaza reservada por parte de los residentes.
- Posibilidad de que los taxis estacionen en estas plazas para recoger o dejar a personas con movilidad reducida.
- Retirada inmediata de la tarjeta de estacionamiento reservado en caso de uso indebido del mismo.

- **Regulación del estacionamiento para carga y descarga.** La ordenanza deberá establecer un horario según la ubicación de la plaza y su uso (compartido o privado). Además, deberá prever plazas en zonas residenciales para los repartos a particulares y se podrán reservar las plazas para evitar los aparcamientos indebidos a través de una *app* que permita conocer el tiempo de uso de cada reserva y, de esta manera, controlar los tiempos de cada usuario.

- **Accesos prioritarios del tráfico rodado.** los siguientes accesos son prioritarios para el tráfico rodado, al ser entradas a aparcamiento públicos:

- Aparcamiento puerto deportivo en la calle Salero.
- Aparcamiento Torrevieja Port en la calle Blanco Muelle Pesquero.
- Aparcamiento APK2 Vistalegre en el paseo de Vistalegre.
- Aparcamiento Plaza Miguel Hernández en la calle Clemente Gonsálvez.
- Aparcamiento Plaza de Oriente en la calle de Pedro de Lorca.
- Aparcamiento Virgen del Carmen en la calle Ramón Gallud.
- Aparcamiento Central El Arco en la calle Antonio Machado.
- Aparcamiento Outlet El Corte Inglés en la calle Apolo.



Ubicación de las entradas a aparcamientos públicos en el centro urbano. Fuente: Google Maps.

c. Presupuesto

Esta estrategia tiene dos componentes de costes diferenciados:

- Una inversión inicial que depende del número de parquímetros a implantar y amplitud de las zonas reguladas, siendo recomendable la redacción de un estudio de detalle para concretar el número y ámbito.
- Unos costes anuales de mantenimiento son acumulativos en función del coste de inversión inicial.

d. Ficha resumen y plano

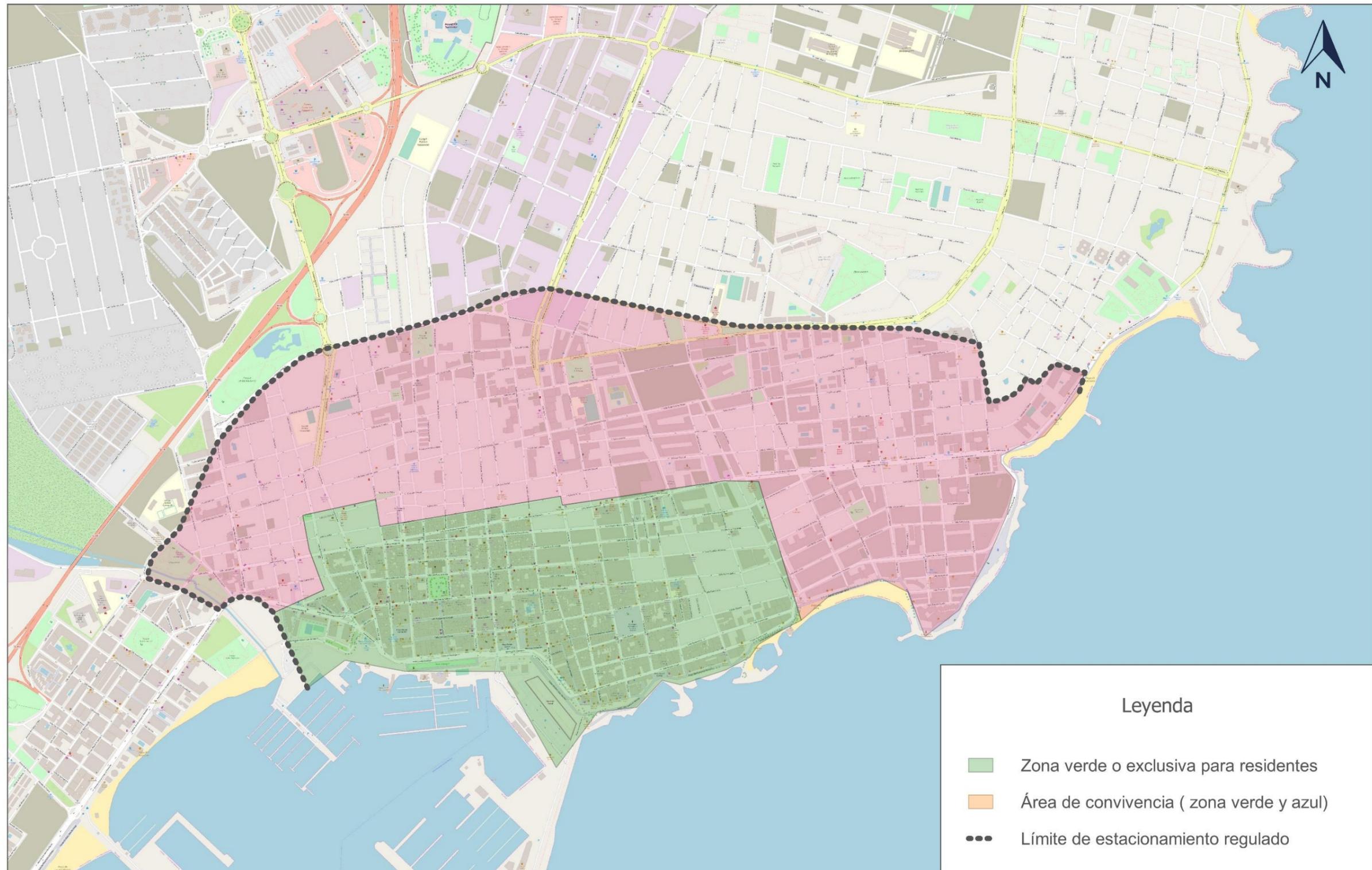
En la página siguiente se incluye una ficha resumen de la estrategia propuesta y el plano correspondiente.



Estrategia	Regulación del estacionamiento en superficie	P5.1
Objetivos generales a los que responde	15, 17, 18, 21, 22 y 25.	
Lógica de la estrategia		
<p>La búsqueda de una plaza libre de aparcamiento es una de las problemáticas que desprende el Diagnóstico de Torre vieja, debido principalmente al elevado número de vehículos y a la baja rotación, tanto en periodos vacacionales como el resto del año, generando una ocupación desproporcionada de los espacios públicos.</p> <p>Que los conductores empleen mucho tiempo en encontrar una plaza de aparcamiento libre, favorece la aparición de congestiones en espacios urbanos e implica un elevado volumen de ruidos y vibraciones, así como emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, generados por el tráfico de agitación.</p> <p>Por tanto, teniendo en cuenta los objetivos que persigue el PMUS, la regulación del aparcamiento debe contemplarse como una medida disuasoria del uso del vehículo privado, siempre que la población disponga de alternativas eficientes para los desplazamientos.</p>		
Ámbito espacial	Todo el término municipal	
Propuesta de actuaciones		
<p>Para solucionar esta problemática, se propone la redacción y aprobación de una Ordenanza de Movilidad que recoja, como mínimo, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regulación del Aparcamiento en vía pública, diferenciando dos tipos de zonas (ORA): <ul style="list-style-type: none"> ○ Zona verde o exclusivo para residentes. ○ Zona azul o de rotación. <p>Debido a que la problemática del estacionamiento se acentúa en temporada alta, se proponen tres alternativas de aplicación del servicio de regulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Alternativa 1: Regulación en temporada alta y sin regulación en temporada baja. ○ Alternativa 2: Misma regulación en temporada alta y baja. ○ Alternativa 3: Regulación en temporada alta y baja, pero horario más restrictivo en temporada alta. <p>Además de delimitar las zonas y horarios, esta nueva Ordenanza deberá definir los vehículos no sujetos al pago de la tasa, por ejemplo, los vehículos eléctricos o 0 emisiones, vehículos de 2 ruedas, vehículos destinados a la asistencia sanitaria, etc.</p> • Implantación de medidas de control y vigilancia. Para asegurar el cumplimiento de la normativa de estacionamiento, se deberá concretar una política sancionadora en caso de estacionamientos ilegales, además de implantar medidas de control y vigilancia: <ul style="list-style-type: none"> ○ Señalización, tanto horizontal como vertical, ○ Sistemas de videovigilancia. ○ Incremento de las sanciones ○ Campañas de concienciación. • Regulación del estacionamiento de las motocicletas y ciclomotores. • Regulación del estacionamiento para Personas con Movilidad Reducida (PMR). • Regulación del estacionamiento para carga y descarga. • Accesos prioritarios del tráfico rodado. 		



Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
X						X		X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
X										



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	AUTORES:  	PROYECTO: Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja	FECHA: Noviembre 2019	TÍTULO: Regulación del estacionamiento en superficie de Torrevieja
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------

2.5.2 Aparcamientos para visitantes

a. Lógica de la estrategia

El elevado número de turistas que visitan Torre vieja durante determinados meses del año, así como los hábitos de la población residente, que generalmente cambian durante períodos vacacionales, son muy dependientes del vehículo privado.

Atendiendo a los datos recogidos en el Diagnóstico, el modo de transporte utilizado para llegar a Torre vieja por parte de los visitantes y turistas es, principalmente el vehículo privado, con un 92% de uso, y sólo un 3% del transporte público.

La fácil accesibilidad del automóvil al centro de Torre vieja y la falta de regulación del estacionamiento son los principales responsables de esta situación. Ante este hecho, se plantean una serie de actuaciones con el objetivo de reducir la intrusión del vehículo privado en espacios urbanos y, de este modo, mejorar la calidad ambiental de Torre vieja.



Turistas embarcando a un autobús en Mallorca. Fuente: Última Hora.

b. Propuesta de actuaciones

La propuesta consiste en la habilitación de tres aparcamientos para visitantes en distintos puntos de la periferia urbana, situados estratégicamente junto a las principales vías de acceso y paradas de transporte público, que permitan realizar la última etapa del trayecto en autobús.

Puesto que la red de aparcamientos tendrá que estar vinculado a un servicio de transporte público, se proponen dos servicios en función de la época del año:

- **Durante los períodos vacacionales** el transporte entre las bolsas de aparcamiento para visitantes y el centro de Torre vieja se realizará a través de un **servicio de autobús lanzadera**, gratuito o de precio reducido, y de uso exclusivo para las personas usuarias de dichos aparcamientos. Deberá

realizar un recorrido exprés, con alta frecuencia de paso y con las mínimas paradas posibles. Se propone una parada en el intercambiador de autobuses de Torre Vieja, ubicado en la Avenida Gregorio Marañón y otra en el centro urbano.

- **El resto del año**, los nuevos aparcamientos deberán estar conectados con el servicio de transporte público urbano.

En función de la morfología y método constructivo empleado, los aparcamientos pueden ser de distintos tipos:

- **En superficie.** Tienen un menor coste de construcción que otros sistemas, sin embargo, precisan de una mayor disponibilidad de suelo y son menos atractivos por la menor protección frente a las condiciones climáticas y de seguridad personal.
- **Subterráneos.** Son los menos intrusivos paisajísticamente, pero los más costosos. Su uso se produce en aquellos lugares en que la disponibilidad del espacio es limitada.
- **En altura.** Son más económicos que los subterráneos, pero presentan un problema de barrera visual, que se pueden evitar con diseños amables e integrados.



Aparcamiento en superficie (izquierda), subterráneo (derecha) y en altura (abajo).
Fuente: Guía para la implantación de aparcamientos disuasorios en Andalucía

Además, se incorporará vigilancia 24 horas, diseño adecuado y avances tecnológicos de gestión operativa y de información:

- Paneles de mensajería variable en los viarios principales de aproximación al centro para indicar disponibilidad de plazas y el tiempo de viaje al centro

- Aplicación móvil que indique la disponibilidad y reserva de plazas en el aparcamiento y la salida de los siguientes servicios de autobús al centro (lanzadera o urbano, según la época del año).
- Espacios diseñados teniendo en cuenta la perspectiva de género, evitando zonas cerradas, espacios hostiles o iluminación deficiente.
- Ubicación de las plazas de PMR próximas a las salidas.
- Puntos de recarga de vehículos eléctricos.
- Protección frente a inclemencias meteorológicas.

Respecto a la ubicación, se propone que los futuros emplazamientos los Aparcamientos para visitantes se localicen en las áreas de afección que se definen a partir de los principales ejes viarios de acceso. Estos aparcamientos deberán estar suficientemente alejados de la zona centro de la ciudad para evitar la intrusión del vehículo privado en los entornos urbanos de Torrevieja.

En todo caso, los aparcamientos deberán ser objeto de un estudio de análisis detallado que relacione el emplazamiento final de cada una de las bolsas, con su coste y con la potencial captura de demanda. No obstante, de forma preliminar, se plantearía la formalización de **2.250 plazas repartidas en 3 bolsas de aparcamiento** junto a los ejes que se muestran a continuación.

Eje	Descripción	Tipo	Nº plazas propuestas
N-332/CV-95 (sur)	Principal vía de acceso a Torrevieja por el sur. Comunica con las urbanizaciones costeras del término municipal de Orihuela, además de otros municipios como Pilar de la Horadada, San Pedro del Pinatar, San Javier, Cartagena o Murcia	Superficie	900
N-332 (norte)	Conecta con los municipios del Norte por la costa, Guardamar del Segura, Santa Pola y Alicante. A través de este acceso se realizan, además, parte de los desplazamientos a otros centros regionales como Elche o el Aeropuerto de El Altet.	Subterráneo	750
CV-905	Constituye el principal acceso desde la Autopista AP-7 que comunica toda la costa mediterránea	Superficie	600
TOTAL			2.250

Distribución de plazas en bolsas de aparcamiento. Fuente: Elaboración propia.

c. Presupuesto

Para la determinación de los costes asociados se han tenido en cuenta los elementos que aparecen a continuación, aunque no se han considerado los posibles costes de expropiación de terrenos:

- Costes de redacción de los estudios de consultoría y obra.
- Coste de mejora de conexión del viario adyacente.
- Coste de ejecución de los aparcamientos.

Además, se deben tener en cuenta costes de operación y mantenimiento, estimados entre un 5 y un 10%, dependiendo de la tecnología que se vaya a emplear.



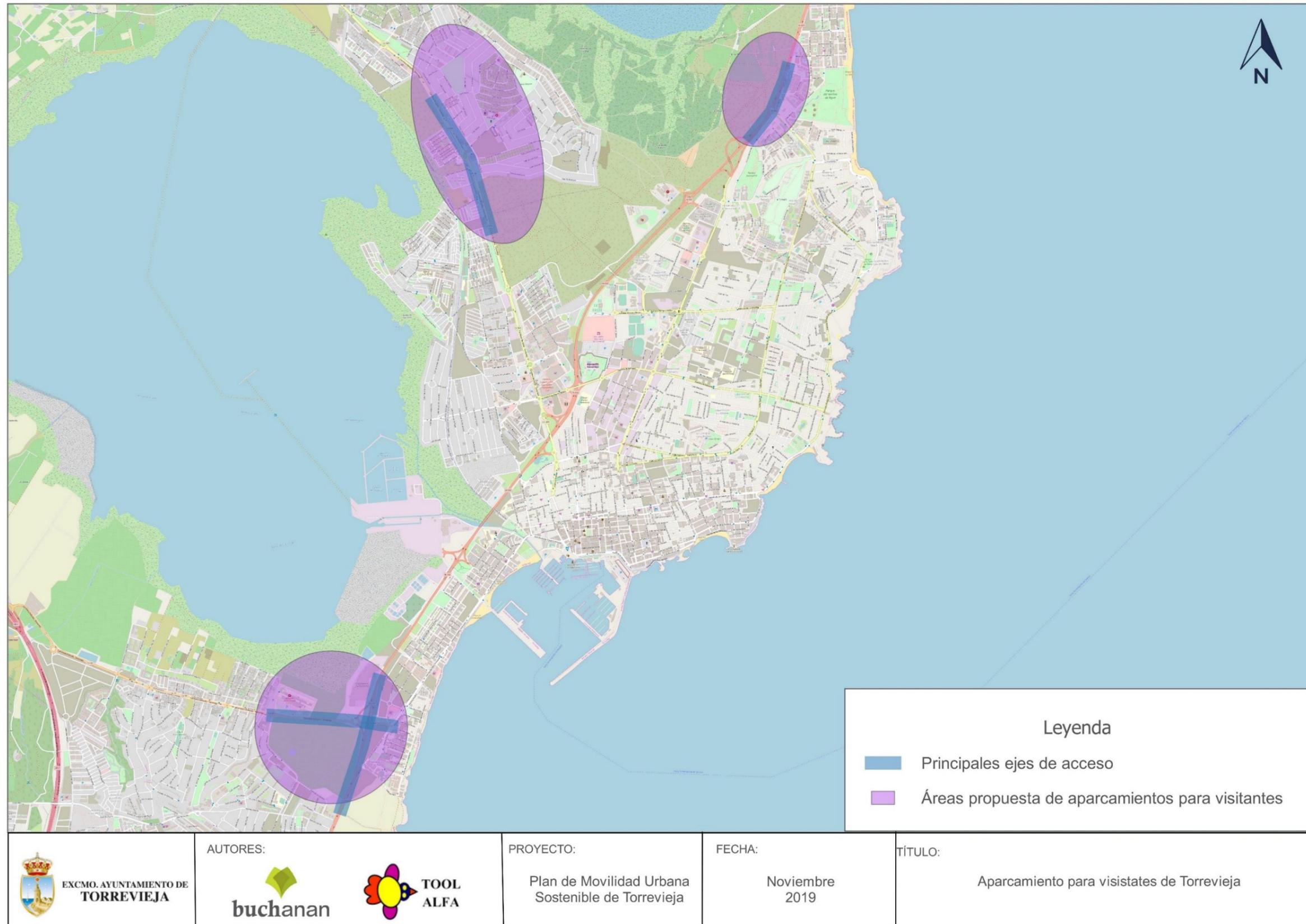
d. Ficha resumen y plano

En la página siguiente se incluye una ficha resumen de la estrategia propuesta y el plano correspondiente.

Estrategia	Aparcamientos para visitantes	P5.2
Objetivos generales a los que responde	04, 12, 13, 15, ,17, 18, 19, 20, 21, 24 y 25.	
Lógica de la estrategia		
<p>El elevado número de turistas que visitan Torre vieja durante determinados meses del año, así como los hábitos de la población residente, que generalmente cambian durante períodos vacacionales, son muy dependientes del vehículo privado.</p> <p>Atendiendo a los datos recogidos en el Diagnóstico, el modo de transporte utilizado para llegar a Torre vieja por parte de los visitantes y turistas es, principalmente el vehículo privado, con un 92% de uso, y sólo un 3% del transporte público.</p> <p>La fácil accesibilidad del automóvil al centro de Torre vieja y la falta de regulación del estacionamiento son los principales responsables de esta situación. Ante este hecho, se plantean una serie de actuaciones con el objetivo de reducir la intrusión del vehículo privado en espacios urbanos y, de este modo, mejorar la calidad ambiental de Torre vieja.</p>		
Ámbito espacial	Todo el término municipal	
Propuesta de actuaciones		
<p>La propuesta consiste en la habilitación de tres aparcamientos para visitantes en distintos puntos de la periferia urbana, que permitan realizar la última etapa del trayecto en autobús. Puesto que la red de aparcamientos tendrá que estar vinculado a un servicio de transporte público, se proponen dos servicios en función de la época del año:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante los períodos vacacionales: servicio de autobús lanzadera, gratuito o de precio reducido, y de uso exclusivo para las personas usuarias de dichos aparcamientos. Deberá realizar un recorrido exprés, con alta frecuencia de paso y con las mínimas paradas posibles. • Resto del año, los nuevos aparcamientos deberán estar conectados con el servicio de transporte público urbano. <p>En función de la morfología y método constructivo empleado, los aparcamientos pueden ser de distintos tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En superficie. menor coste de construcción que otros sistemas, sin embargo, precisan de una mayor disponibilidad de suelo y son menos atractivos. • Subterráneos. Son los menos intrusivos paisajísticamente, pero los más costosos. Su uso se produce en aquellos lugares en que la disponibilidad del espacio es limitada. • En altura. Son más económicos que los subterráneos, pero presentan un problema de barrera visual, que se pueden evitar con diseños amables e integrados. <p>Además, se incorporará vigilancia 24 horas, diseño adecuado y avances tecnológicos de gestión operativa y de información: paneles de mensajería variable, apps, espacios diseñados teniendo en cuenta la perspectiva de género, etc.</p> <p>En todo caso, los aparcamientos deberán ser objeto de un estudio de análisis detallado que relacione el emplazamiento final de cada una de las bolsas, con su coste y con la potencial captura de demanda. No obstante, de forma preliminar, se plantearía la formalización de 2.300 plazas repartidas en 3 bolsas de aparcamiento junto a los ejes que se muestran a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eje 1 (900 plazas): N-332/Cv-95. (sur). • Eje 2 (750 plazas): N-332 (norte) • Eje 3 (600 plazas): Cv-905. 		



Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
	X						X		X	
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
			X							



2.5.3 Plazas para personas con movilidad reducida (PMR)

a. Lógica de la estrategia

Las personas con movilidad reducida son un sector importante de la población que influye en la movilidad al igual que todos los habitantes de un municipio. Por tanto, el estacionamiento para las PMR se debe tener en cuenta ya que se han observado zonas dentro del término municipal de Torrevieja que no disponen de suficientes plazas o no están adaptadas correctamente.

Por tanto, los objetivos que se persiguen en este Plan son:

- Actualización del número y emplazamiento de plazas en función de la demanda real.
- Diseño, accesibilidad y señalización adecuada según normativa vigente al respecto.
- Regulación de uso, diferenciando residentes y turistas.
- Vigilancia, control y sanciones en los casos de ocupación indebida y en los de utilización fraudulenta de distintivos azules PMR.

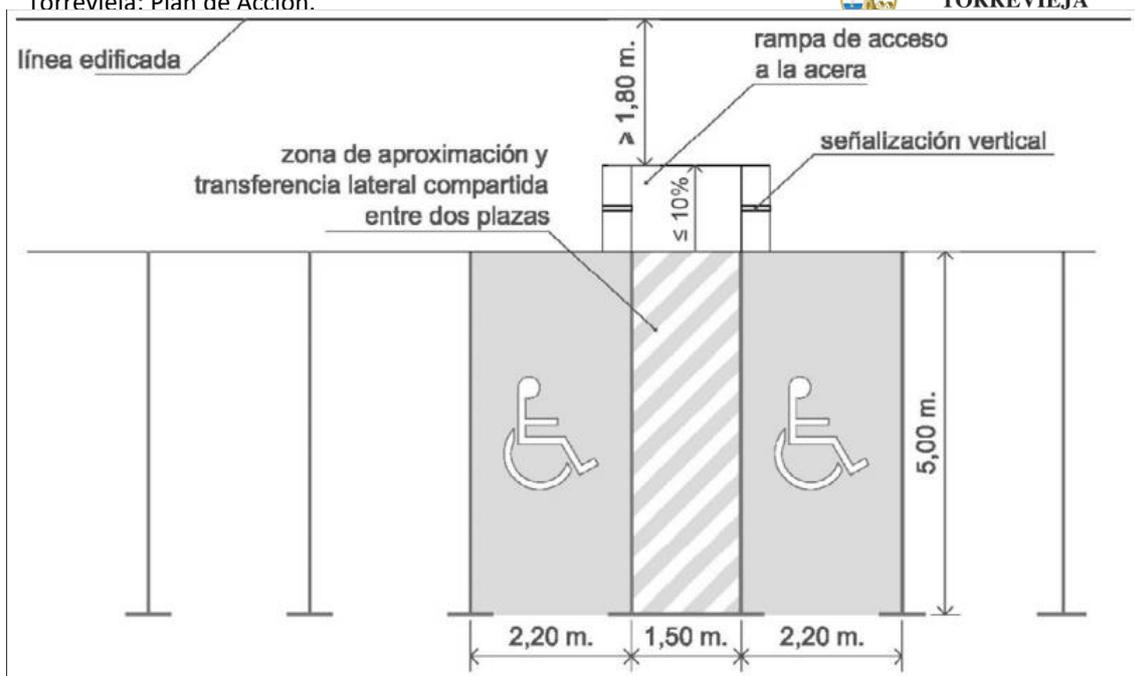
b. Propuesta de actuaciones

Para atender a la demanda de estacionamiento de PMR, se debe destinar al menos el 2% de las plazas para vehículos con este fin y, como mínimo, una cada 40 aproximadamente, independientemente de las plazas destinadas a residencia o lugares de trabajo.

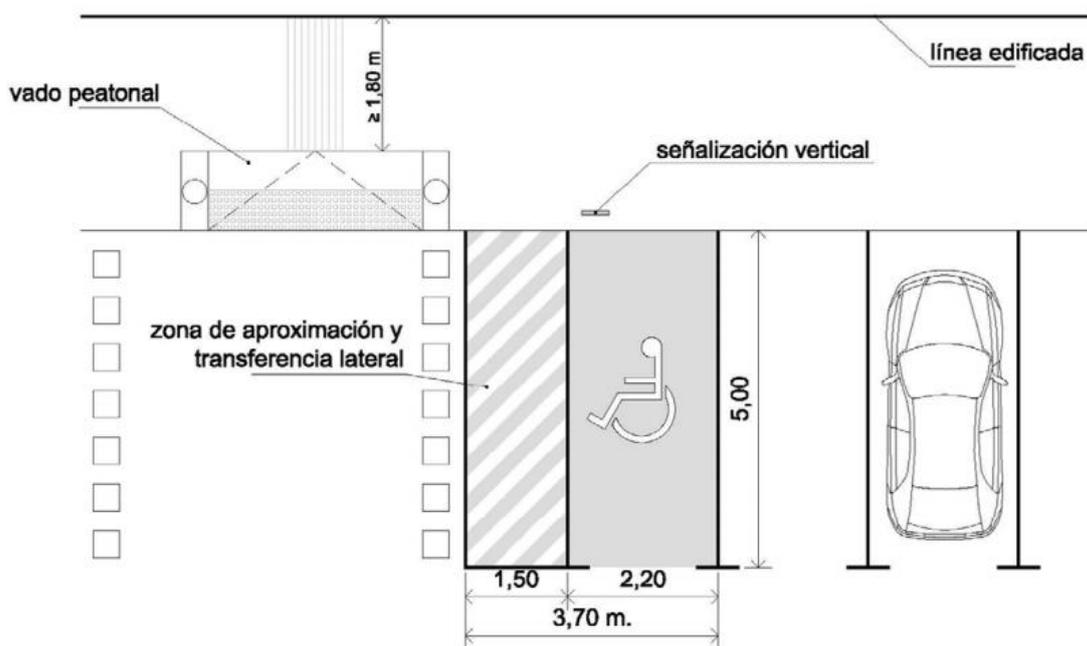
En la actualidad, según desprende el Diagnóstico, Torrevieja cuenta con más de 70.000 plazas de aparcamiento en calzada y tan sólo 212 reservadas a Personas con Movilidad Reducida.

En este sentido, se propone **establecer nuevas plazas adaptadas** de aparcamiento en viario público y reformando y adecuando las existentes, según los criterios básicos de adaptabilidad de la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados. Estos son:

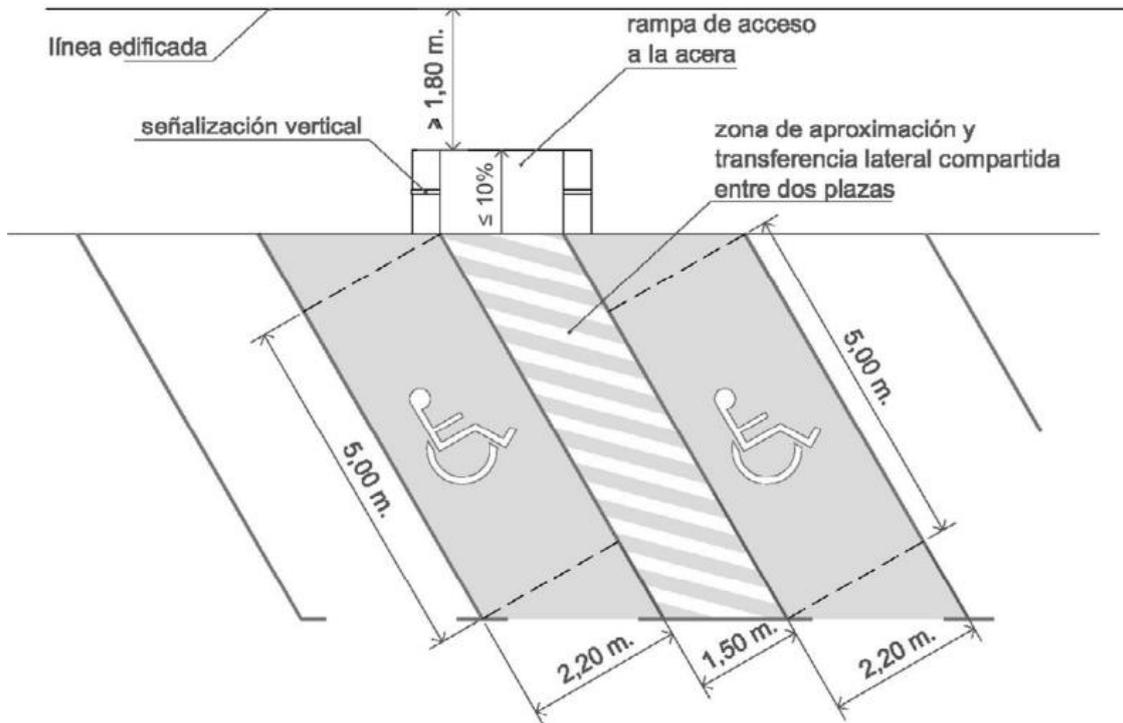
1. Los principales centros de actividad de las ciudades deberán disponer de plazas de aparcamiento reservadas y diseñadas para su uso por personas con movilidad reducida.
2. Deberán ubicarse lo más próximas posible a los puntos de cruce entre los itinerarios peatonales accesibles y los itinerarios vehiculares, garantizando el acceso desde la zona de transferencia hasta el itinerario peatonal accesible de forma autónoma y segura. Aquellas plazas que no cumplan con el requisito anterior deberán incorporar un vado, para permitir el acceso al itinerario peatonal accesible desde la zona de transferencia de la plaza.
3. Tanto las plazas dispuestas en perpendicular, como en diagonal a la acera, deberán tener una dimensión mínima de 5,00 m de longitud x 2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia lateral de una longitud igual a la de la plaza y un ancho mínimo de 1,50 m. Entre dos plazas contiguas se permitirán zonas de transferencia lateral compartidas manteniendo las dimensiones mínimas descritas anteriormente



Plazas de aparcamiento reservadas dispuestas en perpendicular a la acera y con acceso compartido.
Fuente: Boletín Oficial del Estado N° 61.

