

**Servicios de Asistencia Técnica para la Redacción de un Estudio Técnico para el  
Diseño, Conformación y Jerarquización de la Red Ciclista Municipal en Puerto Real**

Expediente nº: 13958/2025 del Ayuntamiento de Puerto Real

Diciembre de 2025



Consultoría EBxM

En Bici por la Movilidad Empresas S.L.

# 0. Índice

<b>0. Índice.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Introducción y justificación.....</b>	<b>3</b>
1.1. Planes y estrategias vigentes.....	3
1.2. Documentos, recursos y normativa de referencia.....	5
1.3. Bicicleta y VMP: avanzando juntos hacia la micromovilidad no motorizada.....	7
<b>2. Descripción de la situación actual.....</b>	<b>9</b>
2.1. Eje norte-sur Av. Constitución y Juan Antonio Campuzano.....	9
2.2. Eje Tierra/Plaza NªSª Lourdes/Arcatufa/La Línea.....	14
2.3. Barrio Casines y conexión con vía verde / Hospital.....	18
2.4. Barriada Río San Pedro, Polígono El Trocadero y Universidad.....	24
2.5. Vía verde y vía Hospital-Barrio Jarana.....	30
2.6. Tabla de resumen.....	35
2.7. Análisis DAFO.....	36
<b>3. Red ciclista prevista.....</b>	<b>38</b>
3.1. Planeamiento en el PMUS.....	38
3.2. Propuesta de nuevos ejes ciclistas.....	39
3.3. Itinerarios ciclistas prioritarios y planificación.....	94
3.4. Breve memoria económica.....	97
3.5. Fichas de los Itinerarios ciclistas.....	99
<b>4. Resumen ejecutivo.....</b>	<b>112</b>

# 1. Introducción y justificación

El presente documento tiene como objetivo en su primera parte la identificación y el diagnóstico de la actual red de itinerarios para bicicletas en el municipio de Puerto Real. La promoción de estos vehículos pasa ineludiblemente por la mejora de las condiciones de circulación de estos vehículos no motorizados, pieza clave en el avance hacia una movilidad descarbonizada, segura, saludable y accesible entre la población y los visitantes de esta localidad gaditana.

En una segunda parte se presenta un plan de creación de nuevos itinerarios facilitadores de la movilidad en bicicleta y VMP, que se acompaña con la mejora de la red actual con criterios de confort, seguridad y eficiencia.

## 1.1. Planes y estrategias vigentes

El presente estudio está enmarcado en el término municipal de Puerto Real, Cádiz. Este municipio dispone de planes vigentes a nivel local, provincial y autonómico que se describen brevemente a continuación:

### 1.1.1. PMUS

El documento que marca las directrices de actuación en movilidad para el Consistorio (PMUS) fue actualizado hace aproximadamente 2 años, en octubre de 2023. Su horizonte temporal es de 10 años, por tanto define un plazo máximo hasta 2033 para llevar a cabo actuaciones que fomenten y mejoren la movilidad y el transporte en la localidad. En relación a la movilidad ciclista establece 5 medidas, con diferentes prioridades y estimaciones presupuestarias:

- Mejoras en la red ciclista (alta prioridad), con 1 a 2,5 M€
- Dotación de puntos para el estacionamiento de bicicletas (alta prioridad), con menos de 0,5 M€
- Zonas de espera para bicicletas y vmp en intersecciones (baja prioridad), con menos de 0,5 M€
- Implantación de sistema de préstamo de bicicletas y patinetes eléctricos (baja prioridad), con menos de 0,5 M€
- Regulación del uso de bicicletas y vmp (alta prioridad), con menos de 0,5 M€

### 1.1.2. Plan de Transporte Metropolitano de la Bahía de Cádiz

Este plan de alcance metropolitano analiza todos los municipios de la Bahía de Cádiz y sus indicadores demográficos, económicos o sociales. El análisis y diagnóstico identifica las fortalezas y debilidades en relación al transporte en estas localidades.

Destaca la falta de conectividad ciclable entre los municipios de Cádiz y Puerto Real, y se cita así “pese a distar aproximadamente 1 kilómetro y medio, no existe ningún paso o vía no

motorizada (bicicleta o a pie) que comunique ambos municipios. De hecho, los principales flujos metropolitanos se producen entre Cádiz-Río San Pedro y Matagorda, debido fundamentalmente al Campus Universitario de Puerto Real, y otras instalaciones como la factoría de Navantia y los polígonos portuarios e industriales del Bajo de la Cabezuela y El Trocadero, así como la zona norte del Parque Natural Bahía de Cádiz y su red de senderos”.

En relación a la red ciclista existente se cita “es importante señalar que las vías ciclistas del municipio carecen de unas condiciones de diseño aceptables e incluso incumplen la normativa de accesibilidad, por no contar con dimensiones adecuadas, por estar ubicados en el radio de apertura de puertas de los coches aparcados o por carecer de pavimento podotáctil en aceras bici para que las personas con discapacidad visual puedan diferenciar la vía ciclista de la zona peatonal”

Las actuaciones del Plan que benefician a la bicicleta y VMP, se encuentran:

1. La mejora de la movilidad ciclista entre Cádiz y Puerto Real, con un estudio de viabilidad para el análisis de alternativas de una plataforma ciclista entre Cádiz y Puerto Real.

- Alternativa de plataforma ciclista por el Puente de la Constitución 1812.
- Alternativa de plataforma ciclista por el Puente de J.L Carranza.

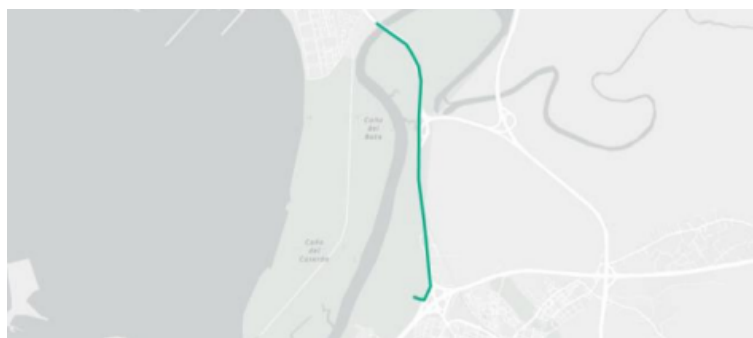


Esta actuación, por afectar a infraestructuras de titularidad estatal, habrá de coordinarse con la Administración General del Estado, así como con las propuestas de plataforma reservada de transporte público por el Puente de la Constitución 1812.

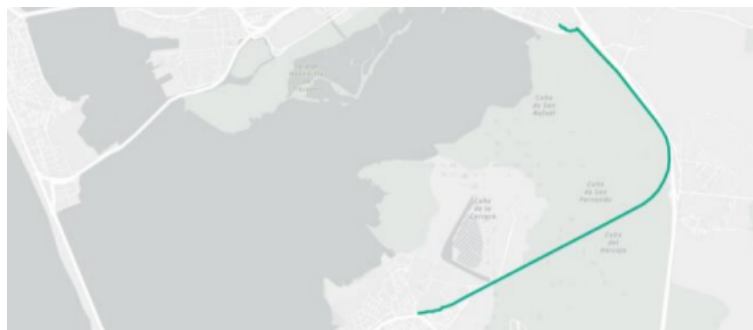
2. Construcción de una pasarela peatonal sobre la CA-35 que permita la conexión entre Marina de la Bahía y la Escuela Superior de Ingeniería en Puerto Real



3. Conexión ciclista metropolitana entre El Puerto de Santa María y Puerto Real, por caminos existentes que permiten además entrar en Toruños. La longitud aproximada de la vía ciclista es de 5,83 km

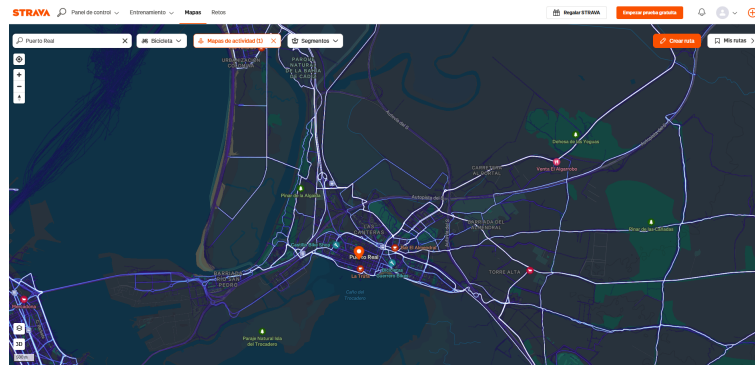


4. Vía ciclista entre Puerto Real y San Fernando coincidente con la vía verde del recorrido. La longitud aproximada de la vía ciclista es de 7,8 km.



## 1.2. Documentos, recursos y normativa de referencia

Se hace uso de servicios de geotracking de rutas de personas usuarias de bicicleta, como es **Strava Heatmap**. Con esta plataforma se accede a la huella de uso y recorridos más realizados en el territorio. Es una aproximación válida para tener constancia de las vías más frecuentadas, si bien presenta un sesgo de actividad deportiva.

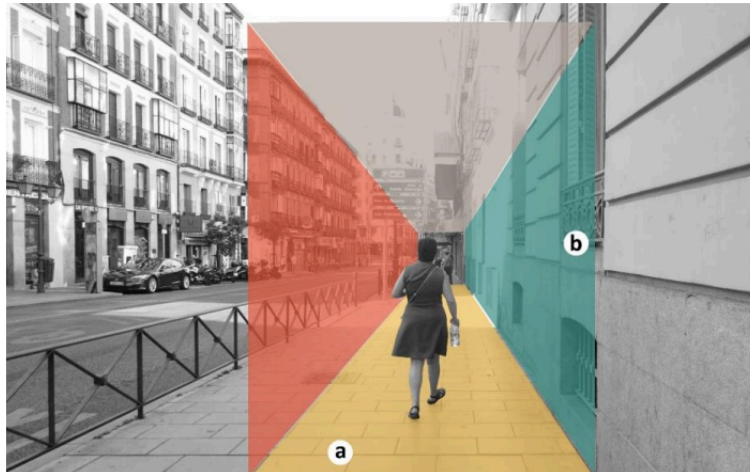


Para las premisas de actuación integrales, a nivel urbano, se hace uso de la **guía 'Ciudades 30 Calles seguras'** de la DGT ([en PDF](#)), que analiza las posibilidades de mejora de la seguridad vial, el confort y la calidad del espacio público con el límite genérico de velocidad a 30 km/h ya establecido.

Para la identificación y diseño de diferentes tipos de vías ciclistas, tanto integradas como segregadas, se hace uso de la **Guía de recomendaciones para el diseño de infraestructura ciclista** del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible ([enlace](#)).



En relación a normativas se hace hincapié en la adaptación y cumplimiento de las condiciones de accesibilidad universal para las personas usuarias del espacio público es relevante 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. El documento técnico citado es la GUÍA DE ACCESIBILIDAD EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS V.1.0 ([en PDF](#))



Ejemplo 4. Representación del IPA como túnel virtual.

En tal guía el Artículo 38. denominado “Espacios reservados al tránsito de bicicletas y vehículos de movilidad personal (VMP)” establece que “el espacio reservado al tránsito de bicicletas y, en su caso, vehículos de movilidad personal, tendrá su propio trazado en los espacios públicos urbanizados, el cual estará debidamente señalizado y diferenciado de las zonas de uso peatonal. Su trazado respetará el itinerario peatonal en todos sus puntos de cruce.”

### 1.3. Bicicleta y VMP: avanzando juntos hacia la micromovilidad no motorizada



En el presente estudio se establece la conveniencia de avanzar en la equiparación de los derechos y deberes de las personas usuarias de los ciclos y los Vehículos de Movilidad Personal (VMP), donde el patinete eléctrico destaca por su presencia en las calles. Los VMP son aliados en la descarbonización de la movilidad urbana, por ser vehículos eléctricos compactos con baterías de pequeño tamaño, con una alta eficiencia energética en el desplazamiento. Su seguridad vial, si bien está en entredicho para una gran parte de la opinión pública, no se ha demostrado con estudios y datos rigurosos que es deficiente y alarmante. Se necesitan estudios de siniestralidad de

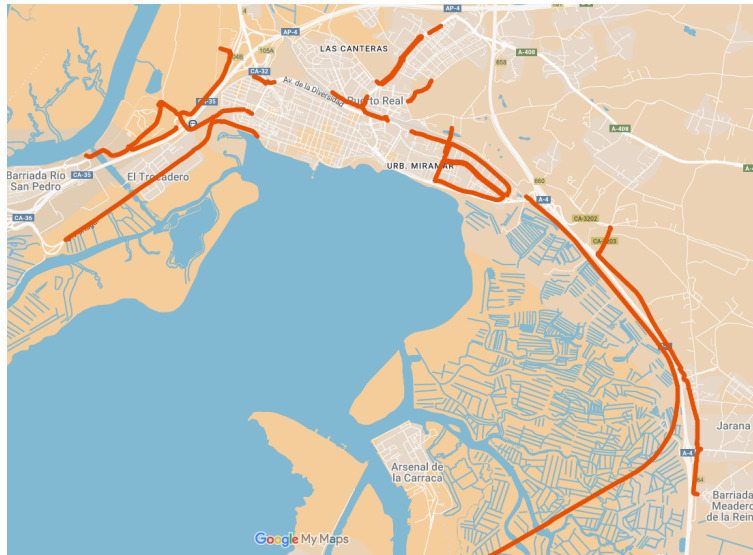
amplio alcance que nos permitan dictaminar, por ejemplo, el número de accidentes y su gravedad respecto al número de km recorridos.

Otra palanca para ampliar a potenciales y fidelizar a actuales usuarios es la **bicicleta eléctrica**, una solución que atrae más perfiles y que salva barreras como las distancias, las pendientes, el transporte de carga o de niños. Según el PMUS este modelo solo alcanza un 3% del total de personas que declara tener una bicicleta o VMP.

La urgencia de la necesaria descarbonización en el sector Transporte, el cual no cesa de aumentar en sus emisiones anuales de CO<sub>2</sub>, requiere de un abanico amplio y diversificado de soluciones no motorizadas, que respondan a las necesidades de muchos y variados perfiles de personas usuarias. Por todo ello se aboga por visibilizar, incentivar y ordenar el uso responsable de bicicletas y VMP, palancas indispensables para la movilidad cero emisiones, pero también accesible por coste de acceso y uso, ocupación de espacio público, seguridad vial o beneficios para la salud por ser total o parcialmente movilidad activa.

## 2. Descripción de la situación actual

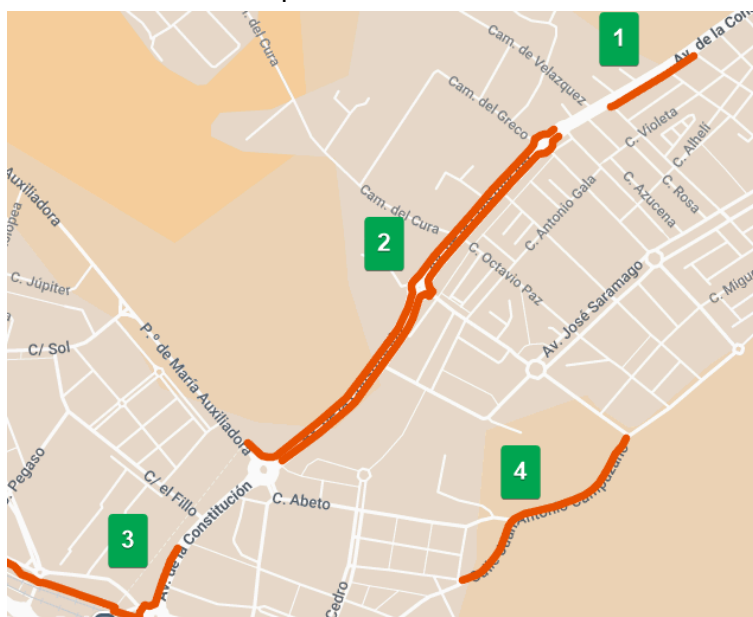
La configuración actual de itinerarios ciclistas en Puerto Real va a ser analizada a continuación con el objetivo de alcanzar un diagnóstico de situación de partida, el cual permitirá identificar oportunidades para plantear actuaciones de mejora y ampliación de los mismos.



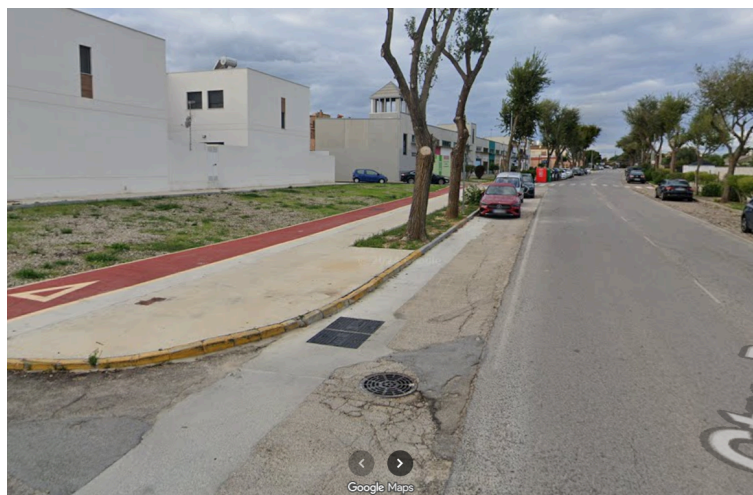
### 2.1. Eje norte-sur Av. Constitución y Juan Antonio Campuzano

#### 2.1.1. Trazado, sección y características

Discurre por la Avenida de la Constitución, eje viario estructurante del municipio entre el norte y el sur. Linda al este con la Barriada Ceferina y al oeste con la Barriada Cantera Norte, el parque Las Canteras y Barriada Esparraguera. Además existe un carril bici en calzada en la Calle Juan Antonio Campuzano. Se identifican en total 4 tramos diferenciados.



Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
1A C/Principal - C/León Felipe	acera bici bidirección al junto línea fachada	45	0,9-1,1	lado sur	Sí, aunque no existe elemento diferenciado or podotáctil para PMR	Sin paso ciclista	Ceda el paso en cruces
						Con rebaje desde/hasta a paso de cebrá	Líneas amarillas en vez de blancas
							No existe vertical
1B C/León Felipe- C/Miguel Hernández	acera bici bidirección al junto línea fachada	105	0,9-1,1	lado sur	No existe 1,80m	Sin paso ciclista	Ceda el paso en cruces
						Con rebaje desde/hasta a paso de cebrá	Líneas amarillas en vez de blancas
							No existe vertical
1C C/Miguel Hernández -Camino de Gamboa	no existe	-	-	-	-	-	

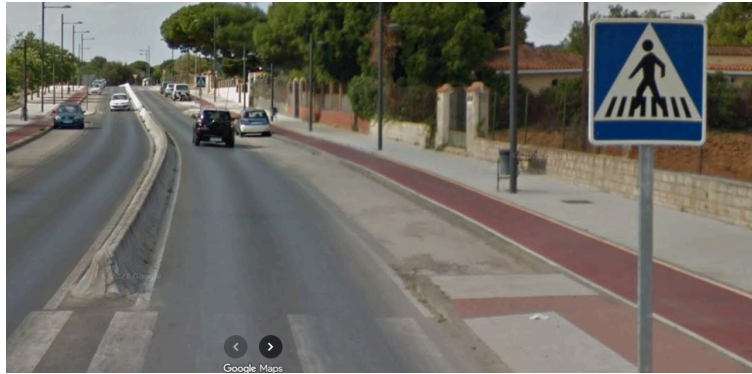


*Acera bici en Av. Constitución*

Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
2A Glorieta Av. Vicente Aleixandre - C/Clara Campoamor	acera bici bidireccional	700 aproximadamente a cada lado	1,5 afectada por la zona de apertura de puertas de vehículos en banda de estacionamiento	ambos lados o sentidos de circulación	Sí, aunque no existe elemento diferenciado o podotáctil para PMR	4 en lado norte. Con rebaje desde/hasta a calzada	2 pasos ciclistas de los 4 cruces lado norte.
							4 pasos ciclistas de los 5 cruces lado sur.
							Ceda el paso en cruces
						5 en lado sur. Con rebaje desde/hasta a calzada	No existe vertical
						Líneas amarillas en vez de blancas	
2B Glorieta C/Clara Campoamor-C/Dr Sánchez Bish	No existe	-	-	-	-	-	-



*Cruce de la acera bici de la Av. Constitución en glorieta*

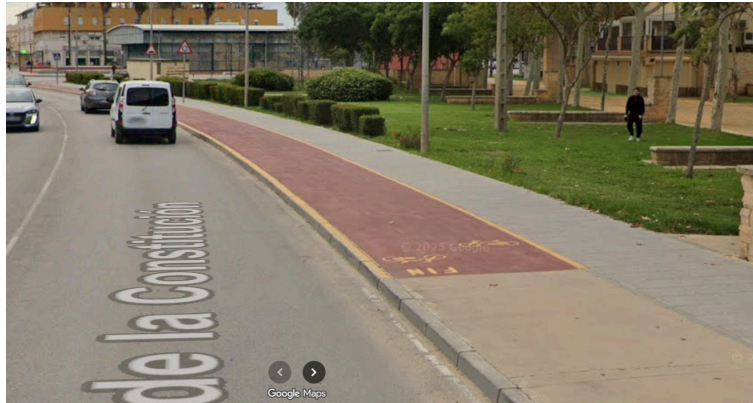


*Acera bici en lado norte de la Av. Constitución*

Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
3 C/Dr Sánchez Bish-C/Tierra	acera bici bidireccional	130	2,0	lado norte	Sí, aunque no existe elemento diferenciador podotáctil para PMR.  Eliminación de podotáctil en rebaje paso de cebra frente supermercado LIDL	Inicio en acera. Final en paso de cebra.  Con rebaje desde/hasta pasa de cebra	Se indica fin y pictograma bicicleta



*Detalle anchura y potencial afectación por puertas en acera bici de lado sur de la Av. Constitución*



Origen y fin de la acera bici en Av. Constitución, último tramo cercano a la estación

Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
4 C/ Juan Antonio Campuzano entre c/Pino y Av. Juan Ramón Jiménez	carril bici bidireccional	370	2,5 con resguardo	lado norte	Sí, la acera peatonal se generó en el lado opuesto	Inicio y final  Cruce en curva con calle Aberto	Horizontal con pictogramas de bicicleta. Vertical no existe



Carril bici bidireccional con resguardo obtenido con obra de asfaltado de nivelación con la acera peatonal existente previamente. Nótese la diferencia de pavimento

### 2.1.2. Conclusiones

La Avenida de la Constitución es la vía de conexión norte-sur del municipio, la que conecta con las carreteras estatales A-4 y AP-4. Es una vía de comunicación entre las barriadas del norte y el centro histórico, y los usos de suelo predominantes son de viviendas.

Actualmente el eje presenta una infraestructura segregada discontinua, con el tramo 1 de escasa calidad (y deficiente estado de mantenimiento) por invadir el espacio peatonal y su accesibilidad universal.

El tramo más largo y central (2) presenta un diseño coherente y continuo, con deficiencias en señalización (sin pasos de ciclos o señal vertical de vía reservada para ciclos/VMP) A nivel pavimento y sección este tramo central adolece de un búfer de seguridad para la posible apertura de puertas de los vehículos estacionados en línea.