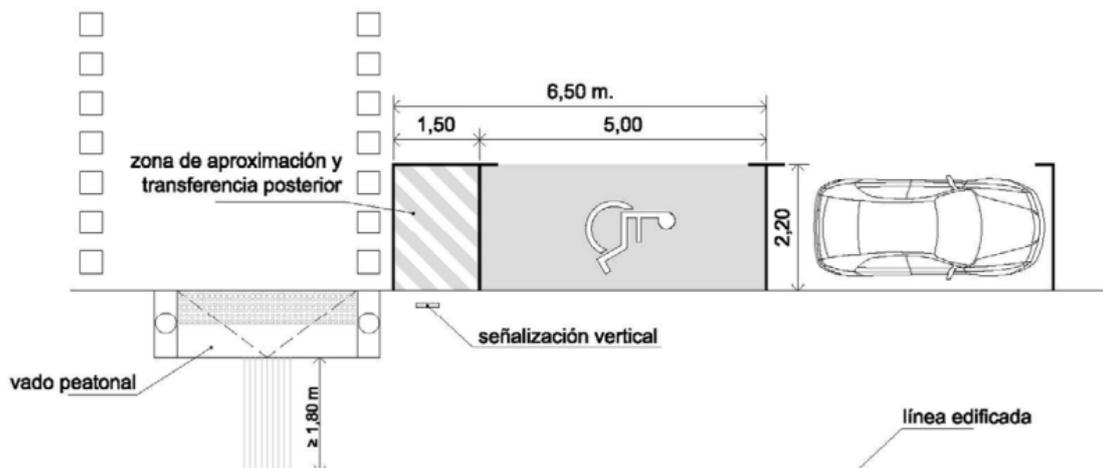


Plaza de aparcamiento reservada con acceso desde paso de peatones.
Fuente: Boletín Oficial del Estado N° 61.



Plazas de aparcamiento reservadas dispuestas en diagonal a la acera y con acceso compartido.
Fuente: Boletín Oficial del Estado N° 61.

4. Las plazas dispuestas en línea tendrán una dimensión mínima de 5,00 m de longitud x 2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia posterior de una anchura igual a la de la plaza y una longitud mínima de 1,50 m.



Plaza de aparcamiento en línea con acceso desde paso de peatones.
Fuente: Boletín Oficial del Estado N° 61.

5. Las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida estarán señalizadas horizontal y verticalmente con el Símbolo Internacional de Accesibilidad, según la Norma Internacional ISO 7000, que regula una figura en color blanco sobre fondo azul Pantone Reflex Blue.



Señalización vertical y horizontal del Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA). Fuente: Google.

Por otro lado, se plantea la **regulación de uso de dichas plazas, diferenciando entre residentes en Torrevieja, trabajadores y turistas.**

De cara a favorecer la utilización adecuada de las plazas a PMR, los residentes o trabajadores de Torrevieja podrán solicitar una plaza reservada vinculada a un número de matrícula en el lugar de la vía pública más cercana a su lugar de residencia o de trabajo (si no fuera posible situarla en el propio recinto de aparcamiento de la empresa).

Estas plazas se señalarán como se ha descrito anteriormente y deberán recoger la **matrícula del vehículo autorizado**. Sólo se procederá la instalación de la plaza reservada cuando el beneficiario de la tarjeta de PMR sea el propio conductor y no el acompañante.



Señalización horizontal de plaza PMR vinculada a una matrícula. Fuente: Google.

- Aparcar en las zonas de carga y descarga durante su horario de funcionamiento, hasta un máximo de 1 hora.
- Acceder con el vehículo a zonas peatonales y comerciales siempre y cuando el destino del pasajero se encuentre dentro del mismo.
- Aparcar gratuitamente en la zona O.R.A.
- Parar o estacionar en cualquier lugar de la vía pública durante el tiempo imprescindible y siempre que no se entorpezca la circulación de vehículos o peatones.

Por último, para el correcto uso de las plazas a PMR y de las tarjetas de estacionamiento para vehículos que transportan personas con problemas de movilidad, se reforzará el **control y vigilancia**, considerando infracciones lo siguiente:

- La utilización de la tarjeta para vehículos distintos del autorizado.
- La utilización de la tarjeta por persona no autorizada.
- La utilización de la tarjeta por conductor no minusválido, sin transportarse al minusválido titular de la tarjeta.
- La utilización cuyo titular sea una persona jurídica en vehículo no autorizado por la misma, así como su uso fuera del servicio de transporte de personas con movilidad reducida.
- La utilización fraudulenta o abusiva de la tarjeta, así como el empleo de tarjetas falsas o manipuladas, sin perjuicio de poder ser requisadas por la autoridad policial preventivamente en sus funciones de control.
- El estacionamiento en lugares reservados al transporte público y donde se obstaculice la circulación de vehículos y peatones.

La reiteración de las infracciones deberá suponer la suspensión de la tarjeta, además de tener en cuenta el procedimiento sancionador correspondiente.

c. Presupuesto

El coste estimado de inversión para llevar a cabo la propuesta es la suma de la adecuación de las plazas existentes y la implantación de nuevas. A este importe se deberá estimar un 5% anual de mantenimiento sobre la inversión inicial.

d. Ficha resumen y plano

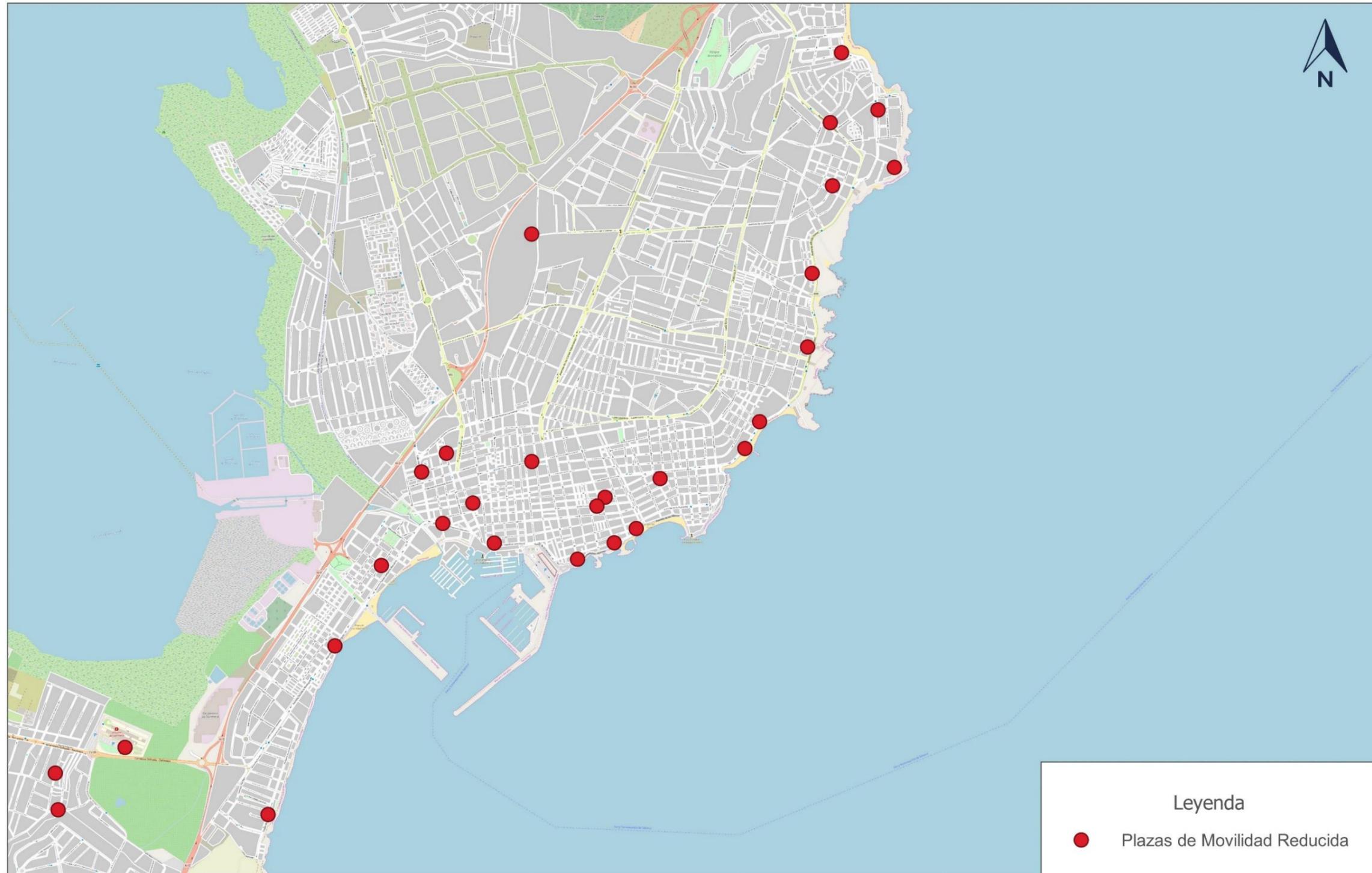
En la página siguiente se incluye una ficha resumen de la estrategia propuesta y el plano correspondiente.



Estrategia	Plazas para personas con movilidad reducida	P5.3
Objetivos generales a los que responde	14, 19 y 21.	
Lógica de la estrategia		
<p>Las personas con movilidad reducida son un sector importante de la población que influye en la movilidad al igual que todos los habitantes de un municipio. Por tanto, el estacionamiento para las PMR se debe tener en cuenta ya que se han observado zonas dentro del término municipal de Torrevieja que no disponen de suficientes plazas o no están adaptadas correctamente.</p> <p>Por tanto, los objetivos que se persiguen en este Plan son aumentar el número de plazas reservadas en función de la demanda real, regular su uso y adecuarlas según la normativa vigente al respecto.</p>		
Ámbito espacial	Todo el término municipal	
Propuesta de actuaciones		
<p>Para atender a la demanda de estacionamiento de PMR, se propone establecer nuevas plazas adaptadas de aparcamiento en viario público y reformando y adecuando las existentes, según los criterios básicos de adaptabilidad de la Orden TMA/851/2021 de condiciones básicas de accesibilidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plazas PMR junto a los principales centros de actividad de las ciudades. 2. Próximas posible a los puntos de cruce entre los itinerarios peatonales accesibles y los itinerarios vehiculares, garantizando el acceso desde la zona de transferencia hasta el itinerario peatonal accesible de forma autónoma y segura. 3. Tanto las plazas dispuestas en perpendicular, como en diagonal a la acera, deberán tener una dimensión mínima de 5,00 m de longitud x 2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia lateral de una longitud igual a la de la plaza y un ancho mínimo de 1,50 m 4. Las plazas dispuestas en línea tendrán una dimensión mínima de 5,00 m de longitud x 2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia posterior de una anchura igual a la de la plaza y una longitud mínima de 1,50 m. 5. Las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida estarán señalizadas horizontal y verticalmente con el Símbolo Internacional de Accesibilidad. <p>Por otro lado, se plantea la regulación de uso de dichas plazas, diferenciando entre residentes en Torrevieja, trabajadores y turistas, mediante la reserva de plazas vinculadas a un número de matrícula.</p> <p>Estas plazas se señalarán como se ha descrito anteriormente y deberán recoger la matrícula del vehículo autorizado. Sólo se procederá la instalación de la plaza reservada cuando el beneficiario de la tarjeta de PMR sea el propio conductor y no el acompañante.</p> <p>Además, el permiso de estacionamiento en plazas a PMR, ya sea autorizados o de uso general, permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparcar en las zonas de carga y descarga. • Acceder con el vehículo a zonas peatonales y comerciales. • Aparcar gratuitamente en la zona O.R.A. • Parar o estacionar en cualquier lugar de la vía pública durante el tiempo imprescindible y siempre que no se entorpezca la circulación de vehículos o peatones. <p>Por último, para el correcto uso de las plazas a PMR y de las tarjetas de estacionamiento para vehículos que transportan personas con problemas de movilidad, se reforzará el control y vigilancia. En caso de la reiteración de las infracciones, deberá suponer la suspensión de la tarjeta, además de tener en cuenta el procedimiento sancionador correspondiente.</p>		



Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
X			X					X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
			X							



Leyenda

● Plazas de Movilidad Reducida

 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>   <p>TOOL ALFA</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrevieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Propuesta de la nuevas plazas de movilidad reducida de Torrevieja</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

2.6. Micromovilidad

La tecnología está a la vanguardia de la revolución del transporte. Durante estos últimos años ha mejorado gradualmente la capacidad de la infraestructura existente para satisfacer el crecimiento de la demanda de viajes. Pero hoy en día el avance tecnológico de los Vehículos de Movilidad Personal (en adelante, VPM) está transformando la forma en que las nuevas generaciones de personas usuarias realizan viajes cotidianos.

Los VPM, están destinados principalmente al transporte personal, diseñados para cubrir distancias cortas y medias, ahorrando tiempo, espacio y emisiones contaminantes.

Este tipo de vehículos se caracteriza por su pequeño tamaño, ligereza y por disponer de propulsión o asistencia eléctrica. A nivel mundial se han consolidado como una opción de transporte para los viajes cuya distancia es demasiado corta para conducir, pero demasiado larga para caminar, además de tratarse de un modo de desplazamiento que facilita la intermodalidad con el transporte público o el vehículo privado para largas distancias.

Los tipos de VPM se suelen clasificar en función a sus características:

- Tipo A. Vehículos de movilidad urbana de una o dos ruedas y patinetes con motor.



Scooter o patinete eléctrico. Fuente: Monopatin.com.

- Tipo B. Vehículos tipo segway y patinete eléctrico de velocidad máxima de 30 kilómetros por hora.
- Tipo C. Vehículos de más de dos ruedas similares a una bicicleta y con una envergadura que varía hasta los 300 kilogramos de masa y 45 km/h de velocidad. Se subdividen a su vez en las siguientes categorías:
 - C0: con capacidad máxima para una persona y únicamente de uso personal.
 - C1: con capacidad máxima para tres personas están destinados al transporte de viajeros en el desarrollo de una actividad económica.
 - C2: con capacidad máxima para tres personas están destinados al transporte de mercancías en el desarrollo de una actividad económica.

La rápida proliferación y tendencia de uso de los VMP en las ciudades, junto a la débil situación normativa y legal de su uso como modo de transporte cotidiano, es el principal problema al que se enfrentan los municipios y ciudades de toda España.

A esta situación se añade, la falta de infraestructura propia o espacios de convivencia seguros y diseñados para modos de transporte distintos al transporte motorizado,

En consecuencia, con lo anterior, y con el objetivo de facilitar la innovación en movilidad urbana para carga, pasajeros y servicios, así como la regulación del uso de los VMP como modos de transporte cotidiano, el enfoque de esta estrategia estará respaldada en las siguientes medidas:

- P.6.1. Redacción de una Ordenanza de Movilidad Específica de los VMP como modos de transporte personal y de mercancías.
- P.6.2. Red de vías transitables y zonas de aparcamiento.

2.6.1 Redacción de una Ordenanza de Movilidad Específica de los VMP

a. Lógica de la estrategia

Es necesario una correcta regulación del uso de este tipo de vehículos para mejorar el tránsito y convivencia tanto de los propios VMP como del resto de usuarios de la vía pública. Existen ciudades como Madrid o Barcelona que ya disponen de una ordenanza municipal específica, en la que especifican la tipología, circulación y usos, estacionamiento, Infracciones y sanciones, etc.

b. Propuesta de actuaciones

En base a estas buenas prácticas municipales y en consideración de las instrucciones de la Dirección General de Tráfico, las ordenanzas particulares para la micromovilidad deberán normar como mínimo los siguientes aspectos:

- Tipología de los VMP. En la que especifique los criterios técnicos y de homologación.

Características	A	B	C0	C1	C2
Velocidad máx.	20 km/h	30 km/h	45 km/h	45 km/h	45 km/h
Masa	≤ 25 kg	≤ 50 kg	≤ 300 kg	≤ 300 kg	≤ 300 kg
Capacidad máx. (pers.)	1	1	1	3	3
Ancho máx.	0,6 m	0,8 m	1,5 m	1,5 m	1,5 m
Radio giro máx.	1 m	2 m	2 m	2 m	2 m
Peligrosidad superficie frontal	1	3	3	3	3
Altura máx.	2,1 m	2,1 m	2,1 m	2,1 m	2,1 m
Longitud máx.	1 m	1,9 m	1,9 m	1,9 m	1,9 m
Timbre	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Frenada	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
DUM (distribución urbana mercancías)	NO	NO	NO	NO	SÍ
Transporte viajeros mediante pago de un precio	NO	NO	NO	SÍ	NO

Los VMP se clasifican en función de la altura y de los ángulos peligrosos que puedan provocar daños a una persona en un atropello. Se definen como ángulos peligrosos aquellos inferiores a 110° orientados en sentido de avance del VMP, o verso el conductor o pasajeros.



Tipología de los VPM. Fuente: Instrucción 16/V -124, DGT

- Regulación de los servicios de micromovilidad compartida y servicios de patinete sin base fija:
 - Normas de circulación y estacionamiento en vías y espacios públicos de los patinetes eléctricos destinados al arrendamiento.
 - Delimitación de las calles, zonas o infraestructuras donde está autorizada su circulación.
 - Homologaciones, controles, condiciones de circulación y seguro de responsabilidad.
 - Servicios de redistribución, mantenimiento y controles técnicos.
 - Infracciones y régimen sancionador.
- Regulación del uso de VMP para actividades económicas y distribución urbana de mercancía (DUM).
 - Normas de circulación y estacionamiento en vías y espacios públicos.
 - Delimitación de las calles, zonas o infraestructuras donde está autorizada su circulación.
 - Homologaciones, controles, condiciones de circulación y seguro de responsabilidad.
 - Infracciones y régimen sancionador.
- Regulación de uso de VMP como modo de transporte cotidiano, estableciendo criterios tales como:
 - Edad mínima de circulación.
 - Elementos de seguridad.
 - Ámbito de circulación de los VMP.
 - Homologaciones, controles, condiciones de circulación y seguro de responsabilidad.
 - Infracciones y régimen sancionador.

c. Presupuesto

No se prevé para esta estrategia un coste asociado.

d. Ficha resumen

En la página siguiente se incluye una ficha resumen de la estrategia propuesta.

Estrategia		Elaboración de una Ordenanza de Movilidad Específica						P6.1		
Objetivos generales a los que responde		13, 15, 17, 18, 19, 23 y 25.								
Lógica de la estrategia										
<p>Es necesario una correcta regulación del uso de este tipo de vehículos para mejorar el tránsito y convivencia tanto de los propios VMP como del resto de usuarios de la vía pública.</p> <p>Existen ciudades como Madrid o Barcelona que ya disponen de una ordenanza municipal específica, en la que especifican la tipología, circulación y usos, estacionamiento, infracciones y sanciones, etc.</p>										
Ámbito espacial		Todo el término municipal								
Propuesta de actuaciones										
<p>En base a estas buenas prácticas municipales y en consideración de las instrucciones de la Dirección General de Tránsito, las ordenanzas particulares para la micromovilidad deberán normar como mínimo los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipología de los VMP. En la que especifique los criterios técnicos y de homologación. • Regulación de los servicios de micromovilidad compartida y servicios de patinete sin base fija. A partir de la cual se debe regular: <ul style="list-style-type: none"> ○ Normas de circulación y estacionamiento en vías y espacios públicos de los patinetes eléctricos destinados al arrendamiento. ○ Delimitación de las calles, zonas o infraestructuras donde está autorizada su circulación. ○ Homologaciones, controles, condiciones de circulación y seguro de responsabilidad. ○ Servicios de redistribución, mantenimiento y controles técnicos. ○ Infracciones y régimen sancionador. • Regulación del uso de VMP para actividades económicas y distribución urbana de mercancía (DUM): <ul style="list-style-type: none"> ○ Normas de circulación y estacionamiento en vías y espacios públicos. ○ Delimitación de las calles, zonas o infraestructuras donde está autorizada su circulación. ○ Homologaciones, controles, condiciones de circulación y seguro de responsabilidad. ○ Infracciones y régimen sancionador. • Regulación de uso de VMP como modo de transporte cotidiano. Estableciendo criterios tales como: <ul style="list-style-type: none"> ○ Edad mínima de circulación. ○ Elementos de seguridad. ○ Ámbito de circulación de los VMP. ○ Homologaciones, controles, condiciones de circulación y seguro de responsabilidad. • Infracciones y régimen sancionador. 										
Interacciones con otras estrategias						P4.2, P6.2 y P8.2				
Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
X			X					X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
						X				



a. Lógica de la estrategia

Los VMP eléctricos emergen como modos de transporte de corta y media distancia para desplazamientos entre áreas urbanas y espacios públicos de las ciudades. Para ello, es necesario delimitar las calles, zonas o infraestructuras donde está autorizada su circulación, en función a sus características de autonomía y velocidad.

Se trata de facilitar el uso normal de los VMP como modos de transporte cotidiano por vías seguras, cómoda y útiles, donde se pueda circular evitando conflictos con otros usuarios, en particular con los peatones.

El espacio actual de las calles de Torre vieja destinado a otros modos de transporte distintos al coche, es escaso. Por tanto, la red de vías transitables para VMP de una o dos ruedas quedará configurada por plataformas compartidas con la bicicleta y/o con vehículos a motor. Estos tipos de vía son:

- Calles de convivencia o integradas bajo consideración de Zonas 30, plataformas mixtas y ciclocalles. En particular los ejes conformados por las calles:

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| ▪ C/ Caballero Rodas | ▪ C/ San Pablo |
| ▪ C/ Patricio Pérez | ▪ C/ Clemente Gosálvez |
| ▪ C/ Maldonado | ▪ C/ Bazán |
| ▪ C/ José Martínez | ▪ C/ Joaquín Chapaprieta |
| ▪ C/ María Parodi | ▪ C/ Vicente Blasco |
| ▪ C/ Heralcio | ▪ C/ Diego Hernández |
| ▪ C/ Ramón y Cajal | ▪ C/ Moriones |
| ▪ C/ Upiano | ▪ C/ José Martínez Ruíz |

- Carriles específicos para la circulación ciclista. Infraestructura y espacios de circulación ciclista segregado de las calles y aceras: carriles bici, pistas bici, sendas bici, etc. La red de infraestructura ciclista actual habilitada a la circulación de los VMP serían las siguientes:

- Ciclocalle C/ Patricio Pérez
- Ciclocalle C/ Bazán

En el corto y medio plazo se prevé actuaciones progresivas para la ampliación y construcción de nueva infraestructura de circulación ciclista, siguiendo los criterios establecidos en la Estrategia de Movilidad Ciclista del presente Plan. Estos espacios serán habilitados y compartidos entre la bicicleta y los VMP de tipo A, bajo la nueva cultura de coexistencia.

b. Propuesta de actuaciones

El uso de los patinetes, como el de cualquier otro vehículo de movilidad personal, precisa de un lugar para ser estacionado después de su utilización. La carencia de espacios adecuados puede provocar un impacto visual negativo, molestias para el resto de las personas usuarias de las vías, y riesgos de robo y deterioro del vehículo.

El aparcamiento forma parte del propio desplazamiento, por lo que, si no puede realizarse en condiciones adecuadas, puede afectar, incluso, a la realización del propio trayecto, pudiendo llegar a desestimarse la utilización de los VMP.

El vehículo personal o flotas de uso compartido de vehículos pequeños, total o parcialmente propulsados, como las bicicletas eléctricas y patinetes generalmente se alquilan a través de una aplicación móvil, ubicados en el espacio público sin base fija.

Para evitar la congestión de VMP en vías de tránsito y espacios públicos se propone la habilitación de espacios habilitados para el aparcamiento, preferentemente ubicados en calzada y en proximidades a los principales centros atractores de la ciudad (playa, centros comerciales, casco histórico, centros de salud, colegios, etc.) y en los nodos de transporte público (intercambiadores o similares).

La disposición de la red de aparcamiento debe abarcar gran parte del centro urbano en condiciones de seguridad. Sin embargo, ante las dificultades de falta de espacio físico en el viario se plantea en áreas de plataformas de convivencia o zonas de 30 de la ciudad. Por ello, y dependiendo del espacio del viario se propone dos tipologías de aparcamiento descritas a continuación:

- **Espacios de calzada con puntos de atranque.** Consiste en piezas metálicas modulares que deberán tener una capacidad mínima para 3 patinetes, facilitando la ampliación en caso necesario. Es el más recomendado VMP de titularidad particular ante robos y daños.
- **Plataformas reservadas en calzada.** Zonas demarcadas y habilitadas en calzada de dimensiones similares a una plaza de estacionamiento para coche, no dispone de infraestructura ni base fija. Este tipo de estacionamiento debe estar ubicado inmediatamente antes de pasos peatonales en aquellas calles que lo permita y vías de baja intensidad de tráfico vehicular. Es el menos recomendado pero más generalizado para los VMP de uso compartido.



Puntos de atranque (izquierda) y zonas delimitadas para el estacionamiento de VPM (derecha). Fuente: NACTO.

La red de estacionamiento de VMP conllevará una evaluación periódica de ocupación y uso para ser flexibles y eficaces en su reubicación, ampliación de capacidad y elección de nuevas localizaciones.

Siguiendo la tendencia de la red de aparcabicis, la implantación deberá ser progresiva según la demanda, empezando con una prueba piloto en un mínimo de 8 espacios reservados en las siguientes calles:

- **Espacio 1.** Punto de atranque en calle Ramón Gallud, inmediaciones a la Plaza de la Constitución

- **Espacio 2.** Punto de atranque en calle Ramón Gallud inmediaciones del Centro Cultural del Carmen.
- **Espacio 3.** Punto de atranque en calle Clemente Gosálvez, inmediaciones a la Plaza Miguel Hernández
- **Espacio 4.** Punto de atranque en calle Joaquín Chapapieta, inmediaciones a la Plaza Waldo Calero
- **Espacio 5.** Punto de atranque en calle Moriones frente a Plaza de Oriente
- **Espacio 6.** Plataforma reservada en Paseo La Libertad frente a Plaça Cadepont
- **Espacio 7.** Plataforma reservada en calle Maestro Francisco Casanovas frente a Plaza la Habana y CEIP Cuba
- **Espacio 8.** Plataforma reservada en calle Torresal frente a Plaza del Calvario

Estas medidas ayudan a construir la visión del modelo de movilidad sostenible y la planificación futura del transporte urbano de Torrevieja. Y se erigen como medidas significativas para garantizar la innovación en la descarbonización del transporte local, habilitada por un sistema de regulación adaptativo, contemporáneo y flexible a las demandas de las personas usuarias y al avance de la tecnología.

De esta manera los objetivos generales que comparten estas medidas son:

- Propiciar una forma segura y confiable de viajar para viajes cortos y medios en modos complementarios a los desplazamientos "a pie" y en bicicleta.
- Oportunidades de cambio de comportamiento para apoyar modos de transporte más limpios.
- Mejorar el espacio de las calles destinados para modos de desplazamientos distintos al transporte motorizado.

El conocimiento de las normativas y cumplimiento de estas para lograr la convivencia de todos los modos de desplazamientos y seguridad de las personas usuarias más vulnerables a estos cambios (los viandantes).

Para alcanzar estos objetivos y modificar los hábitos de indisciplina en este tipo de vehículos no resultará suficiente con la regulación y con la aplicación de medidas específicas. Por ello, será imprescindible la realización de diversas campañas de información, formación y concienciación que coordine la relación de la movilidad personal y el uso de nuevas tecnologías de transporte.

De manera genérica, propone la realización de campañas de concienciación sobre los efectos de indisciplina de circulación y estacionamiento en VMP sobre otras personas usuarias, por ejemplo, niños y niñas, personas con movilidad reducida y diversidad funcional y otros colectivos; así como en la convivencia y la utilización del espacio público.

Para ello se contará con:

- Campañas puntuales de información.
- Publicidad en diversos medios clásicos: prensa local, canales de radio locales y página web del Ayuntamiento.
- Jornadas en colegios sobre movilidad sostenible
- Campañas complementarias.

c. Presupuesto



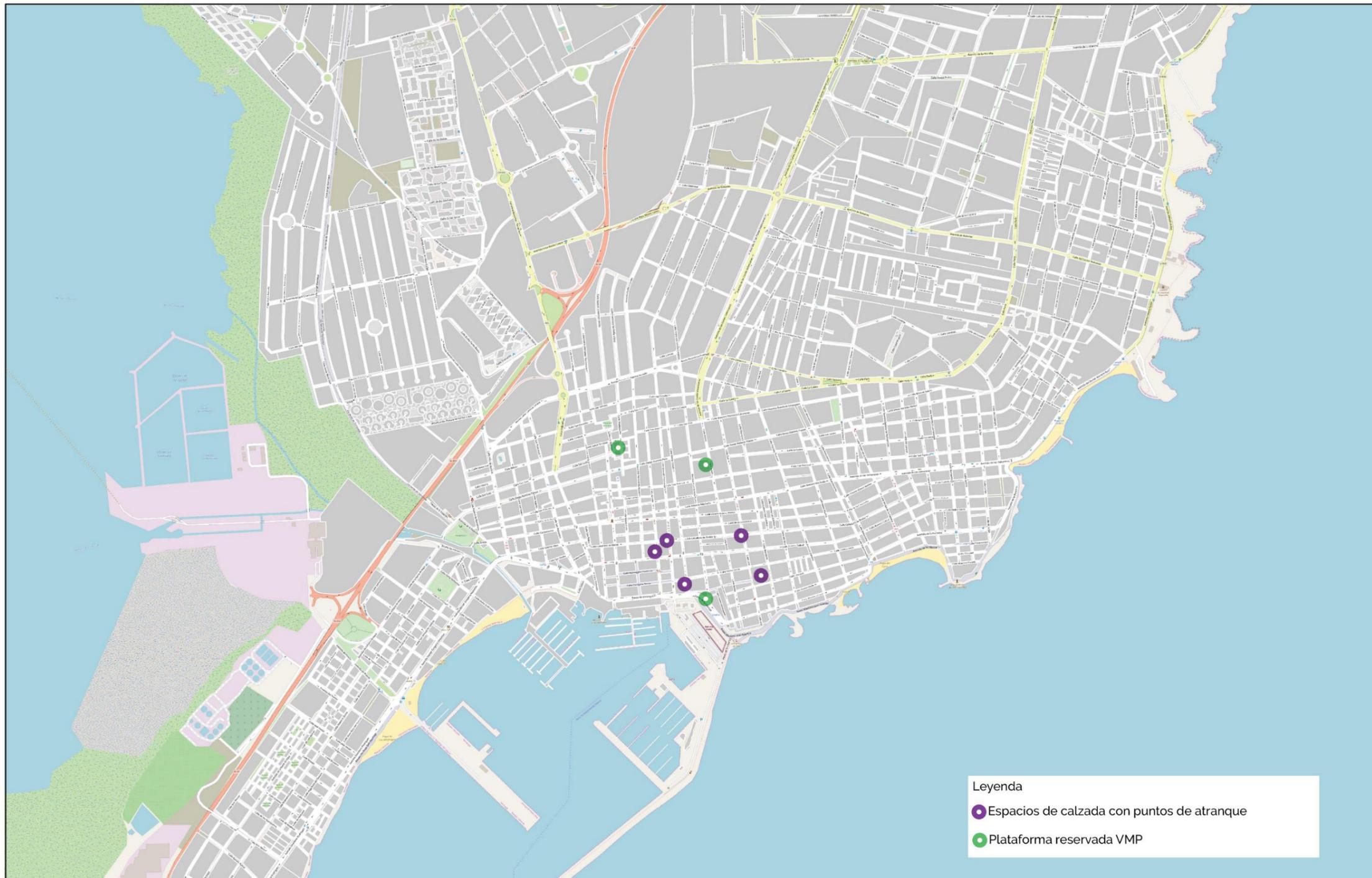
Esta estrategia tiene dos componentes de costes diferenciados:

- Una inversión inicial que depende del número de zonas de aparcamiento a implantar.
- Unos costes anuales de mantenimiento son acumulativos en función del coste de inversión inicial.

d. Ficha resumen y plano

En las páginas siguientes se incluyen una ficha resumen de la estrategia propuesta y el plano correspondiente.