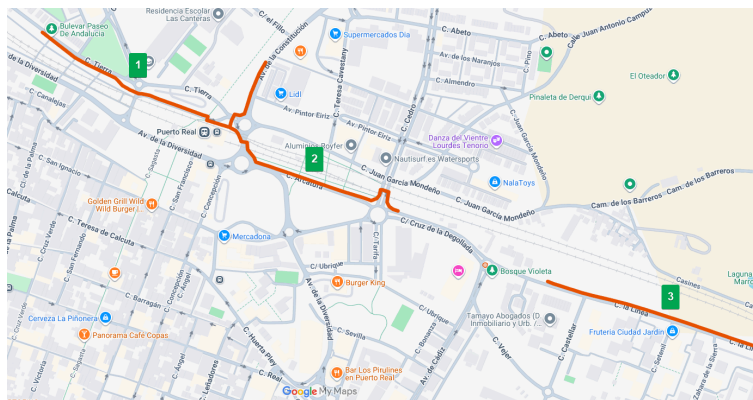
El tramo 3 final no presenta línea de estacionamiento paralela lo cual permite que su anchura completa sea útil y libre de interacciones laterales. Adolece de una mala señalización y de la no existencia de rebaje para acceder al mismo desde la calzada adyacente. No se debe olvidar que los usuarios de bicicleta/VMP deberían poder elegir con comodidad y seguridad la vía de circulación, con mejores transiciones para ello.

Las posibles alternativas de conexión/continuidad de estos tramos serán tratadas en el capítulo correspondiente.

## 2.2. Eje Tierra/Plaza N<sup>a</sup>S<sup>a</sup> Lourdes/Arcatufa/La Línea

### 2.2.1. Trazado, sección y características

Discurre de forma paralela a la línea de ferrocarril. Conformar una vía al norte del núcleo urbano. Presenta tres tramos diferenciados.



Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
1 C/Tierra frente nº32 hasta Estación FFCC / Av Constitución	acera bici bidireccional	415	1,5-1,8	lado sur	Sí, aunque no existe elemento diferenciado or podotáctil para PMR.	2 con pasos ciclistas paralelos a paso de cebrá	Sin indicación de prioridad en cruces
						Con rebaje desde/hasta a calzada	Líneas amarillas en vez de blancas
							No existe vertical



*Acera bici en C.Tierra en su origen/fin en zona soterramiento vías de ferrocarril*

Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
2 Estación FFCC / Av Constitución - C/Cruz de la Degollada	acera bici bidireccional	415	1,8-2,0	lado norte	Sí, de forma generalizada aunque no existe elemento diferenciador podotáctil para PMR.	2 en inicio/fin con pasos ciclistas paralelos a paso de cebra	Sin indicación de prioridad en cruces
						Con rebaje desde/hasta a calzada	Líneas amarillas en vez de blancas
							No existe vertical



*Acera bici en tramo recto con calle de único sentido*



*Acera bici en cruce con c/Cruz de la Degollada*

Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
3 C/ La Línea frente nº37 hasta cruce con C/Séneca	acera bici bidireccional	395	1,8-2,0	lado norte	No, la acera no cumple.. Está separada por bordillo de vía ciclista	Inicio y fin sin incorporación desde calzada. Sin rebaje	Sin señalización horizontal o vertical de vía ciclista



*Acera bici a diferente cota en calle La línea*

### 2.2.2. Conclusiones

Este recorrido comienza en su zona oeste en medio de una acera adyacente al parque generado por el soterramiento de la vía de FFCC y la estación. La amplitud del parque y de los espacios no propician situaciones de riesgo de atropello o conflictos con viandantes pero genera un diseño poco coherente en términos de utilidad y ayuda al ciclista.

En términos generales el itinerario genera unas facilidades de conexión con la estación de tren. La no existencia de cruces e intersecciones, salvo las que son pasos ciclistas paralelos a pasos de cebra, aumenta la seguridad vial del recorrido. Es crítico actuar para revertir o mejorar el diseño de acera bici junto a la calle Cruz de Degollada, calle que presentó en el pasado un carril bici bidireccional a nivel calzada si bien no presentaba un diseño o actuación en la glorieta del Bosque Violeta.

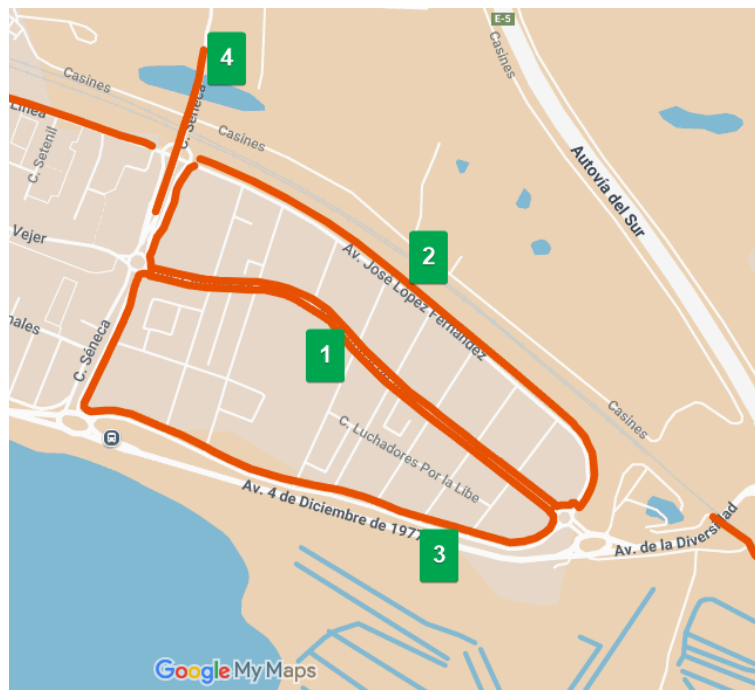
El tramo 3, adyacente al pinar de la calle Línea, es una vía ciclista que, si bien existe, con su nulo estado de conservación no puede decirse que esté operativa: carece de señalización horizontal y vertical alguna que lo identifique como tal. Sin embargo al ser colindante con la zona arbolada, sin accesos perpendiculares ni cruces, la convierte en una vía rápida y cómoda para los usuarios de bicicleta/VMP.

## 2.3. Barrio Casines y conexión con vía verde / Hospital

### 2.3.1. Trazado, sección y características

El barrio Casines del municipio presenta en su viario dos vías ciclistas de circunvalación, a modo de anillos, localizadas una al norte y otra al sur de la Av. Catorce de Abril.

Para su análisis se fijan 4 tramos, siendo el primero el de la Av. Catorce de Abril, el segundo arco norte por Av. José López Fernández y el tercer el arco sur por Av. José María Fernández Gómez. El cuarto sería la calle Séneca, en su puente sobre las vías del ferrocarril y hasta la confluencia con la Av. Diversidad.

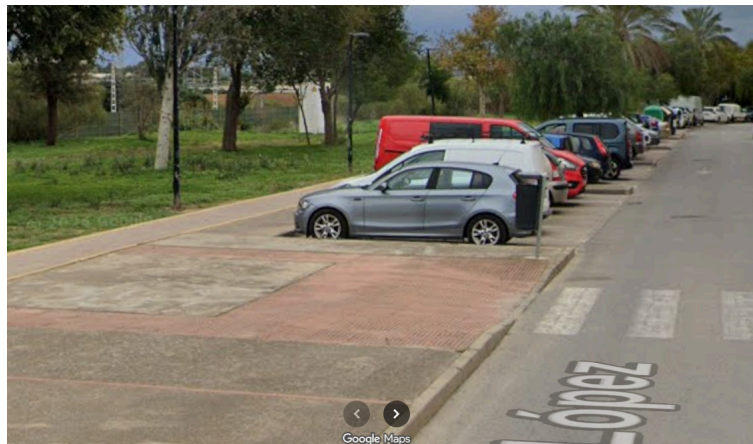


Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
1 Av. Catorce de Abril	acera bici bidireccional	800	1,0	lado norte y lado sur	Sí, aunque no existe elemento diferenciado or podotáctil para PMR.	8 lado norte. 8 lado sur.  Sin vados. Con rebaje desde/hasta a calzada.	Sin indicación de prioridad en cruces. Pasos ciclistas borrados
							Líneas amarillas en vez de blancas
							No existe vertical



*Cruce de las dos aceras bici con vías transversales en calle Catorce de Abril*

Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
2 Av. José López Fernández	acera bici bidireccional	960	1,0  Se ve afectada por la zona de apertura de vehículos en aparcamiento en línea	lado norte	Sí, aunque no existe elemento diferenciado or podotáctil para PMR.	1 con zona terriza, inicio y final en pasos de bicicletas. Se beneficia de ir paralelo al FFCC	Sin indicación de prioridad en cruces.
							Líneas amarillas en vez de blancas
							No existe vertical



*Acera bici en arco norte, por Av. José López Fernández*

Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
3 Av. José María Fernández Gómez	acera bici bidireccional	840	1,0  Se ve afectada por las puertas de vehículos aparcados en batería	lado norte	Sí, aunque no existe elemento diferenciado or podotáctil para PMR.	8 en total, siendo 7 con calles y 1 con un acceso a finca/vado	Sin indicación de prioridad en cruces.
							Líneas amarillas en vez de blancas
							No existe vertical



*Acera bici en su confluencia con cruce, véase anchura y afectación por parking en batería*

Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
4 Av. Séneca	acera bici bidireccional	650	1,0  Se ve afectada por las puertas de vehículos aparcados en batería	lado este en la zona sur  lado oeste en el puente sobre tren	Sí, aunque no existe elemento diferenciador podotáctil para PMR.	6 con acceso a fincas/vados y 4 con calles.  Sin rebaje en acceso norte en puente	Sin indicación de prioridad en cruces.
							Líneas amarillas en vez de blancas
							No existe vertical



*Acera bici en calle Séneca con pendiente ascendente*

### 2.3.2. Conclusiones

Este tipo de urbanización y casas, de pocos años de edad teniendo en cuenta la edad media del parque de vivienda en España, se caracterizó por el diseño e inclusión de vías ciclistas desde su concepción. Sus parámetros técnicos y de calidad no distaban mucho de la concepción de los espacios peatonales, en forma de pasillos estrechos coloreados.

Se detectan **dos grandes problemas**, por un lado la escasa anchura en tramos con aparcamiento en línea y la afectación producida por los coches aparcados perpendicularmente. Además los cruces de las vías ciclistas con las vías perpendiculares en muchos casos no permiten un giro despejado y lento del vehículo por calzada respecto a la bici o VMP por el segregado, potenciando el riesgo de colisión frontolateral o “gancho”. Estas dos situaciones de riesgo se describen en imágenes a continuación:

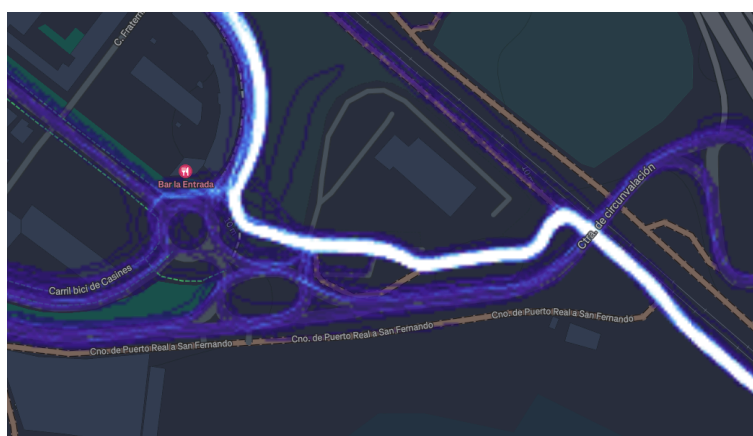


Todo el viario soporta un nivel de tráfico moderado de tipo residencial principalmente, salvo ciertos horarios punta que puede ser más elevado. Este hecho permite la convivencia de modos de transporte y movilidad por calzada, si bien podría mejorarse con señalización y medidas de calmado de tráfico que beneficien también al peatón.

En relación al **punto sobre el ferrocarril** se detecta una falta de accesibilidad al carril segregado en sentido sur, donde existe un bordillo. Esta vía segregada es especialmente importante para la seguridad por la falta de visión frontal por el cambio de pendientes subida-bajada o en situación del ocaso solar a la tarde-noche.

La importancia de esta infraestructura que salva las vías ferroviarias tiene un alcance con visión interurbana e interbarrial, al ser parte de un camino realizado para llegar por ejemplo al Hospital de Puerto Real, salvando la A-4 por un paso inferior. También es esencial para las barriadas El Almendral, Marroquina y Torre Alta.

Sobre la **conexión con la vía verde hasta San Fernando** existe una discontinuidad en la conectividad entre las calles urbanizadas de velocidad máxima 30 km/h y esta senda peatonal y ciclista, la cual está lastrada por la glorieta circular del ámbito. Este acceso origina un punto negro de tránsito e interacción entre vehículos pesados y de grandes dimensiones y bicicletas con origen y destino la vía verde.



*Huella ciclista de Strava Heatmap para usuarios de Bici-e, haciendo uso del viario de acceso al punto limpio.*

Otro destino de relevancia con una falta conectividad y permeabilidad ciclista es el **Hospital de Puerto Real**, el cual se encuentra en línea recta a 1.300 metros desde Casines, pero que la A-4 se configura como una barrera que se puede “sortear” mediante el uso del enlace

salida km 660 en forma de glorieta bajo rasante; la otra alternativa es un paso inferior a la A-4 en el camino de los Barreros, un paso que no reúne las condiciones mínimas para potenciar su ciclabilidad. Esta falta de conectividad es compartida con los desplazamientos a pie también, lo cual genera una necesidad urgente de resolver y que afecta a distintas administraciones públicas, como son el Ministerio de Transportes y la Diputación de Cádiz.

## 2.4. Barriada Río San Pedro, Polígono El Trocadero y Universidad

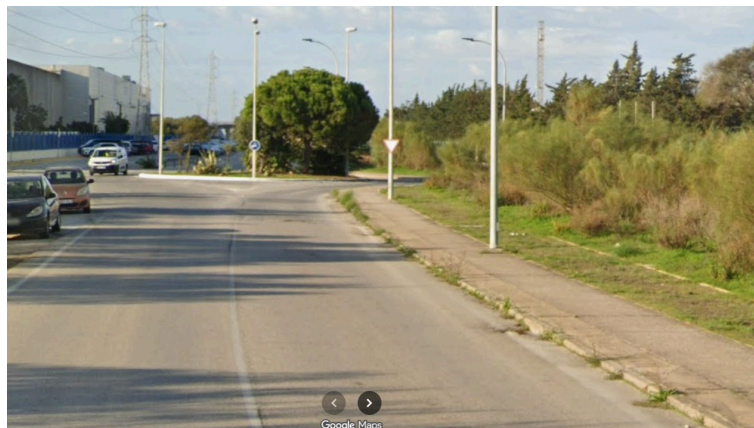
### 2.4.1. Trazado, sección y características

La zona oeste del T.M. de Puerto Real está protagonizada por la barriada Río San Pedro, el polígono industrial El Trocadero y el campus universitario de la Universidad de Cádiz. Estas zonas están fuertemente atendidas en tráfico rodado por la CA-35 o autovía de acceso a Cádiz, una infraestructura vial que, paralelamente, también supone una importante barrera para los desplazamientos transversales en la zona para los modos activos.

Las infraestructuras para la bicicleta/VMP presentes generan un mallado de vías que se categorizan en 3 tipos, siendo la primera la conexión litoral que se adentra al polígono industrial por la calle Portugal; la segunda sería conformado por dos ramales, uno en la calle de las Olas y otro en c/ Factoría Matagorda y c/Francia. Por último, ya en el lado norte de la CA.35 se encuentran los ramales a la universidad (3A) y a la barriada Río San Pedro (3B)



Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal (anchura/diferenciación)	Cruces	Señalización
1 Frente Marítimo: C. Ribera del Muelle - C. Portugal	senda ciclable	450	6	lado norte	Sí, aunque no existe elemento diferenciado or podotáctil para PMR.	3 con tráfico rodado y 2 con vías peatonales	Sin indicación de prioridad en cruces.
							Sin separación de los sentidos de circulación
							No existe vertical
1 C. Portugal	senda bici	2170	2 Su firme de grava ha pasado a estar cubierto por vegetación	lado norte	Sí	No	no existe



*Acera-bici en estado de abandono en calle Portugal*

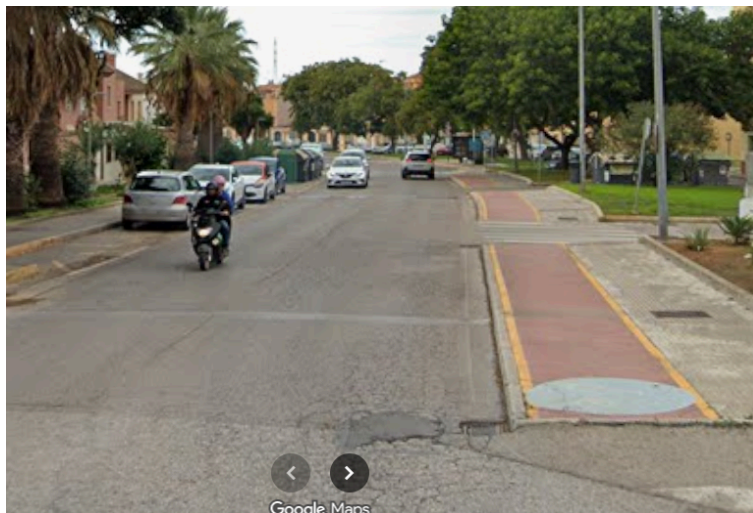


*Senda bici paralela a calle Ribera del Muelle*

Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
2A Av. Diversidad - c/ Las Olas	acera bici bidireccional	260	0,7-1,0	lado norte	No en glorieta Av. Diversidad por convertir acera en vía ciclista	Uno, el paso de cebra con CA-32. Sin paso de ciclos.	Sin indicación de prioridad en cruces.
					Sí en C. Las Olas, aunque no existe elemento diferenciado or podotáctil para PMR		No existe vertical.
2B C. Factoría Matagorda hasta glorieta en c.Francia/c .Portugal	acera bici bidireccional	460	1,2	lado norte  Afectación en tramo junto proyecto Centro Comercial Trocadero Park	Sí aunque no existe elemento diferenciado or podotáctil para PMR	5 cruces con calles y uno con parada de bus.  Trayectorias recta sin búfer seguridad en giro desde calzada	señal horizontal vía ciclos R-407
							Líneas amarillas en vez de blancas
							No existe vertical

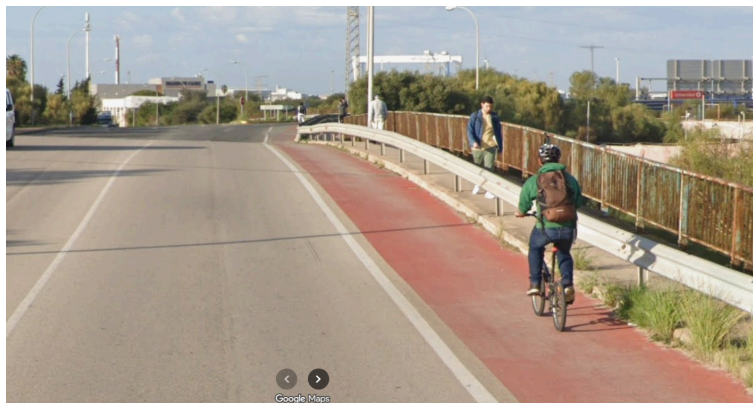


*Acera bici adyacente a calzada de C. Las Olas*



*Acera bici en C. Factoría Matagorda*

Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
3A C. Francia, Av. Argentina y Universidad	carril bici bidireccional en arcén.	1650	1,7-2	Lado norte.	Sí, aunque no existe elemento diferenciador podotáctil para PMR en el tramo desde Av. Argentina hasta la ETSI	2, por los ramales de entrada y salida a las vías de servicio de la CA-3, resueltos sin paso de ciclos	Slurry rojo con iconos de bicicleta
	Acera bici bidireccional			No existe vertical			
3B Av. Universidad de Cádiz y C. República Saharaui	Acera bici bidireccional	1820	1,7-2	Lado norte en vía de servicio Av. Univ. Cádiz	No se alcanza 1,8m en la mayor parte	1 sin paso ciclista en cruce C. Rep Sah	Slurry rojo con iconos de bicicleta
				Lado sur en C. República Saharaui	No se alcanza 1,8m	3 a parcelas o fincas adyacentes	No existe vertical



*Arcén bici en c/ Francia existente hasta pasado el puente de Av. Argentina, lado norte de la vía de servicio*



*Acera bici presente en C/ República Saharaui*

## 2.4.2. Conclusiones

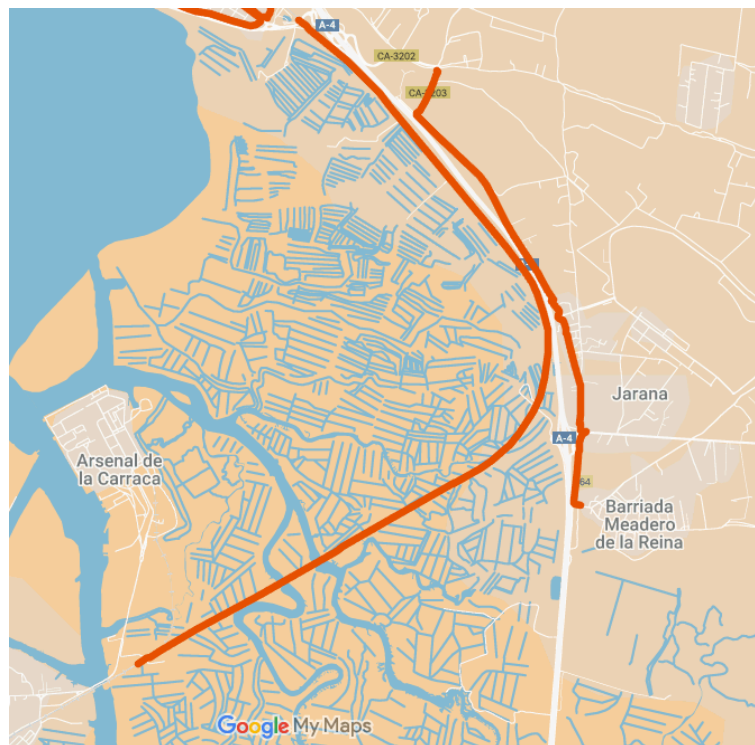
El acceso oeste desde el centro urbano presenta una oferta de infraestructura segregada del tráfico que da respuesta a los recorridos **destino a la Universidad de Cádiz y al Parque Natural de los Toruños**. La tipología de vías es casi siempre la acera bici, como en el resto del municipio que se ha analizado anteriormente, salvo el recorrido por el puente sobre la CA-35 / Av. Argentina, en la cual se transformó un carril de circulación existente como arcén bici bidireccional. En esta ubicación se encuentra la estación Universidad de la C-1 de Renfe Cercanías Cádiz, por lo tanto los usos combinados entre bicicleta/VMP se amplían y se debería acompañar con una mejora de la vía ciclista en términos de anchura libre de circulación y mejor resolución de los cruces e intersecciones, los cuales han sido diseñados y ejecutados como meros pasos de cebra.

La acera bici existente alcanza el Río de San Pedro, a la altura del puente del Caño de la Cortadura pero no existen soluciones de continuidad por la Av. Argentina, eje vertebrador de la barriada del Río San Pedro. Este eje es más importante para **la futura conexión con la vía ciclista que se promete existirá en el puente José León de Carranza**, uno de las dos infraestructuras que conectan con la ciudad de Cádiz. Estas vías de titularidad estatal, es decir, del Ministerio de Transportes, deberán permitir la conexión con la barriada del Río San Pedro utilizando los enlaces y ramales de la CA-35 con la C/Portugal y con el polígono industrial Dique Seco. Esta circunstancia genera un tráfico elevado de vehículos pesados, cuya interacción con bicicletas y VMP es muy peligrosa. Actualmente el acondicionamiento para el tránsito ciclista de forma segura y eficiente en el enlace km 2 de la CA-35 / N-443 es un reto por las diferentes titularidades públicas de los terrenos y por las servidumbres existentes.

## 2.5. Vía verde y vía Hospital-Barrio Jarana

### 2.5.1. Trazado, sección y características

La zona este del término municipal de Puerto Real presenta diversos núcleos de población conectados por caminos y calles de tipo rural, así como carreteras con límite 30 ó 50 km/h. La A-4 bordea aquí el parque natural de la Bahía de Cádiz, de gran riqueza natural y patrimonial. Por todo este territorio se dispone de 2 vías de uso ciclista que son relevantes como infraestructuras de conexión de recorridos de medio y largo recorrido.



La **Vía verde Puerto Real-San Fernando**, con 8,25 km de longitud, se desarrolla en paralelo a la línea activa del ferrocarril, y tiene como virtud atravesar varios Espacios Naturales Protegidos localizados en un radio inferior a 5 km: el Parque Natural de la Bahía de Cádiz, así como los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) Bahía de Cádiz y Fondos Marinos de Bahía de Cádiz.

El acceso desde la zona urbana fue analizado en el tema 2.3. Su pavimento es de tierra compactada y es frecuentada por ciclistas deportivos y ociosos con bicicletas de tipo MTB. Como infraestructura de transporte es importante por su conexión con San Fernando, localidad que sí se encuentra conectada con la Ciudad de Cádiz y por donde discurre una ruta de largo recorrido de rango europeo, la Eurovelo 8. Además su inicio/final en esta localidad se corresponde con la estación de Renfe Cercanías San Fernando-Centro, por lo que es posible transportar la bicicleta en su interior.

La titularidad de esta vía corresponde a la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Junta de Andalucía. Parque Natural Bahía de Cádiz

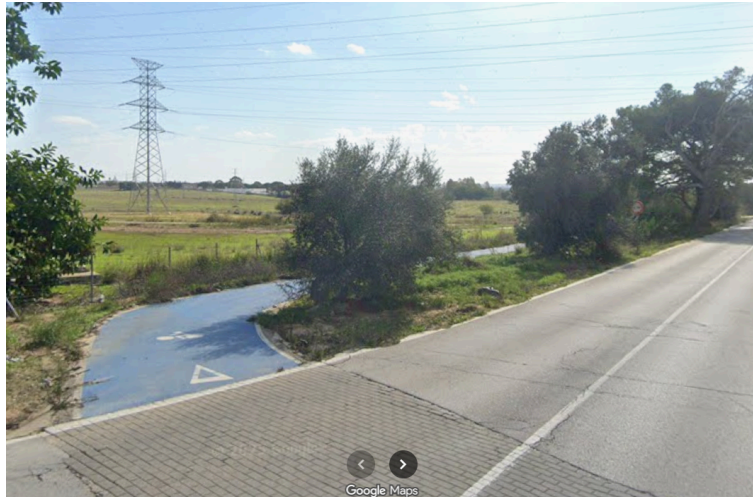
Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
Vía verde Puerto Real-San Fernando	senda peatonal y ciclable	8250	2 a 3m, con estrechamientos puntuales	Parque Natural Bahía Cádiz	Uso mixto senderistas y ciclistas	No	Paneles



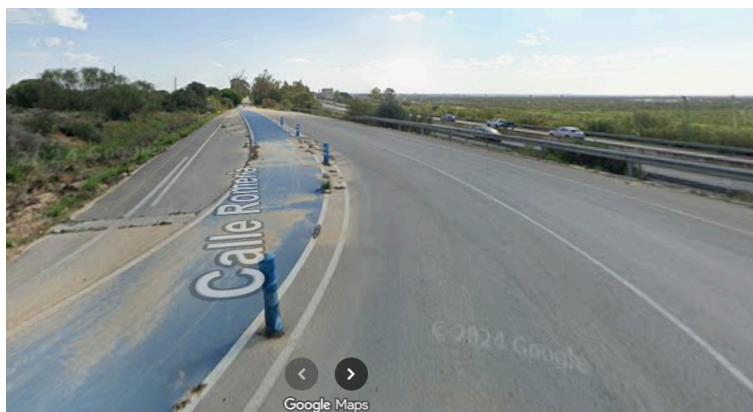
*Sección transversal en vía verde y señalización en estrechamientos*

La segunda vía, paralela a la **calle Romería**, se trata de una senda bici independiente de esta carretera local, cuyo inicio al norte se encuentra cerca de la entrada de vehículos al Hospital de Puerto Real. La longitud total es de 3,5 km. En el primer tramo presenta un trazado separado, con una anchura de sección de 2,5m. El color de la capa superficial es azul en todo el recorrido. Un segundo tramo se presenta compartiendo plataforma con la carretera (limitada a 50 km/h) y con elementos de balizamiento y separación físicos como bolardos y separadores. En el tercer tramo cambia su tipología a acera-bici, coincidiendo con la entrada al barrio Jarana. Este hecho genera una banda peatonal. El cuarto tramo, superada la travesía por el citado barrio, discurre por el arcén reduciendo su anchura útil, realiza un cambio de lado al arcén opuesto en un cruce anterior a la glorieta de acceso a La Chacona y Marquesado (CA-3204 y CA-3205). Desde ahí continuará hacia el sur salvando la glorieta de acceso a la A-4 salida 664 y afectado su pavimento por las hojas y restos de arena por el arbolado colindante. Finaliza en el acceso al barriada Meadero de la Reina.

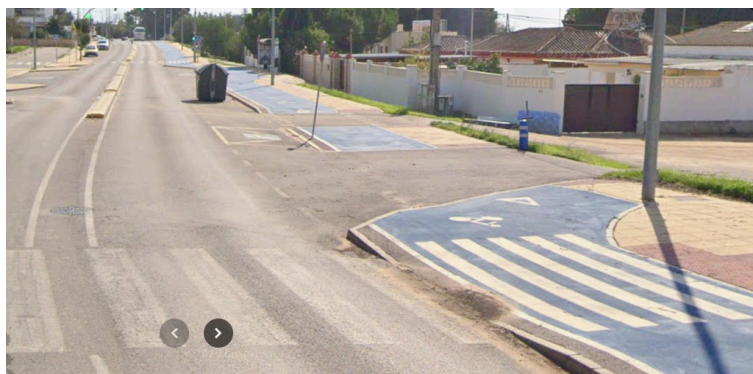
Tramo	Tipo	Longitud (m)	Anchura (m)	Localización	Accesibilidad peatonal	Cruces	Señalización
1 CA-3203 Hospital	senda ciclable	335	2,5	lado sur	Uso exclusivo bici	2: Inicio con calzada, con ceda el paso. En acceso finca	Pictograma bici. No existe vertical
2 C. Romería	carril bici bidireccional	1600	2,5 Se ve afectada puntualmente por la vegetación	arcén lado norte	Uso exclusivo bici	9 accesos a fincas y terrenos colindantes · 1 cruce a en paso ciclos con ceda	Pictograma bici. No existe vertical
3 Travesía Barrio Jarana	acera bici bidireccional	775	2,5	acera lado oeste	Sí por el ancho. No existe elemento diferenciador podotáctil para PMR.	22 accesos a fincas y terrenos colindantes · 1 parada de autobús	Pictograma bici. No existe vertical
4 Cañada Puerto Santa María-San Fernando	carril bici bidireccional	770	2 Se ve afectada puntualmente por la vegetación	arcén sentido norte (lado este)	Uso exclusivo bici	2 cruces a en paso ciclos con ceda 1 acceso a finca colindante	Pictograma bici. No existe vertical



*Inicio de itinerario junto al Hospital de Puerto Real*



*Elementos de balizamiento y separación en tramo de carril bici*



*Vados y accesos a fincas en tramo de acera-bici*

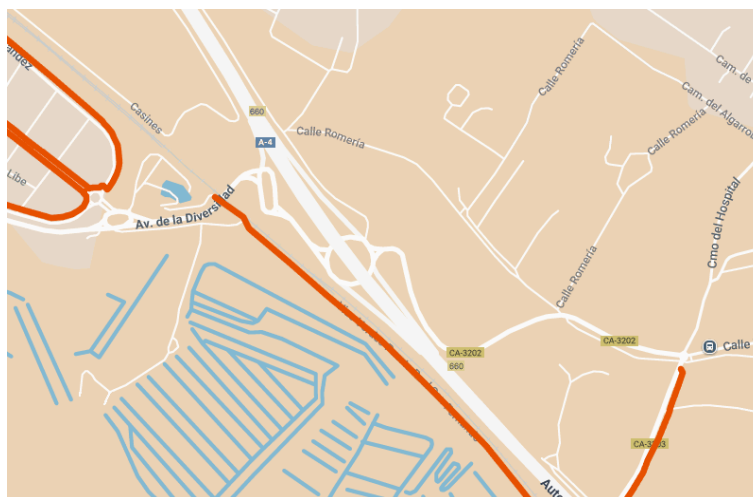


*Tramo final de carril bici junto rotonda acceso a A-4*

## 2.5.2. Conclusiones

Las vías periféricas de Puerto Real permiten mejorar las condiciones de circulación entre núcleos de población, barrios o atravesar parques naturales. Debido a la realidad de Puerto Real en relación a su distribución de población por el territorio (80% en núcleo urbano y 20% en el resto) y sus viajes exteriores por motivos de trabajo, acceso a servicios y demás, es conveniente mejorar y potenciar la bicicleta y los VMP para recorridos más largos de los que comúnmente se identifican para estas opciones de micromovilidad. Por todo ello los itinerarios analizados se identifican como una gran herramienta y palanca para generar y mantener viajes no motorizados entre las personas residentes y turistas.

El gran reto es potenciar el uso de esta vías mediante una mejora clara de sus condiciones de trazado y sección, en concreto con la Av. Diversidad a la altura del punto limpio municipal, como antes se ha tratado en el tema 2.3.2.



*Discontinuidades críticas de vías ciclistas*

## 2.6. Tabla de resumen

Itinerario	Positivo	Negativo
Eje norte-sur Av. Constitución y Juan Antonio Campuzano	<p>Vía ciclista troncal en calle de alto volumen de tráfico.</p> <p>Conexión con estación de tren. Posibilidad de establecer carriles unidireccionales.</p> <p>Coste de creación de carril bici en calzada con nuevo asfalto</p>	<p>Parámetros de calidad en el diseño deficientes en tramos norte.</p> <p>Accesibilidad desde/hacia calzada no contemplada.</p> <p>Discontinuidad sin resolver que propicia uso indebido de la acera.</p>
Eje Tierra/Plaza N <sup>a</sup> S <sup>a</sup> Lourdes/Arcatufa/La Línea	<p>Conexión con estación de tren.</p> <p>En general son recorridos con suficientes anchuras y despejes visuales que aumentan la seguridad y confort.</p>	<p>Mala resolución de las confluencias con cruces con calzada, invasión de la acera peatonal.</p> <p>Estado de abandono de infra en calle La Línea y conexión con puente sobre FC.</p> <p>Deficiente señalización.</p>
Barrio Casines y conexión con vía verde	<p>Fácil reversión o acondicionamiento como vías de PMR, carritos de bebé... o bicicletas infantiles.</p> <p>Viarío paralelo fácil de señalar para integración de modos en barrio de tráfico muy residencial.</p>	<p>Parámetros de calidad en el diseño muy deficientes (anchura, cruces, distancia lateral) que los convierten en peligrosos.</p>
Barriada del Río San Pedroo, Polígono El Trocadero y Universidad	<p>Conexión valiosa para alcanzar campus universitarios y polígonos.</p> <p>Existen varias posibilidades para una futura conexión con Puente Carranza.</p>	<p>Aceras-bici muy deficientes en el casco urbano por anchura o resolución de cruces.</p> <p>Vía ciclista de calle Portugal abandonada.</p> <p>Necesario resolver o mejorar los cruces con calzada en vías del campus y San Pedro.</p>
Vía verde y vía Hospital-Barrio Jarana	<p>Vías periurbanas que ofertan itinerarios de media distancia, valiosos como transporte, deporte y turismo</p>	<p>Falta de continuidad en varios itinerarios pendientes de resolver o facilitar, especialmente a la altura del Punto Limpio.</p> <p>Deficiente mantenimiento en limpieza y balizamiento</p>

## 2.7. Análisis DAFO

Como síntesis de la diagnosis y evaluación de la red ciclista actual en Puerto Real se procede a realizar un análisis DAFO-CAME.

DAFO	CAME	Acción asociada
Fortalezas	Consolidar	Mantener y reforzar los puntos fuertes
Oportunidades	Aprovechar	Sacar el máximo partido de las oportunidades externas
Debilidades	Mejorar	Corregir los puntos débiles internos
Amenazas	Eliminar	Neutralizar o minimizar los riesgos externos

nº	Debilidades	Mejoras
1	Promoción deficiente del uso integrado de modos y discontinuidades en los itinerarios	Más visibilización de la circulación integrada (pintura) y mejora de los itinerarios mixtos segregados-integrados
2	Excesiva presencia de acera-bici y su afectación a la accesibilidad universal	Traslado o duplicación de itinerarios ciclistas con calzada y mejora de la diferenciación de vías en aceras para PMR
3	Conservación deficiente	Plan de rehabilitación y adecuación de las vías ciclistas existentes preferentes

nº	Amenazas	Minimizar o eliminar
1	Reducido presupuesto para implementación de medidas de movilidad	Priorizar actuaciones con mejor indicador coste/beneficio, con actuaciones ligeras que no impliquen mucha obra civil
2	Aumento del uso de las aceras por parte de bicicletas y patinetes eléctrico	Generar más señalización de uso integrado bici/VMP en calzadas y mejorar las discontinuidades en la red segregada con soluciones mixtas  Campañas de información y vigilancia
3	Rechazo de personas usuarias de coche a la reducción de carriles para vías segregadas o a compartir vías	Campañas y mensajes institucionales de la necesidad de reducción y racionalización del uso del coche, de derechos/obligaciones de todos los actores de la vía..  Avales técnicos de las diferentes áreas municipales, como Policía Local o Urbanismo.

nº	Fortalezas	Consolidar
1	Reparto modal alto de bici/VMP con un 9% y nuevas generaciones más proclives al uso de la bicicleta, bicicleta-e y patinete-e	Ejecutar medidas de mejora en infraestructuras de circulación, el aparcamiento, la sensibilización y formación.
2	Entorno periurbano con multitud de caminos y rutas ciclables.	Mejora de la información de rutas y recorridos en bicicleta de tipo ocio y deporte, que encuentra sinergias para su uso como transporte.
3	Infraestructuras existentes para desplazarse en trayectos de media distancia (Universidad, Vía Verde...) y orografía del terreno muy favorable	Mejorar las conexiones con los equipamientos, servicios, centros y municipios colindantes y periféricos para la bici y VMP con priorización de medidas con mejor coste/beneficio

nº	Oportunidades	Aprovechar
1	Convocatoria de ayudas para ejecutar proyectos de infraestructuras ciclistas del Ministerio de Transportes por la Estrategia Estatal Bicicleta. Actualmente se realiza por la FFE para municipios de menos de 50.000 habitantes.  Ayudas de planes de sostenibilidad turística	Aplicar mediante proyectos integrales con actuaciones maduras (proyectos de ejecución), con mayor impacto e indicador coste/beneficio.  Las vías ciclistas, la digitalización de accesos (parkings) o flotas de bicicletas compartidas turísticas son acciones subvencionables en diferentes convocatorias de ayudas
2	La apertura al paso ciclista del Puente Carranza	Cuando se ejecute esta acción el municipio quedará por fin conectado en bicicleta y VMP a la Ciudad de Cádiz, quedando pendiente actuar por la barriada de Río San Pedro (si no se ha hecho antes)
3	Colaboración con el resto de municipios para ejecutar acciones del Plan de Transporte Metropolitano de la Bahía de Cádiz	Trabajar por la ejecución de las acciones contempladas en el Plan que benefician a Puerto Real

### 3. Red ciclista prevista

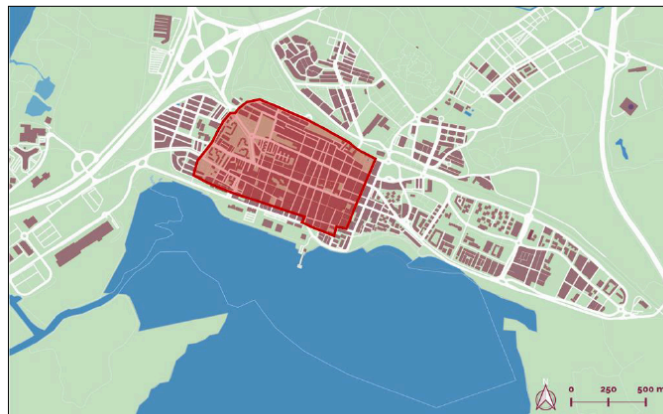
#### 3.1. Planeamiento en el PMUS

Los planes de ampliación y mejora de la red de vías ciclistas actual se basa en el PMUS, en el cual se proponen 3 fases de actuación:

##### Fase 1. Creación de una red de ciclocarriles en el centro urbano

El área de ciclocarriles en el centro urbano comprende una extensión próxima de 66 Ha, delimitada por la Av. Diversidad, San Francisco, Carretas, Amargura, Torrente y La Caña.

Figura 96. Área de ciclocarriles en el centro urbano de Puerto Real (Fase 1).



Fuente: Elaboración propia.

##### Fase 2. Conexión de los carriles bici existentes (Escala urbana).

Se definen los trazados en planta para conectar carriles bici existentes del núcleo urbano principal. Estos son:

1. Calle Las Olas. Con el foco en la conectividad con el campus universitario occidental
2. Av. de la Diversidad entre estación de Renfe Cercanías y c/ Las Olas
3. C/ Cruz de la Degollada-C/La línea
4. Av. Constitución en discontinuidades del eje
5. Paseo Marítimo desde Plaza Poeta Rafael Alberti
6. Av. de la Diversidad entre estación de Renfe Cercanías y Av. 4 de Diciembre

Figura 97. Infraestructura ciclista existente y propuesta en Fase 2.



Fuente: Elaboración propia.

### Fase 3. Conexión de carriles bici existentes (Escala interurbana)

En este fase define actuaciones para mejorar la conexión con núcleos de población:

- A. Entre Estación tren y Barriadas Azahares y Cantera Sur
- B. Entre c/ Cruz de la Degollada y Barriada Ceferina
- C. Conexión ciclista de Barriada Río San Pedro
- D. Conexión de Torre Alta, paralela a la carretera autonómica A-408 entre Puerto Real y las barriadas de El Almendral y Torre Alta
- E. Conexión Casines - Hospital

Figura 98. Infraestructura ciclista existente y propuesta en Fase 3 (urbana).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 99. Infraestructura ciclista existente y propuesta en Fase 3 (interurbana).



Fuente: Elaboración propia.

Por último el plan hace referencia al mal estado de conservación del 48% del total de las vías ciclistas existentes.

## 3.2. Propuesta de nuevos ejes ciclistas

### 3.2.1. Justificación

Para la definición del plan de jerarquización y priorización en el despliegue de actuaciones en la red ciclista municipal se han tenido en cuenta los siguientes criterios:



### 3.2.1.1. Demanda

La demanda de uso ciclista es un parámetro difícilmente cuantificable, ya que no se disponen de encuestas ni de aforos recientes. Para ello se dispone de herramientas de visualización de recorridos, como es Strava Heatmap o Wikiloc. Si bien estas aplicaciones o herramientas presentan sesgo de usuario deportista o turista, son muy útiles para diferenciar los usos totales de bicicleta y de bicicleta eléctrica.

### 3.2.1.2. Continuidad

Este criterio se basa en la conexión entre vías ciclistas existentes, configurando itinerarios continuos no interrumpidos con la optimización de soluciones de diseño elegidas. También consiste en la resolución de puntos negros o falta de permeabilidad de recorridos, sean o no segregados.

### 3.2.1.3. Inversión estimada

La inversión requerida para llevar a cabo la actuación es un punto crucial para identificar la viabilidad de la acción. Es necesario ser realistas y coherentes con el coste de los proyectos, que incluyen la parte de redacción de proyecto de ejecución material y el proyecto de obra civil. Otro aspecto de coste podría ser la “resistencia” u oposición pública que se pueda registrar a alguna de las actuaciones, ya que implican cambios en el viario que afectan a la circulación o al aparcamiento. Este componente político o social también se contempla.

## 3.2.2. Ejes ciclistas prioritarios

El análisis territorial de vías ciclistas existentes según los criterios anteriormente citados permite identificar un conjunto de itinerarios prioritarios para ejecutar en los próximos años. Se describen a continuación

### 3.2.2.1. Centro urbano

El centro urbano de Puerto Real se caracteriza por calles estrechas de única dirección. En ellas la velocidad está limitada por los constantes cruces e intersecciones, las

incorporaciones desde vados o las paradas momentáneas de vehículos para bajada/subida de pasajeros o de mercancías. Existen dos vías paralelas que canalizan el mayor flujo E-O de tráfico de cualquier tipo, ya sea motorizado o micromovilidad en forma de bicicletas y patinetes eléctricos, y que son:

- **calle Real: sentido este**, con calzada pavimentada y presencia de resaltos en cruces con calles peatonales y/o adoquinadas.
- **calle Teresa de Calcuta: sentido oeste**, con la misma configuración que la calle Real..

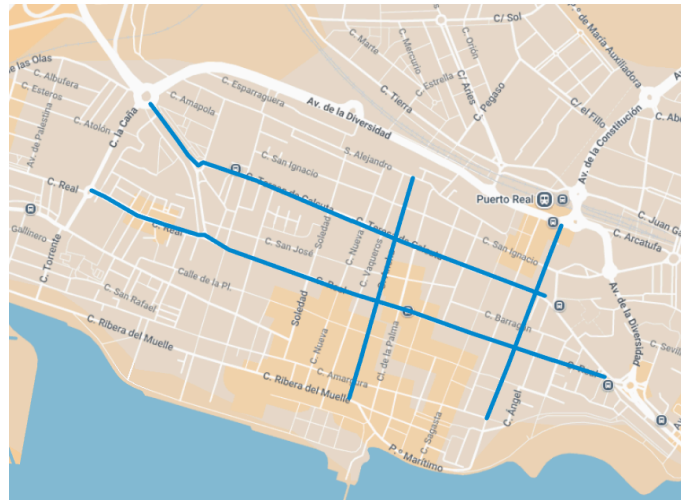


En relación a las calles de tráfico N-S se identifican:

- **Calle Ancha: sentido norte**, cuyo pavimento es adoquinado y por ello disuade para usarse por bicicletas y patinetes-e.
- **Calle Concepción: sentido sur**, acapara gran tráfico motorizado procedente de la calle Teresa de Calcuta y del entorno de la estación



## Actuaciones a realizar



En estas calles limitadas a 20 (con plataforma única) o 30 km/h (un carril) las actuaciones posibles se limitan a la implantación de señalización de convivencia de modos, en forma de **ciclocalles** que potencien el mensaje de derechos y obligaciones de usuarios de bici/VMP de circular por la vía, en posición centrada. Los llamados “sharrows” inciden en el derecho de circulación por la vía, utilizando el centro del carril. Aunque son calles estrechas con muchos cruces se identifica la necesidad de incluir el límite de velocidad establecido para los ciclocarriles en la futura ordenanza de movilidad (20 km/h)

Los beneficios de esta actuación serían:

- la legitimación del uso de la vía por diferentes vehículos, sean o no motorizados.
- la visibilización de la necesidad de no usar las aceras con la bicicleta o patinete, con el consecuente peligro para personas viandantes.
- aumentar la seguridad vial, evitando la posición escorada en el carril, con el consecuente peligro en cruces e intersecciones y con las puertas de coches aparcados en línea. Esa posición centrada evita adelantamientos en el mismo carril por motorizados sin distancia de seguridad.
- calmado de la velocidad del tráfico general

Se amplían los recorridos con ciclocarriles a la calle Ciudad de México hasta la glorieta de cruce con la calle La Caña la cual será analizada posteriormente.