Estrategia		Red de vías transitables y zonas de aparcamiento					P6.2			
Objetivos generales a los que responde		13, 15, 17, 18, 19, 23 y 25.								
Lógica de la estrategia										
<p>Los VMP eléctricos emergen como modos de transporte de corta y media distancia para desplazamientos entre áreas urbanas y espacios públicos de las ciudades. Para ello, es necesario delimitar las calles, zonas o infraestructuras donde está autorizada su circulación, en función a sus características de autonomía y velocidad. Se trata de facilitar el uso normal de los VMP como modos de transporte cotidiano por vías seguras, cómoda y útiles, donde se pueda circular evitando conflictos con otros usuarios, en particular con los peatones.</p>										
Ámbito espacial		Todo el término municipal								
Propuesta de actuaciones										
<p>El uso de los patinetes, como el de cualquier otro vehículo de movilidad personal, precisa de un lugar para ser estacionado después de su utilización. La carencia de espacios adecuados puede provocar un impacto visual negativo, molestias para el resto de las personas usuarias de las vías, y riesgos de robo y deterioro del vehículo.</p> <p>Para evitar la congestión de VMP en vías de tránsito y espacios públicos se propone la habilitación de espacios habilitados para el aparcamiento, preferentemente ubicados en calzada y en proximidades a los principales centros atractores de la ciudad (playa, centros comerciales, casco histórico, centros de salud, colegios, etc.) y en los nodos de transporte público (intercambiadores o similares).</p> <p>La disposición de la red de aparcamiento debe abarcar gran parte del centro urbano en condiciones de seguridad. Sin embargo, ante las dificultades de falta de espacio físico en el viario se plantea en áreas de plataformas de convivencia o zonas de 30 de la ciudad. Por ello, y dependiendo del espacio del viario se propone dos tipologías de aparcamiento descritas a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espacios de calzada con puntos de atranque (P.A.). Consiste en piezas metálicas modulares que deberán tener una capacidad mínima para 3 patinetes. • Plataformas reservadas en calzada (P.R). Zonas habilitadas en calzada de dimensiones similares a una plaza de estacionamiento para coche, no dispone de infraestructura ni base fija. Este tipo de estacionamiento debe estar ubicado inmediatamente antes de pasos peatonales en aquellas calles que lo permita y vías de baja intensidad de tráfico vehicular. <p>La red de estacionamiento de VMP conllevará una evaluación periódica de ocupación y uso para ser flexibles y eficaces en su reubicación, ampliación de capacidad y elección de nuevas localizaciones. Siguiendo la tendencia de la red de aparcabicis, la implantación deberá ser progresiva según la demanda, empezando con una prueba piloto en un mínimo de 8 espacios reservados en las siguientes calles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espacio 1. P.A. en calle Ramón Gallud, inmediaciones a la Plaza de la Constitución. • Espacio 2. P.A. en calle Ramón Gallud inmediaciones del Centro Cultural del Carmen. • Espacio 3. P.A. en calle Clemente Gosálvez, inmediaciones a la Plaza Miguel Hernández. • Espacio 4. P.A. en calle Joaquín Chapaprieta, inmediaciones a la Plaza Waldo Calero. • Espacio 5. P.A. en calle Moriones frente a Plaza de Oriente. • Espacio 6. P.R. en Paseo La Libertad frente a Plaça Cadepont. • Espacio 7. P.R. en calle Maestro Francisco Casanovas frente a Plaza la Habana y CEIP Cuba. • Espacio 8. P.R. en calle Torresal frente a Plaza del Calvario. 										
Interacciones con otras estrategias		P4.2, P6.2 y P8.2.								
Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
X			X					X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
								X		



 <p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA</p>	<p>AUTORES:</p>  <p>buchanan</p>  <p>TOOL ALFA</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torre Vieja</p>	<p>FECHA:</p> <p>Noviembre 2019</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>Red de Aparcamiento para Vehículos de Movilidad Personal (VMP)</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

2.7. Movilidad eléctrica

La movilidad motorizada es imprescindible en una ciudad de tamaño medio como Torrevieja, pero el proceso de combustión de los motores genera tanto emisiones contaminantes como importante contaminación acústica, nocivas tanto para la salud como para el medio ambiente local y para el calentamiento global. La alternativa para mantener el uso de la movilidad motorizada individual allí donde sea la mejor opción, pero reduciendo sus impactos ambientales negativos, pasa por el uso de tecnologías alternativas al motor de combustión interna alimentado por gasolina o gasóleo.

A nivel particular, aunque la implantación de la movilidad eléctrica por el momento pueda resultar más cara con respecto a los sistemas convencionales, a la larga puede resultar rentable. El ahorro proviene principalmente de tres fuentes diferentes:

- Ahorro en combustible.
- Mantenimiento más reducido.
- Apoyo de las Administraciones (cada vez son más ciudades las que permiten a los coches eléctricos aparcar gratuitamente en las zonas de estacionamiento regulado, muchos ayuntamientos que tienen bonificaciones en el impuesto de circulación, etc.).

Entre estos apoyos públicos destaca la implantación de puntos de recarga rápidas, lo que supone que el vehículo se recarga al 80% en unos veinte minutos. Pero centrar todo el problema en los puntos de recarga es reducir de manera excesiva el punto de mira. Con la estrategia de movilidad eléctrica se deben vencer las cuatro barreras a las que se enfrenta la demanda:

- Falta de información fiable.
 - El cambio de pautas de comportamiento precisa de un convencimiento de las personas que adoptan las decisiones. Por tanto, es necesario desarrollar intensas y extensas campañas de información y formación. Es imprescindible difundir los costes reales de las diferentes alternativas dentro del ciclo de vida completo de los vehículos.
 - Son necesarias campañas de formación y sensibilización sobre huella ecológica de los medios de transporte tradicionales, realizando comparaciones con los modelos alternativos.
 - Es precisa información sobre los recursos disponibles, como, por ejemplo, la ubicación de los puntos de recarga.
- El diferencial de coste de adquisición de los vehículos (a los precios actuales).
 - Esto puede hacer convenientes políticas de subvención o préstamo, aunque la reducción de costes de operación y mantenimiento compensa a medio plazo el sobrecoste inicial.
 - Una adecuada política informativa sobre el coste total en el ciclo de vida reduce en buena medida la necesidad de medios públicos de apoyo monetario.

- La reducida autonomía (actual) de la mayoría de los vehículos.
 - Esta circunstancia se percibe con mayor intensidad (en la actualidad) respecto de los vehículos eléctricos, siendo quizá la principal barrera, además de su coste. No obstante, en Torrevieja en particular, el problema de la autonomía no es tan severo como en otros ámbitos pues la mayor parte de los desplazamientos son de corta longitud.
- La falta de infraestructura de recarga eléctrica.
 - Es conocido lo restrictivo de la legislación tradicional en España en materia de reventa de electricidad, aunque con la eliminación de la figura del gestor de carga por el Real Decreto ley 15/2018 va a favorecer la proliferación de infraestructuras de recarga en centros comerciales y aparcamientos.
 - Existen dificultades por parte de las empresas privadas para promoverlas directamente, dadas las limitaciones que existen para la rentabilización.

Atendiendo a la lógica anteriormente expuesta, se propone desarrollar las estrategias siguientes:

- P7.1 Infraestructuras para la movilidad eléctrica.
- P7.2 Migración hacia la electrificación de flotas públicas y afines.

2.7.1 Infraestructuras para la movilidad eléctrica.

a. Lógica de la estrategia

El escaso número de puntos de recarga del vehículo eléctrico con el que cuenta actualmente Torrevieja supone una fuerte barrera a la extensión del uso de vehículos eléctricos, por su relativamente reducida autonomía en la actualidad. Cabe destacar que, la combinación de iniciativas privadas y públicas se ha mostrado fructífera en muchos otros casos. Como en Torrevieja existen pocos puntos de recarga, se entra en un círculo vicioso:

- Como hay pocos puntos de recarga es arriesgado comprar un vehículo eléctrico.
- Como no hay muchos vehículos eléctricos parece un derroche invertir en puntos de recarga.

Por lo tanto, para conseguir sobrepasar los obstáculos, esta estrategia ha de aplicarse a la totalidad del municipio, si bien es cierto que determinadas áreas y sectores pueden resultar enclaves esenciales para su implantación y promoción más inmediata.

b. Propuesta de actuaciones

Se debe diseñar una red de puntos de recarga para vehículos eléctricos, que se encuentren en ubicaciones estratégicas estableciendo, en su caso, acuerdos con las entidades privadas que puedan estar implicadas. La actuación del Ayuntamiento es fundamental en esta materia, dentro de su política energética. Las ubicaciones preferentes deben ser lugares de larga estancia por otros motivos: zonas

Tras analizar los puntos de mayor efectividad, se ha llegado a la siguiente propuesta de puntos de recarga dentro del horizonte de este Plan:

- Existentes:
 - Nissan Torrevieja (Grupo Marcos).
 - Ozone-Cine IMF Torrevieja.
 - Centro Comercial Habaneras.
 - Carrefour Torrevieja.
 - Renault Grupo Serna Torrevieja.
 - Hotel Doña Monse.

- Propuestos:
 - Instalación de puntos de recarga lenta en los aparcamientos subterráneos, zonas residenciales, áreas comerciales y edificios de interés general. Objetivo: 5 puntos de recarga al año.
 - Se prevé la instalación de puntos de recarga rápida en un futuro, cuando la proporción de vehículos eléctricos respecto al parque total sea suficientemente elevada.

Concretamente, los nuevos puntos de recarga para vehículos eléctricos estarán ubicados en las localizaciones que se muestran en el listado siguiente y gráficamente más adelante. Se han clasificado según su prioridad de implantación:

- Prioridad alta
 - Hospital Universitario de Torrevieja
 - Hospital Quirón Salud Torrevieja
 - Centro comercial Parquemar
 - Aparcamiento del puerto
 - Aparcamiento subterráneo La Plasa
 - Aparcamiento Marina Salinas
 - Aparcamiento subterráneo de la Plaza de Oriente
 - Aparcamiento subterráneo de Virgen del Carmen
 - Aparcamiento subterráneo del Centro el Arco
 - Aparcamiento subterráneo del Paseo de Vistalegre
 - Aparcamiento subterráneo de la Plaza Miguel Hernández
 - Aparcamiento subterráneo Belagua
 - Aparcamiento Central
 - Mercadona

- Prioridad baja
 - La Bocana Water
 - Ayuntamiento
 - Biblioteca Municipal
 - Centro Cultural Virgen del Carmen

- Costa Azul-Estación de autobuses
- Museo de la semana santa
- Aquopolis Torrevieja
- Complejo deportivo Nelson Mandela
- Auditorio de música
- Aquapark Flamingo

Lo ínfimo del mercado actual del vehículo eléctrico y las incertidumbres que ello entraña, junto con el enorme incremento propuesto de puntos de recarga respecto a la situación actual, hacen que sea conveniente un balance detallado al final de implantación de este Plan, que sirva de referencia para una planificación a más largo plazo. Las medidas a implantar a este respecto serían:

- Actualización permanente del inventario de las instalaciones disponibles, en colaboración con las plataformas comerciales que ya funcionan.
- Establecimiento de obligatoriedad de instalación de puntos de recarga lenta en todos los garajes de nueva edificación, con la correspondiente modificación puntual del Plan General.
- Con el fin de evitar las subvenciones directas, se puede dar apoyo económico mediante exención de pago de tasa de circulación o reducción de su importe. También podría estudiarse la exención del pago de otras tasas e impuestos, como los vados.
- Campañas de promoción del vehículo eléctrico, así como campañas de formación e información para crear una mayor concienciación entre la ciudadanía.

c. Presupuesto

En cuanto al presupuesto estimado, esta estrategia no requiere una inversión única, sino que tiene un coste anual constante como consecuencia de la progresiva instalación de postes de recarga eléctrica.

d. Ficha resumen y plano

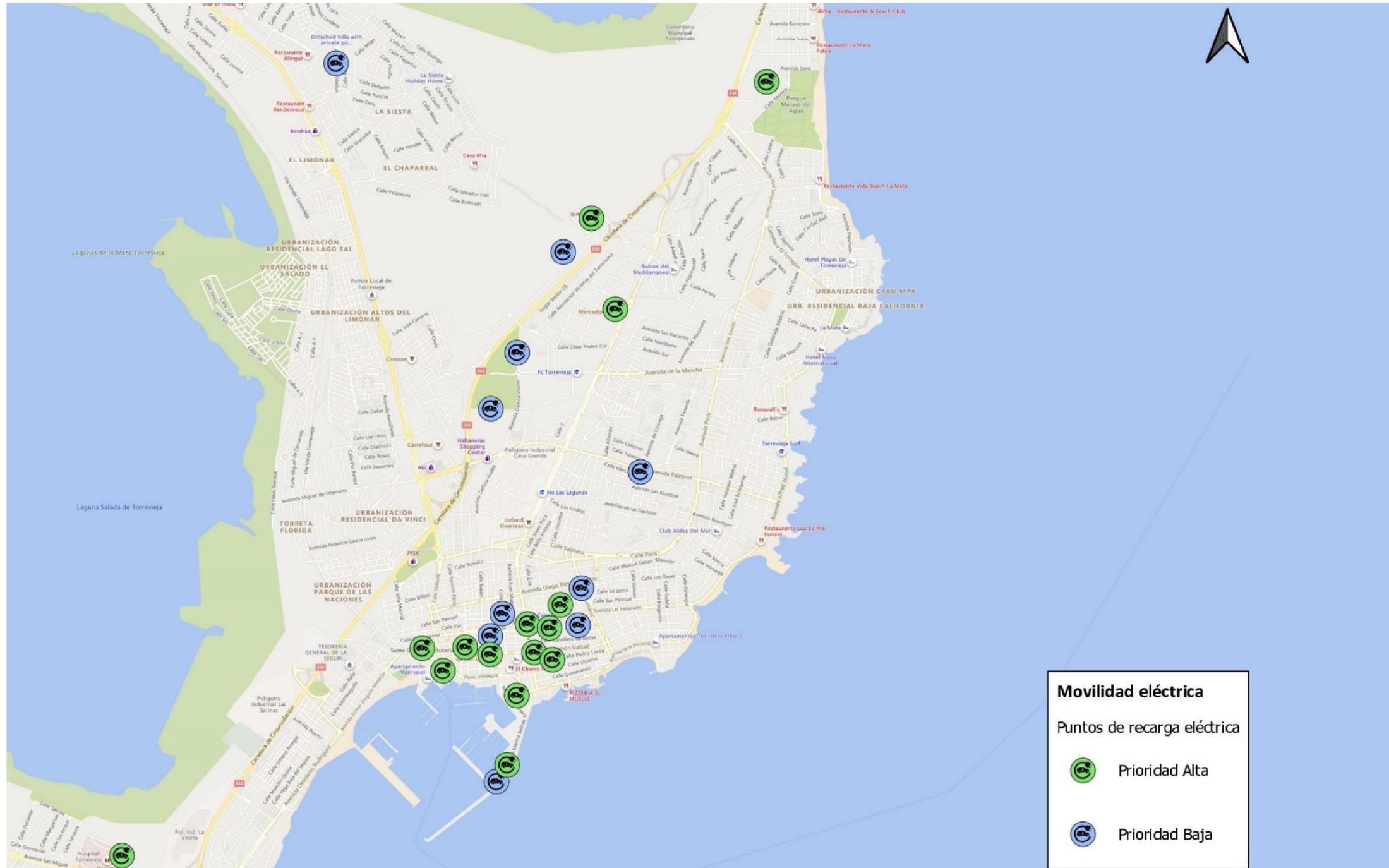
En las páginas siguientes se incluyen una ficha resumen de la estrategia propuesta y el plano correspondiente.



Estrategia	Infraestructuras para la movilidad eléctrica	P7.1
Objetivos generales a los que responde	23	
Lógica de la estrategia		
<p>Aunque se han dado tímidos avances, en la actualidad en Torrevieja no hay alternativas reales al uso de los vehículos de motor térmico. La insuficiencia de puntos de recarga del vehículo eléctrico constituye un gran obstáculo para la obtención de una red urbana apropiada para el vehículo eléctrico. Además, su relativamente reducida autonomía en la actualidad hace todavía más difícil su extensión.</p> <p>Sin embargo, la excelente orografía y distancias cortas que caracterizan Torrevieja facilitan el uso del vehículo eléctrico, sobre todo si se tiene en cuenta que cada vez hay vehículos eléctricos más fiables y económicos.</p>		
Ámbito espacial	Todo el término municipal	
Propuesta de actuaciones		
<p>Se propone promocionar e impulsar el uso de vehículos eléctricos mediante la creación de una red de puntos de recarga en ubicaciones estratégicas, estableciendo acuerdos con las entidades privadas que puedan estar implicadas, en su caso.</p> <p>Su enfoque debe ser necesariamente doble: de uso público (viario e instalaciones de uso general) y de uso particular (en garajes e instalaciones privadas). En general, se propone lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de puntos de recarga lenta en los aparcamientos subterráneos, zonas residenciales, áreas comerciales y edificios de interés general. Objetivo: 5 puntos de recarga al año. • Se prevé la instalación de puntos de recarga rápida en un futuro, cuando la proporción de vehículos eléctricos respecto al parque total sea suficientemente elevada. <p>Las ubicaciones preferentes deben ser lugares de larga estancia por otros motivos: zonas residenciales, aparcamientos públicos y de zonas comerciales, playas y edificios públicos de todo tipo (hospitales, polideportivos, museos, bibliotecas, etc.). En este sentido, existen empresas privadas especializadas en este tipo de actuaciones, que requieren un cierto desembolso municipal para sufragar la infraestructura.</p> <p>Asimismo, se propone incentivar los puntos de recarga en zonas de acceso restringido imponiendo la obligación correspondiente a las nuevas construcciones y a través de desgravaciones fiscales para las edificaciones existentes.</p> <p>Por último, como consecuencia de la ambición de la propuesta, resulta conveniente realizar un balance detallado al final de implantación de este Plan, que sirva de referencia para una planificación a más largo plazo. Las medidas a implantar a este respecto serían:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualización permanente del inventario de las instalaciones disponibles, en colaboración con las plataformas comerciales que ya funcionan. • Establecimiento de obligatoriedad de instalación de puntos de recarga lenta en todos los garajes de nueva edificación, con la correspondiente modificación puntual del Plan General. • Con el fin de evitar las subvenciones directas, se puede dar apoyo económico mediante exención de pago de tasa de circulación o reducción de su importe. También podría estudiarse la exención del pago de otras tasas e impuestos, como los vados. • Campañas de promoción del vehículo eléctrico, así como campañas de formación e información para crear una mayor concienciación entre la ciudadanía. 		



Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
	X		X					X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
			X							



AUTORES:



PROYECTO:

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torre Vieja

FECHA:

Noviembre 2019

TÍTULO:

Propuesta de localización de puntos de recarga eléctrica

2.7.2 Migración hacia la electrificación de flotas públicas y afines

a. Lógica de la estrategia

La capacidad de intervención del Ayuntamiento de Torre vieja en la migración progresiva hacia una tracción cada vez menos contaminante tiene un importante campo de aplicación en todos los contratos de adquisiciones de bienes y servicios por parte del gobierno local. De hecho, en la actualidad, los vehículos municipales y los de sus contratistas son exclusivamente de motor térmico convencional. Por lo que, la sustitución de la flota municipal por vehículos de bajas emisiones constituye la demostración un compromiso del Ayuntamiento hacia una movilidad sostenible.

b. Propuesta de actuaciones

Se propone el uso de vehículos eléctricos en las flotas dependientes directa o indirectamente del Ayuntamiento destinados al transporte público urbano, vehículos municipales y vehículos de empresas adjudicatarias de contratos de servicio. Las medidas deben apoyar tanto a los vehículos eléctricos puros como a los híbridos, enchufables o no, con diferentes grados de intensidad relativa. Pero debe tenerse en cuenta que muchas medidas de promoción dejarán de tener sentido cuando el parque vaya creciendo. Por ello, todas estas medidas deben tener **vocación temporal**, pudiendo establecerse un periodo inicial de vigencia de cinco años, prorrogable en periodos adicionales de otros cinco.

En este sentido, una de las medidas claves para promocionar el vehículo eléctrico es poner a la **administración pública como ejemplo de buenas prácticas** en el desarrollo de la movilidad eléctrica, para lo que se propone lo siguiente:

- Flota propia. Adquisición por renovación del parque existente. Especialmente interesante es la adquisición de motos eléctricas.
- Vehículos de servicios, estableciendo criterios mínimos o puntuaciones específicas en los procesos de licitación: RSU (Residuos sólidos urbanos), mantenimiento, etc.
- Transporte público. En cooperación con la concesionaria del servicio, Torre vieja podría ser la localización de un proyecto piloto de buses eléctricos urbanos.

Se deberá promocionar el uso de energía eléctrica en los vehículos pertenecientes a servicios municipales, por ejemplo, incorporando la necesidad de que en el Pliego de Prescripciones Técnicas de todos los contratos de los vehículos que componen la flota municipal del Ayuntamiento de Torre vieja se especifique la obligatoriedad del uso de energías alternativas a los combustibles fósiles.

En lo relativo a los vehículos, las medidas son de diverso tipo, apoyando tanto a los vehículos eléctricos puros como a los híbridos, enchufables o no, con diferentes grados de intensidad relativa:

- Evitando las subvenciones directas, se puede dar apoyo económico mediante exención de pago de tasa de circulación o reducción de su importe. También podría estudiarse la exención del pago de otras tasas, como los vados. Lo relacionado con la ORA y el IVTM se trata detalladamente más adelante.

- Se han de realizar campañas de promoción del vehículo eléctrico, así como campañas de formación e información para crear una mayor concienciación entre la ciudadanía.

En términos generales, pueden llevarse a cabo algunas medidas de **discriminación positiva** mientras el número de estos vehículos sea reducido:

- Pueden tener supresión de restricciones, esto es, tendrán permiso para entrar a zonas de acceso restringido.
- Se puede dar prioridad del uso del vehículo eléctrico para distribución urbana, relajando las restricciones y coste de las tasas asociadas a las tarjetas de autorización de uso de zonas de carga y descarga.
- Se pueden establecer horarios o plazas especiales en zonas de carga y descarga para flotas profesionales de vehículos eléctricos.
- Se pueden reservar las plazas más accesibles para vehículos eléctricos en los aparcamientos públicos (rotación, residentes, disuasorios, etc.).

En lo referente a la revisión de la Ordenanza Fiscal vigente, se debe adaptar el concepto de que los vehículos poco contaminantes tendrán autorización para aparcar gratuitamente en zonas reguladas:

- Tanto en la zona azul de estacionamiento regulado propuesta, como en las zonas de larga estancia antes definidas.
Para facilitar la gestión, debe emplearse la identificación mediante los distintivos ambientales de la DGT, literalmente, sin categorías no contempladas por la DGT (actualmente, aparece "bio-gas"). Las categorías que podrían acogerse a la gratuidad serían:

- Etiqueta Ambiental 0 Azul.
 - Vehículos eléctricos de batería (BEV).
 - Vehículo eléctrico de autonomía extendida (REEV).
 - Vehículo eléctrico híbrido enchufable (PHEV) con una autonomía superior a 40 kilómetros.
 - Vehículo de pila de combustible.
- Etiqueta Ambiental Eco Verde.
 - Vehículos híbridos enchufables con autonomía inferior a 40 km.
 - Vehículos híbridos no enchufables (HEV).
 - Vehículos propulsados por gas natural comprimido (GNC) o gas licuado del petróleo (GLP).
 - Además, el motor térmico deberá ser gasolina EURO 4 o 6, o diésel EURO 6.

Quedarían explícitamente excluidos los vehículos siguientes:

- Etiqueta Ambiental C Verde.
 - Turismos y comerciales ligeros, con motor de gasolina EURO 4, 5 o 6 o diésel EURO 6.

- Vehículos ligeros (categoría L: ciclomotores, motos y otros vehículos de poca cilindrada de tres o cuatro ruedas), Euro 3 o 4.
 - Etiqueta Ambiental B Amarilla: resto de vehículos.

Se debe revisar la Ordenanza Fiscal en el mismo sentido de normalización, en lo referente al IVTM, para particulares, eliminando los requisitos de propiedad anterior y manteniendo la bonificación durante los primeros cinco años de vida del vehículo.

- 100%. Etiqueta Ambiental o Azul.
- 75% Etiqueta Ambiental Eco Verde.
- 50% Etiqueta Ambiental C Verde.
- 0% Etiqueta Ambiental B Amarilla.

Para empresas no se recomienda tales bonificaciones, ya que no existe garantía de relación entre propiedad y circulación en el Municipio.

Las empresas podrán acogerse a una **bonificación en el IAE** similar a la existente para empresa que desarrollen un Plan de Transporte al Trabajo (PTT). Dicha bonificación es de carácter rogado y supone un 20% en el caso del PTT. Esta nueva bonificación debe graduarse en función del porcentaje de flota eléctrica de la empresa que esté sometida al IVTM en Torrevieja.

Finalmente, todo ello debe ir complementado por **campañas de información** estructuradas y programadas:

- Campañas de difusión de las ventajas de los vehículos eléctricos (que deben ir acompañadas de las medidas que siguen sobre flotas municipales, para demostrar el compromiso del Ayuntamiento).
- Difusión de las medidas de apoyo disponibles del Estado y la Comunidad Valenciana.
- Difusión de las medidas de discriminación positiva establecidas por el Ayuntamiento.

c. Presupuesto

En el coste de esta estrategia se pueden diferenciar dos aspectos:

- Renovación de la flota: en la práctica, el Ayuntamiento podrá llegar a acuerdos particulares con empresas y no necesariamente deberá comprar todos los vehículos eléctricos previstos. Aun así, esto también supondrá un coste para el Ayuntamiento, por lo que se ha considerado un coste equivalente a la compra de un vehículo eléctrico al año.
- Bonificaciones en el IVTM: se considera que el número de vehículos limpios, beneficiarios de dichas bonificaciones, irá creciendo paulatinamente a lo largo de los años. Por lo tanto, el coste anual de estas bonificaciones para el Ayuntamiento también irá creciendo de manera progresiva, hasta alcanzar un máximo cuando todo el parque de vehículos se haya renovado.

d. Ficha resumen

En la página siguiente se incluye una ficha resumen de la estrategia propuesta.

Estrategia		Migración hacia la electrificación de flotas públicas y afines					P7.2			
Objetivos generales a los que responde		23								
Lógica de la estrategia										
<p>Actualmente, los vehículos municipales que operan en el municipio de Torrevieja son propulsados por motor térmico convencional. El uso de combustibles fósiles es uno de los principales causantes del cambio climático y el empeoramiento de la calidad del aire. El objetivo de esta acción es sustituir el uso de estos combustibles por otros más sostenibles mediante la renovación de la flota pública, reduciendo al tiempo la vulnerabilidad del sistema productivo y de transporte ante un futuro encarecimiento y progresiva escasez.</p>										
Ámbito espacial		Todo el término municipal								
Propuesta de actuaciones										
<p>Se debe incentivar la renovación de la flota dependiente directa o indirectamente del Ayuntamiento (servicio interno y servicios municipales), favoreciendo el uso de vehículos más eficientes y menos contaminantes, como una fase transitoria antes de la descarbonización total:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En general, adquisición de vehículos con etiqueta CERO y ECO, según clasificación de la DGT • Esta adquisición debe ir acompañada de las necesarias instalaciones de recarga, preferentemente de uso exclusivo, ya expuesto en la propuesta P7.1 • Promocionando el uso de combustibles de bajo contenido en carbono (GNC, GNL y, en menor medida, GLP), por su menor emisión de CO₂ y partículas. • Implantación de medidas de discriminación positiva en favor del uso de este tipo de vehículos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pueden tener supresión de restricciones, esto es, tendrán permiso para entrar a zonas de acceso restringido. ○ Se puede dar prioridad del uso del vehículo eléctrico para distribución urbana, relajando las restricciones y coste de las tasas asociadas a las tarjetas de autorización de uso de zonas de carga y descarga. ○ Se pueden establecer horarios o plazas especiales en zonas de carga y descarga para flotas profesionales de vehículos eléctricos. ○ Se pueden reservar las plazas más accesibles para vehículos eléctricos en los aparcamientos públicos (rotación, residentes, disuasorios, etc.). • Introduciendo en la normativa criterios ambientales de autorización de las nuevas licencias o renovaciones de vehículos de taxi. • Se debe revisar la Ordenanza Fiscal en el mismo sentido de normalización, en lo referente al IVTM, para particulares, eliminando los requisitos de propiedad anterior y manteniendo la bonificación durante los primeros cinco años de vida del vehículo. <p>Las herramientas de promoción deben ser de dos tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campañas de difusión de las ventajas de los vehículos eléctricos (que deben ir acompañadas de las medidas que siguen sobre flotas municipales, para demostrar el compromiso del Ayuntamiento). • Difusión de las medidas de apoyo disponibles del Estado y La Comunidad Valenciana. • Difusión de las medidas de discriminación positiva establecidas por el Ayuntamiento. 										
Interacciones con otras estrategias					P7.1 y P5.1.					
Ejecución (años)			Inversión M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
	X		X					X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
X										

2.8. Logística urbana

En esta estrategia se presta atención a la distribución urbana de mercancías, cuyos problemas son muy similares a los de cualquier otra ciudad. En general, del diagnóstico realizado se desprende que hay una dotación suficiente de plazas reservadas para carga y descarga en el centro urbano del municipio.

La distribución urbana de mercancías cubre el tramo entre el último lugar de almacenaje de un producto y el punto de entrega al consumidor. Aunque normalmente se trata de un recorrido corto, suele estar rodeado de dificultades. Eso explica el gran número de vehículos de reparto que diariamente circulan por Torre vieja.

Además, de manera universal, debido a la abrumante expansión de las nuevas tecnologías, la distribución urbana está cambiando en los siguientes aspectos:

- Incremento del número de compras o entregas.
- Descenso del volumen de los artículos entregados, lo que resta eficiencia al servicio de distribución y lo encarece, además de impactar negativamente en el medio ambiente.
- Acortamiento de los plazos de entrega y aumento de entregas fallidas, relacionadas fundamentalmente con el comercio electrónico.

Por ello, en los programas específicos de mejora de la distribución de las mercancías en el entorno urbano se está incluyendo cada vez más la gestión de la movilidad de mercancías. De manera sintética, se puede decir que las recientes tendencias en la distribución urbana son:

- Racionalización y distribución de zonas reservadas para la carga y descarga.
- Medidas de limitación de acceso mediante la implementación de zonas restringidas al paso, definición de horarios de acceso, etc.
- Reparto de mercancías en vehículos eléctricos o carretillas dejando el vehículo en un punto de carga y descarga general para todos los vehículos de combustión.

Desde hace varios años se han intentado varias soluciones en toda Europa (notablemente a partir de los programas CiViTAS) que han tenido mayor o menor éxito, pero que no han terminado de dar con la clave. Algunas de las medidas son la reserva de plazas de carga y descarga, las zonas de control de acceso con ventanas horarias, los sistemas de control horario manual o digital con reforzamiento de vigilancia, las descargas nocturnas silenciosas, las microplataformas de carga de último kilómetro con vehículos más sostenibles, etc.

De todas ellas, dos son las medidas más relevantes:

- El rediseño de redes de distribución, buscando instalaciones de almacenaje pequeñas ubicadas en medio de la ciudad. En algunos países como Japón, esto se está concretando en plantas de pequeñas dimensiones en altura, mientras que en España se tiende más a la utilización de plantas bajas y sótanos. En algunas grandes ciudades, se está invirtiendo en inmuebles antiguos para convertirlos en instalaciones logísticas.