*Ejemplo de señalización horizontal en ciclocarril, en Segovia*





*Señalización vertical en antiguas aceras-bici de Getafe*

- la generación de itinerarios mediante **señalización de ciclocarriles** de forma paralela a las aceras-bici reconvertidas, esto puede complementarse con señalización vertical de velocidad máximo 20 km/h y uso obligatorio del centro del carril y de adelantamiento con cambio de carril (distancia de seguridad lateral) aunque supone un sobrecoste presupuestario.



*Ejemplos de señalización horizontal y vertical en ciclocarriles, en Segovia*

Los beneficios de esta actuación serían:

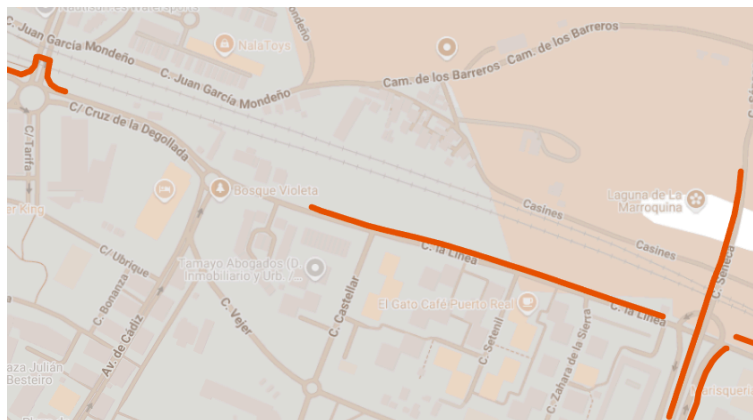
- la generación de vías exclusivas para corredores, PMR, familias con carritos de bebé o bicicletas de juguete
- la legitimación y derivación de ciclistas más rápidos a la calzada, para circulación en convivencia con el tráfico.
- reducir y minimizar los riesgos de accidente por usos de bicicletas y patinetes a velocidades normales o altas (más de 6 km/h)



*Simulación de señalización de ciclocarril compartido*

### 3.2.2.3. C/ Cruz de la Degollada-C/La Línea

Este eje ciclista discurre entre la estación de tren, el barrio Casines y el paso superior de calle Séneca, pasando por la C/ Cruz de la Degollada, la glorieta del Bosque Violeta y la calle la Línea, con un trazado paralelo al ferrocarril.



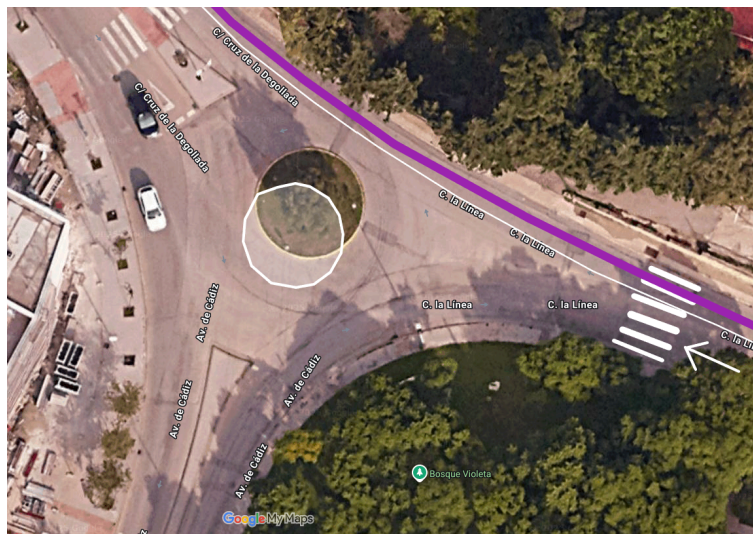
Actuaciones a realizar, con alternativas

Para la definición de la actuación se dispone de estudios y análisis municipales de reducción de carriles de circulación en la calle La Línea, con incidencia en los sentidos de circulación que pasan de 2 a 1, en concreto el sentido noroeste.

**Alternativa 1:** Generar un carril bici bidireccional en calzada, mediante la transformación de un carril general de tráfico actual en un carril exclusivo bicicleta/VMP, en toda su longitud.



*Delimitación en planta de carril bici bidireccional y afectación a centro de glorieta, además de acera-bici oeste a resolver*



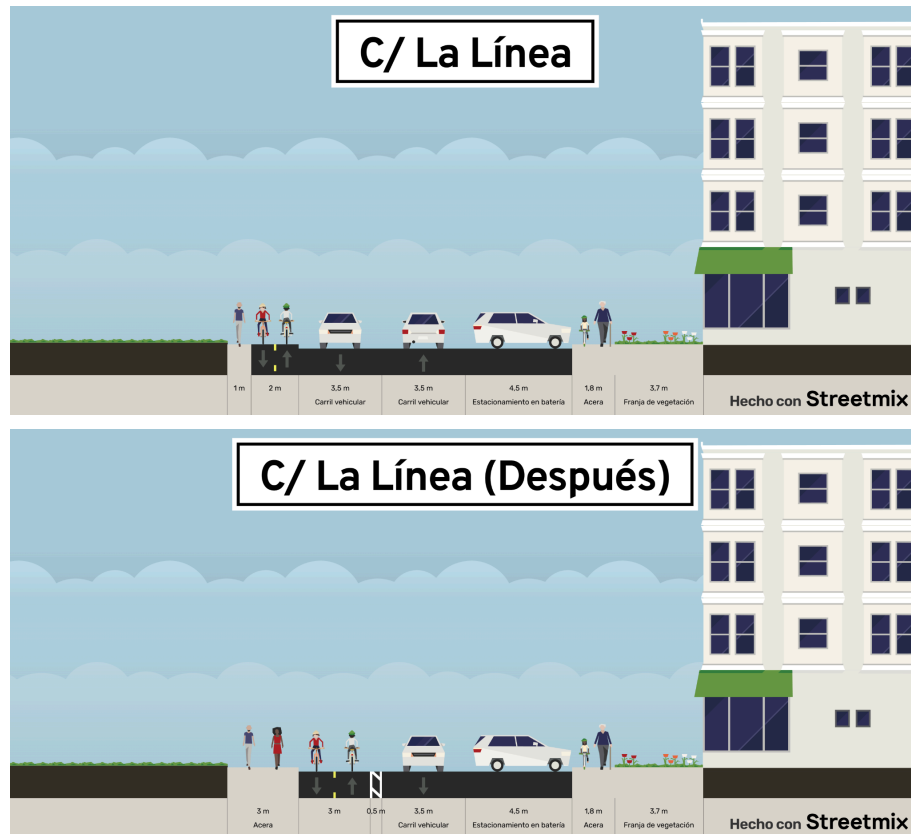
*Detalle de actuación en centro de glorieta, que se modifica, y nuevo paso de peatones*

Esta propuesta consiste en un carril bici bidireccional en calzada, adyacente a la acera norte de todo el recorrido, con una anchura mínima de 2,5m con resguardos. Este diseño se ha ejecutado anteriormente en el municipio en la calle Juan Antonio Campuzano

En la calle La Línea se transforma la acera bici actual (con anchura que no alcanza el 1,8m mínimo de accesibilidad) en espacio peatonal exclusivo. Implica tres actuaciones de obra civil necesarias:

1. Ampliación de la acera bici existente en cruce con calle Cedro, que no cumple ancho mínimo ni accesibilidad universal
2. Desplazamiento del centro de la glorieta del Bosque Violeta, sin afectación al olivo existente salvo poda lateral.
3. Creación de paso de cebra nuevo que proporcione permeabilidad peatonal en el entorno de la glorieta del Bosque Violeta

La intervención implica una pérdida de un sentido de tráfico general en la calle La Línea, en concreto el oeste-este.



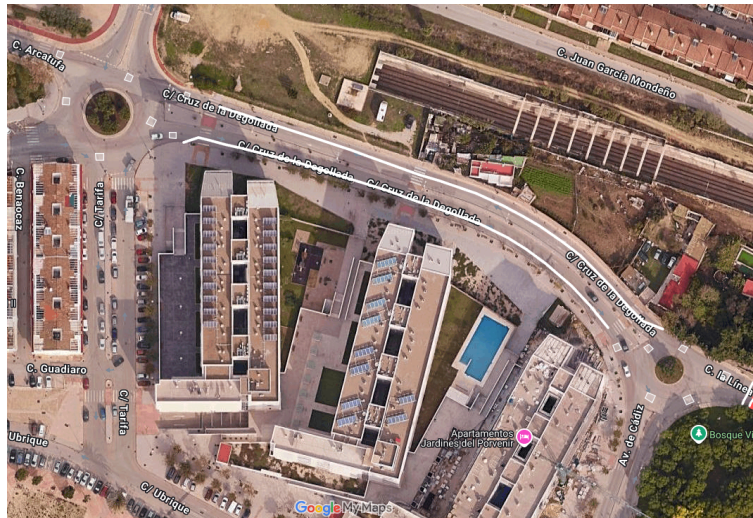
Secciones transversales en calle La Línea actuales y futuras con la intervención

**Alternativa 2:** Genera carriles bici unidireccionales en calle Cruz de la Degollada, para después instaurar un bidireccional en calle La Línea.



Ejemplo de carril unidireccional por conversión de carril derecho

Esta propuesta transforma un carril en cada sentido a exclusivo bici/VMP, se trata de una solución “vehicular” para las glorietas de cada lado del tramo, y prescinde de la obra requerida en la alternativa 1 salvo el nuevo paso de cebra en calle La Línea. Reduce la capacidad de circulación general de la vía a un carril por sentido. Se recomienda el no uso de voladores o elementos que no puedan ser sobrepasados por vehículos a motor en caso de emergencias (paso de ambulancias o bomberos) o averías en el carril izquierdo.



*Detalle del tramo que recoge los carriles bici unidireccionales con el uso de pictogramas de ciclocarriles en las glorietas*

**Alternativa 3:** Generar ciclocarriles 20 en la calle Cruz de la Degollada, para después instaurar un bidireccional en calle La Línea.



*Señalización de ciclocarril compartido en carril derecho*

Se trataría de integrar el tráfico ciclista en el carril derecho de cada sentido, con señalización horizontal y vertical de convivencia y pacificación. Es también una opción de integración de tráfico que evita las obras de la alternativa 1. No reduce la capacidad del viario para la circulación general. Respecto a la alternativa 1 también prescinde de la obra civil necesaria salvo el nuevo paso de cebra en calle La Línea.

El cualquier de las opciones se acompañará con **paneles verticales de orientación y wayfinding**, destacando los puntos principales de destino/origen.

El resumen de tramos y alternativas de actuación queda así:

Tramo	Alt 1 Diseño	Alt 1 Pros/Cons	Alt 2 Diseño	Alt 2 Pros/Cons	Alt 3 Diseño	Alt 3 Pros/Cons
<b>C/ Cruz de la Degollada</b>	Carril bici segregado bidireccional lado norte	Itinerario continuo sin cruces.  No resuelve el cruce lado oeste, que requiere obra civil al igual que el centro glorieta Bosque Violeta.	Carriles bici segregados unidireccionales en cada sentido.	Deriva el tráfico ciclista a las glorietas, sin utilizar la acera bici deficiente existente en lado oeste ni requerir obra civil.  Obliga a gestionar las rotondas con el resto del tráfico	Ciclocarriles 20 en carril derecho en cada sentido	Deriva el tráfico ciclista a las glorietas, sin utilizar la acera bici deficiente existente en lado oeste. Obliga a gestionar las rotondas con el resto del tráfico
<b>C/La Línea</b>	Carril bici segregado bidireccional lado norte	Discurre sin cruces junto a la zona verde.  Implica eliminar un sentido de tráfico general	Carril bici segregado bidireccional lado norte	Idem	Carril bici segregado bidireccional lado norte	Idem

#### 3.2.2.4. Paseo Marítimo desde Pza Poeta Rafael Alberti hasta Barrio Casines

Recorrido que discurre entre el Paseo Marítimo en su zona peatonal, previa a la Plaza Poeta Rafael Alberti, y el barrio de Casines con los siguientes objetivos:

- Establecer un recorrido en ambos sentidos que proporcione **continuidad** a la gran huella ciclista registrada por el Paseo Marítimo en su zona oeste y se prolongue por el frente marítimo en la zona este.
- Potenciar el uso de la bicicleta/VMP para las **personas residentes y visitantes de los barrios como Casines y Urbanización Miramar** por el eje Av. Diversidad / Calle Algeciras, conectando con centros generadores y receptores importantes de viajes como el Centro Administrativo Municipal o el Mercado de Abastos.
- Aumentar la **seguridad vial de viandantes y el confort para personas usuarias del espacio público** derivando bicicletas y patinetes a la vía ciclista que ofrezca una alternativa a recorridos por la zona que hoy se producen de forma indebida o ilegal, mediante el uso de las aceras.

Habitualmente los itinerarios ciclistas existentes en las líneas de litoral son muy utilizados y demandados al beneficiarse del recorrido más próximo al mar, con sus ventajas turísticas, ambientales y de orientación. Además sus cuestas son inexistentes.

En las imágenes a continuación se muestran, primero los sentidos de tráfico general legales y los usos indebidos de bicicletas/VMP que se registran por aceras. Después la huella ciclista de usuarios Strava para bicicleta en la zona. Parece claro deducir que existe un sentido de circulación limitado a todo tipo de vehículos que debería ser habilitado a bicicletas/VMP.



*Líneas de deseo y recorridos realizados en ambos sentidos en el ámbito de estudio*

#### Actuaciones posibles

La definición de un diseño uniforme y único en todo el trazado no es viable por la estructura urbana existente, que cambia radicalmente frente a la playa de la Cachucha. En su paseo litoral existe una serie de caminos peatonales dispuestos en diferentes cotas o alturas por los cuales se desiste de introducir el tráfico ciclista por anchuras y por la diferencia de cota que se va generando al acercarse a la Av. Diversidad.

La propuesta de acción se fundamenta en una serie de diseños tramificados que se adapten a la realidad de la vía en las que se encuentran. Como apuntes importantes se hace uso de vías de servicio o vías paralelas de tráfico reducido frente a las vías troncales, y por otro lado, se minimizan las plazas de aparcamiento afectadas, transformando las mismas en vías ciclistas segregadas. De cualquier forma las plazas ofertadas en el parking de la calle Concepción esquina calle Almirante Gener se identifican como alternativa.

**Tramo 1,** Paseo Marítimo entre plaza Poeta Rafael Alberti y calle Concepción.

Se habilita una carril bici bidireccional en la banda de estacionamiento en línea existente al lado derecho en el sentido de circulación. Se trasladan los contenedores de residuos y las plazas PMR al lado opuesto. En la curva se anulan las plazas de aparcamiento del lado derecho por el ancho útil restante. Pasada la curva sigue discurriendo por la banda de aparcamiento hasta el paso de cebra de la calle Concepción con calle Almirante Gener.

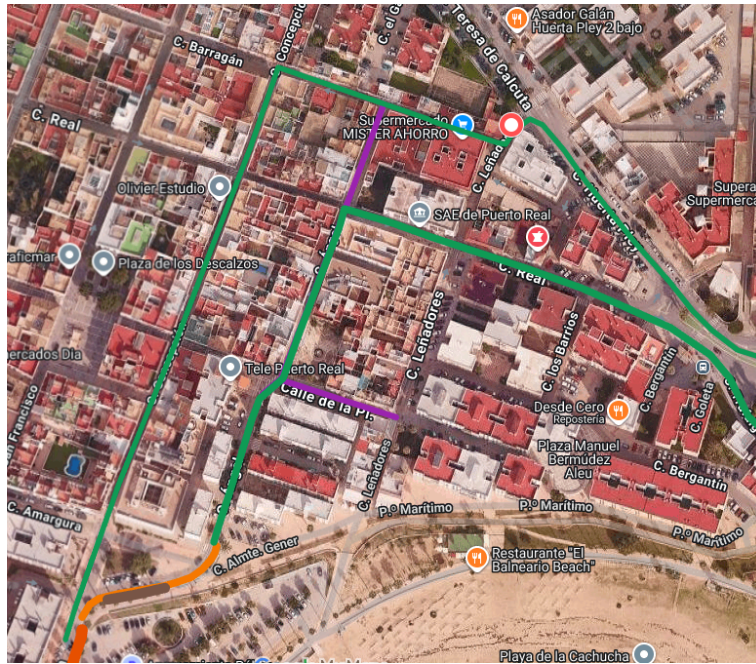


*Simulación de carril bici bidireccional en Paseo Marítimo*

**Tramo 2:** Entre Paseo Marítimo y glorieta homenaje a la Industria.

En sentido noroeste se crea un carril bici unidireccional por calle Almirante Gener hasta el paso de cebra de inicio de calle Ángel por la pendiente de subida existente. La línea de aparcamiento derecha pasa de batería a línea.

A continuación se transforma en un cicocarril, señalizado con marcas horizontales. La calle Ángel pasa a plataforma única en su cruce con calle de la Plaza y sigue en cicocarril hasta su cruce con la calle Real. Gira a la derecha por calle Real con la misma solución de cicocarriles y alcanza el desvío de calle Trafalgar.



*Trazado de los dos sentidos, no coincidentes, y ajustados a la trama urbana*



*Carril bici unidireccional segregado sin separadores*



*Pictogramas de bicicleta, patinete y chevrones en ciclocarril*

En sentido suroeste el recorrido con ciclocarril procede de la glorieta por calle Teresa de Calcuta hasta un giro a la izquierda por calle Leñadores. Este sentido está ahora prohibido pero será habilitado como excepción para bicicletas/VMP mediante placa en la señal vertical. Continúa por calle Barragán hasta giro a izquierda por calle Concepción. Por esta

calle recorrerá en línea recta 300 m hasta alcanzar su unión con el bidireccional a la altura del acceso al aparcamiento.

Como alternativa se podría definir este sentido por calle Ángel en vez de calle Concepción, aprovechando los tramos de plataforma única existentes que permiten la doble dirección ciclista según los últimos cambios normativos. Sin embargo ese uso bidireccional confluye en la calle de la Plaza, en su tramo entre Concepción y Ángel, un tramo peatonal con alta presencia de peatones que no permite su compatibilidad con bicis.

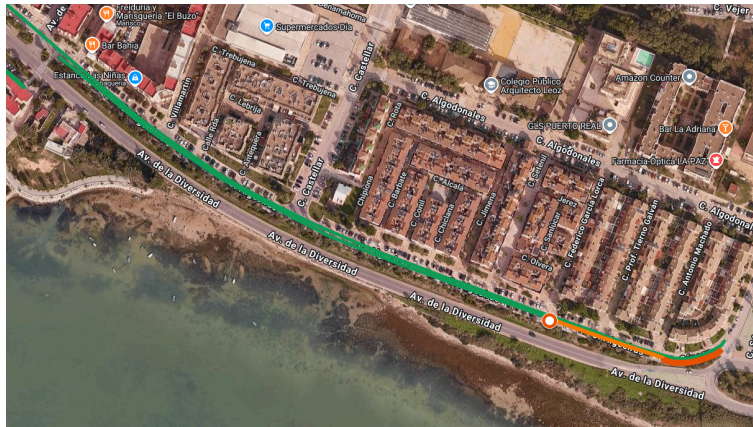
**Tramo 3:** Entre glorieta homenaje a la Industria y c/Séneca.

Se hará uso de las dos vías paralelas que soportan menor tráfico (Trafalgar y Algeciras) mediante ciclocarriles. Ambos sentidos se unirán en el paso de cebra semaforzado que existe en Av. Diversidad y Calle Algeciras.



En la calle Algeciras se diferencian tres tramos según las soluciones adoptadas:

- El primero (435m) discurre entre el paso peatonal semaforzado citado y el cruce con calle Federico García Lorca, donde existirán ciclocarriles con “sharrows” con la limitación genérica de velocidad a 20 km/h.
- El segundo (90m) alcanza la calle Antonio Machado
- El tercero (45m) alcanza el paso de cebra de calle Séneca que cruza hasta barrio Casines..



El segundo tramo fija un carril sentido reservado bicicletas (SRB) con la línea de aparcamiento inalterada. Existe una marca en el pavimento, en forma de grieta, que identifica más o menos la anchura que deberá presentar. Tal anchura debe considerar la apertura de puertas. Al ser un carril a veces denominado “a contramano” dispone de buena visibilidad para los vehículos en sentido contrario. La señal vertical de prohibido el paso incorporará un “excepto bicicletas y VMP”



*Simulación de nuevo carril bici sentido único o SRB*



*Simulación de delimitación de vía ciclista y ejemplo de SRB -Sentido Reservado Bicicletas- en Segovia*

Por último, ya en la curva final se genera un carril bici bidireccional en la actual banda de estacionamiento, que también se eliminará por seguridad en el otro lado. Se establece ciclocarril desde la calle Séneca para una mejor visibilidad de los vehículos, avisado antes de la curva.

En esta intervención, dada los diferentes trazados que existen para cada sentido se ve necesario **incluir la señalización vertical de orientación o wayfinding**, que marque claramente los puntos de giro para seguir el itinerario al completo.



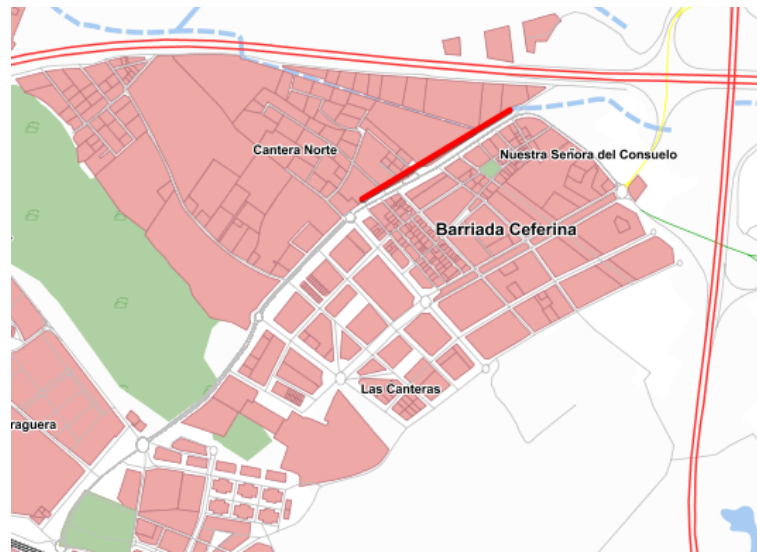
*Ejemplo de panel de orientación en lugar de giro a izquierda en itinerario ciclista integrado en centro urbano, en Segovia*

### 3.2.2.5. Av. Constitución, Juan Antonio Campuzano y Cam. Barreros hasta Hospital

El eje ciclista de la Avenida Constitución ha sido analizado en el tema 2 en relación a su situación actual. Se analiza también diferentes vías en el sector norte y noreste desde la estación de tren. Para darle continuidad y coherencia en su trazado se propone actuar siguiendo las alternativas a continuación.

#### Av. Constitución: actuaciones posibles

1) Av. Constitución tramo norte, entre Av. Vicente Aleixandre y C/ Comercio (390m)  
 Se trata de la vía troncal de tráfico N-S del municipio, con conexión a las A-4 y AP-4. Aspectos como el trazado rectilíneo, el tráfico soportado, la estructura de la vía y las aceras-bici presentes después hacia el sur aconsejan la actuación en forma de vía segregada.