- La adaptación de las flotas de vehículos hacia soluciones menos contaminantes y más respetuosas con el medio ambiente, como bicicletas, motos, triciclos, coches eléctricos, etc. El objetivo es reducir las emisiones de gases y de ruido, así como el consumo de espacio. Con el uso de vehículos más pequeños y silenciosos se contamina menos y además se gana espacio y tranquilidad.

Las mayores barreras encontradas en todas las ciudades hasta ahora han sido la atomización de los actores implicados (multitud de actores, tanto desde el lado de la oferta como de la demanda) y la sostenibilidad económica de las soluciones propuestas (que requieren frecuentemente desembolsos de los Ayuntamientos). La consecuencia es que pocas medidas han perdurado en el tiempo.

En esta estrategia se presta atención a la distribución urbana de mercancías, teniendo en cuenta la disponibilidad creciente y reducción de coste en el mercado de vehículos ecológicos para la distribución logística.

Por tanto, puede decirse que no hay una solución única sino un equilibrio de diferentes medidas, todas ellas parciales. El futuro de la distribución urbana en Torre vieja pasa por una colaboración entre todos los actores implicados, a lo largo de un proceso que no va a ser corto. En consecuencia, lo inmaduro de muchas de las experiencias innovadoras hace precisa una cierta cautela a la hora de formular las propuestas en este ámbito.

En relación con la lógica expuesta, se plantean dos estrategias concretas:

- P8.1 Modernización de la carga y descarga. La distribución urbana de mercancías, vinculada a la carga y descarga, con una gestión controlada con la ayuda de nuevas tecnologías para el registro de los vehículos y del tiempo de ocupación.
- P8.2 Potenciación del uso de vehículos no contaminantes. La renovación de los vehículos destinados a la carga y descarga de mercancías en el ámbito urbano y a la recogida de RSU.

2.8.1 Modernización de la carga y descarga

a. Lógica de la estrategia

Uno de los principales conflictos que se generan entorno a las zonas terciarias es el tráfico que suponen los vehículos comerciales que realizan operaciones de carga y descarga de mercancías, por coincidir a menudo con los horarios de máxima afluencia de usuarios. Como consecuencia, es habitual la creación de espacios de aparcamiento ilegal por parte de otros vehículos, disminuyendo, por tanto, el espacio para el peatón.

Actualmente en Torre vieja, en calzada no existen plazas de aparcamiento reguladas, pero sí zonas reservadas de carga y descarga, concentradas exclusivamente en el centro urbano. Si bien es cierto que dichas zonas se encuentran correctamente señalizadas, tanto mediante señales verticales como por señalización horizontal en zig-zag de color amarillo, se caracterizan por no tener un tamaño adecuado y razonable para realizar la carga y descarga de mercancías. Además, no existe una regulación horaria homogénea en todo este tipo de plazas, sino que presentan

horarios diferentes según los intereses del establecimiento al que pertenecen. Esto, unido a la ocupación indebida de estas plazas por parte de turismos, no autorizados para ello, obliga a los camiones o furgonetas a aparcar en doble fila, incluso encima de las aceras para llevar a cabo las operaciones de carga y descarga, penalizando así la movilidad urbana.

Por otro lado, resulta insuficiente la dotación de estas plazas reservadas en la periferia, donde no existe ninguna, pues todas las existentes se localizan en el centro urbano del municipio.



Ejemplo de malas prácticas en zonas de carga y descarga. Fuente: Elaboración propia.

b. Propuesta de actuaciones

El objetivo fundamental de esta actuación se enfoca en favorecer el aumento de la eficiencia en el proceso de distribución de mercancías en el centro urbano de Torre Vieja, donde se ubican los principales comercios, hostelería y negocios en general. Además, de manera complementaria, se contribuye a la mejora de la calidad del espacio urbano, con beneficios derivados de la disminución del tráfico improductivo, polución y contaminación acústica.

Con el fin de avanzar mediante propuestas realistas, este Plan propone que las zonas actualmente peatonales y las que se vayan a peatonalizar en el futuro, deberán disponer de una señalización inequívoca que determine los horarios y localizaciones concretas en las que poder realizar todas las operaciones previstas de carga y descarga. Se deberá especificar claramente que fuera del horario permitido, cualquier vehículo podrá estacionar. Es importante destacar que en las zonas

peatonales (presentes y futuras), no se podrá circular a una velocidad superior a 10 km/h.

En relación con las plazas reservadas para carga y descarga en el viario, en general se mantendrán todas las plazas actuales en el centro urbano y se crearán 50 nuevas plazas distribuidas por todo el municipio. En cuanto a su localización, se han distribuido tomando como referencia el criterio de que se localicen frente a establecimientos comerciales y de restauración. La ubicación concreta de las 50 nuevas plazas se recoge gráficamente en el mapa adjunto. A título orientativo se proponen ubicar paradas en localizaciones distribuidas en el entorno de las siguientes localizaciones.

- Farmacia La Mata
- Farmacia Begoña Cayuelas Sanchís
- Farmacia Javier Carbajo Botella
- Farmacia Torremarina
- Farmacia Alberto Piñuela Torrevieja
- Farmacia Encarnación Masiá
- Farmacia la Siesta
- Farmacia Merelo de Barberá Sanromá
- Farmacia Internacional
- Farmacia Alicia Merelo
- Farmacia Los Altos
- Farmacia Punta Marina
- Farmacia Ana Selma Vergara
- Bar Galea
- Bar del Mar
- Bar Patricia
- Bar Restaurante Bonanza
- Bar Quick
- Bar El Bosque
- Marina Bar
- Chez Danne
- Bar Britania
- Espacio Resto Bar
- Cervecería Balcón de Lomas

Por todo lo expuesto, es necesario abordar una modernización y racionalización de la carga y descarga que afecte tanto a las plazas existentes como a las propuestas. Este proceso se puede desglosar en las siguientes fases:

- Elaboración de un borrador de propuesta con criterios técnicos.
- Proceso de participación social para ajuste de la propuesta técnica.
- Incorporación de los criterios resultantes en la Ordenanza correspondiente.
- Actualización de la señalización.

El proceso de redacción de la propuesta debe estar basado en los siguientes principios:

- Diseño físico:
 - Ubicación de las zonas de carga y descarga según criterios técnicos. La aplicación de modelos de optimización del uso del viario lleva a que el óptimo se encuentre en plazas no alejadas más de 50 metros del destino de la mercancía (farmacias, comercios, bares, etc.). Esto implica una distancia mínima entre zonas de 100 metros, pero puede reducirse en casos particulares debidamente justificados. La ubicación aproximada de estas nuevas plazas se representa en el mapa adjunto.
 - Número medio de plazas por zona entre una y dos, pudiendo existir zonas de más.
 - Número total de plazas nuevas estimado de 50.
 - Podrán autorizarse nuevas zonas reservadas a instancia de los comerciantes de determinadas zonas, requiriendo, en todo caso, informe previo de los técnicos municipales.
 - Podrá haber plazas de uso exclusivo por un único establecimiento, siempre que su volumen de actividad lo aconseje, quedando sometidas a un precio de la tramitación diferente, más elevado.
- Horario:
 - Horario general, amplio para facilitar las tareas de distribución comercial: 09:00 a 14:00.
 - En casos de que sea necesario, se puede ampliar o sustituir por el horario de 16:00 a 20:00.
 - Horarios reducidos para zonas pequeñas orientadas a distribuciones esporádicas, dentro de la franja general de 09:00 a 14:00 o de 16:00 a 20:00.
 - Horario en zonas peatonales, de 08:00 a 11:00.
 - El calendario debe abarcar todos los laborables de lunes a viernes, salvo que necesidades especiales hagan recomendable ampliarlo a los sábados por la mañana. En zonas de distribución esporádica comercial (no domiciliaria), puede limitarse a días concretos.
 - La carga o descarga durarán el tiempo imprescindible para efectuar las operaciones necesarias, no pudiendo sobrepasar un tiempo máximo de 30 minutos.
- Gestión:
 - Solamente podrán hacer uso de las plazas reservadas los poseedores de una tarjeta expedida al efecto, gravada por la tasa de expedición correspondiente. Tal autorización solamente se otorgará, salvo excepciones justificadas, a vehículos de menores de 3.500 kg. MMA.
 - Cuando la carga y descarga vaya a ser dentro de una zona peatonal, se deberá disponer de un permiso específico, adicional a la tarjeta genérica de carga y descarga.
 - Es necesaria vigilancia policial mientras no se implante un control automático.

- No se permitirá la carga y descarga fuera de las zonas reservadas, en los días y horas establecidos, salvo autorización expresa, que debería ser restrictiva. En todos los supuestos en los que no exista en las inmediaciones una zona habilitada para carga y descarga o que, debido a las características de la mercancía, ya por su volumen o fragilidad o debido a las condiciones del servicio no sea posible utilizar aquella, será precisa la obtención de autorización municipal expresa para la ocupación de la vía pública, con el abono del precio público correspondiente.
- Periódicamente se llevarán a cabo auditorías de ocupación, reduciéndose el tamaño y/o el horario y/o el calendario de las que se encuentren sistemáticamente infrutilizadas.

Además, se debe ir buscando a **medio-largo plazo** la implantación de medidas de última generación que favorezcan el cambio:

- Tarjetas inteligentes con las que se pueda identificar al vehículo al cual esté asociadas. También, a través de esta nueva tecnología se podrá controlar el tiempo de estacionamiento, que servirá para evitar malas prácticas y poder aplicar las multas correspondientes. Igualmente, su explotación sistemática permitirá un seguimiento estadístico que mejore la planificación.
- Creación de un sistema de reserva de plaza vía web y/o a través de una aplicación móvil, con la que se podrá asegurar disponibilidad de espacio donde y cuando sea necesario. Esto permitirá a la ciudadanía poder gestionar cualquier transporte de carga puntual como pueden ser mudanzas en las zonas residenciales. Además, esto se complementa con la posibilidad de obtener información sobre la mejor ruta hacia la plaza de estacionamiento seleccionada y las indicaciones para llegar hacia ella en tiempo real.
- En caso de uso fraudulento de las medidas previstas, se generará el expediente sancionador correspondiente.

c. Presupuesto

Esta propuesta tiene un coste anual constante que se corresponde a la creación de nuevas plazas de aparcamiento progresivamente a lo largo de los próximos 5 años.

d. Ficha resumen

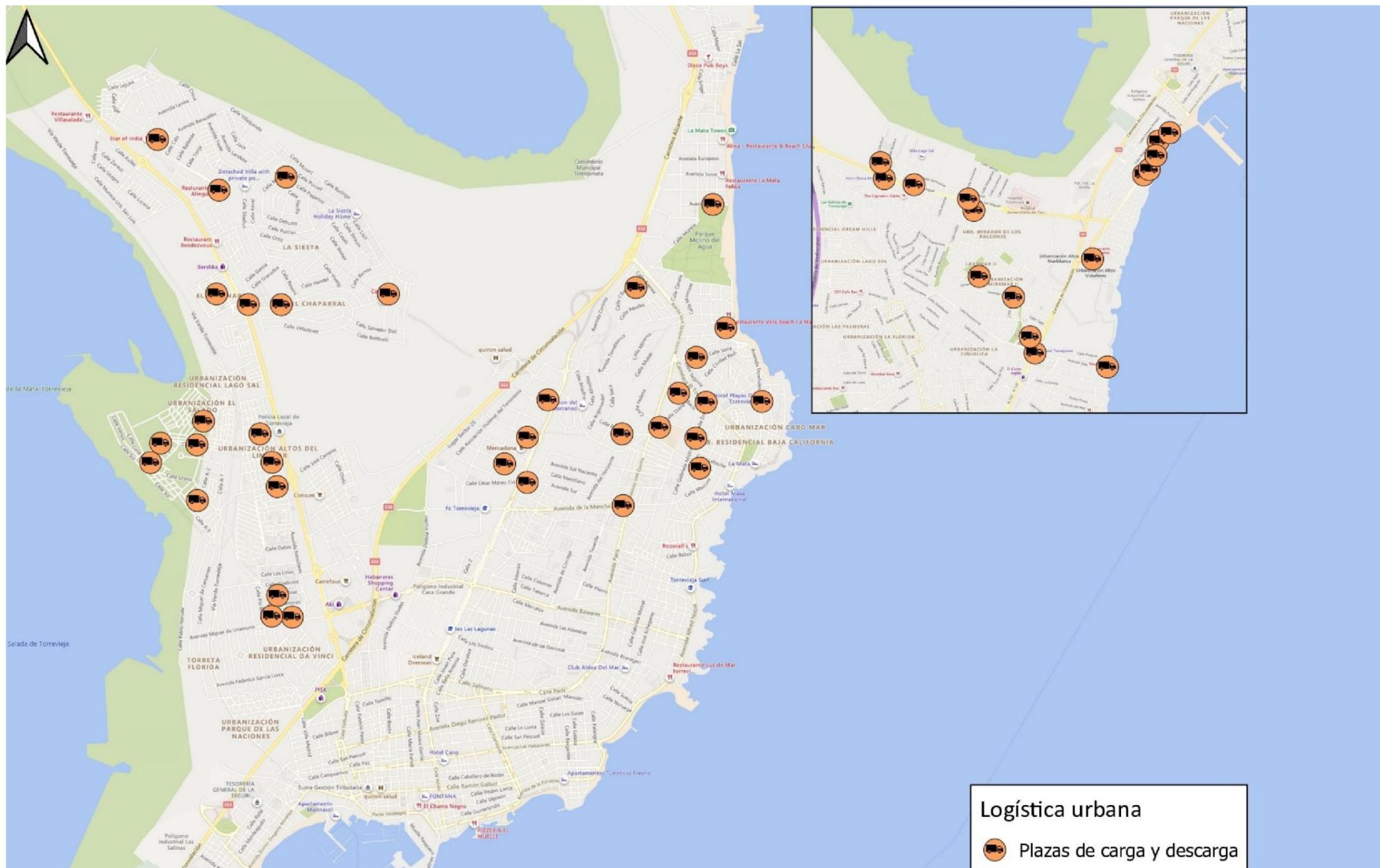
En la página siguiente se incluye una ficha resumen de la estrategia propuesta.



Estrategia	Modernización de la carga y descarga	P8.1
Objetivos generales a los que responde	21 y 22.	
Lógica de la estrategia		
<p>Las zonas reservadas para carga y descarga presentes actualmente en el municipio de Torre Vieja son correctas, sin embargo, la falta de uniformidad en los horarios y las malas prácticas por parte de los usuarios (ocupación ilegal de estas plazas) hacen que sea necesaria una completa modernización en este sentido, de manera que la eficiencia de las operaciones de carga y descarga sea considerablemente mayor. Además, las plazas con las que cuenta actualmente Torre Vieja se ubican exclusivamente en el centro urbano, por lo que resulta insuficiente la dotación en la periferia.</p>		
Ámbito espacial	Todo el término municipal	
Propuesta de actuaciones		
<p>La propuesta de modernización y racionalización de la carga y descarga se basa en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un borrador de propuesta con criterios técnicos. • Proceso de participación social para ajuste de la propuesta técnica. • Incorporación de los criterios resultantes en la Ordenanza correspondiente. • Actualización de la señalización. <p>Los criterios concretos de diseño y gestión que se establecen para las plazas de carga y descarga son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de las zonas de carga y descarga según criterios técnicos. • El periodo horario se deberá ajustar en algunos casos (para quedar entre 9:00 y 14:00 con carácter general, para zonas pequeñas orientadas a distribuciones esporádicas, de 09:00 a 14:00 o de 16:00 a 20:00 y de 8:00 a 11:00 en zonas peatonales. • El calendario debe abarcar todos los laborables de lunes a viernes, salvo que necesidades especiales hagan recomendable ampliarlo a los sábados por la mañana. En zonas de distribución esporádica comercial (no domiciliaria), puede limitarse a días concretos. • El límite de tiempo autorizado para cada operación será, en general, de 30 minutos. • El uso de estas plazas está reservado a los poseedores de una tarjeta expedida al efecto (de forma general, vehículos de menores de 3,500 kg. MMA). • Periódicamente se llevarán a cabo auditorías de ocupación, reduciéndose el tamaño y/o el horario y/o el calendario de las que se encuentren sistemáticamente infrutilizadas. • Cuando la carga y descarga vaya a ser dentro de una zona peatonal, se deberá disponer de un permiso específico, adicional a la tarjeta genérica de carga y descarga. <p>Respecto a la dotación de nuevas plazas reservadas para la carga y descarga en la periferia, se propone incorporar un total de nuevas plazas estimado de 50, progresivamente a lo largo de los años de vigencia de este Plan. Tanto la regulación horaria como la gestión y normativa aplicable a estas nuevas plazas será la misma que la propuesta para las existentes.</p> <p>En cuanto a su localización, se propone ubicarlas frente a establecimientos comerciales y de restauración (farmacias, supermercados, bares, restaurantes, etc.). Además, se propone a medio/largo plazo incorporar las nuevas tecnologías en este campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control del tiempo máximo de ocupación efectiva por vehículos de mercancías mediante una aplicación móvil en la que el conductor debe indicar el inicio y el fin de la operación. • Sistema de reserva de plaza vía web y/o a través de una aplicación móvil. • Obtención de la ruta óptima hacia la plaza de estacionamiento seleccionada y las indicaciones para llegar hacia ella en tiempo real. 		
Interacciones con otras estrategias	P7.1 y P5.1.	



Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
	X		X					X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
			X							



AUTORES:



PROYECTO:

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torre Vieja

FECHA:

Noviembre 2019

TÍTULO:

Propuesta de ampliación de las zonas de distribución urbana de mercancías

2.8.2 Potenciación del uso de vehículos no contaminantes

a. Lógica de la propuesta

Tal y como se expuso en la línea estratégica acerca de la movilidad eléctrica, la migración hacia la electrificación del parque de vehículos y la implantación de unas estrategias de movilidad limpia resulta totalmente necesario, ante el preocupante incremento de las emisiones nocivas, tanto para la salud como para el medio ambiente local y para el calentamiento global, por parte de los motores de combustión convencionales.

Sin embargo, en la actualidad, la flota de vehículos destinada al transporte de mercancías en el municipio de Torre Vieja está compuesta por camiones o furgonetas dotadas con motor térmico. Por lo tanto, ante el protagonismo que está tomando la actividad de carga y descarga en el municipio, se concluye que puede ser una buena oportunidad para revertir esta situación y ajustarse a las pautas modernas sobre la reducción de emisiones y respeto al medio ambiente.

b. Propuesta de actuaciones

Se propone, siguiendo la línea de la sostenibilidad, sustituir de manera paulatina la actual flota de vehículos de mercancías por una que emplee energías renovables como sistema de propulsión.

Concretamente, se plantea lo siguiente en el ámbito urbano:

- Para la carga pesada (recogida de residuos sólidos urbanos, flotas de servicios de mantenimiento, etc.) se debe priorizar que las flotas de las Administraciones Públicas y grandes empresas, en su contexto urbano, pasen a utilizar exclusivamente electricidad, biometano, GNC o GLP.
- Para distribución urbana de cargas ligeras, se puede plantear la movilidad eléctrica, de manera similar a particulares, así como el uso de bicargas (triciclos). En este sentido se recomienda que municipios cercanos fomenten el reparto de mercancías en vehículos sin emisiones, principalmente en las zonas peatonales, donde podría llegar a ser obligatorio.



Reparto en bicicarga y moto eléctrica. Fuentes: Happycargobike y Eficienciamé.



Distintos modelos de vehículos ecológicos de distribución urbana.
Fuente: Lovelo, Scoobic, Correos.

En relación con el apoyo a la **logística sostenible** se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Subvenciones a la renovación de vehículos ligeros de mercancías por modelos con etiqueta medioambiental Eco o Cero.
- Subvenciones a la compra de bicicletas, ciclomotores o motos eléctricas para el reparto a domicilio.
- Horario ampliado o mayor tiempo permitido de carga y descarga para vehículos con etiqueta medioambiental Eco o Cero.

Para la mejora de la **gestión municipal del servicio de RSU** se propone una renovación paulatina de la flota por vehículos nuevos de menor consumo y nivel de emisiones. Así, sobre la flota actual, resulta factible valorar la renovación de las furgonetas por modelos eléctricos a corto plazo.

c. Presupuesto

Esta propuesta no requiere coste alguno por parte del Ayuntamiento de Torre vieja.

d. Ficha resumen

En la página siguiente se incluye una ficha resumen de la estrategia propuesta.

Estrategia		Potenciación del uso de vehículos no contaminantes					P8.2			
Objetivos generales a los que responde		21, 22 y 23.								
Lógica de la estrategia										
<p>La electrificación de la flota de vehículos destinados al transporte de mercancías, así como la sustitución del motor térmico convencional por fuentes de energía renovables, ayudan a paliar la preocupante degradación del medio ambiente y de la calidad del aire.</p> <p>Sin embargo, en la actualidad, la flota de vehículos destinada al transporte de mercancías en el municipio de Torre vieja está compuesta por camiones o furgonetas dotadas con motor térmico. Por lo tanto, ante el protagonismo que está tomando la actividad de carga y descarga en el municipio, se concluye que puede ser una buena oportunidad para revertir esta situación y ajustarse a las pautas modernas sobre la reducción de emisiones y respeto al medio ambiente.</p> <p>Además, previsiblemente, estos nuevos vehículos requerirán menos espacio para realizar las operaciones de carga y descarga, lo que contribuye a mejorar la movilidad de otros modos. Por lo tanto, los objetivos fundamentales que se pretenden lograr con la aplicación de esta propuesta es la eliminación del estacionamiento ilegal, mejorar la distribución urbana de mercancías e incentivar la movilidad limpia.</p>										
Ámbito espacial		Todo el término municipal								
Propuesta de actuaciones										
<p>Siguiendo la línea de la sostenibilidad, se propone sustituir paulatinamente la actual flota de vehículos de mercancías por una que emplee energías renovables como sistema de propulsión.</p> <p>Concretamente, se plantea lo siguiente en el ámbito urbano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la carga pesada (recogida de residuos sólidos urbanos, flotas de servicios de mantenimiento, etc.) utilizar exclusivamente electricidad, biometano, GNC o GLP. • Para distribución urbana de cargas ligeras, plantear la movilidad eléctrica, de manera similar a particulares, así como el uso de bicis (tricycles). • Fomentar el reparto de mercancías en vehículos sin emisiones, principalmente en las zonas peatonales, donde podría llegar a ser obligatorio. <p>En relación con el apoyo a la logística sostenible se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subvenciones a la renovación de vehículos ligeros de mercancías por modelos con etiqueta medioambiental Eco o Cero. • Subvenciones a la compra de bicicletas, ciclomotores o motos eléctricas para el reparto a domicilio. • Horario ampliado o mayor tiempo permitido de carga y descarga para vehículos con etiqueta medioambiental Eco o Cero. <p>Para la mejora de la gestión municipal del servicio de RSU se propone una renovación paulatina de la flota por vehículos nuevos de menor consumo y nivel de emisiones. Así, sobre la flota actual, resulta factible valorar la renovación de las furgonetas por modelos eléctricos a corto plazo. Por último, cabe destacar que esta propuesta no supone coste alguno por parte del Ayuntamiento de Torre vieja.</p>										
Interacciones con otras estrategias		P7.1, P7.2 y P8.1.								
Ejecución (años)			Inversión (M€)					Operación y mantenimiento (M€/año)		
<4	4-8	>8	< 0,5	0,5-1	1-5	5 -10	>10	< 0,5	0,5-1	>1
		X	X					X		
Urgencia (1=muy urgente y 4= poco urgente)										
1			2			3		4		
X										

3. Presupuesto y programación temporal

En las próximas páginas se incluye la estimación del presupuesto previsto para la implantación de las estrategias del PMUS y su programación en el tiempo.

Para el correcto análisis de los costes estimados es importante tener en cuenta que el servicio de transporte público colectivo urbano de viajeros se presta en régimen de concesión, que será renovada próximamente. Ello conlleva que parte de los importes reflejados en la estrategia *P3.1 Servicio de Transporte Público de Altas Prestaciones* serán asumidos por el nuevo operador.

Para ello, el Ayuntamiento de Torrevieja ha redactado y aprobado en los últimos meses un Estudio de Viabilidad Económica y Financiera, que avala dicha viabilidad para un esquema de líneas similares a las propuestas en el PMUS, durante el periodo de 10 años que abarca la nueva concesión que se va a licitar.

Como ocurre en la mayoría de los servicios de transporte público urbanos, en general deficitarios, para que la explotación sea sostenible se requerirá la aportación económica por parte del Ayuntamiento de una cantidad anual en concepto de "compensación de las obligaciones de servicio público".

Pero, como se espera un incremento notable de viajeros por la mejora en las prestaciones del servicio, y que además los residentes requerirán pagar por el uso del transporte urbano (actualmente no lo hacen), el coste por viaje y por km recorrido será menor que el actual.

Se presenta a continuación el cuadro de pérdidas y ganancias previstas en el nuevo contrato incluido en el Estudio de Viabilidad antes citado:

	año1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año7	año 8	año 9	año 10	TOTAL
INGRESOS	6.555.235,98 €	6.671.196,91 €	6.789.344,66 €	6.909.721,64 €	7.032.371,10 €	7.157.337,15 €	7.284.664,73 €	7.414.399,73 €	7.547.926,50 €	7.682.630,85 €	71.044.829,25 €
Ingresos de explotación	2.340.650,85 €	2.393.393,01 €	2.447.373,70 €	2.502.621,11 €	2.559.164,06 €	2.617.032,00 €	2.676.255,01 €	2.736.863,86 €	2.800.227,60 €	2.863.716,47 €	25.937.297,66 €
Compensación	4.214.585,13 €	4.277.803,91 €	4.341.970,97 €	4.407.100,53 €	4.473.207,04 €	4.540.305,14 €	4.608.409,72 €	4.677.535,87 €	4.747.698,90 €	4.818.914,39 €	45.107.531,59 €
GASTOS	6.104.467,91 €	6.213.865,01 €	6.325.325,15 €	6.438.888,34 €	6.554.595,38 €	6.672.487,87 €	6.792.608,24 €	6.914.999,74 €	7.040.968,40 €	7.168.047,98 €	66.226.254,01 €
Gastos de explotación	5.402.183,99 €	5.498.995,58 €	5.597.632,88 €	5.698.131,27 €	5.800.526,88 €	5.904.856,52 €	6.011.157,73 €	6.119.468,80 €	6.230.945,48 €	6.343.405,29 €	58.607.304,44 €
Costes por tiempo	3.540.568,28 €	3.609.117,75 €	3.679.017,38 €	3.750.293,96 €	3.822.974,83 €	3.897.087,84 €	3.972.661,44 €	4.049.724,62 €	4.129.423,68 €	4.209.566,49 €	38.660.436,28 €
Amortización y financiación autobuses	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Amortización y financiación digitalización	8.934,67 €	8.934,67 €	8.934,67 €	8.934,67 €	8.934,67 €	8.934,67 €	8.934,67 €	8.934,67 €	8.934,67 €	8.934,67 €	89.346,70 €
Personal de movimiento	3.323.313,81 €	3.389.779,88 €	3.457.575,48 €	3.526.726,99 €	3.597.261,53 €	3.669.206,76 €	3.742.590,90 €	3.817.442,71 €	3.893.791,57 €	3.971.667,40 €	36.389.356,82 €
Seguros de vehículos	208.320,00 €	210.403,20 €	212.507,23 €	214.632,30 €	216.778,63 €	218.946,41 €	221.135,88 €	223.347,24 €	226.697,45 €	228.964,42 €	2.181.732,76 €
Costes kilométricos	1.601.345,88 €	1.627.005,30 €	1.653.114,24 €	1.679.681,04 €	1.706.714,23 €	1.734.222,47 €	1.762.214,62 €	1.790.699,69 €	1.819.686,87 €	1.849.185,52 €	17.223.869,88 €
Combustibles y lubricantes	964.596,45 €	983.888,38 €	1.003.566,15 €	1.023.637,47 €	1.044.110,22 €	1.064.992,42 €	1.086.292,27 €	1.108.018,12 €	1.130.178,48 €	1.152.782,05 €	10.562.062,00 €
Mantenimiento y reparaciones	526.239,20 €	531.501,59 €	536.816,61 €	542.184,77 €	547.606,62 €	553.082,69 €	558.613,51 €	564.199,65 €	569.841,65 €	575.540,06 €	5.505.626,36 €
Neumáticos	110.510,23 €	111.615,33 €	112.731,49 €	113.858,80 €	114.997,39 €	116.147,36 €	117.308,84 €	118.481,92 €	119.666,74 €	120.863,41 €	1.156.181,51 €
Otros costes del servicio	260.269,83 €	262.872,53 €	265.501,25 €	268.156,27 €	270.837,83 €	273.546,21 €	276.281,67 €	279.044,49 €	281.834,93 €	284.653,28 €	2.722.998,28 €
Gastos Generales (13%)	702.283,92 €	714.869,43 €	727.692,27 €	740.757,07 €	754.068,49 €	767.631,35 €	781.450,51 €	795.530,94 €	810.022,91 €	824.642,69 €	7.618.949,58 €
Inversión Anual Infraestructuras	84.500,00 €	84.500,00 €	84.500,00 €	84.500,00 €	84.500,00 €	84.500,00 €	84.500,00 €	84.500,00 €	84.500,00 €	84.500,00 €	845.000,00 €
Beneficio Industrial (6%)	366.268,07 €	372.831,90 €	379.519,51 €	386.333,30 €	393.275,72 €	400.349,27 €	407.556,49 €	414.899,98 €	422.458,10 €	430.082,88 €	3.973.575,24 €

Por último es importante comentar que el Ayuntamiento ha obtenido ayudas de los Fondos Europeos "Next Generation", por importe de 3.421.700 € correspondientes a primera convocatoria del "Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia", Orden TMA 892-21 y con el siguiente desglose:



ANEXO PRINCIPAL 2 PRESUPUESTO DE ACTUACIONES						
Solicitud: NUEVO SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO para TORREVIEJA						
Orden	Actuación/Proyecto	Tipo de Proyecto Apartado Art. 34 b)	Presupuesto Importe Actuación	Presupuesto Elegible	Fondos Propios	Importe Subvención Solicitado
1						
2	TRANSFORMACIÓN DE PARADAS EXISTENTES E INTERCAMBIADOR CENTRAL	punto 8	954.000,00 €	954.000,00 €	95.400,00 €	858.600,00 €
3	ADQUISICIÓN VEHÍCULOS 0 EMISIONES	punto 16	1.990.000,00 €	800.000,00 €	1.190.000,00 €	800.000,00 €
4	ESTACIÓN DE CARGA PARA 12 VEHÍCULOS ELECTRICOS	punto 17	514.000,00 €	514.000,00 €	51.400,00 €	462.600,00 €
5	TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y SOSTENIBILIDAD DEL SERVICIO URBANO DE TRANSPORTES	punto 18	1.445.000,00 €	1.445.000,00 €	144.500,00 €	1.300.500,00 €
6						
			4.903.000,00 €	3.713.000,00 €	1.481.300,00 €	3.421.700,00 €

Estos fondos irán destinados a la mejora del servicio y no supondrán, en ningún caso, beneficio económico para el operador adjudicatario.