Se configura una vía ciclista de tipo carril bici bidireccional utilizando la actual banda de estacionamiento en línea. El lado norte es preferible por la presencia de menos cruces e intersecciones con calles perpendiculares. El tramo existente de acera bici en el lado sur será revertido o transformado en vías asignadas para vulnerables y usuarios lentos: PMR, carritos de bebé o bicicletas a velocidad limitada. Para una mejor cohesión y permeabilidad transversal con origen y destino esta vía ciclista troncal se generarían 3 calles con ciclocarriles, en concreto Av. Vicente Aleixandre, Miguel Hernández y León Felipe.

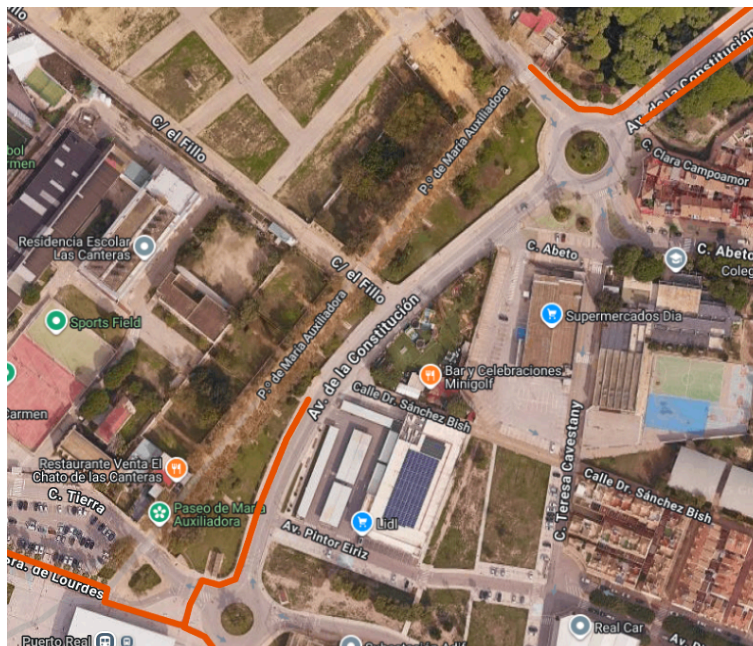
En relación a la oferta de aparcamiento para coches se identifica un número alto de plazas en línea en el lado opuesto, además de las existentes en las calles perpendiculares. Las fincas adyacentes con viviendas unifamiliares disponen de parcelas y opciones de parking.



Simulación de carril bici bidireccional en la actual franja de aparcamiento

<b>Tramo vía ciclista</b>	Avenida Constitución entre Av. Vicente Aleixandre y C/ Comercio
<b>Longitud</b>	390m, es banda de estacionamiento en línea
<b>Desnivel</b>	Mayormente plano (+3m)
<b>Anchura</b>	2m
<b>Pavimento</b>	Estado del firme defectuoso en gran parte, requeriría de una capa de slurry
<b>Vados</b>	1, entre parada bus y plaza PMR
<b>Calles que intersectan</b>	3, Camino de Velázquez y Cuarta Parál (son 2 accesos a fincas)
<b>Paradas de autobús</b>	1, frente nº15. Se acondicionaría con señalización vertical de atención y reducción velocidad
<b>Reservas PMR</b>	1, frente nº15. Se trasladaría al lado opuesto
<b>Diseño de Inicio/fin</b>	Conexión con rebaje a la acera-bici existente en glorieta. Stop para incorporación a calzada sentido norte.

2) Av. Constitución tramo norte, entre C/ Clara Campoamor y C/ Doctor Sánchez Bish  
 Se presenta una discontinuidad en el itinerario ciclista que requiere de una actuación en 225m aprox

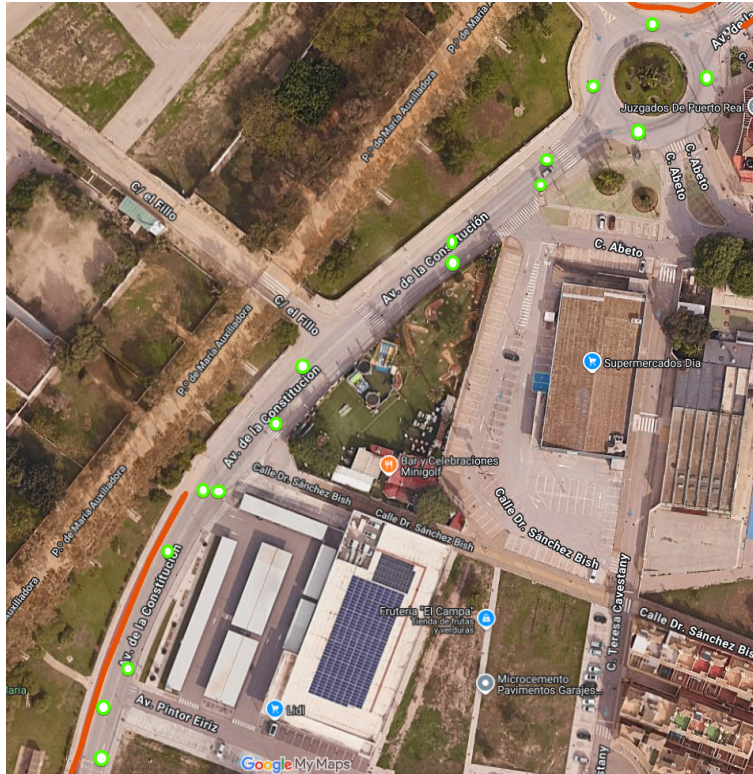


**Alternativa 1 Av. Constitución: ciclocarriles de circulación compartida**

El principio de esta actuación es mejorar la convivencia de modos de transporte mediante señalización horizontal que potencia la circulación en un contexto de velocidad limitada, a máximo 20 km/h. Las medidas propuestas incluyen disuasión a la circulación a altas velocidades mediante elementos de balizamiento y físicos, que aumente la seguridad vial de personas usuarias de bicicletas y VMP y también de peatones en los pasos acondicionados.

Aspectos a favor de esta alternativa están la gran presencia de reservas y zonas específicas para bajada y subida de pasajeros de autobús y taxi. También existen importantes incorporaciones al tráfico desde edificios colindantes al tráfico, como el hipermercado Lidl o el supermercado Dia y el colegio Reyes Católicos. La calle el Fillo también converge. Todas estas características actuales generan tráfico de entrada y salida a la vía troncal, que aconsejan la circulación más centrada o cercana al eje de todo tipo de vehículos, reduciendo las interacciones laterales.

En relación a las marcas viales se aconseja la no instalación de mediana física, o marcada con doble línea continua, ya que este hecho no permite adelantar a bicicletas o VMP aumentando el estrés de sus usuarios. Este hecho ocurre en los tramos norte de este eje, con barreras físicas. A continuación se indican las localizaciones de los pictogramas “sharrow” compuestos por pictogramas de bicicleta, patinete y doble chevrón que se puede acompañar por el límite de velocidad de 20 km/h. Obsérvese que las ubicaciones serán preferentemente las incorporaciones desde fincas y calles laterales, complementadas con unas distancias máximas de repetición.



*Localizaciones de la señalización horizontal de ciclocarril compartido*



*Ejemplo de ciclocarril compartido con señalización vertical de refuerzo en Segovia, con mensaje de uso del centro del carril*

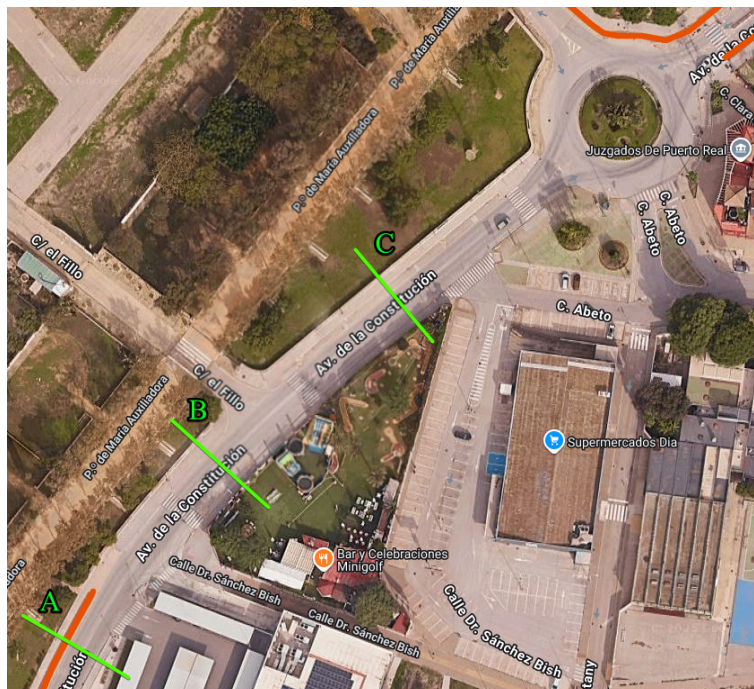
La actuación puede verse acompañada con un refuerzo de la seguridad de los pasos de cebra, reduciendo el ancho útil y, por tanto, la reducción de velocidad al paso de vehículos motorizados, mediante el uso de bolardos (ver imagen superior) También la señalización vertical puede advertir del derecho de circulación por el centro de carril y la necesidad de adelantamientos con cambio de carril.

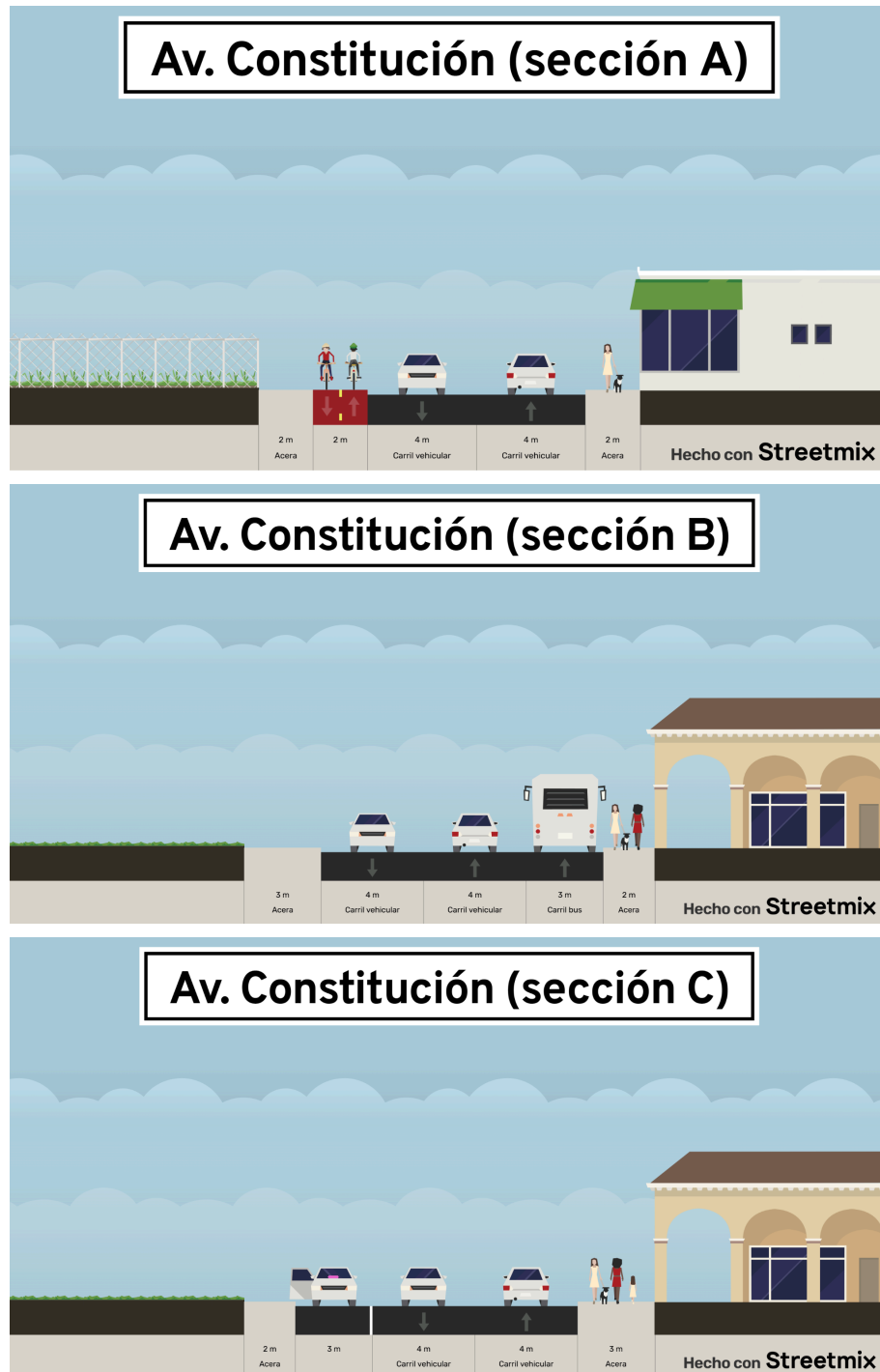
Por último indicar que esta solución de ciclocarriles no es limitante ni exclusiva, puede ser realizada en exclusividad y también acompañada total o parcialmente por tarmos segregados, confirmando diseños de tipo “dual”

<b>Tramo vía ciclista</b>	Avenida Constitución entre Av. Pintor Eiriz y C/ Clara Campoamor
<b>Longitud</b>	300m
<b>Desnivel</b>	Mayormente plano (+3m)
<b>Anchura</b>	ciclocarriles para todo el ancho de carril existente
<b>Pavimento</b>	Asfaltado actual
<b>Vados</b>	No
<b>Calles que intersectan</b>	4, Av. Pintor Eiriz, C/ Dr. Sánchez Bish, C/ el Fillo y C/ Abeto
<b>Paradas de autobús</b>	1, con zona de estacionamiento y parada
<b>Reservas PMR</b>	No
<b>Diseño de Inicio/fin</b>	Conexión entre calzada y vías segregadas existentes

**Alternativa 2 Av. Constitución: vías segregadas por tramos.**

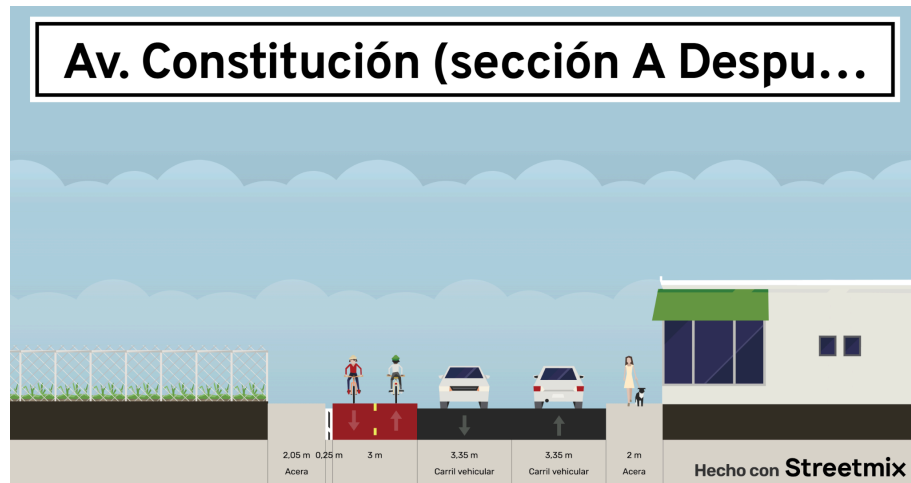
En esta opción se genera una vía ciclista segregada en el lado norte, que presenta menos interacciones con cruces y fincas, adoptando la solución del tramo sur en forma de bidireccional en acera y también en calzada; y por su parte en el tramo norte convirtiendo las vías existentes en unidireccionales.



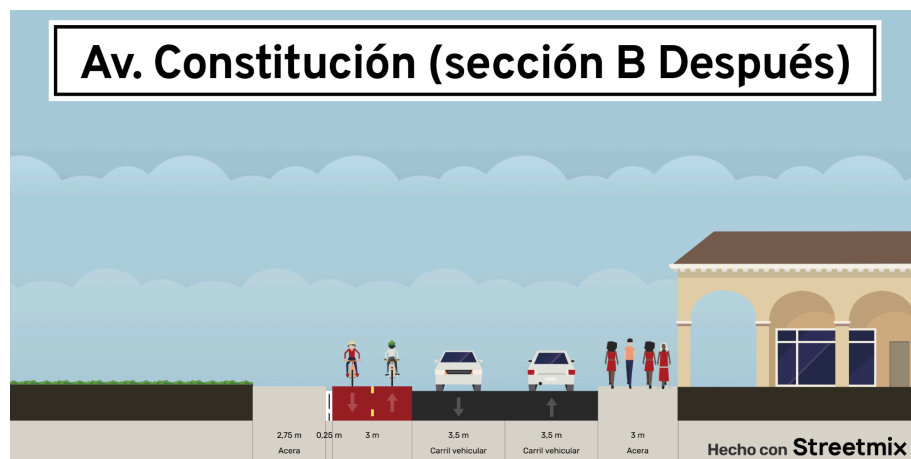


Se puede identificar 3 subtramos en la actuación, de sur a norte:

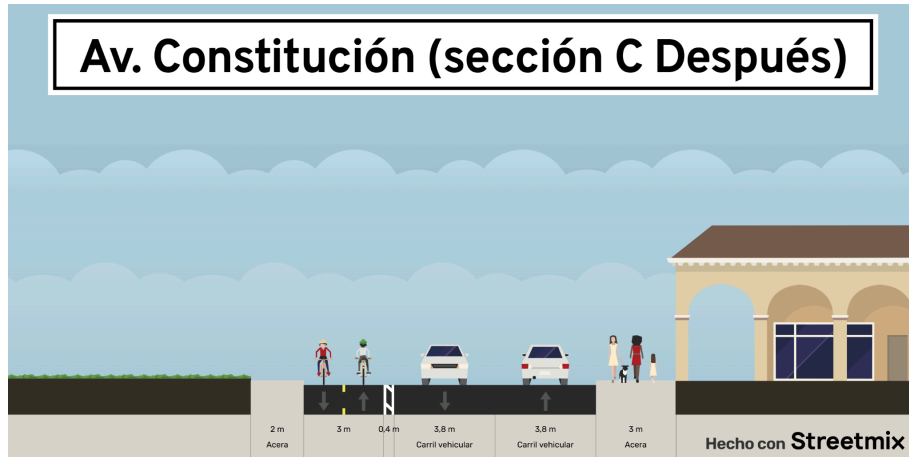
El primer tramo desde las cercanías al cruce con calle Dr. Sánchez Bish se amplía la plataforma de la acera en un metro que se obtiene del estrechamiento de los 2 carriles en calzada. Con esa ampliación la acera bici pasa a tener 3m de anchura total y una banda delimitadora podotáctil para mejor accesibilidad universal con peatones.



El segundo tramo implica que la reserva y parada de autobús desaparezca, por lo que los autobuses realizarán parada en el carril de circulación, y serían rebasados con cambio de carril. La oferta de autobuses a día de hoy en esta parada es de autobuses del centro educativo, entre las 8 y 15 h, pudiendo hacer paradas de subida y bajada de viajeros en el propio carril de forma momentánea.



El tercer y último tramo utiliza una reserva existente de taxi y bus, transformando esta banda de estacionamiento en una vía ciclista de doble sentido. Requiere de obras de adecuación del cruce con calle el Fillo y de la conexión con las dos aceras bici, una por sentido en la glorieta de c/Abeto. Estos carriles unidireccionales aprovecharán parcialmente el carril exterior de la glorieta, el cual apenas registra usos directos o por la trayectorias de vehículos más largos como autocares o camiones.. Se requiere en este caso la instalación de elementos separadores de balizamiento y la clara señalización del sentido único de circulación para bicicletas y VMP.



La planta final de esta alternativa 2 muestra las dos tipologías de vías ciclistas utilizadas, por un lado ampliación de plataforma de acera para uso de la acera-bici, que tendrá 3m en total, y después la transformación de las vías existentes en vías unidireccionales con conexión mixta en acera existente y en el carril exterior de la glorieta de forma parcial. Se tendrá especial cuidado al diseño de los puntos de intersección entre calzada y paso ciclista, que no presente cruces laterales sin visibilidad.



El cualquier de las alternativas se acompañará con **paneles verticales de orientación y wayfinding**, destacando los puntos principales de destino/origen, como son la estación FC, el Ayuntamiento, el mercado de Abastos...



Panel de orientación ciclista/VMP en Segovia

<b>Tramo vía ciclista</b>	Avenida Constitución entre Av. Pintor Eiriz y C/ Clara Campoamor
<b>Longitud</b>	300m
<b>Desnivel</b>	Mayormente plano (+3m)
<b>Anchura</b>	acera-bici y carril-bici de 3m
<b>Pavimento</b>	Ampliación de acera y uso de asfaltado en reserva de taxis/autobús
<b>Vados</b>	No
<b>Calles que intersectan</b>	1, requiere obra de nuevo paso ciclista
<b>Paradas de autobús</b>	2 afectadas, que desaparecen. También parada de taxis (1)
<b>Reservas PMR</b>	No
<b>Diseño de Inicio/fin</b>	Conexión con aceras-bici al sur y al norte, que pasan a ser unidireccionales

#### Vías perpendiculares a la Av. Constitución

Con el objetivo de mejorar la ciclabilidad de las barriadas Ceferina y Las Canteras con el eje troncal de Av. Constitución se incorpora el despliegue de ciclocarriles en las vías:

- c/ León Felipe, hasta Av. José Saramago
- Av Vicente Aleixandre, hasta Av. José Saramago
- Av. Juan Ramón Jiménez, hasta C/Juan Antonio Campuzano donde existe una vía ciclista segregada bidireccional.
- Paseo de María Auxiliadora, hasta su encuentro con calle Sol.

Las características de todas las vías, de tipo local y con tráficos reducidos, las convierte en propensas a recibir la actuación de marcas viales de convivencia de modos.

#### Calle Juan Antonio Campuzano: actuaciones posibles

El carril bici bidireccional en el tramo boscoso se configura como una vía ciclista en un contexto de vía sin edificaciones ni cruces a los lados, lo cual suele originar velocidades de

los motorizados más altas de lo permitido. El objetivo sería darle continuidad con diferentes soluciones, especialmente en el lado sur cercano al trazado del tren.

La calle Juan Antonio Campuzano se inicia en su lado sur en la confluencia con la calle Juan García Mondeño, en la zona donde la vía de ferrocarril está soterrada. El tramo de ésta hasta el carril bici (300m) se caracteriza por ser una vía en un desarrollo urbanístico de viviendas unifamiliares, con una sección de carriles de 3,5m y bandas de aparcamiento a cada lado. El lado norte de las viviendas tienen sus vados a garajes hacia esta calle mayoritariamente.