COSTE TOTAL DE INVERSIÓN							
Estrategia		Concepto	Unidades			Coste unitario	Coste total (€)
Código	Nombre		Cantidad	Comentarios	Importe (€)	Comentarios	
P11	Plan Integral de Accesibilidad	Redacción Plan	1	Redacción del Plan de Accesibilidad	65.500	-	65.500
P12	Red de Itinerarios Peatonales	Eje Marítimo: Punta Prima - Cala Piñera	1870,00	m de pequeñas y medianas intervenciones: Eliminación de barreras, mejoras de accesos y pasos peatonales, ausencia y/o recambio de señalización, mobiliario urbano o vegetación, mejora de la calzada e implantación de pasos peatonales	175	Incluye obra	326.800
		Eje Marítimo: Cala Ferris - Centro Urbano - Punta del Salaret	17740,00	m de todo tipo de actuaciones en la red peatonal: Eliminación de barreras, mejoras de accesos y pasos peatonales, ausencia y/o recambio de señalización, mobiliario urbano o vegetación, mejora de la calzada e implantación de pasos peatonales, ensanche de aceras y ejecución de nuevas aceras.	402	Incluye obra	7.140.210
		Eje Marítimo de La Mata	3290,00	m de pequeñas intervenciones: eliminación de barreras, mejora de accesos y pasos peatonales, mejora de cruces en tramos peligrosos, ausencia y/o recambio de señalización, mobiliario urbano o vegetación.	24	Incluye obra	77.650
P21	Infraestructuras de circulación ciclista	Carril-bici	16.536	m ² de carril bici de hormigón+ m ² tratamiento superficial coloreado	53		876.408
		Señalización vertical	36	ud de señal vertical de inicio/fin de carril bici	240	Totalmente colocada	8.640
		Señalización horizontal	24.661	m de marca vial longitudinal continua, discontinua, flechas e inscripciones.	8	-	184.958
P22	Infraestructuras de estacionamiento de bicicletas	Aparcabicis	62	ud de aparcabici en U	300	Coste anual por ud	18.600
	Promoción de la movilidad turística ciclista	Bicicletas eléctricas	50		500		25.000
		Subvención a empresas	20		300		6.000
P23		Publicidad	50	Carteles publicitarios	300	Coste anual por ud	15.000
P24	Racionalización del uso de la bicicleta	Publicidad	20.000	Folleto	0,075	Coste anual por ud	1.500
P31	Servicio de transporte público de altas prestaciones	Reordenación y demanda del transporte urbano	1	Redacción de proyecto o estudio	80000		80.000
		Intercambiadores	1		425000	Incluye proyecto o estudio	425.000
		Levantamiento marquesinas	80		300	Totalmente colocada	24.000
		Levantamiento postes	88	Levantamiento postes	50		4.400
		Marquesina nueva	230	Implantación de marquesinas en parada	35000	Totalmente colocada	8.050.000
		Poste nuevo	230	Implantación de postes de parada	375	Totalmente colocada	86.250
		Autobuses	37	ud de autobuses eléctricos	702702,7		26.000.000
	Instalaciones auxiliares para la operación	1		1575000		1.575.000	
P32	Mejora de la competitividad del transporte público	Tarifas	1	Incluye proyecto o estudio	125000		125.000
		Medios de pago	1	Incluye app de pago mediante móvil y postpago	100000	Incluye software de gestión	100.000
		Cartelería y señalética	1	Incluye estudio previo, cartelería y señalética	92500		92.500
		App información	1		35000		35.000
		Seguridad	1		90000		90.000
		Priorización	1	Carriles bus y prioridad semafórica	1495000		1.495.000
P42	Gestión de la circulación orientada a la sostenibilidad	Semaforización	30	Intersecciones	15.000	Incluye software de gestión	450.000
		Señalización vertical	120	ud de señal vertical rectangular	300	Totalmente colocada	36.000
		Señalización horizontal	15.268	m ² Marca vial para inscripciones	8		114.511

COSTE TOTAL DE INVERSIÓN							
Estrategia		Concepto	Unidades		Coste unitario		Coste total (€)
Código	Nombre		Cantidad	Comentarios	Importe (€)	Comentarios	
P5.1	Regulación del estacionamiento en superficie	Estudios de detalle	1	Redacción de estudios de consultoría	150.000	-	150.000
		Parquímetros	700	ud de parquímetros	6.000	Totalmente colocado	4.200.000
		Aplicación regulación aparcamiento	1	aplicación de gestión de regulación de estacionamiento	15.000	Incluye software de gestión	15.000
		Señalización vertical	1000	ud de señal vertical de inicio/fin de zona O.R.A.	300	Totalmente colocado	300.000
		Señalización horizontal	55000	m de marca vial longitudinal continua, discontinua e inscripciones para zona O.R.A.	8	-	440.000
		Campañas de concienciación	10	nº de campañas de concienciación	3.750	Incluye talleres, campañas, etc.	37.500
P5.2	Aparcamiento para visitantes	Estudios de detalle	3	Redacción de estudios de consultoría y obra	200.000	-	600.000
		Plazas en superficie	1500	ejecución plazas en superficie	3.500	Incluye obra	5.250.000
		Plazas subterráneas	750	ejecución plazas subterráneas	20.700	Incluye obra	15.525.000
		Mejoras en el viario	3	mejoras de conexión en el viario adyacente	965.000	Incluye obra	2.895.000
		Autobús lanzadera	2	ud de autobús lanzadera	250.000	-	500.000
		Publicidad	8	Carteles publicitarios, radio, etc.	7.500	-	60.000
P5.3	Plazas para personas con movilidad reducida	Plazas existentes	25	adecuación plazas existentes	400	Incluye señalización horizontal, vertical y mejora de los itinerarios peatonales adyacentes	10.000
		Plazas nuevas	30	implantación nuevas plazas. No incluye las plazas con autorización.	818	Incluye señalización horizontal, vertical y adecuación de los itinerarios peatonales adyacentes	24.540
P6.1	Redacción de una Ordenanza de Movilidad Específica	Redacción de Ordenanza	1		0		0
P6.2	Red de vías transitables y zonas de aparcamiento	Zonas de aparcamiento fijas	6	ud de aparcamiento en U	300	Totalmente colocado	1.800
		Zonas de aparcamiento reservado	2	m de marca vial	8		16
P7.1	Infraestructuras para la movilidad eléctrica	Postes de recarga eléctrica	24	Poste de recarga de recarga lenta	7.500	Incluye instalación y montaje	180.000
P7.2	Migración hacia la electrificación de la flota	Flota limpia	8	Equivalente a la compra de un vehículo eléctrico	37.500		300.000
		IVTM	250	Bonificaciones	150		37.500
P8.1	Modernización de la carga y descarga	Señaliz. Vertical. Plazas de carga y descarga	50	ud señal vertical circular+panel complementario	255	Totalmente colocada	12.750
		Señaliz Horizontal. Plazas de carga y descarga	50	m Marca vial zigzag amarilla	5		250

Coste total de inversión desglosado por estrategia. Fuente: Elaboración propia.

MANTENIMIENTO				
Código	Estrategia	Concepto	Cantidad	Comentarios
P1.1	Plan Integral de Accesibilidad	Redacción Plan		No tiene.
P1.2	Red de Itinerarios Peatonales	Eje Marítimo: Punta Prima - Cala Pitera	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la infraestructura ejecutada.
		Eje Marítimo: Cala Ferris - Centro Urbano - Punta del Salaret	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la infraestructura ejecutada.
P2.1	Infraestructuras de circulación ciclista	Eje Marítimo de La Mata	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la infraestructura ejecutada.
		Carril-bici	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la infraestructura de circulación ciclista ejecutada.
		Señalización vertical	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la infraestructura de circulación ciclista ejecutada.
P2.2	Infraestructuras de estacionamiento de bicicletas	Señalización horizontal	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la infraestructura de circulación ciclista ejecutada.
		Aparcabicis	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a los aparcabicis dispuestos.
P2.3	Promoción de la movilidad turística ciclista	Bicicletas eléctricas		No tiene.
		Subvención a empresas		No tiene.
P2.4	Racionalización del uso de la bicicleta	Publicidad	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a los carteles publicitarios dispuestos.
		Publicidad		No tiene.
P3.1	Servicio de transporte público de altas prestaciones	Reordenación y demanda del transporte urbano		No tiene.
		Intercambiadores	5%	
		Levantamiento marquesinas		No tiene.
		Levantamiento postes		
		Marquesina nueva	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la nueva infraestructura dispuesta
		Poste nuevo	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la nueva infraestructura dispuesta
		Autobuses	10%	El coste de mantenimiento anual será proporcional al número de autobuses.
P3.2	Mejora de la competitividad del transporte público	Instalaciones auxiliares para la operación	10%	
		Tarifas	80%	
		Medios de pago	5%	
		Cartelería y señalética	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional al número de carteles dispuestos.
		App información	5%	
		Seguridad	5%	
P4.2	Gestión de la circulación orientada a la sostenibilidad	Priorización	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional al número de autobuses.
		Semaforización	10%	El coste de mantenimiento anual será constante.
		Señalización vertical	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la reorganización del viario ejecutada.
P5.1	Regulación del estacionamiento en superficie	Señalización horizontal	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la reorganización del viario ejecutada.
		Estudios de detalle		No tiene.
		Parquímetros	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional al número de parquímetros colocados.
		Aplicación regulación aparcamiento		No tiene.
		Señalización vertical	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la infraestructura ejecutada.
P5.2	Aparcamiento para visitantes	Señalización horizontal	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la infraestructura ejecutada.
		Campañas de concienciación		No tiene.
		Estudios de detalle		No tiene.
		Plazas en superficie	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional al número de plazas ejecutadas.
		Plazas subterráneas	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional al número de plazas ejecutadas.
		Mejoras en el viario	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a los aparcamientos de visitantes ejecutados.
P5.3	Plazas para personas con movilidad reducida	Autobús lanzadera	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional al número de autobuses.
		Publicidad		No tiene.
P6.1	Redacción de una Ordenanza de Movilidad Específica	Plazas existentes	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la adecuación de plazas de PMR.
		Plazas nuevas	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la dotación de plazas de PMR.
P6.2	Red de vías transitables y zonas de aparcamiento	Redacción de Ordenanza		No tiene.
P7.1	Infraestructuras para la movilidad eléctrica	Zonas de aparcamiento	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la dotación de aparcamientos.
		Postes de recarga eléctrica	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a los postes de recarga eléctrica instalados.
P7.2	Migración hacia la electrificación de la flota	Flota limpia	5%	El coste de mantenimiento será proporcional al tamaño de la flota.
		IVTM		No tiene.
P8.1	Modernización de la carga y descarga	Señaliz. Vertical	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la dotación de plazas de carga y descarga.
		Señaliz. Horizontal	5%	El coste de mantenimiento anual será proporcional a la dotación de plazas de carga y descarga.

Coste total de mantenimiento desglosado por estrategia. Fuente: Elaboración propia.

Código	Estrategia	Periodicidad	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
P1.1	Plan Integral de Accesibilidad	I	65.500	0	0	0	0	0	0	0
		M	0	0	0	0	0	0	0	0
P1.2	Red de Itinerarios Peatonales	I	2.856.084	2.142.063	1.232.812	875.801	437.901	0	0	0
		M	0	142.804	249.907	347.249	355.338	377.233	377.233	377.233
P2.1	Infraestructuras de circulación ciclista	I	318.994	236.442	171.523	171.523	171.523	0	0	0
		M	0	15.950	27.772	36.348	44.924	53.500	53.500	53.500
P2.2	Infraestructuras de estacionamiento de bicicletas	I	6.200	4.133	2.756	2.756	2.756	0	0	0
		M	0	310	517	654	792	930	930	930
P2.3	Promoción de la movilidad turística ciclista	I	17.375	4.089	4.089	4.089	4.089	4.089	4.089	4.089
		M	0	94	188	281	375	469	563	656
P2.4	Racionalización del uso de la bicicleta	I	188	188	188	188	188	188	188	188
		M	0	0	0	0	0	0	0	0
P3.1	Servicio de transporte público de altas prestaciones	I	31.737.325	4.082.325	0	0	0	0	0	0
		M	0	1.601.850	1.803.700	1.803.700	1.803.700	1.803.700	1.803.700	1.803.700
P3.2	Mejora de la competitividad del transporte público	I	1.040.500	448.500	299.000	149.500	0	0	0	0
		M	0	41.275	63.700	78.650	86.125	86.125	86.125	86.125
P4.2	Gestión de la circulación orientada a la sostenibilidad	I	487.628	28.221	28.221	28.221	28.221	0	0	0
		M	0	46.881	48.292	49.703	51.115	52.526	52.526	52.526
P5.1	Regulación del estacionamiento en superficie	I	169.688	2.474.688	2.474.688	4.688	4.688	4.688	4.688	4.688
		M	0	0	123.500	247.000	247.000	247.000	247.000	247.000
P5.2	Aparcamiento para visitantes	I	607.500	5.925.000	6.425.000	5.925.000	5.925.000	7.500	7.500	7.500
		M	0	0	295.875	616.750	912.625	1.208.500	1.208.500	1.208.500
P5.3	Plazas para personas con movilidad reducida	I	22.270	12.270	0	0	0	0	0	0
		M	0	1.114	1.727	1.727	1.727	1.727	1.727	1.727
P6.1	Redacción de una Ordenanza de Movilidad Específica	I								
		M								
P6.2	Red de vías transitables y zonas de aparcamiento	I	1.816	0	0	0	0	0	0	0
		M	0	91	91	91	91	91	91	91
P7.1	Infraestructuras para la movilidad eléctrica	I	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	0	0	0
		M	0	1.800	3.600	5.400	7.200	7.200	7.200	7.200
P7.2	Migración hacia la electrificación de la flota	I	67.500	67.500	67.500	67.500	67.500	0	0	0
		M	0	3.000	6.000	9.000	12.000	15.000	15.000	15.000
P8.1	Modernización de la carga y descarga	I	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	0	0	0
		M	0	130	260	390	520	650	650	650
Total			37.437.168	17.319.318	13.369.506	10.464.809	10.203.998	3.871.116	3.871.210	3.871.303

Programación de los costes en los años de vigencia del PMUS (I = Inversión y M = Mantenimiento). Fuente: Elaboración propia.

4. Infraestructura verde

La infraestructura verde actual de Torrevieja se caracteriza por la presencia del *Parque Natural de las Lagunas de la Mata y Torrevieja*, así como la de los parques urbanos que se ubican en diferentes emplazamientos de la ciudad.

Teniendo en cuenta la importancia del *Parque Natural de las Lagunas de la Mata y Torrevieja*, por su valor paisajístico y ambiental, se considera adecuado ampliar su área de influencia, generando corredores que permitan conectarlo con otras unidades ambientales de interés.

Para llevar a cabo este objetivo se debe contemplar todo el territorio en su conjunto, tanto el espacio urbano y los elementos que lo componen, como aquellas áreas poco definidas, que han quedado catalogadas como suelo urbanizable, pero que pueden formar parte de la futura red vertebradora que integre los diferentes espacios verdes del municipio.

Las propuestas planteadas en el presente Plan de Acción no causarán efectos negativos sobre la infraestructura verde, más bien al contrario, ya que mejorarán y ampliarán aquella. También cumplen las determinaciones establecidas en la *Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana* (ETCV), en concreto las reflejadas en la Directriz 118, que fija los principios directores en materia de infraestructuras de movilidad.

La jerarquización del viario urbano y la creación de células urbanas, medidas planteadas en la estrategia "*gestión de la circulación orientada a la sostenibilidad*" (ver epígrafe 2.4.2), ayudarán a la creación de corredores de unión entre los espacios verdes de la ciudad, facilitando la movilidad cómoda, agradable y segura, tanto a pie, como en bici.

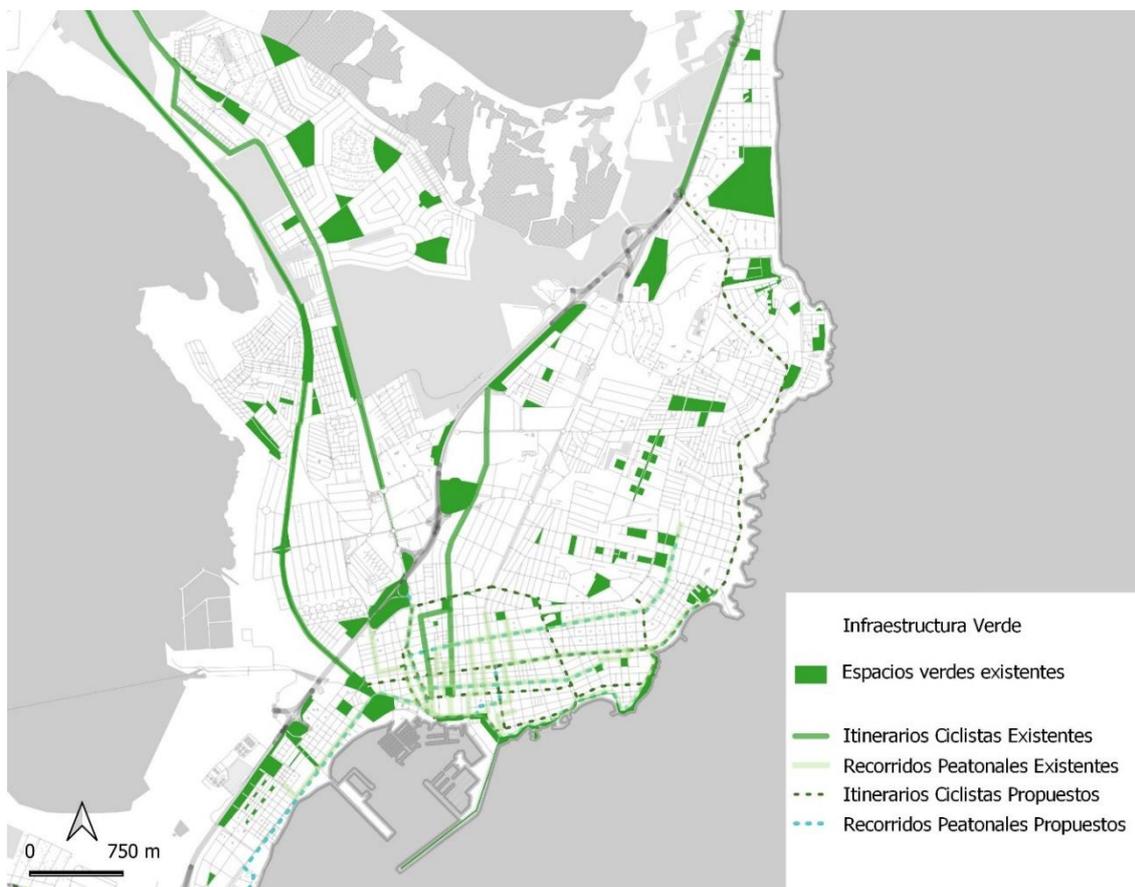
Como consecuencia de la implantación de las diferentes propuestas descritas, la infraestructura verde se ampliará con los itinerarios peatonales y ciclistas que se describen a continuación:

a) Itinerarios peatonales:

- Pº de los Conquistadores – Avda. Mare Nostrum.
- C/ Callosa de Segura – Avda. Desiderio Rodríguez.
- Avda. Gregorio Marañón – Pº de Vistalegre.
- C/ Moriones – C/ Zoa – C/ Pedro Lorca.
- C/ Antonio Machado – Avda. de las Habaneras.
- C/ Caballero Rodas – C/ Capitán García Gea.
- Pº Juan Aparicio – Avda. de los Marineros – Avda. de la Purísima – Avda. Dr. Mariano Ruiz.
- Avda. Diego Ramírez Pastor – C/ Colibrí – C/ Camilo José Cela.
- C/ Orihuela.

b) Itinerarios ciclistas.

- Corredor en torno a la N-332, desde la Urbanización Los Altos por la CV-95 hasta la rotonda de la Avenida Tomás Boj Andreu.
- Conexión del carril bici de la N-332 frente al centro comercial Punta Marina por la Avenida Desiderio Rodríguez hasta la rotonda de la calle Mar Negro.
- Corredor por la CV-95 desde la rotonda de la Avenida Tomás Boj Andreu hasta la Avenida Desiderio Rodríguez.
- Calle Ramón y Cajal.
- Calle Ramón Gallud.
- Eje lineal que atraviesa la calle Campoamor, la calle Antonio Machado y la Avenida de las Habaneras.
- Calle Fuensanta y calle Almudena.
- Calle Atenas y calle Palangre.
- Calle Orihuela y calle Policarpo.
- Calle Cerezo y calle Manuel Rodríguez Manolete.
- Calle Raúl Fernández Giménez.
- Calle Ucrania.



Infraestructura verde existente y propuesta. Fuente: elaboración propia.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de
Torrevieja: Plan de Acción.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
TORREVIEJA

Todos los proyectos y obras que se redacten o ejecuten como consecuencia del desarrollo de las propuestas planteadas en el presente Plan de Acción del PMUS de Torrevieja deberán acompañarse de la redacción de un Programa de Paisaje, que facilite el control de la calidad de este, y de las principales vistas y perspectivas que lo caracterizan.

5. Modelo de gestión

Una herramienta muy útil para realizar el seguimiento de la planificación y evaluar el grado de cumplimiento de un plan es el uso de indicadores. No existe una definición oficial por parte de algún organismo nacional o internacional, y en lo único que hay consenso es que se trata de medir, de forma lo más precisa posible, el avance de un plan.

Esta definición, aunque aparentemente simple, presenta una dualidad. Es muy diferente la valoración del grado en que se va avanzando en la ejecución, de la valoración del impacto derivado de la ejecución del Plan. Sintéticamente, es distinto ver cómo va cambiando el Plan de cómo va cambiando el entorno debido a la evolución del Plan.

Si bien los indicadores pueden ser cualitativos o cuantitativos, es preferible utilizar únicamente los segundos siempre que sea posible. Esta tendencia a cuantificar es habitual a la hora de plantear indicadores que deben ser comparados en el tiempo. Por ello se entiende que, un indicador es un parámetro que va adoptando diferentes valores para reflejar un aspecto concreto del estado del Plan o del estado del entorno, en un momento y un espacio determinados.

Un indicador se mide en un instante o en un período de tiempo determinado y se utiliza para poder comparar datos de diferentes momentos, lo que permite conocer la evolución en el tiempo y estudiar tendencias, adquiriendo así un gran valor como herramienta en la toma de decisiones. El análisis de la evolución de los indicadores permite detectar cambios en el contexto, errores en las previsiones, etc. Con ello, se podrán orientar, en el futuro, las políticas que puedan mejorar la eficacia y la eficiencia.

Los indicadores deben satisfacer criterios de claridad, de representatividad y de fiabilidad. Deben ser actualizados cuando lo hagan sus fuentes y analizados desde el punto de vista temporal. Las fuentes de las que procedan los indicadores deben ser fiables (a poder ser, de organismos oficiales o independientes) y periódicas, para permitir una continuidad en los análisis de la evolución temporal de los indicadores. Si no existen mediciones oficiales, se deben llevar a cabo mediciones ad hoc.

La utilidad de un Plan no deriva solamente de que se ejecuten sus propuestas, sino de que esas propuestas sean efectivas. Para ello, se deben establecer indicadores de impacto que reflejan la consecución de objetivos y cuya medición debe ser sistemática en el futuro. Para cada uno de estos indicadores se establecen valores objetivos a lograr durante los años de ejecución del PMUS, es decir, en el horizonte de finales de los 2020.

5.1. Metodología y cálculo de la huella de carbono

5.1.1 Concepto de huella de carbono

Se entiende como huella de carbono la totalidad de gases de efecto invernadero emitidos por efecto directo o indirecto provenientes del desarrollo del Plan de Movilidad Urbana Sostenible:

- Emisiones directas: son emisiones liberadas in situ en el lugar donde se produce la actividad, es decir, en el municipio de Torre vieja.

- Emisiones indirectas; son emisiones procedentes de la electricidad consumida, cuyas emisiones han sido producidas en el lugar donde se genera.

A partir de la identificación de todas las fuentes de emisiones se pueden emitir medidas de reducción y seguimiento mediante indicadores.

5.1.2 Metodología de cálculo

En una primera aproximación puede decirse que el cálculo de la huella de carbono consiste en aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Huella de carbono} = \text{Dato actividad} \times \text{factor emisión}$$

Donde:

Dato de actividad, es el parámetro que define el grado de nivel de actividad generadora de las emisiones de GEI.

Factor de emisión, supone la cantidad de GEI emitidos por una unidad del parámetro anterior, en función de la actividad. Se mide en CO₂ equivalente por litro.

Los gases que se indican en el Protocolo de Kioto como máximos responsables del efecto invernadero (GEI) que contribuyen al calentamiento global, son los siguientes:

- Dióxido de carbono (CO₂).
- Metano (CH₄).
- Óxido de nitrógeno (N₂O).
- Hidrofluorocarbonos (HFCs).
- Perfluorocarbonos (PFCs).
- Hexafluoruro de azufre (SF₆).
- Trifluoruro de nitrógeno (NF₃).

Sin embargo, el CO₂ es el GEI que influye en mayor medida al calentamiento del planeta, y por ello, las emisiones de GEI se miden en función del CO₂. La tCO₂eq es la unidad universal de medida que indica el potencial de calentamiento atmosférico o potencial de calentamiento global (PCG) de cada uno de estos GEI, expresado en términos del PCG de una unidad de CO₂.

Con el fin de simplificar los cálculos, en la metodología que se describe a continuación no se considera necesaria la contabilización de otros GEI distintos del CO₂ en las emisiones asociadas al transporte, por ser en general de un orden de magnitud sustancialmente inferior de las emisiones de CO₂.

5.1.3 Formulación

Se ha desarrollado un modelo para el cálculo del consumo energético y de emisiones. El punto de partida es el número de vehículos-kilómetro con la ayuda de los datos de los aforos realizados en Torrevieja incluidos en el diagnóstico, por con la siguiente formulación:

$$VK_n = F \cdot \sum (IMD \cdot L)$$

Donde:

VK = Vehículos-km anuales.

IMD = Numero diario de vehículos (Veh).

L = Longitud del tramo viario de influencia del aforo correspondiente (Km).

F = Factor anual de equivalencia, siendo 0,7 para temporada baja y 0,3 para temporada alta.

n = año de referencia (0 = 2019, año base).

Posteriormente, los consumos y emisiones unitarios medios se obtienen mediante la aplicación de las siguientes fórmulas:

$$G_n = F \cdot g_n \cdot \sum (IMD \cdot L)$$

$$E_n = F \cdot e_n \cdot \sum (IMD \cdot L)$$

Donde:

G_n = Emisiones anuales de CO₂.

E_n = Consumo energético anual.

g_n = Consumo unitario medio anual.

e_n = Emisión unitaria media anual.

5.1.4 Datos de partida

Para los valores consumo promedio de los vehículos en urbano, se puede considerar una densidad de energía para la gasolina de 34,78 Mega Julios por litro y de 38,65 Mega Julios por litro. Con ello se obtiene la siguiente tabla:

Vehículo	Consumo (l/Km)	Consumo energético (MJ/Km)	Emisiones energéticas (Kg CO ₂ /Km)
Turismos gasolina	0,07	2,43	0,16
Turismos diésel	0,06	2,32	0,16
Motocicletas y ciclomotores	0,02	0,70	0,05
Furgonetas gasolina	0,10	3,48	0,23
Furgonetas diésel	0,09	3,48	0,24
Camión rígido	0,20	7,73	0,54
Autobús urbano	0,25	9,66	0,67
Autobús interurbano	0,30	11,60	0,80
Turismo eléctrico (*)	--	0,54	0,04

(*) Según el estudio de Tool Alfa para el EREN de Castilla y León, con un consumo promedio del vehículo eléctrico de 0,15 kWh/Km. Consumo promedio de vehículos en entorno urbano. Fuente: IDAE y elaboración propia.

Con los datos del parque de vehículos al 31 de noviembre de 2019 y el consumo en Mega Julios por kilómetro, se obtienen los consumos equivalentes por vehículo, como sigue:

Tipo de vehículo	Parque de vehículos	Consumo energético (MJ/Km)	Consumo equivalente
Turismos gasolina	27.835	2,43	67.767
Turismos diésel	22.598	2,32	52.405
Turismos eléctricos	25	0,54	14
Motocicletas y ciclomotores gasolina	8.480	0,70	5.899
Motocicletas y ciclomotores eléctricos	31	0,54	17
Furgonetas gasolina	610	3,48	2.122
Furgonetas diésel	2.343	3,48	8.150
Camiones gasolina	106	8,70	922
Camiones diésel	425	7,73	3.285
Autobús urbano diésel	3.190	9,66	30.823
Total	65.643	2,61	171.403

Consumos equivalentes por tipo de vehículo. Fuente: Dirección General de Tráfico.

Para las emisiones, se han considerado los siguientes los factores de emisión para los distintos combustibles en Kg de CO₂:

Combustible	Emisiones equivalentes
Gasolina	2,32 Kg. CO ₂ / litro
GLP	1,61 Kg. CO ₂ / litro
Gasóleo/diésel	2,68 Kg. CO ₂ / litro
Electricidad (promedio nacional)	0,29 Kg. CO ₂ / kWh

Factores de emisión de CO₂. Fuente: IDAE y UNESA.

Realizando los mismos cálculos anteriores para las emisiones equivalentes por vehículo, se llega a los siguientes valores:

Tipo de vehículo	Parque de vehículos	Emisiones (Kg CO ₂ /Km)	Emisiones equivalentes
Turismos gasolina	27.835	0,16	4.520
Turismos diésel	22.598	0,16	3.634
Turismos eléctricos	25	0,04	1
Motocicletas y ciclomotores	8.480	0,05	393
Motocicletas y ciclomotores eléctricos	31	0,04	1
Furgonetas gasolina	610	0,23	142

Tipo de vehículo	Parque de vehículos	Emisiones (Kg CO ₂ /Km)	Emisiones equivalentes
Furgonetas diésel	2.343	0,24	565
Camiones gasolina	106	0,58	61
Camiones diésel	425	0,54	228
Autobús urbano diésel	3190	0,67	2.137
Total	65.643	0,18	11.683

Factores de emisiones equivalentes por tipo de vehículo. Fuente: IDAE y DGT.

5.1.5 Escenario del Plan

El cálculo de los tráficos actuales en vehículos en Torrevieja es de 427 millones de vehículos-km anuales, teniendo en cuenta todo el tráfico urbano e interurbano. Para su cálculo se han tomado como referencia los aforos realizados en el diagnóstico del Plan, además de los aforos del Ministerio de Fomento en la N-332.

Vía	Promedio anual (Veh)	Longitud eq. (Km)	Veh Km/día	Veh Km/año
A-34-2	28.344	1,020	28.911	10.552.471
A-33-2	43.323	1,480	64.118	23.403.085
Resto de vías	35.834	20,767	744.154	271.616.200
Total				305.571.756

Carreteras interurbanas y accesos. Fuente: elaboración propia.

Vía	Aforo temporada alta (Veh)	Aforo temporada baja (Veh)	Promedio anual (Veh)	Longitud eq. (Km)	Veh Km/día	Veh Km/año
2A	6.226	4.253	4.845	0,700	3.391	1.237.872
2B	5.262	4.051	4.414	0,700	3.090	1.127.854
3A	4.467	4.227	4.299	0,625	2.687	980.709
3B	6.244	3.338	4.210	0,800	3.368	1.229.262
6A	10.523	7.658	8.518	0,600	5.111	1.865.333
6B	10.652	8.714	9.295	0,600	5.577	2.035.693
7A	3.356	2.854	3.005	0,800	2.404	877.343
7B	3.490	2.832	3.029	0,800	2.424	884.585
12A	10.288	8.547	9.069	0,550	4.988	1.820.662
12B	10.319	9.845	9.987	0,550	5.493	2.004.930
13A	3.635	2.725	2.998	0,750	2.249	820.703
13B	4.809	4.118	4.325	0,750	3.244	1.184.051
17A	5.123	4.101	4.408	0,750	3.306	1.206.581
17B	3.174	1.823	2.228	0,750	1.671	609.997
19A	9.457	7.689	8.219	0,650	5.343	1.950.053
19B	9.130	6.650	7.394	0,650	4.806	1.754.227

Vía	Aforo temporada alta (Veh)	Aforo temporada baja (Veh)	Promedio anual (Veh)	Longitud eq. (Km)	Veh Km/día	Veh Km/año
20A	11.168	8.929	9.601	0,500	4.800	1.752.128
Total						23.341.980

Carreteras urbanas principales. Fuente: elaboración propia.