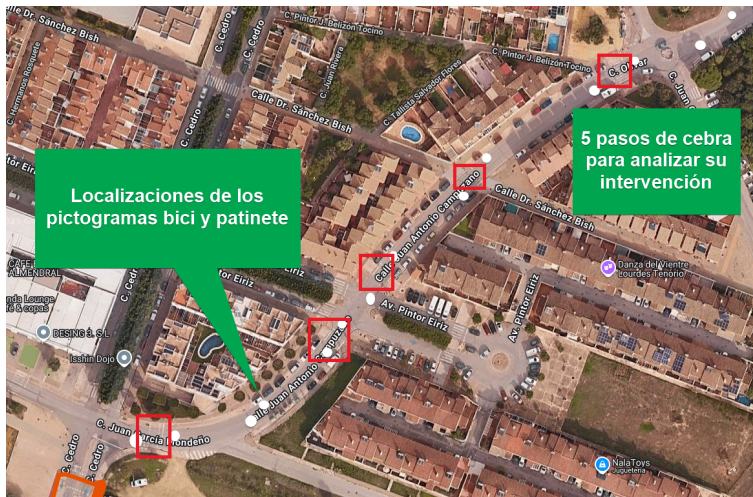
La opción viable y más interesante de intervención se identifica con la de ciclocarriles, por la cual se fomenta la convivencia de modos de transporte en el viario. Será acompañado con medidas de pacificación de tráfico centradas principalmente en los pasos de cebra (5 en el tramo), siendo aquellos más utilizados o que registren accidentes o “casi-accidentes” los prioritarios. La actuación prioritaria en pasos de cebra será mejorar su señalización horizontal, acompañada con posibles estrechamientos puntuales de carril y pasos alomados. Sobre esta última opción, los alomados, se deberá identificar un paso en el eje que pueda ser adaptado, ya que el exceso de uso de los pasos alomados es contraproducente para los servicios de emergencia como ambulancias y las personas que son transportadas por los mismos (accidentados, enfermos, personas mayores, etc)



*Simulación de marcas viales de ciclocarril*



*Ejemplo de actuación de pacificación de tráfico y mejora de la seguridad vial en los pasos de peatones, en Segovia*



**Calle Juan García Mondeño-Cam. de los Barreros-Hospital: actuaciones posibles**

Este itinerario se compone del recorrido entre la zona de la estación soterrada de tren y el paso inferior por la A-4 del Camino de los Barreros. Este eje ciclable se identifica como el más relevante en los viajes desde el centro urbano y las zonas pobladas al este de la A-4. El tiempo de recorrido en bicicleta entre la estación y el Hospital, por ejemplo, es posible en unos 10 minutos (3,2 km) haciendo este recorrido y después girando hacia el sur por el camino paralelo a la A-4. Esto nos da una idea de la importancia del itinerario ciclista en cuestión.



Se identifican tres tramos con configuraciones similares:

**Tramo 1:** desde el cruce con la zona de estación soterrada la calle Juan García Mondeño, que es paralela al trazado ferroviario por su lado norte, presenta una calzada muy ancha (9-10 m) sin línea de aparcamientos permitidos por línea amarilla. Una vez pasado el lugar de confluencia con c/ Juan Antonio Campuzano se transforma a un vial de 5 a 5,5m de ancho con una acera en su lado norte. Por ese lado norte se encuentran los edificios residenciales pareados, si bien no presentan vados. Pasados 250m se alcanza el cruce con calle Juan García Mondeño a mano izquierda.

**Puntos críticos o problemas de ciclabilidad:** Este tramo acoge un tráfico moderado y su sección de vía es limitada. Es posible que la orientación y guiado no sea fácil para personas no acostumbradas a realizar el recorrido, por falta de referencias o hitos.

**Actuaciones sugeridas:** se propone la señalización horizontal de ciclocarriles y la señalización vertical informativa de destinos (hospital por ejemplo) con tiempos y distancia de recorrido.



**Tramo 2:** Pocos metros después del cruce existe un paso alomado de peatones y la sección de la vía comienza a crecer para transformarse en una carretera con arcenes. La zona norte

es el pinar de Derqui, que linda con algunas construcciones y huertos. A medida que nos alejamos de la zona con viviendas la calzada se amplía y se configura completamente como una vía interurbana (carril de 3,3m y arcén de 1m por cada sentido), síntoma de su pasado como eje rodado y de su funcionalidad hace años como vía de entrada y salida al núcleo urbano. Existe señalización de la vía pecuaria del Corredor Verde Dos Bahías Parque de Las Cañadas. El lado norte de la carretera presenta una bionda limitadora en un tramo en S con curva a izquierda y a derecha.

Este tramo 2 es contemplado hacia el sur mediante un apéndice hasta el paso de peatones cercano al puente sobre las vías de ferrocarril, de forma que se realiza la conexión y adecuación de la vía ciclista del mismo.

**Puntos críticos o problemas de ciclabilidad:** Este tramo se presenta como una vía de 80 o 90 km/h en tráficos procedentes de la calle Séneca o de salida de poblado. Como infraestructura de viajes internos del municipio tiene alternativas por el eje Av. Diversidad o calle La Línea, por lo que parece que su sección y trazado ha quedado desfasado. Esta configuración de vía interurbana potencia su uso a alta velocidad por motorizados, con una sucesión de curvas que entraña riesgo para la convivencia de modos.



**Actuaciones sugeridas:** se identifican dos actuaciones posibles con la mejor relación coste/beneficio para la mejora de las condiciones de seguridad vial y ciclabilidad:

- Opción 1: estrechamiento de los carriles de circulación para **ampliación de los arcenes**. Se trataría de la habilitación de los arcenes a la circulación de bicicletas con la ampliación de los mismos a costa de reducir los carriles a una anchura de 2,8m y realizar un desbrozado/limpieza hasta fin de plataforma. Ambos arcenes dispondrán de balizas ligeras para evitar su invasión y verse en condiciones de poca luminosidad, pero cuidando de que éstas no sean insalvables y peligrosas para la circulación en grupo o en paralelo ciclista. Este diseño se realizará hasta el puente de la calle Séneca para dar coherencia a la carretera existente. También se debe incorporar un nuevo paso ciclista a la altura del desvío hacia el paso inferior.
- Opción 2: habilitar **una senda peatonal y ciclista** en el lado de norte de 3m de anchura, quedando entonces 5,5m para dos carriles de circulación general, es decir, cada uno de 2,75m. Se hará uso de elementos de balizamiento siguiendo las directrices ya realizadas previamente en el carril bici del Hospital a Jarana. El lado

norte es el elegido por su continuidad en el desvío del Camino de Los Barreros y por la existencia de la bionda. La senda peatonal da respuesta a la conexión con el Corredor Verde Dos Bahías y la Cañada Real del Camino de Paterna. Además, con el objetivo de dar coherencia al tramo completo y comunicar con el puente de la calle Séneca, se deberá prolongar el diseño hasta las cercanías del puente, en el que existe una vía ciclista.

En ambas opciones descritas previamente se habilitará señalización vertical informativa de destinos (hospital por ejemplo) con tiempos y distancia de recorrido.



*Simulación de recrecido de arcenes para bicicleta/VMP*



*Simulación de nueva vía peatonal-ciclista obtenida de la sección actual que queda reducida*



*Boceto de paso ciclista y nuevo carril bici bidireccional en la calle Séneca hasta el encuentro con Camino de los Barreros, generado parcialmente a partir del carril de circulación y del arcén*

**Tramo 3:** Tramo sin firme hasta el paso subterráneo de la A-4. Esta parte se encuentra sin pavimentar y su estado de ciclabilidad depende de las condiciones de tiempo atmosférico. Al ser acceso a fincas tiene tránsito y su compactación no es mala. Su funcionalidad actual es mayoritariamente para el desplazamiento deportivo, ocioso y turístico por el paraje de los Barreros, si bien su potencialidad para el transporte al Hospital y diversas barriadas rurales como Marroquina, El Almendral, Torre Baja, Jarana...



Se ve necesario actuar para mejorar la plataforma con el objetivo de asegurar que las condiciones de ciclabilidad sean adecuadas no solamente para bicicletas MTB. Esto es especialmente difícil con el paso de vehículos agrícolas o de gran tonelaje a las fincas aledañas pero se debería hacer mantenimiento periódico a las condiciones de rodadura.

**Tramos hasta Hospital:** el recorrido paralelo a la A-4 por su lado norte desde el puente indicado anteriormente son 1.900 m en total hasta la puerta del Hospital. Un recorrido penalizado por un camino que no ofrece condiciones para su ciclabilidad más allá de las MTB. Se presentan vestigios y elementos históricos y patrimoniales como la antigua estructura de muros/arcos de piedra.



*Estado de la plataforma del camino paralelo a la A-4*



*Estado de la plataforma, con arenas, en la calle Romería que presenta un viaducto antiguo*

Para finalizar el recorrido, se presentan 300m de la CA-3202, una carretera comarcal que presenta alta densidad de tráfico y que requeriría una actuación de ampliación de plataforma para adecuar vía/s segregada/s o el acondicionamiento de arcenes actuales (de 1 a 1,5m) La alternativa es generar un paso de ciclos semaforizado para dar continuidad al camino rural que conecta al este con la vía ciclista del entorno del Hospital.

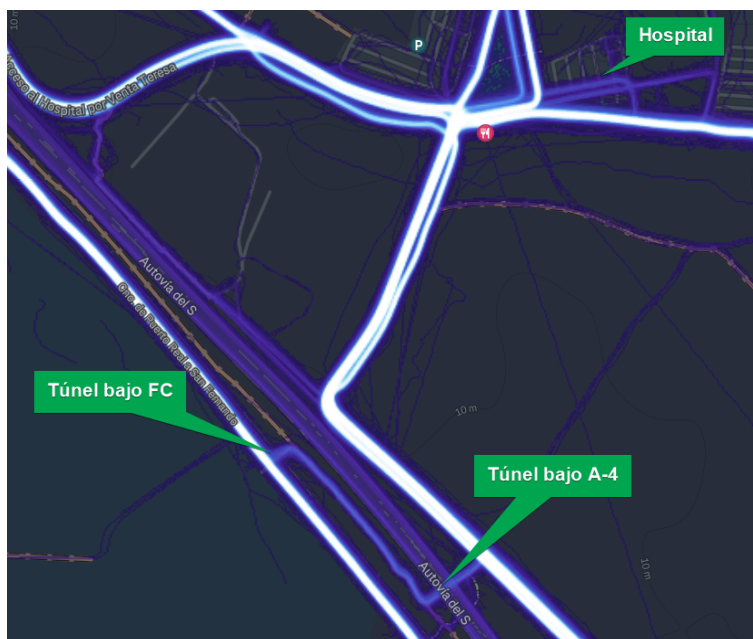


CA-3202 en el entorno del Hospital y alternativas

**Mejora de la permeabilidad entre vía verde y entorno del Hospital**

Existe una oportunidad de mejora de la permeabilidad peatonal y ciclista que salve la “barrera” que supone la autovía A-4 en Puerto Real fundamentada en la acción de mejora y acondicionamiento de dos pasos subterráneos, bajo la A-4 y la plataforma ferroviaria, y de una senda con un recorrido de 370m aproximadamente. Los grandes retos de esta actuación es la mejora de los pasos subterráneos, ya que su drenaje e iluminación es deficiente o nula. Los pasos transversales a la A-4 no son muy numerosos en Puerto Real, y este recorrido implicaría generar un punto de mejora de permeabilidad importante.

Respecto a la conexión por el lado norte de la A-4, analizada anteriormente, este recorrido es mucho más corto y se apoya o conecta dos grandes ejes ciclistas como la vía verde y el carril bici de la calle Romería hasta Barriada Jarana.



*Huella ciclista registrada en Strava en la zona del entorno del Hospital, donde se hace constar el uso de los pasos subterráneos*

### 3.2.2.6. Av. de la Diversidad entre estación y c/ Algeciras

Este vial, con diferentes secciones, es la principal vía de comunicación entre el frente litoral y el entorno de la estación del ferrocarril. Los tramos homogéneos son dos:

- Tramo 1: Entre glorieta sur de la estación y glorieta cruce con C/ Cruz de la Degollada, con 140m
- Tramo 2: Entre glorieta cruce con C/ Cruz de la Degollada y Glorieta Homenaje a la Industria, con 275m



Actuaciones posibles

#### Alternativas tramo 1

La sección del tramo 1, que discurre entre zonas verdes, primero presenta un carril por sentido más dos aceras, con una de ellas con acera-bici, para luego disponer de un carril por sentido más la acera oeste. Los carriles de circulación son de 3,25m de ancho y solamente existen pasos de cebra en el inicio y final. El trazado en planta sentido sur presenta una curva a derecha que implica una mayor ocupación de espacio transversal para vehículos largos. La presencia de intersecciones giratorias (alias rotondas) en los extremos dificulta la toma de decisiones en relación a la inclusión de carriles segregados en la propia vía de circulación.

En este tramo, vistos los condicionantes, se propone una actuación de **ciclocarriles compartidos**. La alternativa implica la obra de nueva senda ciclable por la zona verde, adyacente a la acera, la cual presenta 2 m de anchura entre el arbolado y las luminarias. Esta alternativa presenta una relación coste/beneficio pobre (140m) con obras de urbanización en zona verde.

## Alternativas tramo 2

La estructura y configuración del segundo tramo cambia radicalmente del primero, y discurre por el entramado urbano. La sección no es uniforme por presentar diferentes cruces e incorporaciones de fincas adyacentes. De norte a sur se inicia con carriles de 3m y sus bandas de aparcamiento de 2m. Las aceras son variables y presentan arbolado en la primera parte. Las distancias entre los 3 pasos de peatones que se presentan son 125m y 100m.

La presencia de cruces e intersecciones es mucho más elevada en el lado este que en el oeste. En el lado oeste son dos, con calle Huerta Pley (acceso a parkings residencial) y con calle Sevilla (acceso a bolsa de parking en vía pública). En el lado opuesto son hasta 5, en calle Ubrique (2), accesos a Burger King (2) y calle Sevilla.

### Opción 1: ciclocarriles con mejora de la señalización y elementos de pacificación

Se trataría de incorporar pictogramas de ciclocarril en todo el recorrido, recordando la legitimidad de circulación de bicis y VMP en la vía, ocupando el centro del carril por seguridad. De forma paralela se acompañaría de una mejor señalización horizontal de los límites de carril, tanto lateral como central, con líneas discontinuas. Es preferible, en términos de seguridad vial, definir bandas de aparcamiento que carriles de circulación extra-anchos en vía urbana por confort y seguridad de usuarios de bicicleta y VMP. Otra acción complementaria de pacificación serían los pasos alomados en pasos de cebrá.



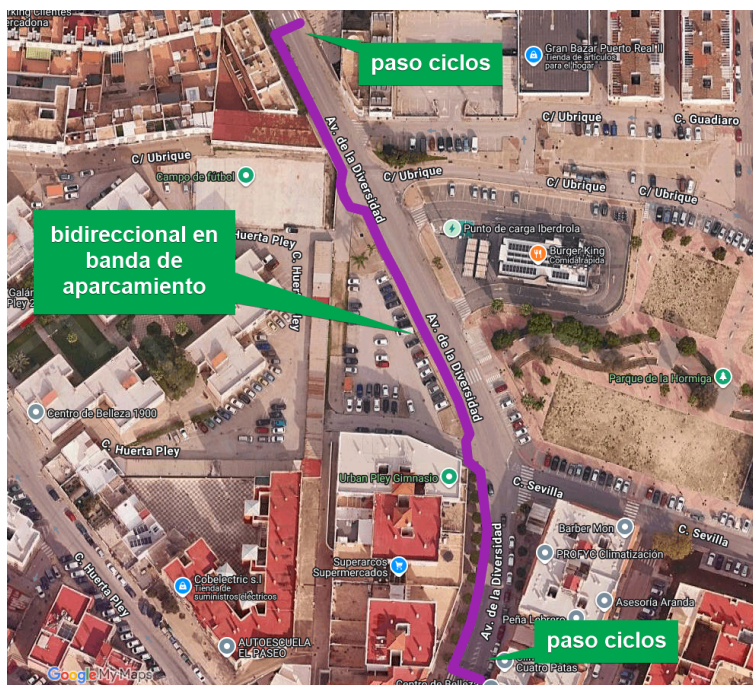
*Simulación de ciclocarril compartido con estrechamiento de carriles de circulación*

### Opción 2: carril bici bidireccional en lado oeste (215m)

Esta opción implica la definición de una vía ciclista segregada en la actual banda de aparcamiento en línea del lado oeste, afectando a una veintena de plazas aproximadamente. Se debería acondicionar y retranquear las intersecciones con las calle Huerta Pley/Sevilla para que el cruce entre coches y bicicletas se produzca lo más cercano a 90° o perpendicular, por seguridad. Para facilitar la entrada y salida de bicis/VMP al carril en sentido norte el trazado se iniciara y acabará coincidiendo con los pasos de peatones norte y sur, habilitando un paso ciclista paralelo



*Simulación de carril bici bidireccional en banda de aparcamiento actual*



Para concluir es necesario indicar que la glorieta de Homenaje a la Industria, extremo sur del eje, presenta un diseño muy enfocado en ofrecer una gran capacidad y fluidez del tráfico a motor, con existencia de ramales directos de tráfico suroeste y sureste. Su configuración limita el margen de maniobra y actuación para mejoras de los recorridos a pie y en bicicleta/VMP. Deberá ser analizada su funcionalidad y tráfico soportado para, de forma progresiva, acondicionar la misma a su realidad en el centro urbano consolidado.

El resumen de tramos y alternativas de actuación queda así:

Tramo	Alt 1 Diseño	Alt 1 Pros/Cons	Alt 2 Diseño	Alt 2 Pros/Cons
Entre glorieta sur de la estación y glorieta cruce con C/ Cruz de la Degollada	Ciclocarriles compartidos	Actuación de bajo coste entre glorietas. Sin afectación a zonas verdes. No amplía la distancia del recorrido. Sin segregación para usuarios principiantes.	Idem	Idem
Entre glorieta cruce con C/ Cruz de la Degollada y Glorieta Homenaje a la Industria	Ciclocarriles con mejora de la señalización y elementos de pacificación	Actuación de bajo coste entre glorietas. Requiere de obras de pacificación adicionales, con el coste que supone. No amplía la distancia del recorrido. Sin afectación a las plazas de aparcamiento Sin segregación para usuarios principiantes.	Carril bici bidireccional en lado oeste	Más atractivo para usuarios principiantes. Muy limitado en longitud por las glorietas a los extremos (230m) Afectación a banda de aparcamiento completa.

### 3.2.2.7. Av. de la Diversidad entre estación y c/ Ciudad de Méjico

Esta avenida es la gran protagonista del municipio por su extensión y relevancia en la trama urbana.

La avenida linda al norte con el nuevo desarrollo urbanístico en marcha denominado “SU-12-01 Entrevías” y al sur con edificios diversos destacando el “Servicio de gestión para la Adopción y el Acogimiento Familiar” En consultas sobre el desarrollo urbanístico se ha podido conocer que se contempla en principio una vía ciclista anexa a la acera de la Av. Diversidad en todo el ámbito “Entrevías”

Se identifican dos tramos diferenciados:

1. Tramo entre la estación de tren y la glorieta (420m) donde se presenta un parque adyacente que incluyó hace años una acera bici, por la calle Tierra. La vía presenta un carril por sentido de 3,5m más aceras adyacentes de 2,5m cada una aproximadamente. En el extremo oeste se presenta una rotonda sin función de cruce, ya que solamente dispone de dos “brazos” de continuidad de la vía. Su función actual es la de añadir la opción de cambios de sentido.
2. Tramo de circunvalación hasta c/ Ciudad de Méjico (510m), con una sección que incorpora la presencia de una mediana física de separación y dos líneas de aparcamiento. La calle Tomillo paralela en lado sur se presenta como vía de servicio

residencial. El tronco de la vía presenta carriles de 5m con la mediana de 1,5m aproximadamente. Las aceras de cada lado cumplen con el 1,8m de mínimo para accesibilidad.

### Actuaciones posibles

Para el tramo 1 se identifica que la existencia del parque, con sus plataformas peatonales, ofrecen ya posibilidades de tránsito para ciclos y VMP. La acera-bici existente podría ser señalizada en su extremo oeste como espacio compartido de prioridad peatonal, a velocidad reducida. No es necesario las marcas con líneas blancas, si bien se puede señalizar con pictogramas en ambos sentidos para conocer el recorrido óptimo que se encuentra con la Av. Diversidad a la altura del paso de peatones.



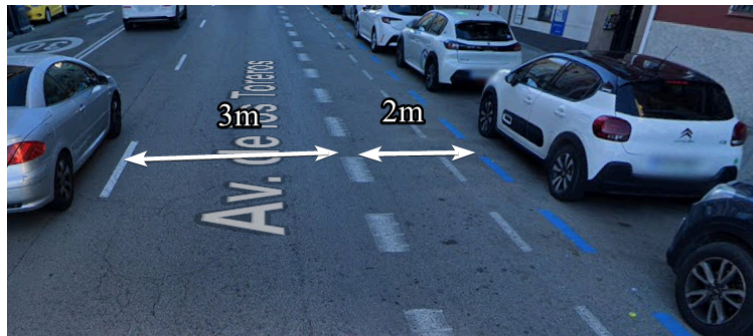
La disposición de ciclocarriles en ambos sentidos permitiría integrar los diferentes vehículos hasta pasada la glorieta. Esta señalización tendría la principal función de generar un itinerario hasta ese punto indicado.

En el tramo 2 se identifica la necesidad de actuación, identificando 3 opciones.

La opción 1 será ejecución del proyecto de **nueva vía ciclista en el lado norte junto a la acera existente, dentro del desarrollo Entrevías**, y que deberá contemplar las medidas de separación de accesibilidad universal. Su anchura debería ser de al menos 3 metros. Sería una vía relevante para la movilidad ciclista de Puerto Real, configurándose como vía directa, rápida y sin obstáculos de circunvalación.

La opción 2, que mantiene los parámetros de seguridad y coste/beneficio sería la habilitación de **un carril bici bidireccional** utilizando la línea de aparcamiento del lado norte. Este lado se beneficia de la inexistencia de cruces ni vados con fincas, a falta de ver el resultado del desarrollo urbanístico. El número de plazas de aparcamiento de coches afectadas sería elevado, alrededor de 70-80, por lo que se requiere previamente un estudio o evaluación de la ocupación de las mismas.

La opción 3 no tiene afectación al aparcamiento se compone de una actuación diferente para cada sentido. En sentido oeste se define **un carril unidireccional sentido oeste**, localizado entre la línea de aparcamiento y un estrechamiento del carril de circulación a 3m máximo. La anchura mínima del carril bici sería de 2m con el resguardo lateral. Este diseño expone al ciclista a prestar atención e interactuar con la línea de coches aparcados y los que acceden o salen de la misma, por lo que es un carril que se rebasa para ello. Su función se puede decir que es más “un propiciador o facilitador” de adelantamientos de los motorizados a bicis/VMP.



*Anchuras mínimas para carril bici unidireccional sin separaciones y con banda de aparcamiento*

El sentido opuesto, al presentar más actividad, cruces e intersecciones se resolvería con ciclocarriles de circulación compartida. Se desaconseja la segregación de itinerarios/sentidos en tramos o lados con mucha interacciones laterales, para lo que previamente sería necesario reducir y calmar el tráfico a motor existente.

Por el carácter de vía de primer orden para la movilidad ciclista se acompañará cualquiera de las alternativas con **paneles verticales de orientación y wayfinding**, destacando los puntos principales de destino/origen, como son la estación FC, el Ayuntamiento, el mercado de Abastos...

El resumen de tramos y alternativas de actuación queda así:

Tramo	Alt 1 Diseño	Alt 1 Pros/Cons	Alt 2 Diseño	Alt 2 Pros/Cons	Alt 3 Diseño	Alt 3 Pros/Cons
<b>Entre la estación de tren y la glorieta</b>	Pictogramas de orientación hasta Av. Diversidad desde C/Tierra  Ciclocarriles de tráfico compartido	Medidas de bajo coste.  Promueve ya el uso de tales vías de forma compartida  Ciertos horarios con tráfico intenso.	Idem	Idem	Idem	Idem
<b>Circunvalación hasta c/ Ciudad de Méjico</b>	Vía ciclista de tipo senda ciclista en terreno de nuevo desarrollo urbanístico Entrevías	Eje relevante para viajes O-E con origen/fin la estación FC.  No afectación a plazas de parking.  Máxima segregación del tráfico a motor y del parking.  Puede tardar en ejecutarse por plazos largos de ejecución de la obra, demorando la mejora necesaria.	Carril bici segregado bidireccional lado norte, utilizando banda de aparcamiento .	Eje relevante para viajes O-E con origen/fin la estación FC.  Actuación a ejecutar en poco tiempo, con bajo coste.  Máxima segregación del tráfico a motor, lo cual promueve su uso entre principiantes/vulnerables  Afectación a múltiples plazas de parking de residentes y visitantes de tal calle.	Carril bici segregado unidireccional entre carril y línea de parking.  Ciclocarril sentido opuesto.	Actuación a ejecutar en poco tiempo, con bajo coste.  Facilita el adelantamiento a ciclistas por motorizados.  No implica ambos sentidos, siendo una solución asimétrica.