Vía	Aforo temporada alta (Veh)	Aforo temporada baja (Veh)	Promedio anual (Veh)	Longitud eq. (Km)	Veh Km/día	Veh Km/año
1A	7.085	5.290	5.829	1,650	9.617	3.510.214
1B	4.361	2.192	2.843	1,650	4.690	1.712.016
4A	2.545	2.088	2.225	1,600	3.560	1.299.458
4B	2.786	2.126	2.324	1,600	3.718	1.357.216
8A	4.663	4.557	4.589	1,900	8.719	3.182.333
8B	5.314	5.203	5.236	1,900	9.949	3.631.374
9A	3.801	3.942	3.900	0,600	2.340	854.034
9B	3.265	3.343	3.320	0,600	1.992	726.992
10A	14.526	12.105	12.831	0,700	8.982	3.278.397
10B	14.104	12.245	12.803	0,700	8.962	3.271.090
11A	7.629	4.863	5.693	0,500	2.846	1.038.936
14A	2.664	2.075	2.252	1,300	2.927	1.068.432
14B	2.682	2.002	2.206	1,300	2.868	1.046.747
15A	5.613	4.282	4.681	0,800	3.745	1.366.940
16A	4.154	3.392	3.621	1,950	7.060	2.576.962
16B	4.220	3.408	3.652	1,950	7.121	2.599.026
18A	5.735	5.629	5.661	0,350	1.981	723.167
Resto de vías	5.597	4.632	4.921	16,203	79.743	29.106.306
Total						62.349.641

Carreteras urbanas secundarias. Fuente: elaboración propia.

Vía	Aforo temporada alta (Veh)	Aforo temporada baja (Veh)	Promedio anual (Veh)	Longitud eq. (Km)	Veh Km/día	Veh Km/año
Resto de vías	400	250	295	335.204	98.885	36.093.139
Total						36.093.139

Carreteras urbanas capilares. Fuente: elaboración propia.

En resumen, se obtienen para el escenario base los siguientes resultados:

Vía	Tráfico
Carreteras interurbanas y accesos	305.571.756
Carreteras urbanas principales	23.341.980
Carreteras urbanas secundarias	62.349.641
Carreteras urbanas capilares	36.093.139
Total	427.356.516

Tráfico en el año de referencia con red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Por ello, el consumo energético y el volumen de emisiones de CO₂ anual en Torrevieja resulta ser el que se muestra a continuación.

Dato	Valores
Millones de Veh Km	427,4
Consumo unitario (MJ/Veh Km)	2,61
Consumos totales (MJ)	1.115.885.860
Emisiones unitarias (KG CO₂/Veh Km)	0,18
Emisiones totales (Kg CO₂)	76.061.960

Consumo y emisiones en el año de referencia con red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Asumiendo que, de no hacer nada, el tráfico crecerá, pero que lo hará por debajo del PIB, se adopta una hipótesis prudente de una tasa anual del 0,25%. En contrapartida, se asume que habrá una mejora anual de eficiencia energética y de emisiones del orden del 0,5% anual. Con ello, el escenario de referencia en el horizonte del Plan es el siguiente.

Tráfico	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Carreteras interurbanas	305,6	306,3	307,1	307,9	308,6	309,4	310,2	311,0	311,7
Vías urbanas principales	23,3	23,4	23,5	23,5	23,6	23,6	23,7	23,8	23,8
Vías urbanas secundarias	62,3	62,5	62,7	62,8	63,0	63,1	63,3	63,4	63,6
Vías urbanas capilares	36,1	36,2	36,3	36,4	36,5	36,5	36,6	36,7	36,8
Total	427,4	428,4	429,5	430,6	431,6	432,7	433,8	434,9	436,0

Tráficos urbanos e interurbanos con red interurbana. Fuente: elaboración propia.



Con ello, el consumo total y las emisiones resultantes son las que se recogen a continuación.

Concepto	Unidades	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Tráfico	M Veh-Km	427,4	428,4	429,5	430,6	431,6	432,7	433,8	434,9	436,0
Consumo unitario	MJ/Veh-Km	2,61	2,60	2,59	2,57	2,56	2,55	2,53	2,52	2,51
Emisiones unitarias	Kg CO ₂ /Veh-Km	0,178	0,177	0,176	0,175	0,174	0,174	0,173	0,172	0,171
Consumo total	TJ	1.116	1.113	1.110	1.107	1.105	1.102	1.099	1.096	1.094
Emisiones totales	M Kg CO ₂	76,1	75,9	75,7	75,5	75,3	75,1	74,9	74,7	74,5

Consumos y emisiones en el escenario de referencia con red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Este escenario del Plan se caracteriza por dos componentes de eficiencia:

- Una reducción de los tráficos por todas las medidas propuestas, excepto por las medidas de estacionamiento.
- Una reducción de los consumos y emisiones, adicionales a la tendencia vegetativa supuesta (fundamentalmente, por la previsible introducción de tracción eléctrica que, en todo caso, se prevé moderada).

Tras calcular los previsibles impactos unitarios de las diferentes medidas, se ha llegado a la tabla siguiente que refleja las reducciones de tráfico debidas a cada línea estratégica y sus propuestas.

Línea estratégica	Propuestas	Tráfico evitado (millones de Veh Km)	Consumo evitado (MJ)	Emisiones evitadas (Kg CO ₂)
Movilidad peatonal	P1.1 Plan Integral de Accesibilidad	-0,56	-1.462.236	-99.670
	P1.2 Red de itinerarios peatonales	-2,24	-5.848.944	-398.681
Movilidad ciclista	P2.1 Infraestructuras de circulación ciclista	-0,49	-1.279.456	-87.211
	P2.2 Infraestructuras de estacionamiento de bicicletas	-0,14	-365.559	-24.918
	P2.3 Promoción de la movilidad turística ciclista	-0,04	-91.390	-6.229



Línea estratégica	Propuestas	Tráfico evitado (millones de Veh Km)	Consumo evitado (MJ)	Emisiones evitadas (Kg CO ₂)
	P2.4 Racionalización del uso de la bicicleta	-0,04	-91.390	-6.229
Transporte público	P3.1 Servicio de transporte público de altas prestaciones	-2,19	-5.718.387	-389.782
	P3.2 Mejora de la competitividad del transporte público	-1,46	-3.812.258	-259.854
Viario	P4.1 Infraestructuras interurbanas para la sostenibilidad	-6,48	-16.920.159	-1.153.326
	P4.2 Gestión de la circulación orientada a la sostenibilidad	-4,32	-11.280.106	-768.884
Estacionamiento	P5.1 Regulación del estacionamiento en superficie	0,98	2.558.913	174.423
	P5.2 Aparcamiento para visitantes	1,68	4.386.708	299.011
	P5.3 Plazas para personas con movilidad reducida (PMR)	0,14	365.559	24.918
Micromovilidad	P6.1 Redacción de una Ordenanza de Movilidad Específica de los VMP	-0,11	-276.780	-18.866
	P6.2 Red de vías transitables y zonas de aparcamiento	-0,95	-2.491.023	-169.795
Movilidad eléctrica	P7.1 Infraestructuras para la movilidad eléctrica	-8,52	-22.246.876	-1.516.410

Línea estratégica	Propuestas	Tráfico evitado (millones de Veh Km)	Consumo evitado (MJ)	Emisiones evitadas (Kg CO ₂)
	P7.2 Migración hacia la electrificación de flotas públicas y afines	-2,13	-5.561.719	-379.103
Logística urbana	P8.1 Modernización de la carga y descarga	-1,20	-3.133.363	-213.579
	P8.2 Potenciación hacia la electrificación de flotas públicas y afines	-1,80	-4.700.044	-320.368
Total		-29,86	-77.968.512	-5.314.556
Emisiones con el Plan			1.037.917.348	70.747.404
Variación			-6,99%	-6,99%

Estimación del tráfico evitado del Plan con red interurbana. Fuente: elaboración propia.

El Plan consigue que el tráfico esperado al finalizar el Plan sea de 427,2 millones de vehículos-kilometro, similar al estimado en la actualidad.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Referencia	427,4	428,4	429,5	430,6	431,6	432,7	433,8	434,9	436,0
Movilidad peatonal	0,00	0,00	-0,10	-0,20	-0,30	-0,40	-0,50	-0,60	-0,70
Movilidad ciclista	0,00	0,00	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10
Transporte público	0,00	-0,05	-0,10	-0,50	-0,50	-0,55	-0,60	-0,65	-0,70
Viarío	0,00	-0,30	-0,60	-0,90	-1,20	-1,50	-1,80	-2,10	-2,40
Estacionamiento	0,00	0,60	0,60	0,50	0,40	0,30	0,20	0,10	0,10
Micromovilidad	0,00	0,00	-0,01	-0,05	-0,10	-0,15	-0,20	-0,25	-0,30
Movilidad eléctrica	0,00	0,00	-0,05	-0,10	-0,50	-1,00	-2,00	-3,00	-4,00
Logística urbana	0,00	0,00	-0,10	-0,20	-0,40	-0,50	-0,55	-0,60	-0,65
Total	427,4	428,7	429,0	429,0	428,9	428,8	428,3	427,7	427,2

Tráfico esperado en el escenario del Plan con red interurbana. Fuente: elaboración propia.

La reducción de tráfico en las carreteras interurbanas y vías urbanas en vehículos-kilometro para cada línea estratégica, teniendo desplazamientos que realizan los residentes de Torre vieja por carreteras interurbanas, es como sigue.



Línea estratégica	Tipo de vía	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Movilidad peatonal	Carreteras interurbanas	0,00	0,00	-0,04	-0,08	-0,12	-0,16	-0,20	-0,24	-0,28
	Vías urbanas principales	0,00	0,00	-0,03	-0,06	-0,09	-0,12	-0,15	-0,18	-0,21
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,00	-0,02	-0,04	-0,06	-0,08	-0,10	-0,12	-0,14
	Vías urbanas capilares	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,03	-0,04	-0,05	-0,06	-0,07
Movilidad ciclista	Carreteras interurbanas	0,00	0,00	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
	Vías urbanas principales	0,00	0,00	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,00	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02
	Vías urbanas capilares	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
Transporte público	Carreteras interurbanas	0,00	-0,02	-0,04	-0,20	-0,20	-0,22	-0,24	-0,26	-0,28
	Vías urbanas principales	0,00	-0,02	-0,03	-0,15	-0,15	-0,17	-0,18	-0,20	-0,21
	Vías urbanas secundarias	0,00	-0,01	-0,02	-0,10	-0,10	-0,11	-0,12	-0,13	-0,14
	Vías urbanas capilares	0,00	-0,01	-0,01	-0,05	-0,05	-0,06	-0,06	-0,07	-0,07
Viario	Carreteras interurbanas	0,00	-0,12	-0,24	-0,36	-0,48	-0,60	-0,72	-0,84	-0,96



Línea estratégica	Tipo de vía	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	Vías urbanas principales	0,00	-0,09	-0,18	-0,27	-0,36	-0,45	-0,54	-0,63	-0,72
	Vías urbanas secundarias	0,00	-0,06	-0,12	-0,18	-0,24	-0,30	-0,36	-0,42	-0,48
	Vías urbanas capilares	0,00	-0,03	-0,06	-0,09	-0,12	-0,15	-0,18	-0,21	-0,24
Estacionamiento	Carreteras interurbanas	0,00	0,24	0,24	0,20	0,16	0,12	0,08	0,04	0,04
	Vías urbanas principales	0,00	0,18	0,18	0,15	0,12	0,09	0,06	0,03	0,03
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,12	0,12	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02
	Vías urbanas capilares	0,00	0,06	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
Micromovilidad	Carreteras interurbanas	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,04	-0,06	-0,08	-0,10	-0,12
	Vías urbanas principales	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,03	-0,05	-0,06	-0,08	-0,09
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,03	-0,04	-0,05	-0,06
	Vías urbanas capilares	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03
Movilidad eléctrica	Carreteras interurbanas	0,00	0,00	-0,02	-0,04	-0,20	-0,40	-0,80	-1,20	-1,60
	Vías urbanas principales	0,00	0,00	-0,02	-0,03	-0,15	-0,30	-0,60	-0,90	-1,20
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,10	-0,20	-0,40	-0,60	-0,80

Línea estratégica	Tipo de vía	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	Vías urbanas capilares	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,05	-0,10	-0,20	-0,30	-0,40
Logística urbana	Carreteras interurbanas	0,00	0,00	-0,04	-0,08	-0,16	-0,20	-0,22	-0,24	-0,26
	Vías urbanas principales	0,00	0,00	-0,03	-0,06	-0,12	-0,15	-0,17	-0,18	-0,20
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,00	-0,02	-0,04	-0,08	-0,10	-0,11	-0,12	-0,13
	Vías urbanas capilares	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,04	-0,05	-0,06	-0,06	-0,07
Total	Carreteras interurbanas	0,00	0,10	-0,18	-0,62	-1,08	-1,56	-2,22	-2,88	-3,50
	Vías urbanas principales	0,00	0,08	-0,14	-0,47	-0,81	-1,17	-1,67	-2,16	-2,63
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,05	-0,09	-0,31	-0,54	-0,78	-1,11	-1,44	-1,75
	Vías urbanas capilares	0,00	0,03	-0,05	-0,16	-0,27	-0,39	-0,56	-0,72	-0,88

Tráficos esperados con red interurbana. Fuente: elaboración propia.

En resumen, en el horizonte del Plan los tráfico interurbanos crecen pero los tráfico urbanos se reducen en la misma medida, con lo que las medidas propuestas compensan el aumento del tráfico interurbano:

Tipo de vía	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Carreteras interurbanas	305,6	306,4	306,9	307,2	307,6	307,9	308,0	308,1	308,2
Vías urbanas principales	23,3	23,5	23,3	23,1	22,8	22,5	22,0	21,6	21,2
Vías urbanas secundarias	62,3	62,6	62,6	62,5	62,4	62,4	62,2	62,0	61,9
Vías urbanas capilares	36,1	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2	36,1	36,0	35,9
Total	427,4	428,7	429,0	429,0	428,9	428,8	428,3	427,7	427,2

Resumen de tráfico esperados con red interurbana. Fuente: elaboración propia.

La reducción por migración movilidad eléctrica es previsiblemente lenta y moderada. En una hipótesis que puede considerarse de bastante optimista, se puede prever que en el horizonte del Plan se llegue a 500 vehículos eléctricos (en la actualidad el parque de turismos eléctricos es de 25 turismos y 31 motocicletas/ciclomotores), acelerándose al final del Plan su penetración, asociada a una mayor implantación de energía eólica, con lo que resulta la siguiente tabla de impactos unitarios, debida exclusivamente a la movilidad eléctrica:

Concepto	Unidades	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Consumo unitario tendencial	MJ/Veh-Km	2,61	2,60	2,59	2,57	2,56	2,55	2,53	2,52	2,51
Consumo unitario del Plan	MJ/Veh-Km	2,61	2,60	2,59	2,57	2,56	2,54	2,53	2,51	2,48
Emisiones unitarias tendenciales	Kg CO ₂ /Veh-Km	0,178	0,177	0,176	0,175	0,174	0,174	0,173	0,172	0,171
Emisiones unitarias del Plan	Kg CO ₂ /Veh-Km	0,178	0,177	0,176	0,175	0,174	0,174	0,173	0,172	0,170

Impactos unitarios en el escenario del Plan. Fuente: elaboración propia.

De esta manera, los consumos y las emisiones totales en el escenario son al finalizar el Plan.

Concepto	Unidades	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Tráfico	M Veh-km	427,4	428,7	429,0	429,0	428,9	428,8	428,3	427,7	427,2
Consumo unitario	MJ/Veh-Km	2,61	2,60	2,59	2,57	2,56	2,54	2,53	2,51	2,48
Emisiones unitarias	Kg CO ₂ /Veh-Km	0,178	0,177	0,176	0,175	0,174	0,174	0,173	0,172	0,170
Consumo total	TJ	1.116	1.114	1.109	1.104	1.098	1.091	1.083	1.073	1.061
Emisiones totales	M Kg CO ₂	75,9	75,9	75,6	75,2	74,8	74,6	74,2	73,7	72,7

Impactos esperados en el escenario del Plan con red interurbana. Fuente: elaboración propia.

La comparación del Plan con el Escenario de Referencia con red interurbana lleva a las siguientes tablas, de las que se desprende un impacto negativo el primer año (debido a la lentitud de algunas medidas en ponerse en marcha), que se neutraliza al año siguiente y pronto se entra en una senda de ahorros.

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
----------	------	------	------	------	------	------	------	------

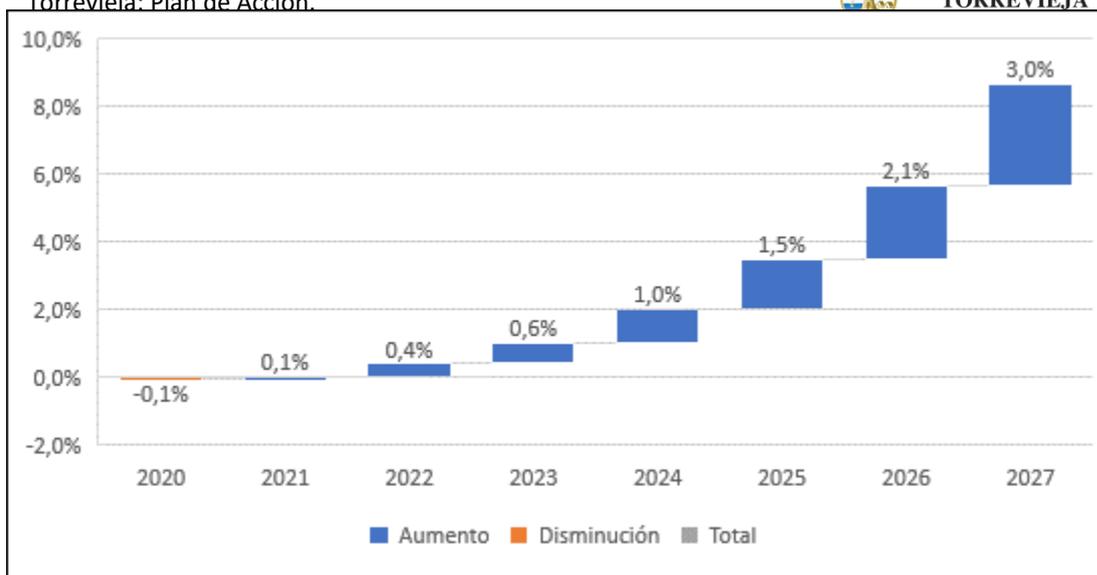


Tráfico de referencia (M veh-km)	428,4	429,5	430,6	431,6	432,7	433,8	434,9	436,0
Tráfico del Plan (M veh-km)	428,7	429,0	429,0	428,9	428,8	428,3	427,7	427,2
Diferencia anual (Referencia-Plan en M veh-km)	-0,3	0,5	1,6	2,7	3,9	5,6	7,2	8,7
Diferencia acumulada (Referencia-Plan en M veh-km)	-0,3	0,2	1,8	4,5	8,4	13,9	21,1	29,9
Diferencia anual (Referencia-Plan en %)	-0,1%	0,1%	0,4%	0,6%	0,9%	1,3%	1,7%	2,0%
Diferencia acumulada (Referencia-Plan en % de 2019)	-0,1%	0,0%	0,4%	1,0%	2,0%	3,3%	4,9%	7,0%

Comparación de tráfico en el Escenario de Referencia y el Escenario del del Plan, ambos con red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Consumo total de referencia (TJ)	1.113	1.110	1.107	1.105	1.102	1.099	1.096	1.094
Consumo total del Plan (TJ)	1.114	1.109	1.104	1.098	1.091	1.083	1.073	1.061
Diferencia anual (Referencia-Plan en TJ)	-0,6	1,2	4,0	6,9	11,0	16,2	23,5	32,7
Diferencia acumulada (Referencia-Plan en TJ)	-0,6	0,5	4,5	11,4	22,5	38,7	62,2	94,9
Diferencia anual (Referencia-Plan en %)	-0,1%	0,1%	0,4%	0,6%	1,0%	1,5%	2,1%	3,0%
Diferencia acumulada (Referencia-Plan en % de 2019)	-0,1%	0,0%	0,4%	1,0%	2,0%	3,5%	5,6%	8,5%

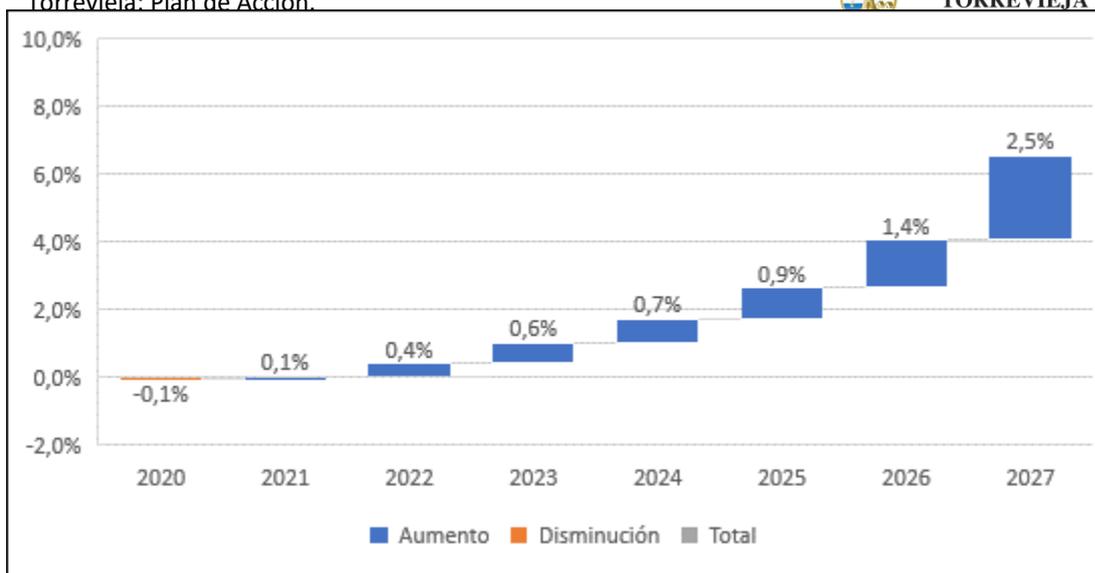
Comparación de consumo energético en el Escenario de Referencia y el Escenario del del Plan, ambos con red interurbana. Fuente: elaboración propia.



Evolución del consumo energéticos con red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Emisiones de referencia (M kg CO ₂)	75.9	75.7	75.5	75.3	75.1	74.9	74.7	74.5
Emisiones del Plan (M kg CO ₂)	75.9	75.6	75.2	74.8	74.6	74.2	73.7	72.7
Diferencia anual (Referencia-Plan en M kg CO ₂)	0.0	0.1	0.3	0.5	0.5	0.7	1.0	1.9
Diferencia acumulada (Referencia-Plan en M kg CO ₂)	0.0	0.0	0.3	0.8	1.3	2.0	3.0	4.9
Diferencia anual (Referencia-Plan en %)	-0,1%	0,1%	0,4%	0,6%	0,7%	0,9%	1,4%	2,5%
Diferencia acumulada (Referencia-Plan en % de 2019)	-0,1%	0,0%	0,4%	1,0%	1,7%	2,6%	4,0%	6,4%

Comparación de emisiones contaminantes en el Escenario de Referencia y el Escenario del del Plan, ambos con red interurbana. Fuente: elaboración propia.



Evolución de las emisiones energéticas con red interurbana. Fuente: elaboración propia

5.1.6 Evaluación alternativa

Dado que buena parte de los tráficos que discurren por la red interurbana no son tráfico urbano, se ha generado un escenario alternativo que no los tenga en cuenta, caracterizado por la tabla que sigue.

Vía	Tráfico
Carreteras urbanas principales	23.341.980
Carreteras urbanas secundarias	62.349.641
Carreteras urbanas capilares	36.093.139
Total	121.784.760

Tráfico en el año de referencia sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Por ello, el consumo energético y el volumen de emisiones de CO₂ anual en Torrevieja resulta ser el que se muestra a continuación.

Dato	Valores
Millones de Veh Km	121,8
Consumo unitario (MJ/Veh Km)	2,61
Consumos totales (MJ)	317.996.537
Emisiones unitarias (KG CO₂/Veh Km)	0,18
Emisiones totales (Kg CO₂)	21.671.031

Consumo y emisiones en el año de referencia sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Como en el anterior escenario el tráfico crecerá con una tasa anual del 0,25% y una mejora anual de eficiencia energética y de emisiones del orden del 0,5% anual. Con ello, el escenario de referencia en el horizonte del Plan es el siguiente.

Tráfico	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Vías urbanas principales	23,3	23,4	23,5	23,5	23,6	23,6	23,7	23,8	23,8
Vías urbanas secundarias	62,3	62,5	62,7	62,8	63,0	63,1	63,3	63,4	63,6
Vías urbanas capilares	36,1	36,2	36,3	36,4	36,5	36,5	36,6	36,7	36,8
Total	121,8	122,1	122,4	122,7	123,0	123,3	123,6	123,9	124,2

Tráficos urbanos e interurbanos sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Por lo que los consumos y emisiones disminuyen paulatinamente con la evolución del Plan, estimándose una reducción del consumo y emisiones unitarias del 5% anual.

Concepto	Unidades	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Tráfico	M Veh-Km	121,8	122,1	122,4	122,7	123,0	123,3	123,6	123,9	124,2
Consumo unitario	MJ/Veh-Km	2,61	2,60	2,59	2,57	2,56	2,55	2,54	2,52	2,51
Emisiones unitarias	Kg CO ₂ /Veh-Km	0,178	0,177	0,176	0,175	0,175	0,174	0,173	0,172	0,171
Consumo total	TJ	318	317	317	316	315	314	313	313	312
Emisiones totales	M Kg CO ₂	21,7	21,6	21,6	21,5	21,5	21,4	21,4	21,3	21,3

Consumos y emisiones en el escenario de referencia sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.

5.1.7 Estimación de la reducción de tráfico.

Considerando solo la red urbana, las reducciones de tráfico debidas a cada línea estratégica se estiman en 17,92 millones de vehículos-kilometro, con unas reducciones del consumo en aproximadamente 47 millones de Mega Julios y de emisiones de 3 millones de Kg de CO₂.

Línea estratégica	Propuestas	Tráfico evitado (millones de Veh Km)	Consumo evitado (MJ)	Emisiones evitadas (Kg CO ₂)
Movilidad peatonal	P1.1 Plan Integral de Accesibilidad	-0,34	-877.342	-59.790
	P1.2 Red de itinerarios peatonales	-1,34	-3.509.366	-239.159



Línea estratégica	Propuestas	Tráfico evitado (millones de Veh Km)	Consumo evitado (MJ)	Emisiones evitadas (Kg CO ₂)
Movilidad ciclista	P2.1 Infraestructuras de circulación ciclista	-0,29	-767.674	-52.316
	P2.2 Infraestructuras de estacionamiento de bicicletas	-0,08	-219.335	-14.947
	P2.3 Promoción de la movilidad turística ciclista	-0,02	-54.834	-3.737
	P2.4 Racionalización del uso de la bicicleta	-0,02	-54.834	-3.737
Transporte público	P3.1 Servicio de transporte público de altas prestaciones	-1,31	-3.431.032	-233.820
	P3.2 Mejora de la competitividad del transporte público	-0,88	-2.287.355	-155.880
Viario	P4.1 Infraestructuras interurbanas para la sostenibilidad	-3,89	-10.152.096	-691.851
	P4.2 Gestión de la circulación orientada a la sostenibilidad	-2,59	-6.768.064	-461.234
Estacionamiento	P5.1 Regulación del estacionamiento en superficie	0,59	1.535.348	104.632
	P5.2 Aparcamiento para visitantes	1,01	2.632.025	179.369
	P5.3 Plazas para personas con movilidad reducida (PMR)	0,08	219.335	14.947

Línea estratégica	Propuestas	Tráfico evitado (millones de Veh Km)	Consumo evitado (MJ)	Emisiones evitadas (Kg CO ₂)
Micromovilidad	P6.1 Redacción de una Ordenanza de Movilidad Específica de los VMP	-0,06	-166.068	-11.317
	P6.2 Red de vías transitables y zonas de aparcamiento	-0,57	-1.494.614	-101.856
Movilidad eléctrica	P7.1 Infraestructuras para la movilidad eléctrica	-5,11	-13.348.126	-909.657
	P7.2 Migración hacia la electrificación de flotas públicas y afines	-1,28	-3.337.031	-227.414
Logística urbana	P8.1 Modernización de la carga y descarga	-0,72	-1.880.018	-128.121
	P8.2 Potenciación hacia la electrificación de flotas públicas y afines	-1,08	-2.820.027	-192.181
Total		-17,92	-46.781.107	-3.188.069
Emisiones con el Plan			271.215.429	18.482.962
Variación			-14,71%	-14,71%

Estimación del tráfico evitado del Plan sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Con lo que la variación anual de la reducción del tráfico en la red urbana por cada línea estratégica consigue que el tráfico esperado al finalizar el Plan sea de 119 millones de vehículos-kilometro, siendo una reducción menor que en el anterior escenario al ser los tráficos significativamente menores.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Referencia	121,8	122,1	122,4	122,7	123,0	123,3	123,6	123,9	124,2
Movilidad peatonal	0,00	0,00	-0,06	-0,12	-0,18	-0,24	-0,30	-0,36	-0,42
Movilidad ciclista	0,00	0,00	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Transporte público	0,00	-0,03	-0,06	-0,30	-0,30	-0,33	-0,36	-0,39	-0,42
Viario	0,00	-0,18	-0,36	-0,54	-0,72	-0,90	-1,08	-1,26	-1,44
Estacionamiento	0,00	0,36	0,36	0,30	0,24	0,18	0,12	0,06	0,06
Micromovilidad	0,00	0,00	-0,01	-0,03	-0,06	-0,09	-0,12	-0,15	-0,18
Movilidad eléctrica	0,00	0,00	-0,03	-0,06	-0,30	-0,60	-1,20	-1,80	-2,40
Logística urbana	0,00	0,00	-0,06	-0,12	-0,24	-0,30	-0,33	-0,36	-0,39
Total	121,8	122,2	122,1	121,8	121,4	121,0	120,3	119,6	119,0

Tráfico esperado en el escenario del Plan sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Con lo que la reducción de los tráficos en vías urbanas en vehículos-kilómetro para cada línea estratégica, es como sigue.

Línea estratégica	Tipo de vía	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Movilidad peatonal	Vías urbanas principales	0,00	0,00	-0,03	-0,06	-0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,00	-0,02	-0,04	-0,06	-0,08	-0,10	-0,12	-0,14
	Vías urbanas capilares	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,03	-0,04	-0,05	-0,06	-0,07
Movilidad ciclista	Vías urbanas principales	0,00	0,00	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,00	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02
	Vías urbanas capilares	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
Transporte público	Vías urbanas principales	0,00	-0,02	-0,03	0,15	0,15	0,17	0,18	0,20	0,21
	Vías urbanas secundarias	0,00	-0,01	-0,02	-0,10	-0,10	-0,11	-0,12	-0,13	-0,14
	Vías urbanas capilares	0,00	-0,01	-0,01	-0,05	-0,05	-0,06	-0,06	-0,07	-0,07
Viario	Vías urbanas principales	0,00	-0,09	-0,18	-0,27	-0,36	-0,45	-0,54	-0,63	-0,72



Línea estratégica	Tipo de vía	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	Vías urbanas secundarias	0,00	- 0,06	- 0,12	- 0,18	- 0,24	- 0,30	- 0,36	- 0,42	- 0,48
	Vías urbanas capilares	0,00	- 0,03	- 0,06	- 0,09	- 0,12	- 0,15	- 0,18	- 0,21	- 0,24
Estacionamiento	Vías urbanas principales	0,00	0,18	0,18	0,15	0,12	0,09	0,06	0,03	0,03
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,12	0,12	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02
	Vías urbanas capilares	0,00	0,06	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
Micromovilidad	Vías urbanas principales	0,00	0,00	0,00	- 0,02	- 0,03	- 0,05	- 0,06	- 0,08	- 0,09
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,00	0,00	- 0,01	- 0,02	- 0,03	- 0,04	- 0,05	- 0,06
	Vías urbanas capilares	0,00	0,00	0,00	- 0,01	- 0,01	- 0,02	- 0,02	- 0,03	- 0,03
Movilidad eléctrica	Vías urbanas principales	0,00	0,00	- 0,02	- 0,03	- 0,15	- 0,30	- 0,60	- 0,90	- 1,20
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,00	- 0,01	- 0,02	- 0,10	- 0,20	- 0,40	- 0,60	- 0,80
	Vías urbanas capilares	0,00	0,00	- 0,01	- 0,01	- 0,05	- 0,10	- 0,20	- 0,30	- 0,40
Logística urbana	Vías urbanas principales	0,00	0,00	- 0,03	- 0,06	- 0,12	- 0,15	- 0,17	- 0,18	- 0,20
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,00	- 0,02	- 0,04	- 0,08	- 0,10	- 0,11	- 0,12	- 0,13
	Vías urbanas capilares	0,00	0,00	- 0,01	- 0,02	- 0,04	- 0,05	- 0,06	- 0,06	- 0,07
Total	Vías urbanas principales	0,00	0,08	- 0,14	- 0,47	- 0,81	- 1,17	- 1,67	- 2,16	- 2,63
	Vías urbanas secundarias	0,00	0,05	- 0,09	- 0,31	- 0,54	- 0,78	- 1,11	- 1,44	- 1,75

Línea estratégica	Tipo de vía	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	Vías urbanas capilares	0,00	0,03	-0,05	-0,16	-0,27	-0,39	-0,56	-0,72	-0,88

Tráficos esperados sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.

En resumen, en el horizonte del Plan para este escenario los tráfico urbanos se reducen significativamente en las vías principales, y en menor medida en las secundarias y capilares, tal como se ve en la tabla siguiente.

Tipo de vía	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Vías urbanas principales	23,3	23,5	23,3	23,1	22,8	22,5	22,0	21,6	21,2
Vías urbanas secundarias	62,3	62,6	62,6	62,5	62,4	62,4	62,2	62,0	61,9
Vías urbanas capilares	36,1	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2	36,1	36,0	35,9
Total	121,8	122,2	122,1	121,8	121,4	121,0	120,3	119,6	119,0

Resumen de tráfico esperados sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.

La reducción por migración movilidad eléctrica es similar a la antes comentada, con los unitarios iguales que antes. De esta manera, los consumos y las emisiones en el escenario sin red interurbana al finalizar el Plan son de 296 Tera Julios y 20,3 millones de Kg de CO₂.

Concepto	Unidades	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Tráfico	M Veh-km	121,8	122,2	122,1	121,8	121,4	121,0	120,3	119,6	119,0
Consumo unitario	MJ/Veh-Km	2,61	2,60	2,59	2,57	2,56	2,55	2,53	2,51	2,49
Emisiones unitarias	Kg CO ₂ /Veh-Km	0,178	0,177	0,176	0,175	0,175	0,174	0,173	0,172	0,170
Consumo total	TJ	318	318	316	313	311	308	304	300	296
Emisiones totales	M Kg CO ₂	21,6	21,7	21,5	21,4	21,2	21,1	20,9	20,6	20,3

Impactos esperados en el escenario del Plan sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.

5.1.8 Impactos del Plan

La comparación del Plan con el Escenario de Referencia sin red interurbana tiene un impacto en porcentaje mayor como sigue en las siguientes tablas.

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Tráfico de referencia (M veh-km)	122,1	122,4	122,7	123,0	123,3	123,6	123,9	124,2

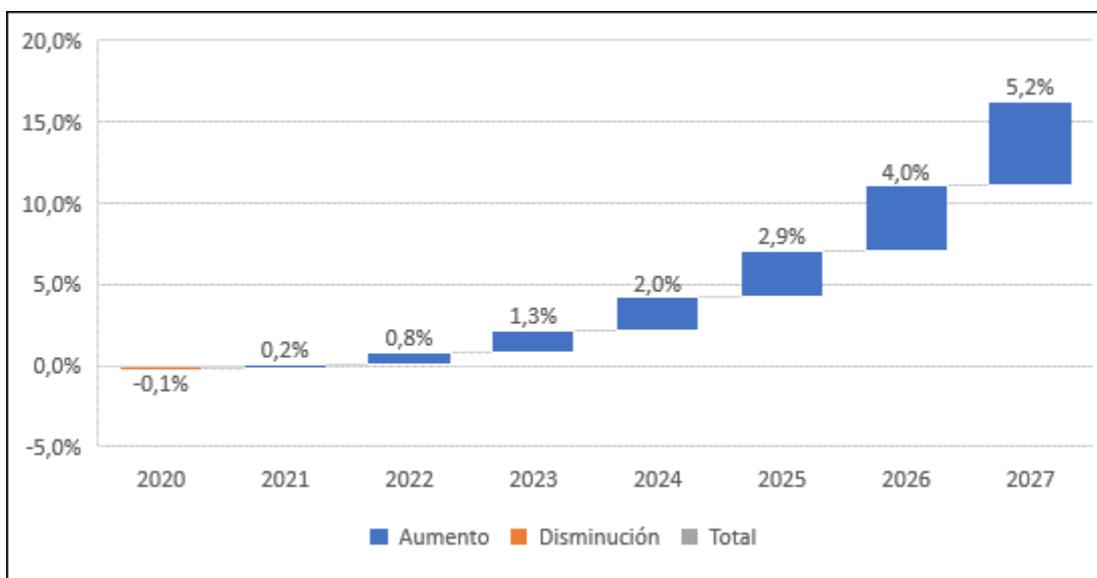


Tráfico del Plan (M veh-km)	122,2	122,1	121,8	121,4	121,0	120,3	119,6	119,0
Diferencia anual (Referencia- Plan en M veh- km)	-0,1	0,3	0,9	1,6	2,3	3,3	4,3	5,3
Diferencia acumulada (Referencia- Plan en M veh- km)	-0,1	0,1	1,1	2,7	5,0	8,3	12,7	17,9
Diferencia anual (Referencia- Plan en %)	-0,1%	0,2%	0,8%	1,3%	1,9%	2,7%	3,5%	4,2%
Diferencia acumulada (Referencia- Plan en % de 2019)	-0,1%	0,1%	0,9%	2,2%	4,1%	6,9%	10,4%	14,7%

Comparación de tráfico en el Escenario de Referencia y el Escenario del del Plan, ambos sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Consumo total de referencia (TJ)	317	317	316	315	314	313	313	312
Consumo total del Plan (TJ)	318	316	313	311	308	304	300	296
Diferencia anual (Referencia-Plan en TJ)	-0,4	0,7	2,4	4,1	6,3	9,1	12,4	16,2
Diferencia acumulada (Referencia-Plan en TJ)	-0,4	0,3	2,7	6,9	13,1	22,2	34,6	50,8
Diferencia anual (Referencia-Plan en %)	-0,1%	0,2%	0,8%	1,3%	2,0%	2,9%	4,0%	5,2%
Diferencia acumulada (Referencia-Plan en % de 2019)	-0,1%	0,1%	0,9%	2,2%	4,1%	7,0%	10,9%	16,0%

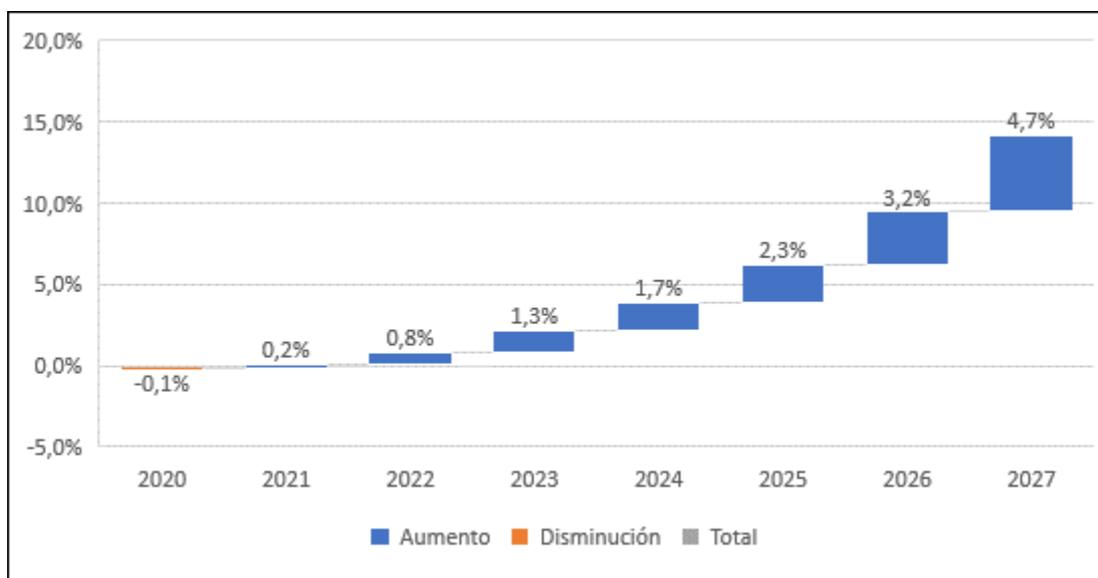
Comparación de consumos energéticos en el Escenario de Referencia y el Escenario del del Plan, ambos sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.



Evolución del consumo energéticos sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Emisiones de referencia (M kg CO ₂)	21,6	21,6	21,5	21,5	21,4	21,4	21,3	21,3
Emisiones del Plan (M kg CO ₂)	21,7	21,5	21,4	21,2	21,1	20,9	20,6	20,3
Diferencia anual (Referencia-Plan en M kg CO ₂)	0,0	0,0	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	1,0
Diferencia acumulada (Referencia-Plan en M kg CO ₂)	0,0	0,0	0,2	0,5	0,8	1,3	2,0	3,0
Diferencia anual (Referencia-Plan en %)	-0,1%	0,2%	0,8%	1,3%	1,7%	2,3%	3,2%	4,7%
Diferencia acumulada (Referencia-Plan en % de 2019)	-0,1%	0,1%	0,9%	2,2%	3,8%	6,1%	9,3%	13,9%

Comparación de emisiones contaminantes en el Escenario de Referencia y el Escenario del del Plan, ambos sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.



Evolución de las emisiones energéticas sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.

5.2. Otros contaminantes

Se ha desarrollado un modelo para el cálculo emisiones. El punto de partida es el número de vehículos-kilómetro con la ayuda de los datos de los aforos realizados en Torrevieja incluidos en el diagnóstico, con la siguiente formulación:

$$TE = \sum_j N_j \cdot M_j \cdot EF_{ij}$$

$N_j \cdot M_j$ = Vehículos-km anuales.

EF_{ij} = Factor de emisiones de referencia de cada categoría de vehículos (g/km).

j = categoría de vehículos (dos ruedas, pasajeros, camiones ligeros y camiones pesados).

Según los datos de la Dirección General de Tráfico (DGT) el parque de vehículos de turismos de Torre Vieja en el 2018 es del 52% de gasolina y el 43% diésel. Considerando la distribución del parque por antigüedad del 2020, se obtiene la siguiente distribución por normativa Euro para los turismos:

Norma	Porcentaje
Euro 1	9,55%
Euro 2	9,55%
Euro 3	20,50%
Euro 4	22,10%
Euro 5	15%
Euro 6	23,30%

Normativa Euro. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DGT.

Para los valores consumo promedio de los vehículos de gasolina y diésel, se puede considerar los valores de la norma Euro de la siguiente tabla:

Norma	Fecha	CO	HC	HC+NOx	NOx	PM	PN
		g/km					#/km
Euro 1	01/07/1992	2,72		0,97			
Euro 2	01/01/1996	2,2		0,5			
Euro 3	01/01/2000	2,3	0,2		0,15		
Euro 4	01/01/2005	1	0,1		0,08		
Euro 5	01/09/2009	1	0,1		0,06	0,005	
Euro 6	01/09/2014	1	0,1		0,06	0,005	6,00E+11

Emisiones de contaminantes vehículos de gasolina. Fuente: Unión Europea.

Norma	Fecha	CO	HC	HC+NOx	NOx	PM	PN
		g/km					#/km
Euro 1	01/07/1992	2,72		0,97		0,14	
Euro 2 (IDI)	01/01/1996	1		0,7		0,08	
Euro 2 (DI)	01/01/1996	1		0,9		0,1	
Euro 3	01/01/2000	0,64		0,56	0,5	0,05	
Euro 4	01/01/2000	0,5		0,3	0,25	0,025	
Euro 5a	01/09/2009	0,5		0,23	0,18	0,005	

Norma	Fecha	CO	HC	g/km			PN #/km
				HC+NOx	NOx	PM	
Euro 5b	01/09/2011	0,5		0,23	0,18	0,005	6,00E+11
Euro 6	01/09/2014	0,5		0,17	0,08	0,005	6,00E+11

Emisiones de contaminantes vehículos diesel. Fuente: Unión Europea.

Con los datos de los siguientes tráficos calculados anteriormente:

Vía	Tráfico
Carreteras interurbanas y accesos	305.571.756
Carreteras urbanas principales	23.341.980
Carreteras urbanas secundarias	62.349.641
Carreteras urbanas capilares	36.093.139
Total	427.356.516

Tráfico en el año de referencia con red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Vía	Tráfico
Carreteras urbanas principales	23.341.980
Carreteras urbanas secundarias	62.349.641
Carreteras urbanas capilares	36.093.139
Total	121.784.760

Tráfico en el año de referencia sin red interurbana. Fuente: elaboración propia.

Los valores emisiones de referencia de los contaminantes en carreteras interurbanas y accesos para vehículos de gasolina y diésel son los siguientes:

Norma	g/km					PN #/km
	CO	HC	HC+NOx	NOx	PM	
Euro 1	41.602.196	0	14.836.077	0	0	0
Euro 2	33.648.835	0	7.647.463	0	0	0
Euro 3	75.513.688	6.566.408	0	4.924.806	0	0
Euro 4	35.394.539	3.539.454	0	2.831.563	0	0
Euro 5	24.023.443	2.402.344	0	1.441.407	120.117	0
Euro 6	37.316.414	3.731.641	0	2.238.985	186.582	2,24E+19
Totales	247.499.115	16.239.847	22.483.540	11.436.760	306.699	2,24E+19

Emisiones de contaminantes vehículos de gasolina en carreteras interurbanas y accesos. Fuente: Elaboración propia.

Norma	g/km					PN #/km
	CO	HC	HC+NOx	NOx	PM	
Euro 1	34.210.650	0	12.200.122	0	1.760.842	0
Euro 2 (IDI/DI)	12.577.445	0	11.319.700	0	1.257.744	0
Euro 3	17.279.171	0	15.119.274	13.499.352	1.349.935	0

Norma	CO	HC	g/km		PM	PN #/km
			HC+NOx	NOx		
Euro 4	14.552.960	0	8.731.776	7.276.480	727.648	0
Euro 5 ^a /5b	9.877.575	0	4.543.684	3.555.927	98.776	1,19E+19
Euro 6	15.343.166	0	5.216.676	2.454.907	153.432	1,84E+19
Totales	103.840.966	0	57.131.233	26.786.665	5.348.377	3,03E+19

Emisiones de contaminantes vehículos diésel en carreteras interurbanas y accesos. Fuente: Elaboración propia.

Los valores emisiones de referencia de los contaminantes en carreteras urbanas de vehículos de gasolina y diésel son los siguientes:

Norma	CO	HC	g/km		PM	PN #/km
			HC+NOx	NOx		
Euro 1	16.580.438	0	5.912.877	0	0	0
Euro 2	13.410.648	0	3.047.875	0	0	0
Euro 3	30.095.767	2.617.023	0	1.962.767	0	0
Euro 4	14.106.393	1.410.639	0	1.128.511	0	0
Euro 5	9.574.475	957.448	0	574.469	47.872	0
Euro 6	14.872.351	1.487.235	0	892.341	74.362	8,92E+18
Totales	98.640.073	6.472.345	8.960.751	4.558.088	122.234	8,92E+18

Emisiones de contaminantes vehículos de gasolina en carreteras urbanas. Fuente: Elaboración propia.

Norma	CO	HC	g/km		PM	PN #/km
			HC+NOx	NOx		
Euro 1	13.634.558	0	4.862.324	0	701.779	0
Euro 2 (IDI/DI)	5.012.705	0	4.511.435	0	501.271	0
Euro 3	6.886.565	0	6.025.744	5.380.129	538.013	0
Euro 4	5.800.041	0	3.480.025	2.900.021	290.002	0
Euro 5 ^a /5b	3.936.679	0	1.810.873	1.417.205	39.367	4,72E+18
Euro 6	6.114.975	0	2.079.092	978.396	61.150	7,34E+18
Totales	41.385.524	0	22.769.491	10.675.750	2.131.581	1,21E+19

Emisiones de contaminantes vehículos diésel en carreteras urbanas. Fuente: Elaboración propia.

Los valores emisiones de referencia totales de los contaminantes de vehículos de gasolina y diésel son los siguientes:

Norma	CO	HC	g/km		PM	PN #/km
			HC+NOx	NOx		
Euro 1	58.182.634	0	20.748.954	0	0	0
Euro 2	47.059.484	0	10.695.337	0	0	0
Euro 3	105.609.455	9.183.431	0	6.887.573	0	0
Euro 4	49.500.932	4.950.093	0	3.960.075	0	0

Norma	CO	HC	g/km			PM	PN #/km
			HC+NOx	NOx			
Euro 5	33.597.918	3.359.792	0	2.015.875	167.990	0	
Euro 6	52.188.766	5.218.877	0	3.131.326	260.944	3,13E+19	
Totales	346.139.188	22.712.192	31.444.291	15.994.849	428.933	3,13E+19	

Emisiones de contaminantes vehículos de gasolina en carreteras interurbanas y urbanas. Fuente: Elaboración propia.

Norma	CO	HC	g/km			PM	PN #/km
			HC+NOx	NOx			
Euro 1	47.845.208	0	17.062.446	0	2.462.621	0	
Euro 2 (IDI/DI)	17.590.150	0	15.831.135	0	1.759.015	0	
Euro 3	24.165.735	0	21.145.018	18.879.481	1.887.948	0	
Euro 4	20.353.001	0	12.211.801	10.176.500	1.017.650	0	
Euro 5 ^a /5 ^b	13.814.254	0	6.354.557	4.973.131	138.143	1,66E+19	
Euro 6	21.458.141	0	7.295.768	3.433.303	214.581	2,57E+19	
Totales	145.226.490	0	79.900.724	37.462.415	7.479.958	4,23E+19	

Emisiones de contaminantes vehículos diésel en carreteras interurbanas y urbanas. Fuente: Elaboración propia.

5.3. Indicadores

En este apartado se recogen los indicadores que reflejan las consecuencias de la huella de carbono en la movilidad, tanto por las emisiones directas (número de vehículos), como indirectas (consumo de energía), que, en definitiva, repercute también sobre la huella de carbono. El objetivo en este caso es:

- En cuanto a número de vehículos interurbanos y urbanos en carreteras:
 - Tráfico en carreteras interurbanas y accesos.
 - Tráfico en carreteras urbanas principales.
 - Tráfico en carreteras urbanas secundarias.
 - Tráfico en carreteras urbanas capilares.
 - Tráfico total urbano del Plan.
 - Tráfico total interurbano y urbano del Plan.
- En emisiones:
 - Emisiones exclusivas del tráfico interurbano y urbano.
 - Emisiones totales del Plan.
- En consumo:
 - Consumos exclusivos del tráfico interurbano y urbano.
 - Consumos totales del Plan.

Indicador	Valor base	Medida	Año	Objetivo
Tráfico de vehículos				
Carreteras interurbanas y accesos	305.571	M veh-km	2019	311,700
Carreteras urbanas principales	23.341	M veh-km	2019	23,800
Carreteras urbanas secundarias	62,349	M veh-km	2019	63,600
Carreteras urbanas capilares	36,093	M veh-km	2019	36,800
Tráfico urbano del Plan	122,1	M veh-km	2019	124,2
Tráfico interurbano y urbano del Plan	427,356	M veh-km	2019	436,000
Emisiones				
Emisiones del tráfico	21.671	tCO ₂ eq	2019	20,300
Emisiones totales	76.061	tCO ₂ eq	2019	74,500
Consumos				
Consumos del tráfico	317	TJ	2019	296
Consumos totales	1.115	TJ	2019	1.094

5.3.1 Indicadores de actividad y entorno socioeconómico

Hay una serie de factores que, no caracterizando la movilidad per se, influyen directamente sobre ella. Por tanto, deben ser analizados como punto de partida. De entre todos, es la población y su tasa de paro los que más influyen en la disposición a desplazarse. Estos valores al ser de contexto no tienen valor objetivo dentro del PMUS.

Indicador	Valor base	Fuente	Año
Población			
Torre vieja	82.599	INE	2018
España	46.659.302	INE	2018
Renta media (€)			
Renta media bruta Torre vieja	19.437	INE	2017
Renta media disponible Torre vieja	16.543	INE	2017
Tasa de paro (%)			
Torre vieja	12,55	Generalitat Valenciana	Jun-2019
España	14,00	INE	Jun-2019
Vivienda			
Total vivienda	122.327	INE	2011
Principal	39.885	INE	2011
Secundaria	62.585	INE	2011
Vacía	19.887	INE	2011

Indicador	Valor base	Fuente	Año
Residuos urbanos por habitante (kg)			
Torre vieja	47.75	Ayuntamiento de Torre vieja	2018
Visitantes			
Torre vieja	103.228	INE	2018
Pernoctaciones			
Torre vieja	540.109	INE	2018

5.3.2 Indicadores de la movilidad peatonal

Los indicadores a considerar persiguen incrementar el hábito de caminar para los desplazamientos por el interior del municipio.

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Tráfico peatonal estimado (4 horas)				
Afros temporada alta (horario de mañana)				
Avenida Dr. Gregorio Marañón con Portalicos (Punto 1).	1.502	Aforo	2019	1.727
Calle Ramón Gallud con Plaza de la Constitución (Punto 2).	2.734	Aforo	2019	3.144
Avenida de las Habaneras con calle Fuensanta (Punto 3).	1.583	Aforo	2019	1.820
Avenida de las Cortes Valencianas con Calle Salinero (Punto 4).	1.023	Aforo	2019	1.176
Calle de los Lirios en la rotonda de la CV-905 del Carrefour (Punto 5).	112	Aforo	2019	129
Carretera de acceso al Hospital Universitario (Punto 6).	1.351	Aforo	2019	1.554
Avenida Alfredo Nobel con Avenida Roëntgen (Punto 7).	2.129	Aforo	2019	2.448
Calle Gabriela Mistral con Marconi (Punto 8).	144	Aforo	2019	166
Carretera CV-905 con Calle Bizet (Punto 9).	121	Aforo	2019	139
Avenida de las Urracas al norte de la vía verde (Punto 10).	82	Aforo	2019	94
Avenida del Pacífico con la calle Mar Negro (Punto 11).	323	Aforo	2019	371
Avenida de Monge y Bielsa con la Avenida de las Cortes Valencianas (Punto 12).	79	Aforo	2019	91
Afros temporada baja (horario de mañana)				
Avenida Dr. Gregorio Marañón con Portalicos (Punto 1).	1.245	Aforo	2019	1.370
Calle Ramón Gallud con Plaza de la Constitución (Punto 2).	2.333	Aforo	2019	2.566
Avenida de las Habaneras con calle Fuensanta (Punto 3).	1.474	Aforo	2019	1.621

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Avenida de las Cortes Valencianas con Calle Salinero (Punto 4).	912	Aforo	2019	1.003
Calle de los Lirios en la rotonda de la CV-905 del Carrefour (Punto 5).	203	Aforo	2019	223
Carretera de acceso al Hospital Universitario (Punto 6).	1.426	Aforo	2019	1.569
Avenida Alfredo Nobel con Avenida Roëntgen (Punto 7).	1.203	Aforo	2019	1.323
Calle Gabriela Mistral con Marconi (Punto 8).	158	Aforo	2019	174
Carretera CV-905 con Calle Bizet (Punto 9).	131	Aforo	2019	144
Avenida de las Urracas al norte de la vía verde (Punto 10).	102	Aforo	2019	112
Avenida del Pacifico con la calle Mar Negro (Punto 11).	170	Aforo	2019	187
Avenida de Monge y Bielsa con la Avenida de las Cortes Valencianas (Punto 12).	177	Aforo	2019	195
Itinerarios peatonales y accesibilidad				
m de itinerarios peatonales generados con las actuaciones previstas en este PMUS	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	22.900
Nº de itinerarios peatonales acondicionados a partir del PMUS	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	17
% desplazamientos a pie por Torre vieja	34	Campaña de encuestas	2019	45
Nº de planes de accesibilidad desarrollados a partir del PMUS	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	1

5.3.3 Indicadores de la movilidad ciclista

Con la tendencia actual de fomentar el uso de medios de transportes no contaminantes, el análisis del uso de estos medios cobra particular relevancia. Los indicadores a considerar que representan este elemento el tráfico de bicicletas, la construcción de carriles bici y la promoción de la bicicleta. La siguiente tabla muestra en detalle los lugares donde se han de realizar los aforos de bicicletas y los indicadores actuales. Los objetivos en este caso se centran en aumentar las cifras de ciclistas en un 10% en temporada baja y un 15% en temporada alta. Además, se pretende ampliar el carril bici en 6,890 km.

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Tráfico ciclista estimado (4 horas)				
Aforos temporada alta (horario de mañana)				
Avenida Dr. Gregorio Marañón con Portalicos (Punto 1).	171	Aforo	2019	197

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Calle Ramón Gallud con Plaza de la Constitución (Punto 2).	52	Aforo	2019	60
Avenida de las Habaneras con calle Fuensanta (Punto 3).	5	Aforo	2019	6
Avenida de las Cortes Valencianas con Calle Salinero (Punto 4).	66	Aforo	2019	76
Carretera CV-905 en el Carrefour (Punto 5).	99	Aforo	2019	114
Carretera de acceso al Hospital Universitario (Punto 6).	10	Aforo	2019	12
Avenida Alfredo Nobel con Avenida Roëntgen (Punto 7).	125	Aforo	2019	144
Calle Gabriela Mistral al sur de Calle Marconi (Punto 8).	51	Aforo	2019	59
Carril bici en la rotonda de la Carretera CV-905 con la Calle Bizet (Punto 9).	25	Aforo	2019	29
Avenida de las Urracas al norte de la vía verde (Punto 10).	80	Aforo	2019	92
Avenida del Pacifico con la calle Mar Negro (Punto 11).	72	Aforo	2019	83
Avenida de Monge y Bielsa con la Avenida de las Cortes Valencianas (Punto 12).	38	Aforo	2019	44
Aforos temporada baja (horario de mañana)				
Avenida Dr. Gregorio Marañón con Portalicos (Punto 1).	216	Aforo	2019	238
Calle Concepción con calle Ramón Gallud y la Plaza de la Constitución (Punto 2).	117	Aforo	2019	129
Avenida de las Habaneras con calle Almudena (Punto 3).	63	Aforo	2019	69
Avenida de las Cortes Valencianas con Calle Salinero (Punto 4).	41	Aforo	2019	45
Rotonda de acceso des de la carretera CV-905 al Carrefour (Punto 5).	62	Aforo	2019	68
Carretera de acceso al Hospital Universitario (Punto 6).	5	Aforo	2019	6
Avenida Alfredo Nobel con Avenida Roëntgen (Punto 7).	159	Aforo	2019	175
Calle Gabriela Mistral al sur de Calle Marconi (Punto 8).	30	Aforo	2019	33
Carril bici en la rotonda de la Carretera CV-905 con la Calle Bizet (Punto 9).	240	Aforo	2019	264
Avenida de las Urracas al norte de la vía verde (Punto 10).	108	Aforo	2019	119
Avenida del Pacifico con la calle Mar Negro (Punto 11).	40	Aforo	2019	44

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Avenida de Monge y Bielsa con la Avenida de las Cortes Valencianas (Punto 12).	26	Aforo	2019	29
Carril bici				
Nº km carril bici	20,93	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	27,82
Aparcabicis				
Nº de aparcabicis	1	Aforo	2019	62
Subvenciones a empresas				
Nº de empresas subvencionadas	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	5
Promoción				
Nº de folletos repartidos	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	500

5.3.4 Indicadores del transporte público

El incremento del uso del transporte público es uno de los objetivos principales del Plan de Movilidad. Para poder evaluar la aceptación de las medidas propuestas se presentan los siguientes indicadores de referencia:

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Líneas urbanas en servicio	8	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	12
Puntos de parada de autobuses urbanos	168	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	230
Intercambiadores de líneas urbanas	1	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	3
Porcentaje de autobuses urbanos renovados por otros más cómodos, eficientes y sostenibles	5	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	100
Nueva aplicación para la información y gestión eficiente e inteligente del servicio	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	1
% de residentes en Torre vieja registrados en la nueva aplicación	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	30

5.3.5 Indicadores del viario

Otro de los elementos que definen la movilidad es el parque de vehículos del municipio, el tráfico que circula por el viario con su ocupación y, por último, la velocidad. En base a esto, se han seleccionado, como representativos, los siguientes indicadores. En este caso el objetivo pasa por:

- Mantener el mismo parque de vehículos.

- Reducir la intensidad media diaria de vehículos en un 15%.
- Reducir la intensidad de la hora punta en un 10%.
- Reducir las medias de velocidad a:
 - 40 km/h en vías principales de dos carriles por sentido
 - 30 km/h en el resto de las vías.