### 3.2.2.8. C/ La Caña entre Av. Diversidad y c/ Factoría Matagorda

Este eje viario es el principal de conexión N-S de la parte occidental del casco urbano. Atendiendo a la huella y usos ciclistas esta calle comunica con calle Factoría Matagorda y Av de la Diversidad configurándose como parte de una circunvalación.

El inicio es la gran glorieta de la escultura de Airbus, la cual es el inicio y fin de la CA-32 y CA-35 y la puerta de entrada/salida de gran volumen de tráfico a motor.

La calle la Caña se presenta en varios tramos diferenciados por tener una configuración similar:

- Primer tramo hasta calle Atolón: la calzada tiene carriles de 4,5m por sentido y aceras variables. Hay parking en batería a ambos lados al final, con una decena de plazas a cada lado aproximadamente.
- Tramo segundo entre calle Atolón y c/Real: el paso de cebra presenta un resalto pronunciado, hay parking en línea al lado norte y en batería al sur. Los carriles son de 3,5m de anchura. El parking del lado norte desaparece al llegar a la entrada del CEIP El Trocadero que dispone de esta forma de aceras más anchas y vallas de delimitación. Este tramo presenta una interesante iniciativa de gestión de tráfico, que limita el paso en horarios de acceso y salida al centro educativo. De esta forma las familias y comunidad educativa tienen unas condiciones más amables, seguras y sostenibles de acceso al centro.



*Zona de acceso restringido al centro educativo con limitación horaria de mañana y tarde*

- Tramo tercero entre c/Real y Factoría de Matagorda: se presentan carriles de 4,5m con reservas de aparcamiento en batería a ambos lados. Existe un badén reductor de velocidad previo al paso de cebra, en sentido norte. Los usos de los edificios colindantes son de tipo residencial mayoritariamente, de ahí la ocupación de las plazas de aparcamiento en ciertos horarios de la noche.

Actuaciones posibles

**Ciclocarriles, pacificación del tráfico y mejora de la seguridad vial.**

El tráfico soportado, la velocidad que se registra y la presencia de muchas plazas de parking a ambos lados aconsejan realizar medidas de calmado, pacificación e integración de la movilidad ciclista con el resto de vehículos. La gran glorieta de Airbus en el inicio ya limita la actuación a realizar en relación a un diseño homogéneo, que comunicaría con el eje de la Av. Diversidad visto anteriormente. En esta glorieta el ancho disponible de aceras y espacios adyacentes son muy limitados, con nulo margen de maniobra para ampliar su sección e incluir la vía ciclista.

Las intersecciones giratorias o glorietas son un recurso para agilizar tráfico que genera un diseño urbano donde la bicicleta se encuentra mejor integrada con el resto de modos, ya que su segregación en el anillo exterior, como se ha visto recientemente en algunas ciudades (Bilbao, Rivas-Vaciamadrid...), genera mucha conflictividad y situaciones de riesgo en los puntos de cruce por encuentros en ángulo oblicuo en vez de perpendicular o 90°. Se puede definir una ruta más lenta externa, adyacente a la acera, que siga los patrones de recorridos peatonales mientras que los usuarios que quieran, y estén capacitados para ello, hacer recorridos vehiculares directos optarán por calzada.

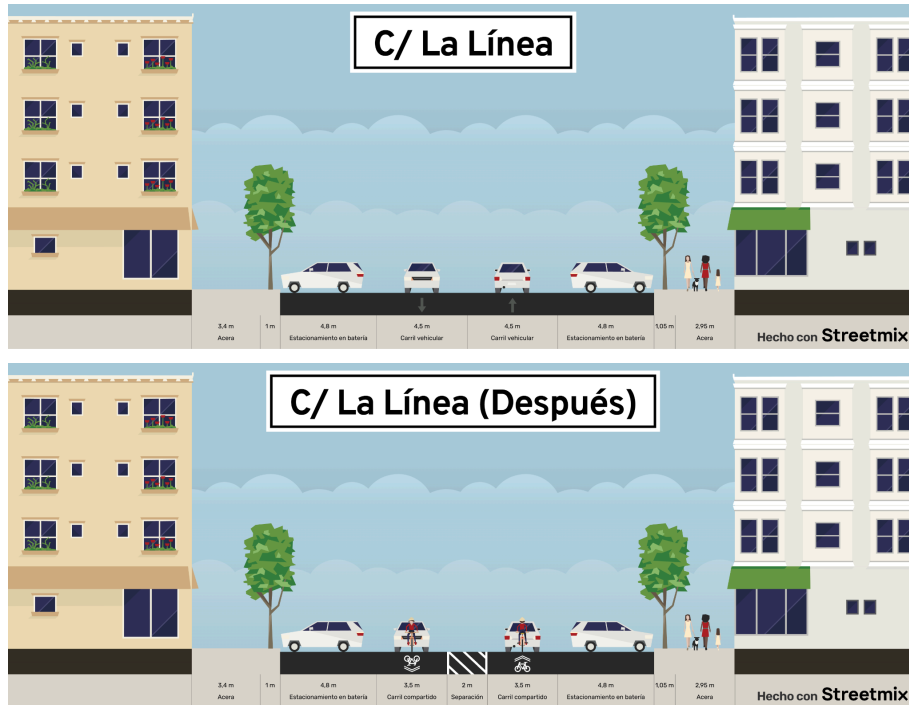
La intervención en calle la Caña se basa en señalización horizontal de ciclocarriles, acompañada con la delimitación de una mediana/laterales que estreche los carriles en los tramos sobredimensionados, es decir, allí con más de 3 metros de anchura en zona urbana que es en donde nos encontramos. Esta acción ayudará a posicionar las bicis/VMP por el centro del carril, y permite adelantamientos con distancias de seguridad por las líneas discontinuas de centro o eje. Para el estrechamiento por medio de marcas horizontales existen dos alternativas:

- por los laterales con ampliación de los aparcamientos laterales en batería.
- por el eje mediante la definición de una mediana rebasable con doble línea discontinua (preferible)

Como medida adicional todos los pasos de peatones del eje presentarán un resalto e iluminación especial en condiciones de baja luminosidad, con luminarias y/o con pintura reflectante. Estas, y otras medidas paralelas, buscan alcanzar que la velocidad máxima, que no velocidad media, sea de 20 km/h en todo el recorrido.



Simulación con estrechamiento de carril de circulación actual y ciclocarriles



Simulación de inclusión de mediana con señalización horizontal



*Actuaciones a acometer para pacificación de tráfico, Fuente DGT*

En definitiva la intervención propuesta va más allá de un itinerario ciclista para convertirse en una actuación de transformación parcial del espacio público, que contemple la seguridad vial a la par que la calidad del espacio estancial y de los recorridos peatonales 100% accesibles. La presencia de equipamientos educativos y deportivos, como el Pabellón 512, genera recorridos numerosos de personas en el entorno que, junto con el vecindario, pueden ganar un lugar de mejor calidad en términos de confort y calidad ambiental.

Actuación requerida en c/ Factoría Matagorda

Se constata la necesidad de intervenir en la vía ciclista existente por su diseño deficiente. El análisis se ha realizado previamente y, en resumen, concluía que la acera bici existente no presenta las características mínimas de calidad en su trazado y sección para un tránsito de doble dirección, siendo afectada por cruces a vías perpendiculares. Se propone mejorar el tránsito ciclista en calzada y reducir la posible presión por parte de conductores de motorizados por el no uso de la acera bici con la inclusión de ciclocarriles, una forma de legitimar a los usuarios que no deciden usar la vía ciclista. La vía ciclista existente deberá ser transformada en una vía preferente para PMR, carritos de bebé o niños acompañados en bicicleta.



*Simulación de ciclocarriles*



*Simulación de señalización de usuarios para la actual acera-bici, que se transforma*

El tramo a intervenir será entre la glorieta de calle Francia, al oeste, y el encuentro con la calle Fandango al este, que es el que presenta similares características de sección de vía.

### 3.2.2.9. Conexión Barrio Casines y Vía Verde

El problema fundamental que se detecta en la conexión entre la vía verde y el barrio Casines es el cruce realizado por usuarios de bicicletas frente al acceso al punto limpio del municipio, el cual genera un tráfico de vehículos pesados y de gran volumen que intersecta con el irregular tránsito ciclista sin distancias de seguridad ni las condiciones de visibilidad mínimas requeridas.



*Vista del acceso al punto limpio y bicicletas cruzando el mismo*



*Vista del acceso a pie que llega al acceso al punto limpio*

Para mejorar las condiciones de seguridad se diseña una nueva vía ciclista desde las aceras-bici existentes, en concreto la de la Av. José López Fernández, de tipo acera-bici aprovechando las zonas pavimentadas de gran anchura primero y después el tramo de acera hasta el punto limpio.

La actuación radica en la habilitación de un paso de ciclos al doble de distancia del que se produce ahora, con alrededor de 7 metros únicamente desde la puerta. Se trata de duplicar esta distancia a 14-15 metros y acondicionar el paso de ciclos.

Requerirá de un desvío en la plataforma actual y del uso de algún elemento de balizamiento, como bolardos, de forma que la trayectoria en sentido este de bicicletas sea desviada hacia el sur. Este retranqueo de la trayectoria implica una reducción de velocidad y un aumento de la distancia con el acceso al punto limpio, lo que redundará en una mejor seguridad para ambas partes.



*Planta de propuesta de actuación*



*Simulación del nuevo paso de ciclos*

En conclusión, se trata de generar un cruce seguro entre la calzada y la vía peatonal existente, que pasará a ser mixta para peatón ciclista por su baja densidad de tránsito y uso. Los cruces o intersecciones en las que se encuentran bicicletas o patinetes con grandes vehículos es un riesgo de accidente. Además se genera una infraestructura que visibiliza el itinerario de conexión con la Vía Verde del barrio Casines.

#### 3.2.2.10. Conexión Barriada Río San Pedro y Puente Carranza

La zona objeto de estudio se localiza lindando con el campus universitario de Puerto Real, la autovía CA-35 de acceso a Cádiz/polígono industrial Trocadero y el Río San Pedro, que da nombre a la zona. El barrio presenta una forma alargada, con la Av. de Argentina como eje estructurante de tráfico. La segunda vía de tráfico por rango es la Av. de la Bahía. La vía ciclista existente en la Av. Universidad de Cádiz, de tipo acera-bici, finaliza en el acceso a la explanada de actividades del Parque Metropolitano de los Toruños y la Algaida. La acera-bici existente se beneficia de la plataforma de la acera y de la inexistencia de cruces e intersecciones por lindar con el parque natural protegido. La ampliación de esta infraestructura es importante para el barrio de San Pedro, pero su relevancia va más allá al ser el corredor de conexión con el puente de Carranza, la conexión con la ciudad de Cádiz, que hoy no es ciclable ni recorrible a pie. Existe un movimiento reivindicativo de acondicionar lo antes posible una vía o sección en el mismo para ello.

Los usos ciclistas principales de la zona actualmente se concentran en la senda norte litoral, adyacente a las playas, que se beneficia de ser un recorrido de ocio y deporte sin tráfico y vistas al río.

Del análisis de recorridos se identifica la posibilidad de dos posibles ejes de actuación, que no son excluyentes entre sí al presentarse en vías de diferente tipo o rango. El objetivo es ofrecer infraestructura ciclable al barrio que sea coherente con la futura comunicación con el Puente de Carranza en un extremo, y con la zona del centro urbano por el otro.

La **vía ciclista existente en calle Portugal**, actualmente en estado de abandono de su plataforma con vegetación abundante, se identifica como de utilidad para el acceso a

Alestis. Su ampliación hasta la glorieta de la CA-36 se identifica como muy complicada por la ampliación de plataforma necesaria y su coste derivado. Se propone contemplar una colaboración público-privada con Alestis para su extensión, rehabilitación y acondicionamiento con el objetivo de establecer un acceso peatonal y ciclable a sus instalaciones.



La **Avenida de Argentina** presenta una sección de 2 carriles por sentido con mediana ajardinada y bandas de estacionamiento, salvo el primer tramo, entre C/Proa y C/Jamaica, que no presenta aparcamiento en el lado norte. Hay tres glorietas intermedias y una de gran dimensiones en el extremo oeste, en el cruce con calle Perú. Como elementos existentes relevantes hay zonas de carga/descarga de viajeros en paradas de autobús o contenedores de residuos. El lado norte de la vía, sin embargo, se beneficia de la inexistencia de accesos a fincas, cruces e intersecciones a vías perpendiculares. Los edificios de viviendas, los equipamientos educativos, como el Colegio Río San Pedro Puerto Real o los comercios se concentran en la parte sur.



*Sección actual de vía en el lado norte: 2 carriles de circulación y banda de estacionamiento, con mediana ajardinada*



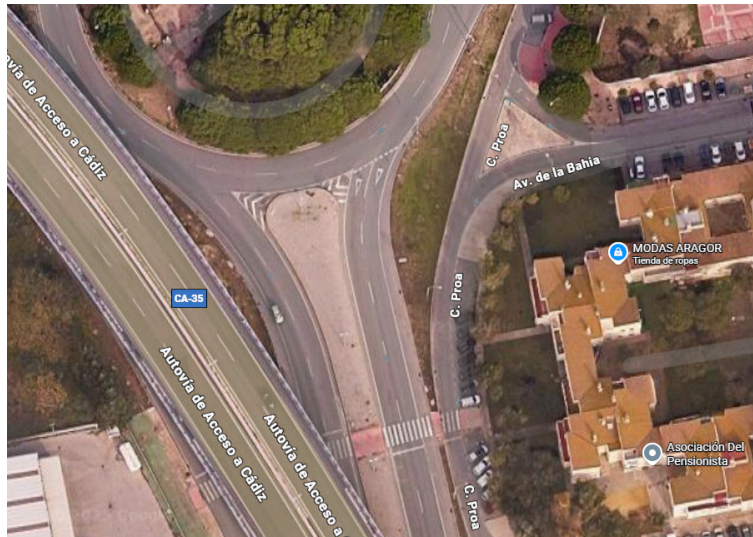
*Parada de autobús en el lado norte de Av. Argentina*

Si bien el tráfico soportado por este eje es principalmente de turismos y motos la capacidad que oferta es amplia y no existen interferencias como cruces o semáforos que reduzcan o limiten la velocidad en la vía. La presencia de pasos de cebra es el único componente que influye en el tráfico a motor. Es importante también destacar que esta vía es la que recibe el tránsito de autobuses.

La **Avenida de la Bahía**, y su tramo de conexión de calle Jamaica, se configura como un viario interior residencial, con una calzada de carriles de 3,5m y parking en batería a ambos lados. Esta vía recoge los tráficos de origen/destino de las viviendas y negocios. No se identifican tráficos de paso de vehículos pesados.



En el cruce con la calle Proa la vía se convierte en vía de servicio del acceso a la CA-36/Puente de Carranza. Existe un paso de cebra en la calle Proa que habilita los flujos peatonales con el lado contrario y la calle Ecuador, ya perteneciente al polígono industrial Río San Pedro.



### Actuaciones posibles

Las alternativas de actuación en la zona se basan en:

#### Opción 1: Av. Argentina con carril bici bidireccional:

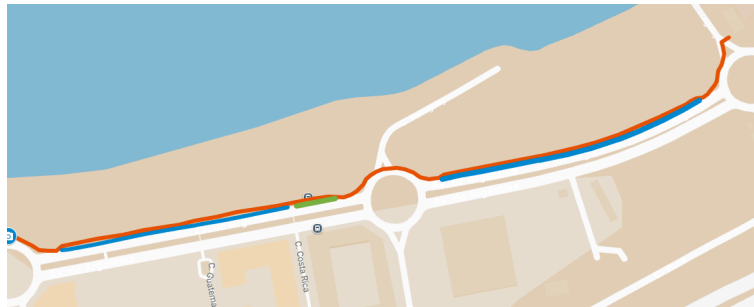
- Se ubicará en el lado norte de la vía, y se obtendrá de la sección actual mediante la conversión del carril derecho sentido oeste y/o de la banda de aparcamiento presente en la mayor parte del recorrido. También en el tramo entre Av. Uruguay y C/Brasil podrá ubicarse en la plataforma peatonal, de gran anchura y visibilidad.
- Sus intersecciones críticas se encuentran en las glorietas, donde el eje del carril bici deberá retranquearse en las salidas para generar cruces a 90°. Estas zonas recibirán más elementos de balizamiento y protección de la vía ciclista frente a elementos ligeros no intrusivos en las zonas rectas con buena visibilidad.
- El extremo oeste, en la conexión con C/Perú, utilizará los recorridos existentes peatonales para definir los cruces.



*Simulación de carril bici bidireccional en el lado norte de Av. Argentina*

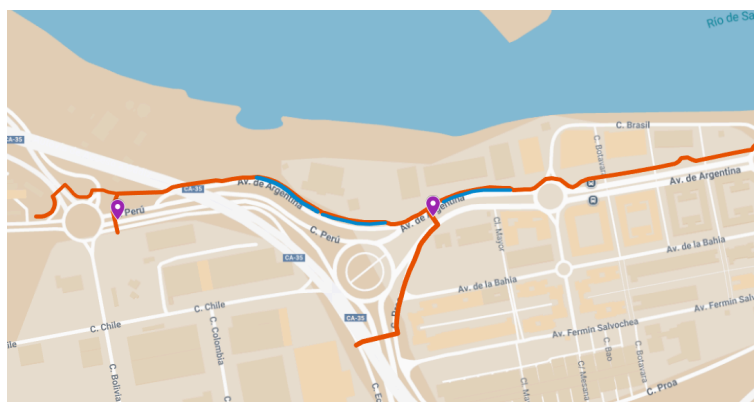
En los dos primeros tramos se ubicaría el carril bici bidireccional en la banda de aparcamiento, con el uso del carril exterior de la glorieta. Esta acción reduce la obra civil

necesaria y reduce los carriles de circulación en la glorieta de dos a uno solo antes de que los vehículos estén dentro. En la parada de autobús se genera una reserva en el carril derecho de circulación.



En el tercer tramo, entre Av. Uruguay y C/Brasil, se hace uso de la plataforma peatonal, atendiendo a distancias de seguridad con la banda de estacionamiento en línea, los pasos de peatones, y la parada de autobús y sus personas usuarias.

A continuación, entre C/Brasil y el ramal norte hacia C/Perú se seguiría la lógica de uso de calzada en glorietas hasta alcanzar la actual banda de aparcamiento, que es desplazada. Por último, frente al Polideportivo y la Sala de Barrio Río San Pedro se haría uso de la banda de aparcamiento en batería, que sería transformada a línea. Para alcanzar la Av. Esteban Meinadier se hace uso de sendas peatonales actuales que serían mejoradas en anchura, y se incorpora un paso de peatones/ciclos previo a la glorieta con C/Bolivia.



Es necesario crear dos pasos de peatones/ciclos para aumentar la permeabilidad peatonal y ciclista de la zona, que mejoren los recorridos a pie o en bicicleta. Se trata de Av. Argentina frente al nº 26 aproximadamente y en C/Perú junto a la glorieta con C/Bolivia para acceso al Polígono Industrial Río.

Opción 2: Av. Argentina con carriles bici unidireccionales:

- Los carriles se obtendrán del carril derecho de ambos sentidos y/o de la banda de aparcamiento si existe.
- Sus intersecciones críticas se encuentran en las glorietas, donde los carriles bici segregados pasarán a ser ciclocarriles por seguridad en cruces y el giro de vehículos como furgonetas, autobuses o camiones.

- Si se mantiene la banda de aparcamiento el carril debe prescindir de balizas y separadores no rebasables.
- Por regla general se hará uso de balizamiento con elementos ligeros no intrusivos en las zonas rectas con buena visibilidad.
- El extremo oeste, en la conexión con C/Perú, utilizará los recorridos existentes peatonales para definir los cruces.



*Simulación de carril bici unidireccional obtenido del carril derecho, sin afectar a la banda de aparcamiento*

En esta opción al alcanzar el entorno de la calle Perú se generaría un carril bidireccional para seguir el ramal que alcanza la calle Perú por senda peatonales actuales que serían mejoradas. Coincide el diseño en este tramo con la opción 1 descrita anteriormente.

Opción 3: Av. Argentina con carril derecho ciclocarril limitado a 20 km/h:

- la señalización horizontal servirá de orientación en el itinerario ciclista.
- los pictogramas a utilizar deberán ser de tamaño grande.
- puede acompañarse con badenes o cojines berlineses que disuaden de utilizar tal carril a los motorizados.



*Simulación de nuevo ciclocarril en carril derecho*

En esta opción 3, al igual que la 1 y 2, al alcanzar el entorno de la calle Perú se generaría un carril bidireccional para seguir el ramal que alcanza la calle Perú por senda peatonales actuales que serían mejoradas. Estos ramales de circulación de tráfico a motor son de sentido único, por tanto se podría acompañar con sentidos reservados para bicicleta/VMP.

La futura y anhelada **vía ciclista para el Puente Carranza** no se encuentra aún definida, por tanto, faltaría conocer algún boceto o alternativa para definir su conexión con las vías urbanas del polígono de Puerto Real. No parece aventurado pensar que la conexión deberá hacerse por calle Ecuador y C/Bolivia, que son perimetrales pertenecientes al polígono, y que corresponden con la calzada norte de la CA-36 acceso a Cádiz - Puente José León de Carranza.

Además cualquiera de las opciones previas se pueden acompañar con:

- Av. de la Bahía con ciclocarriles: este itinerario interior se configura como una alternativa tranquila y de tráfico reducido frente al eje de Av. Argentina. Su conexión con la futura vía ciclable de conexión con el Puente Carranza es mejor que Av. Argentina al ubicarse más al sur.

Opción	A favor	En contra	A tener en cuenta
Av. Argentina con carril bici bidireccional:	Mayor atractivo para usuarios noveles. Genera una vía rápida sin interferencias (sin cruces, intersecciones ni vados) Puede atraer ciclistas rápidos del paseo fluvial, molestia/peligro para peatones	Implica obra y mayor coste. Afectación a las paradas de autobús. Su final en el lado oeste está más distanciado al puente Carranza.	La conversión del carril derecho afecta a la capacidad de la vía. También a la banda de estacionamiento. Analizar y resolver las paradas de bus para no interferir con las personas en bajada y subida. Los separadores deben ser constantes para evitar invasiones en zonas rectas.
Av. Argentina con carriles bici unidireccionales	Mayor atractivo para usuarios noveles. Genera flujos y movimientos coherentes con el tráfico general.	Las glorietas se resuelven con integración vehicular, que es menos atractiva para los noveles. Sin tradición de carriles unidireccionales en Puerto Real puede propiciar usos indebidos en ambos sentidos. El carril segregado en calzada se debe poder rebasar en las paradas de bus o la línea de aparcamiento (si se mantiene) En el lado sur el carril bici se ve afectado por los -muchos- vados y calles perpendiculares.	Las glorietas presentan ciclocarriles, sin segregación
Av. Argentina con carril derecho ciclocarril limitado a 20 km/h	Coste reducido. Adelantamientos espaciosos a ciclistas por carril izquierdo. Orientación del eje ciclista que derivará en el futuro en el Puente Carranza	No es atractivo para ciclistas principiantes. Si no se acompaña de medidas paralelas no se produce un calmado de tráfico.	Hacer uso de pictogramas de gran tamaño y cuidada ubicación. Incluir elementos que deriven tráfico rápido al carril izquierdo.
Avenida de la Bahía con ciclocarriles 20	Coste reducido. Calle de tráfico lento y poco numeroso. Existen más origen/destino de viajes que en Av. Argentina. Su conexión en el lado oeste (hacia el Puente Carranza) es más cercana	No es el eje principal de tráfico.	Hacer uso de pictogramas de gran tamaño y cuidada ubicación

### 3.3. Itinerarios ciclistas prioritarios y planificación

#### 3.3.1. Planificación

Nº	Itinerario / zona	Demanda	Continuidad	Inversión	Total
1	Centro urbano	Media	Baja	Reducida	3
2	Barrio Casines	Baja	Baja	Reducida	2
3	C/ Cruz de la Degollada-C/La línea	Alta	Alta	Media	5
4	Paseo Marítimo desde Pza Poeta Rafael Alberti hasta Barrio Casines	Alta	Alta	Media	5
5	Av. Constitución, Juan Antonio Campuzano y Cam. Barreros	Alta	Alta	Considerable	4
6	Av. de la Diversidad entre estación y c. Algeciras	Media	Alta	Media	4
7	Av. de la Diversidad entre estación y c. Ciudad de Méjico	Alta	Alta	Considerable	4
8	C/ La Caña entre Av. Diversidad y c/ Factoría Matagorda	Alta	Media	Considerable	3
9	Conexión Barrio Casines y Vía Verde	Alta	Alta	Baja	6
10	Conexión Barriada Río San Pedro y Puente Carranza	Alta	Alta	Considerable	4

Se asignan puntos en función del criterio en nivel alto (2), medio (1) o bajo (0).