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Parque de vehículos				
Total Torre vieja	64.137	Ministerio del Interior	2018	64.137
Turismos	48.693	Ministerio del Interior	2018	48.693
Motocicletas	4.586	Ministerio del Interior	2018	4.586
Furgonetas y camiones	6.216	Ministerio del Interior	2018	6.216
Autobuses	8	Ministerio del Interior	2018	8
Tractores industriales	68	Ministerio del Interior	2018	68
Ciclomotores	3.818	Ministerio del Interior	2018	3.818
Otros	748	Ministerio del Interior	2018	748
Tráfico (IMD)				
Aforos automáticos temporada alta				
1A Avenida Baleares, entre Avenida de las Cortes Valencianas y la calle Joven Trinidad.	7.085	Aforo	2019	6.376
1B Avenida Baleares, entre Avenida de las Cortes Valencianas y la calle Joven Trinidad.	4.361	Aforo	2019	3.924
2A Ronda José Samper García, entre la calle Canela y la Avenida Corinto.	6.226	Aforo	2019	5.603
2B 2. Ronda José Samper García, entre la calle Canela y la Avenida Corinto.	5.262	Aforo	2019	4.735
3A Avenida de las Cortes Valencianas, al norte de la Avenida Torreblanca	4.467	Aforo	2019	4.020
3B Avenida de las Cortes Valencianas, al norte de la Avenida Torreblanca	6.244	Aforo	2019	5.619
4A Alfredo Nobel, entre la calle Marconi y la Torre del Moro.	2.545	Aforo	2019	2.290
4B Alfredo Nobel, entre la calle Marconi y la Torre del Moro.	2.786	Aforo	2019	2.507
6A Avenida de las Cortes Valencianas, frente al IES Las Lagunas	10.523	Aforo	2019	9.470

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
6B Avenida de las Cortes Valencianas, frente al IES Las Lagunas	10.652	Aforo	2019	9.586
7A Avenida de Paris, entre Garcilaso de la Vega y Avenida de la Mancha.	3.356	Aforo	2019	3.020
7B Avenida de Paris, entre Garcilaso de la Vega y Avenida de la Mancha.	3.490	Aforo	2019	3.141
8A Avenida de la Mancha, entre la Avenida de Alonso de Quijano y Sancho Panza.	4.663	Aforo	2019	4.196
8B Avenida de la Mancha, entre la Avenida de Alonso de Quijano y Sancho Panza.	5.314	Aforo	2019	4.782
9A Calle de las Gardenias, antes de la rotonda de acceso a la carretera CV-905.	3.801	Aforo	2019	3.420
9B Calle de las Gardenias, antes de la rotonda de acceso a la carretera CV-905.	3.265	Aforo	2019	2.938
10A Avenida Baleares, entre la carretera de circunvalación (N-332) y la Avenida Delfina Viudes.	14.526	Aforo	2019	13.073
10B Avenida Baleares, entre la carretera de circunvalación (N-332) y la Avenida Delfina Viudes.	14.104	Aforo	2019	12.693
11A Calle Orihuela, entre las calles San Pascual y la Paz.	7.629	Aforo	2019	6.866
12A Ronda Ricardo La Fuente, entre las calles Pablo Mercader Torregrosa y Ramón Imbermón Verdú.	10.288	Aforo	2019	9.259
12B Ronda Ricardo La Fuente, entre las calles Pablo Mercader Torregrosa y Ramón Imbermón Verdú.	10.319	Aforo	2019	9.287
13A Avenida de Paris, entre las calles Félix Rodríguez de la Fuente y Galeón.	3.635	Aforo	2019	3.271
13B Avenida de Paris, entre las calles Félix Rodríguez de la Fuente y Galeón.	4.809	Aforo	2019	4.328
14A Avenida de las Habaneras, entre las calles del Palangre y La Sal.	2.664	Aforo	2019	2.397
14B Avenida de las Habaneras, entre las calles del Palangre y La Sal.	2.682	Aforo	2019	2.413
15A Calle Ramón Gallud, entre las calles Zoa y Moriones.	5.613	Aforo	2019	5.051
16A Avenida Alfred Nobel, entre las calles Doctor Waksman y Roberto Koch.	4.154	Aforo	2019	3.738
16B Avenida Alfred Nobel, entre las calles Doctor Waksman y Roberto Koch.	4.220	Aforo	2019	3.798

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
17A Paseo de la Libertad, entre Paso de Vistalegre y Rambla Juan Mateo García.	5.123	Aforo	2019	4.610
17B Paseo de la Libertad, entre Paso de Vistalegre y Rambla Juan Mateo García.	3.174	Aforo	2019	2.856
18A Avenida Diego Ramirez Pastor, entre las calles Orihuela y Patricio Pérez.	5.735	Aforo	2019	5.161
19A Avenida Desiderio Rodríguez, entre la Avenida del Puerto y la Avenida de Pinoso.	9.457	Aforo	2019	8.511
19B Avenida Desiderio Rodríguez, entre la Avenida del Puerto y la Avenida de Pinoso.	9.130	Aforo	2019	8.217
20A Avenida Desiderio Rodríguez, entre la carretera de Cartagena N-332 y Apartamentos Lago Mar playa.	11.168	Aforo	2019	10.0512
Aforos automáticos temporada baja				
1A Avenida Baleares, entre Avenida de las Cortes Valencianas y la calle Joven Trinidad.	5.290	Aforo	2019	4.497
1B Avenida Baleares, entre Avenida de las Cortes Valencianas y la calle Joven Trinidad.	2.192	Aforo	2019	1.863
2A Ronda José Samper García, entre la calle Canela y la Avenida Corinto.	4.253	Aforo	2019	3.615
2B 2. Ronda José Samper García, entre la calle Canela y la Avenida Corinto.	4.051	Aforo	2019	3.443
3A Avenida de las Cortes Valencianas, al norte de la Avenida Torreblanca	4.227	Aforo	2019	3.593
3B Avenida de las Cortes Valencianas, al norte de la Avenida Torreblanca	3.338	Aforo	2019	2.837
4A Alfredo Nobel, entre la calle Marconi y la Torre del Moro.	2.088	Aforo	2019	1.775
4B Alfredo Nobel, entre la calle Marconi y la Torre del Moro.	2.126	Aforo	2019	1.807
6A Avenida de las Cortes Valencianas, frente al IES Las Lagunas	7.658	Aforo	2019	6.509
6B Avenida de las Cortes Valencianas, frente al IES Las Lagunas	8.714	Aforo	2019	7.407
7A Avenida de Paris, entre Garcilaso de la Vega y Avenida de la Mancha.	2.854	Aforo	2019	2.426
7B Avenida de Paris, entre Garcilaso de la Vega y Avenida de la Mancha.	2.832	Aforo	2019	2.407



Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
8A Avenida de la Mancha, entre la Avenida de Alonso de Quijano y Sancho Panza.	4.557	Aforo	2019	3.873
8B Avenida de la Mancha, entre la Avenida de Alonso de Quijano y Sancho Panza.	5.203	Aforo	2019	4.423
9A Calle de las Gardenias, antes de la rotonda de acceso a la carretera CV-905.	3.942	Aforo	2019	3.351
9B Calle de las Gardenias, antes de la rotonda de acceso a la carretera CV-905.	3.343	Aforo	2019	2.842
10A Avenida Baleares, entre la carretera de circunvalación (N-332) y la Avenida Delfina Viudes.	12.105	Aforo	2019	10.289
10B Avenida Baleares, entre la carretera de circunvalación (N-332) y la Avenida Delfina Viudes.	12.245	Aforo	2019	10.408
11A Calle Orihuela, entre las calles San Pascual y la Paz.	4.863	Aforo	2019	4.134
12A Ronda Ricardo La Fuente, entre las calles Pablo Mercader Torregrosa y Ramón Imbermón Verdú.	8.547	Aforo	2019	7.265
12B Ronda Ricardo La Fuente, entre las calles Pablo Mercader Torregrosa y Ramón Imbermón Verdú.	9.845	Aforo	2019	8.368
13A Avenida de Paris, entre las calles Félix Rodríguez de la Fuente y Galeón.	2.725	Aforo	2019	2.316
13B Avenida de Paris, entre las calles Félix Rodríguez de la Fuente y Galeón.	4.118	Aforo	2019	3.500
14A Avenida de las Habaneras, entre las calles del Palangre y La Sal.	2.075	Aforo	2019	1.764
14B Avenida de las Habaneras, entre las calles del Palangre y La Sal.	2.002	Aforo	2019	1.702
15A Calle Ramón Gallud, entre las calles Zoa y Moriones.	4.282	Aforo	2019	3.640
16A Avenida Alfred Nobel, entre las calles Doctor Waksman y Roberto Koch.	3.392	Aforo	2019	2.883
16B Avenida Alfred Nobel, entre las calles Doctor Waksman y Roberto Koch.	3.408	Aforo	2019	2.897
17A Paseo de la Libertad, entre Paso de Vistalegre y Rambla Juan Mateo García.	4.101	Aforo	2019	3.486
17B Paseo de la Libertad, entre Paso de Vistalegre y Rambla Juan Mateo García.	1.823	Aforo	2019	1.550
18A Avenida Diego Ramirez Pastor, entre las calles Orihuela y Patricio Pérez.	5.629	Aforo	2019	4.785



Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
19A Avenida Desiderio Rodríguez, entre la Avenida del Puerto y la Avenida de Pinoso.	7.689	Aforo	2019	6.536
19B Avenida Desiderio Rodríguez, entre la Avenida del Puerto y la Avenida de Pinoso.	6.650	Aforo	2019	5.653
20A Avenida Desiderio Rodríguez, entre la carretera de Cartagena N-332 y Apartamentos Lago Mar playa.	8.929	Aforo	2019	7.590
Tráfico (Intensidad hora punta)				
Aforos temporada alta				
1A Avenida Baleares, entre Avenida de las Cortes Valencianas y la calle Joven Trinidad.	518	Aforo	2019	466
1B Avenida Baleares, entre Avenida de las Cortes Valencianas y la calle Joven Trinidad.	301	Aforo	2019	271
2A Ronda José Samper García, entre la calle Canela y la Avenida Corinto.	459	Aforo	2019	413
2B 2. Ronda José Samper García, entre la calle Canela y la Avenida Corinto.	423	Aforo	2019	381
3A Avenida de las Cortes Valencianas, al norte de la Avenida Torreblanca	364	Aforo	2019	328
3B Avenida de las Cortes Valencianas, al norte de la Avenida Torreblanca	619	Aforo	2019	557
4A Alfredo Nobel, entre la calle Marconi y la Torre del Moro.	198	Aforo	2019	178
4B Alfredo Nobel, entre la calle Marconi y la Torre del Moro.	210	Aforo	2019	189
6A Avenida de las Cortes Valencianas, frente al IES Las Lagunas	829	Aforo	2019	746
6B Avenida de las Cortes Valencianas, frente al IES Las Lagunas	840	Aforo	2019	756
7A Avenida de Paris, entre Garcilaso de la Vega y Avenida de la Mancha.	248	Aforo	2019	223
7B Avenida de Paris, entre Garcilaso de la Vega y Avenida de la Mancha.	288	Aforo	2019	259
8A Avenida de la Mancha, entre la Avenida de Alonso de Quijano y Sancho Panza.	377	Aforo	2019	339
8B Avenida de la Mancha, entre la Avenida de Alonso de Quijano y Sancho Panza.	431	Aforo	2019	388



Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
9A Calle de las Gardenias, antes de la rotonda de acceso a la carretera CV-905.	311	Aforo	2019	280
9B Calle de las Gardenias, antes de la rotonda de acceso a la carretera CV-905.	231	Aforo	2019	208
10A Avenida Baleares, entre la carretera de circunvalación (N-332) y la Avenida Delfina Viudes.	967	Aforo	2019	870
10B Avenida Baleares, entre la carretera de circunvalación (N-332) y la Avenida Delfina Viudes.	969	Aforo	2019	872
11A Calle Orihuela, entre las calles San Pascual y la Paz.	510	Aforo	2019	459
12A Ronda Ricardo La Fuente, entre las calles Pablo Mercader Torregrosa y Ramón Imbermón Verdú.	682	Aforo	2019	614
12B Ronda Ricardo La Fuente, entre las calles Pablo Mercader Torregrosa y Ramón Imbermón Verdú.	661	Aforo	2019	595
13A Avenida de Paris, entre las calles Félix Rodríguez de la Fuente y Galeón.	248	Aforo	2019	223
13B Avenida de Paris, entre las calles Félix Rodríguez de la Fuente y Galeón.	332	Aforo	2019	299
14A Avenida de las Habaneras, entre las calles del Palangre y La Sal.	197	Aforo	2019	177
14B Avenida de las Habaneras, entre las calles del Palangre y La Sal.	201	Aforo	2019	181
15A Calle Ramón Gallud, entre las calles Zoa y Moriones.	386	Aforo	2019	347
16A Avenida Alfred Nobel, entre las calles Doctor Waksman y Roberto Koch.	306	Aforo	2019	275
16B Avenida Alfred Nobel, entre las calles Doctor Waksman y Roberto Koch.	322	Aforo	2019	290
17A Paseo de la Libertad, entre Paso de Vistalegre y Rambla Juan Mateo García.	329	Aforo	2019	296
17B Paseo de la Libertad, entre Paso de Vistalegre y Rambla Juan Mateo García.	276	Aforo	2019	248
18A Avenida Diego Ramirez Pastor, entre las calles Orihuela y Patricio Pérez.	404	Aforo	2019	364
19A Avenida Desiderio Rodríguez, entre la Avenida del Puerto y la Avenida de Pinoso.	672	Aforo	2019	605
19B Avenida Desiderio Rodríguez, entre la Avenida del Puerto y la Avenida de Pinoso.	707	Aforo	2019	636

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
20A Avenida Desiderio Rodríguez, entre la carretera de Cartagena N-332 y Apartamentos Lago Mar playa.	849	Aforo	2019	764
Aforos temporada baja				
1A Avenida Baleares, entre Avenida de las Cortes Valencianas y la calle Joven Trinidad.	541	Aforo	2019	487
1B Avenida Baleares, entre Avenida de las Cortes Valencianas y la calle Joven Trinidad.	275	Aforo	2019	248
2A Ronda José Samper García, entre la calle Canela y la Avenida Corinto.	383	Aforo	2019	345
2B 2. Ronda José Samper García, entre la calle Canela y la Avenida Corinto.	371	Aforo	2019	334
3A Avenida de las Cortes Valencianas, al norte de la Avenida Torreblanca	350	Aforo	2019	315
3B Avenida de las Cortes Valencianas, al norte de la Avenida Torreblanca	382	Aforo	2019	344
4A Alfredo Nobel, entre la calle Marconi y la Torre del Moro.	200	Aforo	2019	180
4B Alfredo Nobel, entre la calle Marconi y la Torre del Moro.	200	Aforo	2019	180
6A Avenida de las Cortes Valencianas, frente al IES Las Lagunas	606	Aforo	2019	545
6B Avenida de las Cortes Valencianas, frente al IES Las Lagunas	716	Aforo	2019	644
7A Avenida de Paris, entre Garcilaso de la Vega y Avenida de la Mancha.	283	Aforo	2019	255
7B Avenida de Paris, entre Garcilaso de la Vega y Avenida de la Mancha.	269	Aforo	2019	242
8A Avenida de la Mancha, entre la Avenida de Alonso de Quijano y Sancho Panza.	440	Aforo	2019	396
8B Avenida de la Mancha, entre la Avenida de Alonso de Quijano y Sancho Panza.	465	Aforo	2019	419
9A Calle de las Gardenias, antes de la rotonda de acceso a la carretera CV-905.	380	Aforo	2019	342
9B Calle de las Gardenias, antes de la rotonda de acceso a la carretera CV-905.	280	Aforo	2019	252
10A Avenida Baleares, entre la carretera de circunvalación (N-332) y la Avenida Delfina Viudes.	900	Aforo	2019	810

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
10B Avenida Baleares, entre la carretera de circunvalación (N-332) y la Avenida Delfina Viudes.	970	Aforo	2019	873
11A Calle Orihuela, entre las calles San Pascual y la Paz.	432	Aforo	2019	389
12A Ronda Ricardo La Fuente, entre las calles Pablo Mercader Torregrosa y Ramón Imbermón Verdú.	614	Aforo	2019	553
12B Ronda Ricardo La Fuente, entre las calles Pablo Mercader Torregrosa y Ramón Imbermón Verdú.	721	Aforo	2019	649
13A Avenida de Paris, entre las calles Félix Rodríguez de la Fuente y Galeón.	248	Aforo	2019	223
13B Avenida de Paris, entre las calles Félix Rodríguez de la Fuente y Galeón.	311	Aforo	2019	280
14A Avenida de las Habaneras, entre las calles del Palangre y La Sal.	167	Aforo	2019	150
14B Avenida de las Habaneras, entre las calles del Palangre y La Sal.	165	Aforo	2019	149
15A Calle Ramón Gallud, entre las calles Zoa y Moriones.	339	Aforo	2019	305
16A Avenida Alfred Nobel, entre las calles Doctor Waksman y Roberto Koch.	303	Aforo	2019	273
16B Avenida Alfred Nobel, entre las calles Doctor Waksman y Roberto Koch.	318	Aforo	2019	286
17A Paseo de la Libertad, entre Paso de Vistalegre y Rambla Juan Mateo García.	353	Aforo	2019	318
17B Paseo de la Libertad, entre Paso de Vistalegre y Rambla Juan Mateo García.	212	Aforo	2019	191
18A Avenida Diego Ramirez Pastor, entre las calles Orihuela y Patricio Pérez.	439	Aforo	2019	395
19A Avenida Desiderio Rodríguez, entre la Avenida del Puerto y la Avenida de Pinoso.	667	Aforo	2019	600
19B Avenida Desiderio Rodríguez, entre la Avenida del Puerto y la Avenida de Pinoso.	737	Aforo	2019	663
20A Avenida Desiderio Rodríguez, entre la carretera de Cartagena N-332 y Apartamentos Lago Mar playa.	846	Aforo	2019	761
Velocidad (km/h)				
Aforos temporada alta				



Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
1A Avenida Baleares, entre Avenida de las Cortes Valencianas y la calle Joven Trinidad.	41,5	Aforo	2019	30
1B Avenida Baleares, entre Avenida de las Cortes Valencianas y la calle Joven Trinidad.	40,6	Aforo	2019	30
2A Ronda José Samper García, entre la calle Canela y la Avenida Corinto.	50,7	Aforo	2019	30
2B 2. Ronda José Samper García, entre la calle Canela y la Avenida Corinto.	46,7	Aforo	2019	30
3A Avenida de las Cortes Valencianas, al norte de la Avenida Torreblanca	56,05	Aforo	2019	40
3B Avenida de las Cortes Valencianas, al norte de la Avenida Torreblanca	54,7	Aforo	2019	40
4A Alfredo Nobel, entre la calle Marconi y la Torre del Moro.	42,5	Aforo	2019	30
4B Alfredo Nobel, entre la calle Marconi y la Torre del Moro.	46,3	Aforo	2019	30
6A Avenida de las Cortes Valencianas, frente al IES Las Lagunas	49	Aforo	2019	40
6B Avenida de las Cortes Valencianas, frente al IES Las Lagunas	48,6	Aforo	2019	40
7A Avenida de Paris, entre Garcilaso de la Vega y Avenida de la Mancha.	52,5	Aforo	2019	40
7B Avenida de Paris, entre Garcilaso de la Vega y Avenida de la Mancha.	50,7	Aforo	2019	40
8A Avenida de la Mancha, entre la Avenida de Alonso de Quijano y Sancho Panza.	44,8	Aforo	2019	30
8B Avenida de la Mancha, entre la Avenida de Alonso de Quijano y Sancho Panza.	43,3	Aforo	2019	30
9A Calle de las Gardenias, antes de la rotonda de acceso a la carretera CV-905.	35,8	Aforo	2019	30
9B Calle de las Gardenias, antes de la rotonda de acceso a la carretera CV-905.	32,1	Aforo	2019	30
10A Avenida Baleares, entre la carretera de circunvalación (N-332) y la Avenida Delfina Viudes.	45,1	Aforo	2019	30
10B Avenida Baleares, entre la carretera de circunvalación (N-332) y la Avenida Delfina Viudes.	38,9	Aforo	2019	30
11A Calle Orihuela, entre las calles San Pascual y la Paz.	33,6	Aforo	2019	30
12A Ronda Ricardo La Fuente, entre las calles Pablo Mercader	42,6	Aforo	2019	40



Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Torregrosa y Ramón Imbermón Verdú.				
12B Ronda Ricardo La Fuente, entre las calles Pablo Mercader Torregrosa y Ramón Imbermón Verdú.	41,1	Aforo	2019	40
13A Avenida de Paris, entre las calles Félix Rodríguez de la Fuente y Galeón.	39,5	Aforo	2019	30
13B Avenida de Paris, entre las calles Félix Rodríguez de la Fuente y Galeón.	39,2	Aforo	2019	30
14A Avenida de las Habaneras, entre las calles del Palangre y La Sal.	33,9	Aforo	2019	30
14B Avenida de las Habaneras, entre las calles del Palangre y La Sal.	32,5	Aforo	2019	30
15A Calle Ramón Gallud, entre las calles Zoa y Moriones.	34,1	Aforo	2019	30
16A Avenida Alfred Nobel, entre las calles Doctor Waksman y Roberto Koch.	48,4	Aforo	2019	30
16B Avenida Alfred Nobel, entre las calles Doctor Waksman y Roberto Koch.	47,8	Aforo	2019	30
17A Paseo de la Libertad, entre Paso de Vistalegre y Rambla Juan Mateo García.	34,3	Aforo	2019	30
17B Paseo de la Libertad, entre Paso de Vistalegre y Rambla Juan Mateo García.	30,6	Aforo	2019	30
18A Avenida Diego Ramirez Pastor, entre las calles Orihuela y Patricio Pérez.	35,4	Aforo	2019	30
19A Avenida Desiderio Rodríguez, entre la Avenida del Puerto y la Avenida de Pinoso.	52,4	Aforo	2019	40
19B Avenida Desiderio Rodríguez, entre la Avenida del Puerto y la Avenida de Pinoso.	55,7	Aforo	2019	40
20A Avenida Desiderio Rodríguez, entre la carretera de Cartagena N-332 y Apartamentos Lago Mar playa.	56,0	Aforo	2019	40
Aforos temporada baja				
1A Avenida Baleares, entre Avenida de las Cortes Valencianas y la calle Joven Trinidad.	44,2	Aforo	2019	30
1B Avenida Baleares, entre Avenida de las Cortes Valencianas y la calle Joven Trinidad.	41,6	Aforo	2019	30
2A Ronda José Samper García, entre la calle Canela y la Avenida Corinto.	52,1	Aforo	2019	30

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
2B 2. Ronda José Samper García, entre la calle Canela y la Avenida Corinto.	47,8	Aforo	2019	30
3A Avenida de las Cortes Valencianas, al norte de la Avenida Torreblanca	59,6	Aforo	2019	40
3B Avenida de las Cortes Valencianas, al norte de la Avenida Torreblanca	58,5	Aforo	2019	40
4A Alfredo Nobel, entre la calle Marconi y la Torre del Moro.	46,1	Aforo	2019	30
4B Alfredo Nobel, entre la calle Marconi y la Torre del Moro.	46,4	Aforo	2019	30
6A Avenida de las Cortes Valencianas, frente al IES Las Lagunas	50,5	Aforo	2019	40
6B Avenida de las Cortes Valencianas, frente al IES Las Lagunas	54,5	Aforo	2019	40
7A Avenida de Paris, entre Garcilaso de la Vega y Avenida de la Mancha.	47,7	Aforo	2019	40
7B Avenida de Paris, entre Garcilaso de la Vega y Avenida de la Mancha.	50,1	Aforo	2019	40
8A Avenida de la Mancha, entre la Avenida de Alonso de Quijano y Sancho Panza.	44,1	Aforo	2019	30
8B Avenida de la Mancha, entre la Avenida de Alonso de Quijano y Sancho Panza.	43,9	Aforo	2019	30
9A Calle de las Gardenias, antes de la rotonda de acceso a la carretera CV-905.	34,4	Aforo	2019	30
9B Calle de las Gardenias, antes de la rotonda de acceso a la carretera CV-905.	33,1	Aforo	2019	30
10A Avenida Baleares, entre la carretera de circunvalación (N-332) y la Avenida Delfina Viudes.	46,9	Aforo	2019	30
10B Avenida Baleares, entre la carretera de circunvalación (N-332) y la Avenida Delfina Viudes.	38,2	Aforo	2019	30
11A Calle Orihuela, entre las calles San Pascual y la Paz.	36,3	Aforo	2019	30
12A Ronda Ricardo La Fuente, entre las calles Pablo Mercader Torregrosa y Ramón Imbermón Verdú.	37,0	Aforo	2019	40
12B Ronda Ricardo La Fuente, entre las calles Pablo Mercader Torregrosa y Ramón Imbermón Verdú.	44,6	Aforo	2019	40
13A Avenida de Paris, entre las calles Félix Rodríguez de la Fuente y Galeón.	43,2	Aforo	2019	30

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
13B Avenida de Paris, entre las calles Félix Rodríguez de la Fuente y Galeón.	41,9	Aforo	2019	30
14A Avenida de las Habaneras, entre las calles del Palangre y La Sal.	35,2	Aforo	2019	30
14B Avenida de las Habaneras, entre las calles del Palangre y La Sal.	34,6	Aforo	2019	30
15A Calle Ramón Gallud, entre las calles Zoa y Moriones.	38,8	Aforo	2019	30
16A Avenida Alfred Nobel, entre las calles Doctor Waksman y Roberto Koch.	45,9	Aforo	2019	30
16B Avenida Alfred Nobel, entre las calles Doctor Waksman y Roberto Koch.	45,9	Aforo	2019	30
17A Paseo de la Libertad, entre Paso de Vistalegre y Rambla Juan Mateo García.	36,1	Aforo	2019	30
17B Paseo de la Libertad, entre Paso de Vistalegre y Rambla Juan Mateo García.	33,1	Aforo	2019	30
18A Avenida Diego Ramirez Pastor, entre las calles Orihuela y Patricio Pérez.	35,9	Aforo	2019	30
19A Avenida Desiderio Rodríguez, entre la Avenida del Puerto y la Avenida de Pinoso.	54,3	Aforo	2019	40
19B Avenida Desiderio Rodríguez, entre la Avenida del Puerto y la Avenida de Pinoso.	60,7	Aforo	2019	40
20A Avenida Desiderio Rodríguez, entre la carretera de Cartagena N-332 y Apartamentos Lago Mar playa.	35,5	Aforo	2019	40

5.3.6 Indicadores del estacionamiento

Los indicadores de referencia que se consideran más adecuados para realizar un seguimiento de la implantación de estrategias asociadas al estacionamiento son las siguientes:

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Regulación del estacionamiento				
Km de calles con estacionamiento regulado	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	65
Creación o implantación de una App que facilite el pago de estacionamiento	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	1
Nº de parquímetros	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	60
Nº campañas de información de la regulación de estacionamiento	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	10
Aparcamientos para visitantes				
Nº de plazas de aparcamiento habilitadas para visitantes en superficie	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	1.500
Nº de plazas de aparcamiento habilitadas para visitantes en nuevos estacionamientos subterráneos	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	750
Plazas para personas con movilidad reducida (PMR)				
Nº de plazas para PMR	212	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	230
% de plazas PMR inadaptadas	30%	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	0%

5.3.7 Indicadores de micromovilidad

Los indicadores de referencia que se consideran más adecuados para realizar un seguimiento de la implantación de estrategias asociadas a la micromovilidad son las siguientes:

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Redacción de una Ordenanza de movilidad específica para VMP	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	1
Nº de módulos de 3 puntos de amarre de VMP	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	5
Nº de plazas de estacionamiento en calzada destinadas al aparcamiento de VMP	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	2

5.3.8 Indicadores de movilidad eléctrica

En este apartado se recogen los valores bases y los objetivos de las propuestas sobre movilidad eléctrica.

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Puntos de recarga				
Nº de puntos de recarga	6	Electromaps	2019	30
Vehículos eléctricos adquiridos				
Nº de vehículos eléctricos adquiridos por el Ayto.	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	10

5.3.9 Indicadores de logística urbana

En este apartado se recogen los valores bases y los objetivos de las propuestas sobre logística urbana.

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Puntos de carga y descarga				
Nº de puntos de carga y descarga	103	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	153
Estudios de ocupación de plazas (año)				
Nº de estudios de ocupación de plazas	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	1
Registros usuarios aplicación web				
Nº de usuarios registrados en la aplicación web	0	Ayuntamiento de Torre vieja	2019	500

5.3.10 Indicadores de los impactos de la movilidad

Las consecuencias de la movilidad afectan tanto sobre las personas directamente (número de víctimas por accidentes de tráfico), como sobre el medio ambiente (calidad del aire y ruido), que, en definitiva, repercute también sobre las personas. El objetivo en este caso es:

- En cuanto a número de víctimas en accidentes de tráfico
 - 0 fallecidos
 - Reducción del 50% de los heridos respecto a la cifra actual
- En calidad del aire:
 - Mantenerse en los niveles actuales.
- En términos de ruido
 - Disminuir un 20% el ruido en temporada alta.
 - Disminuir un 10% en temporada baja.

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Número de víctimas en viario urbano				
Fallecidos	3	DGT	2015	0
Heridos hospitalizados	22	DGT	2015	11
Heridos leves	14	DGT	2015	7
Número de víctimas en viario interurbano				
Fallecidos	1	DGT	2015	0
Heridos hospitalizados	1	DGT	2015	0
Heridos leves	105	DGT	2015	52

Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Calidad del aire				
NO₂	17 µg/m ³	Generalitat Valenciana	2017	17 µg/m ³
Nº de superaciones 125 µg/m³ de SO₂	0	Generalitat Valenciana	2017	0
PM _{2,5}	10 µg/m ³	Generalitat Valenciana	2017	10 µg/m ³
PM ₁₀	21 µg/m ³	Generalitat Valenciana	2017	21 µg/m ³
Nº de superaciones octohorarias de O₃	11	Generalitat Valenciana	2017	11
Ruido (LAeq dBA)				
Mediciones temporada alta (LAeq dBA)				
Carretera CV-95 con Avenida de la Asunción (Punto 1)	72,3	Sonómetro	2019	57,8
Avenida Farelia (Intercambiador de Autobuses) (Punto 2)	67,7	Sonómetro	2019	54,1
Avenida Dr. Gregorio Marañón con Calle Portalicos (Punto 3)	72,3	Sonómetro	2019	57,8
Plaza de la Constitución (Punto 4)	66,4	Sonómetro	2019	53,1
Carretera CV-905 con Ronda Ricardo Lafuente (Punto 5)	74,6	Sonómetro	2019	59,6
Calle Antonio Machado, frente Estación de Autobuses (Punto 6)	71,9	Sonómetro	2019	57,5
Avenida de las Cortes Valencianas con la calle Apolo (Punto 7)	73,9	Sonómetro	2019	59,1
Avenida de las Habaneras con Avenida de la Purísima (Punto 8)	68,5	Sonómetro	2019	54,8
Rotonda de acceso a La Mata con calle Virgen del Carmen (Punto 9)	70,1	Sonómetro	2019	56,1
Rotonda de acceso por CV- 905 a La Siesta (Punto 10)	71,4	Sonómetro	2019	57,1
Mediciones temporada baja (LAeq dBA)				
Carretera CV-95 con Avenida de la Asunción (Punto 1)	69,4	Sonómetro	2019	62,46
Avenida Farelia (Intercambiador de Autobuses) (Punto 2)	70,5	Sonómetro	2019	63,45
Avenida Dr. Gregorio Marañón con Calle Portalicos (Punto 3)	76,9	Sonómetro	2019	69,21



Indicador	Valor base	Fuente	Año	Objetivo
Plaza de la Constitución (Punto 4)	75,3	Sonómetro	2019	67,77
Carretera CV-905 con Ronda Ricardo Lafuente (Punto 5)	73,5	Sonómetro	2019	66,15
Calle Antonio Machado, frente Estación de Autobuses (Punto 6)	70,3	Sonómetro	2019	63,27
Avenida de las Cortes Valencianas con la calle Apolo (Punto 7)	74,3	Sonómetro	2019	66,87
Avenida de las Habaneras con Avenida de la Purísima (Punto 8)	69,0	Sonómetro	2019	62,1
Rotonda de acceso a La Mata con calle Virgen del Carmen (Punto 9)	72,7	Sonómetro	2019	65,43
Rotonda de acceso por CV-905 a La Siesta (Punto 10)	71,2	Sonómetro	2019	64,08