2 puntos

1 punto

0 puntos

Según la escala obtenida se realizará un despliegue en diferentes fases:

**Fase I**

- 1.1. Conexión Barrio Casines y Vía Verde (IT01)
- 1.2. C/ Cruz de la Degollada-C/La línea (IT02)
- 1.3. Paseo Marítimo desde Pza Poeta Rafael Alberti hasta Barrio Casines (IT03)

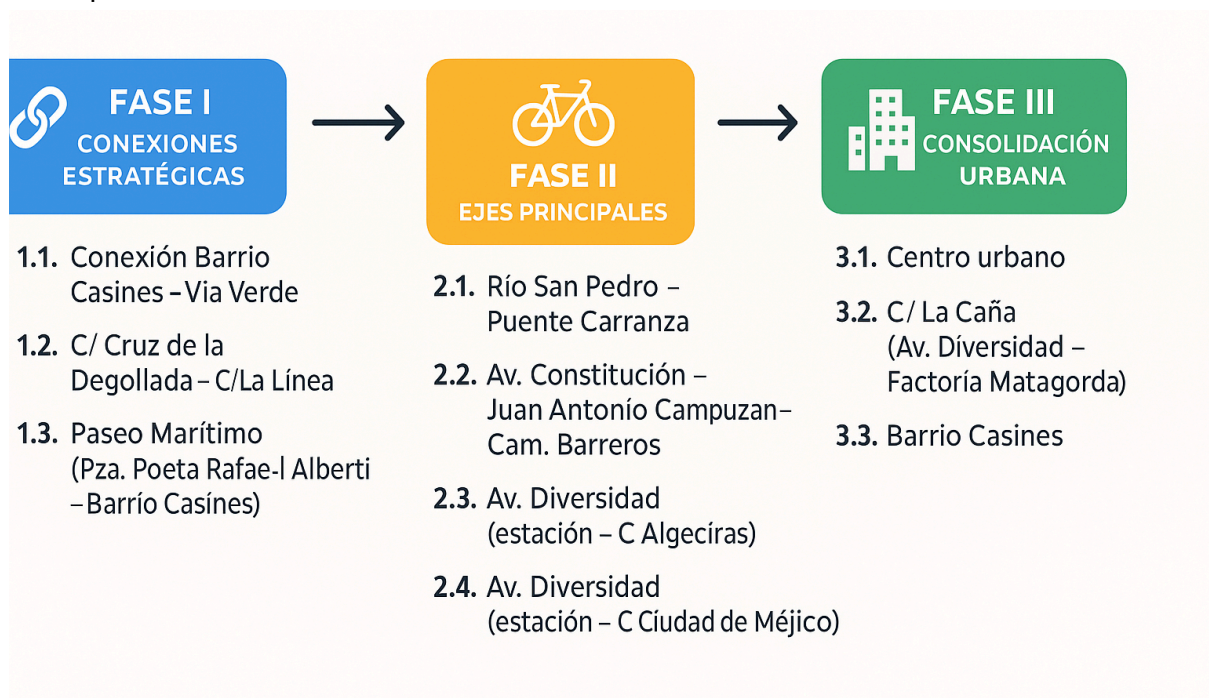
**Fase II**

- 2.1. Conexión Barriada Río San Pedro y Puente Carranza (IT04)
- 2.2. Av. Constitución, Juan Antonio Campuzano y Cam. Barreros (IT05)
- 2.3. Av. de la Diversidad entre estación y c. Algeciras (IT06)
- 2.4. Av. de la Diversidad entre estación y c. Ciudad de Méjico (IT07)

**Fase III:**

- 3.1. Centro urbano (IT08)
- 3.2. C/ La Caña entre Av. Diversidad y c/ Factoría Matagorda (IT09)
- 3.3. Barrio Casines (IT10)

No se establecen horizontes en años por la dificultad de encajar una planificación de este tipo en anualidades, muy dependientes de la variabilidad de las partidas presupuestarias municipales.



### 3.3.2. Mapas de las fases de implementación de la red ciclista

El mapa se puede consultar de [forma online en formato Google MyMaps](#).

#### Fase I. Conexiones estratégicas



#### Fase II. Ejes principales



#### Fase III. Consolidación urbana



### 3.4. Breve memoria económica

#### 3.4.1. Precios unitarios de ejecución material de proyectos de itinerarios ciclistas

Para el cálculo de los precios unitarios de diferentes tipologías de vías ciclistas se ha accedido al reporte de ‘actuaciones del Plan de Recuperación para la movilidad sostenible en entornos urbanos’, publicado por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, el cual está disponible en:

<https://www.transportes.gob.es/movilidad-sostenible/actuaciones-prtr>

La metodología llevada a cabo se basa en el análisis de 5 proyectos de cada tipo de tal reporte, descartando los valores extremos y obteniendo la media de los tres resultantes

ID	Descripción	Anchura media (m)	Coste lineal (EUR/m)
1	Pista ciclista: segregada del tráfico motorizado, con trazado independiente de las carreteras.	2,5	372
2	Senda ciclable: para peatones y ciclos, segregada del tráfico motorizado, y que discurre por espacios abiertos, parques, jardines o bosques.	4 - 4,5	458
3	Acera-bici o carril-bici urbano en vía existente con obra completa de firme / reurbanización	2,4	1071
4	Carril-bici en calzada urbana en vía existente con obra ligera (bordillos prefabricados, separadores, pequeño recrecido)	2,5	268
5	Pavimentación camino existente	2 - 4	173
6	Pasarela de nueva construcción	4 - 5	1051
7	Ciclocarril / calle 20 (pintura y señalización en calzada existente)	-	40

Los precios arriba indicados son IVA incluido (21%)

### 3.4.2. Coste estimado de despliegue de nuevos itinerarios ciclistas

Nº	Itinerario / zona y alternativa	Tipo vía	Longitud Tipo (m)	Coste Tipo (€/m)	Coste Total (€)
1A	Conexión Barrio Casines y Vía Verde	Nuevo paso de ciclos, con obra bordillo y balizamiento	20	372	7.440
1B	Conexión Barrio Casines y Vía Verde	Señalización horizontal senda mixta y ciclocarril 20	120	40	4.800
2A	C/ Cruz de la Degollada-C/La línea.	Carril-bici en calzada en vía existente con obra ligera	770	268	206.360
2B	C/ Cruz de la Degollada-C/La línea.	Senda ciclable	40	458	18.320
3A	Paseo Marítimo desde Pza Poeta Rafael Alberti hasta Barrio Casines.	Carril-bici en calzada en vía existente con obra ligera	570	268	152.760
3B	Paseo Marítimo desde Pza Poeta Rafael Alberti hasta Barrio Casines.	Ciclocarril / calle 20	1990	40	79.600
4	Conexión Barriada Río San Pedro y Puente Carranza	Carril-bici en calzada en vía existente con obra ligera	1500	268	402.000
5A	Av. Constitución tramo sur (C/Dr. Sánchez Bish a C/Clara Campoamor)	Acera-bici o carril-bici urbano en vía existente	220	1071	235.620
5B	Av. Constitución tramo norte (Cam. de Gamboa a C/Comercio)	Carril-bici en calzada en vía existente con obra ligera	400	268	107.200
5C	Av. Juan Ramon Jiménez, C/Vicente Aleixandre y C/León Felipe	Ciclocarril / calle 20	875	40	35.000
5D	C/ Juan Antonio Campuzano	Ciclocarril / calle 20	300	40	12.000
5E	C/ Juan García Mondeño y Cam. Barreros-Hospital	Carril-bici en calzada en vía existente con obra ligera	875	268	234.500
6A	Av. de la Diversidad entre estación y c. Cruz de la Degollada	Ciclocarril / calle 20	145	40	5.800
6B	Av. de la Diversidad entre c. Cruz de la Degollada y c. Algeciras	Ciclocarril / calle 20	280	40	11.200

6C	Av. de la Diversidad entre c. Cruz de la Degollada y c. Algeciras	Carril-bici en calzada en vía existente con obra ligera	280	268	75.040
7	Av. de la Diversidad entre estación y c. Ciudad de Méjico	Carril-bici en calzada en vía existente con obra ligera	900	268	241.200
8	Centro urbano	Ciclocarril / calle 20	3.500	40	140.000
9A	C/ La Caña entre Av. Diversidad y c/ Factoría Matagorda	Obras pacificación en pasos peatones para transformación de calle	380	1071	406.980
9B	C/ Factoría Matagorda	Ciclocarril / calle 20	540	40	21.600
10	Barrio Casines	Ciclocarril / calle 20	3.100	40	124.000

Los precios arriba indicados son IVA incluido (21%)

### 3.5. Fichas de los Itinerarios ciclistas

Realizadas las consultas con el equipo técnico municipal se procede a seleccionar varias alternativas de actuación en cada uno de los itinerarios, con el objetivo de conformar fichas resumidas de una o dos alternativas de intervención para cada uno de tales itinerarios. El resultado es el siguiente:

IT01. Conexión Barrio Casines y Vía Verde

IT02. C/ Cruz de la Degollada-C/La línea

IT03. Paseo Marítimo desde Pza Poeta Rafael Alberti hasta Barrio Casines

IT04. Conexión Barriada Río San Pedro y Puente Carranza

IT05. Av. Constitución, Juan Antonio Campuzano y Cam. Barreros-Hospital

- IT05A. Av. Constitución
- IT05B. C/ Juan Antonio Campuzano
- IT05C. Cam. Barreros-Hospital

IT06. Av. de la Diversidad entre estación y c. Algeciras



IT07. Av. de la Diversidad entre estación y c. Ciudad de Méjico

IT08. Centro urbano

IT09. C/ La Caña entre Av. Diversidad y c/ Factoría Matagorda

IT10. Barrio Casines

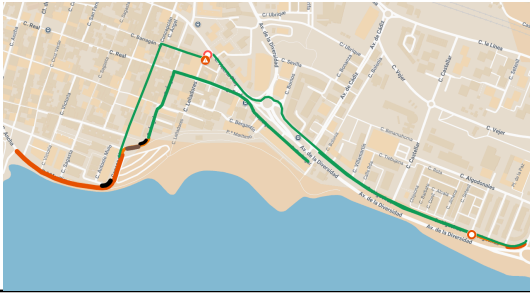

### 3.5.1. IT01 Conexión Barrio Casines y Vía Verde

IDENTIFICACIÓN	<b>Código: IT01</b> <b>Nombre: Conexión Barrio Casines y Vía Verde</b>	
LOCALIZACIÓN	Inicio: Av. José López Fernández. Fin: Vía Verde, junto al Punto Limpio	
MAPA		
DESCRIPCIÓN BREVE		Vía de conexión que mejora la seguridad vial en el encuentro de la senda peatonal actual, que pasa a ser peatonal-ciclista y el acceso al punto limpio, mediante actuación de nuevo cruce con retranqueo de trayectoria. Marcas de vía compartida en su lado oeste e intervención en cruce.
LONGITUD Y SECCIÓN	Longitud (m): 140 Anchura (m): variable	
TIPOLOGÍA	Senda peatonal-ciclista, nuevo paso de ciclos y ciclocarril 20	
SEGURIDAD	Más distancia de seguridad desde el acceso rodado	
ESTADO ACTUAL	Propuesto	
DEMANDA PREVISTA	Alta	
MEJORAS / PRIORIDAD	Actuaciones clave: desvío de trayectoria en cruce Prioridad: Alta	
COSTE	12.000 EUR (IVA inc)	

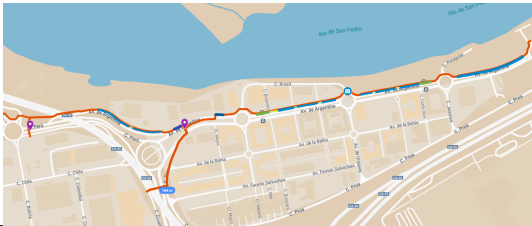

### 3.5.2. IT02 C/ Cruz de la Degollada-C/La línea

IDENTIFICACIÓN	<b>Código: IT02</b> <b>Nombre: C/ Cruz de la Degollada-C/La línea</b>
LOCALIZACIÓN	Inicio: C/Cruz de la Degollada esq. C/Cedro. Fin: C/ La Línea con C/Séneca
MAPA	 <a href="#">Enlace detalle mapa web</a>
DESCRIPCIÓN BREVE	 <p>Eje completo ciclista entre estación y barrio Casines, directo, sin cruces ni interferencias. En C/La Línea queda únicamente el sentido oeste de tráfico general. Se interviene con obra en extremo oeste (mediante ampliación de acera peatonal para definir 2m peatón y 2,4 metros vía ciclista) y en nuevo paso de peatones junto Bosque Violeta. También el centro de la glorieta debe ser modificado, sin afectación al tronco del olivo.</p> <p>Es necesario complementar con paneles verticales de orientación y wayfinding.</p>
LONGITUD Y SECCIÓN	Longitud (m): 765 Anchura (m): 2,5-3m
TIPOLOGÍA	Carril bici bidireccional con balizas ligeras, rebasables por vehículos de emergencias.
SEGURIDAD	Mínimos cruces e intersecciones, balizamiento
ESTADO ACTUAL	Propuesto. Análisis de flujos de tráfico por Policía Local y Urbanismo
DEMANDA PREVISTA	Alta
MEJORAS / PRIORIDAD	Actuaciones clave: conversión de carril norte existente al completo Prioridad: Alta
COSTE	224.000 EUR (IVA inc)

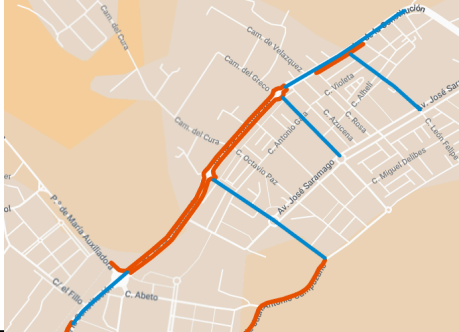
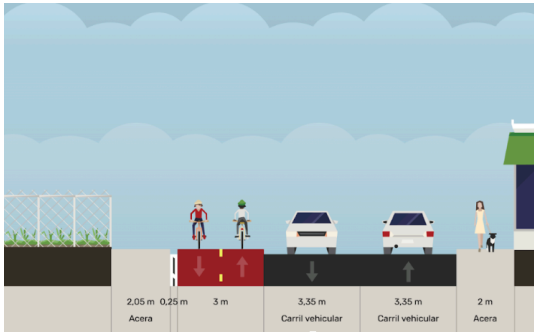
### 3.5.3. IT03 Paseo Marítimo desde Pza Poeta Rafael Alberti hasta Barrio Casines

IDENTIFICACIÓN	<b>Código: IT03</b> <b>Nombre: Paseo Marítimo desde Pza Poeta Rafael Alberti hasta Barrio Casines</b>
LOCALIZACIÓN	Inicio: Pº Marítimo esq. C/Ancha. Fin: C/Séneca esq Avda Diversidad
MAPA	 <a href="#">Enlace detalle mapa web</a>
DESCRIPCIÓN BREVE	 <p>Itinerario del litoral marítimo que presenta diversas soluciones de diseño adaptadas al urbanismo, altimetría y vías existentes en la zona. Intervenciones puntuales en función de la sección de vía, por ello ambos sentidos en el entramado urbano no coinciden en todo el recorrido. En el frente litoral nuevo carril bici para derivar usos hoy por aceras y generar nuevos.</p> <p>Es necesario complementar con paneles verticales de orientación y wayfinding.</p>
LONGITUD Y SECCIÓN	Longitud total (m): 2560; Carril bici unidireccional o bidireccional en calzada (m): 570. Ciclocarriles 20 (m):1.990 Anchura (m): 1,5 a 3
TIPOLOGÍA	Carril bici bidireccional, ciclocarril 20, carril sentido reservado bicicleta, carril bici unidireccional
SEGURIDAD	Mínimos cruces e intersecciones, calles actuales limitadas por norma a 30 km/h
ESTADO ACTUAL	Propuesto.
DEMANDA PREVISTA	Alta
MEJORAS / PRIORIDAD	Actuaciones clave: generación de recorridos sin afectación a aceras. Prioridad: Alta
COSTE	230.000 EUR (IVA inc)



### 3.5.4. IT04 Conexión Barriada Río San Pedro y Puente Carranza

IDENTIFICACIÓN	<b>Código: IT04</b> <b>Nombre: Conexión Barriada Río San Pedro y Puente Carranza</b>
LOCALIZACIÓN	Inicio: Av. Argentina con C/ Paraguay. Fin: C/Perú
MAPA	 <p><a href="#">Enlace detalle mapa web</a></p>
DESCRIPCIÓN BREVE	 <p>Nueva vía ciclista de tipo carril bici o acera bici bidireccional por el lado norte de la Av. Argentina utilizando la banda de estacionamiento, que es desplazada al centro de la calzada. Tramo final en encuentro con C/Perú se genera un paso peatonal/ciclista y se hace uso de bulvar. Generación de nuevo paso peatonal/ciclista al polígono.</p> <p>Es relevante acompañar con paneles verticales de orientación y wayfinding.</p>
LONGITUD Y SECCIÓN	Longitud (m): 1.500 Anchura (m): 2,5
TIPOLOGÍA	Carril bici bidireccional y acera-bici bidireccional con balizas ligeras, rebasables por vehículos de emergencias.
SEGURIDAD	Mínimos cruces e intersecciones, línea de parking vehículos como barrera física, balizamiento
ESTADO ACTUAL	Propuesto. Análisis de flujos de tráfico por Policía Local y Urbanismo
DEMANDA PREVISTA	Alta
MEJORAS / PRIORIDAD	Actuaciones clave: conversión de banda en línea de aparcamiento en carril bici bidireccional en gran parte. Tramo final oeste en bulvar Prioridad: Media
COSTE	224.000 EUR (IVA inc)

### 3.5.5. IT05A Av. Constitución

IDENTIFICACIÓN	<b>Código: IT05A</b> <b>Nombre: Av. Constitución</b>
LOCALIZACIÓN	Inicio: c/Dr. Sánchez Bish. Fin: C/Comercio
MAPA	 <p>En azul nuevos itinerarios ciclistas de tipo segregado (acera-bici y carril bici) e integrado (cc20) en las perpendiculares. En rojo las vías ciclistas existentes.</p>
DESCRIPCIÓN BREVE	 <p>Intervenciones de acera-bici en el tramo sur (ver sección), dando continuidad a la existente pero con configuración de anchura y accesibilidad correcta. Tramo norte con carril-bici bidireccional en banda de aparcamiento. Calles transversales con ciclocarriles 20.</p> <p>Se acompañará de paneles verticales de orientación y wayfinding.</p>
LONGITUD Y SECCIÓN	Longitud total (m): 1495; Acera-bici (m): 220. Carril bici bidireccional en calzada (m):400, Ciclocarriles 20 (m):875 Anchura (m): 2,5 m
TIPOLOGÍA	Carril bici bidireccional, ciclocarril, acera-bici con balizas ligeras.
SEGURIDAD	Mínimos cruces e intersecciones, balizamiento
ESTADO ACTUAL	Propuesto.
DEMANDA PREVISTA	Alta
MEJORAS / PRIORIDAD	Actuaciones clave: reducción de anchos existentes de carril y eliminación de reservas Bus y taxi para ampliar la acera-bici del tramo sur, un tramo de alta demanda y uso en eje estructurante de la red. Prioridad: Media
COSTE	380.000 EUR total (IVA inc): Tramo sur 235k; tramo norte: 107k y CC20: 35k



### 3.5.6. IT05B C/ Juan Antonio Campuzano

IDENTIFICACIÓN	<b>Código: IT05B</b> <b>Nombre: C/ Juan Antonio Campuzano</b>
LOCALIZACIÓN	Inicio: c/Cedro. Fin: C/Olivar
MAPA	 <p>En azul nuevos itinerarios ciclistas de tipo integrado (cc20), en rojo las vías ciclistas existentes segregadas.</p>
DESCRIPCIÓN BREVE	 <p>Ciclocarriles 20 con pictogramas de bicicleta y VMP, incluyendo posibles intervenciones de mejora de la seguridad vial en pasos de peatones que pacifiquen el tráfico</p>
LONGITUD Y SECCIÓN	Longitud total (m): 300 Anchura (m): carril de circulación existente
TIPOLOGÍA	Ciclocarril 20
SEGURIDAD	Calle de tráfico residencial ya limitada a 30 km/h por norma y de tráfico residencial. Uso del carril completo reduciendo interferencias o accidentes por impacto lateral o frontolateral
ESTADO ACTUAL	Propuesto.
DEMANDA PREVISTA	Media
MEJORAS / PRIORIDAD	Actuaciones clave: conexión y orientación con vías ciclistas existentes al norte y sur. Prioridad: Media
COSTE	12.000 EUR (IVA inc)

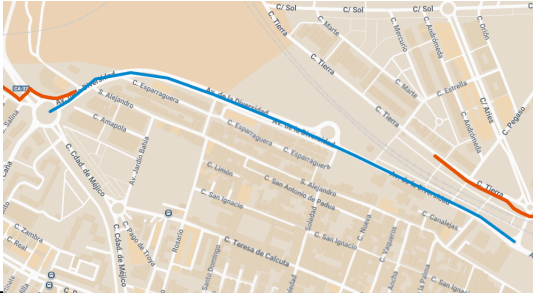
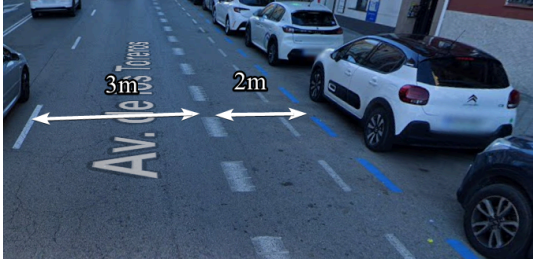
### 3.5.7. IT05C Cam. Barreros-Hospital

IDENTIFICACIÓN	<b>Código: IT05C</b> <b>Nombre: Cam. Barreros-Hospital</b>	
LOCALIZACIÓN	Inicio: c/Juan García Mondeño . Fin: C/Séneca	
MAPA		<p>En azul nuevos itinerarios ciclistas de tipo segregado (carril mixto peatón bici bidireccional), en rojo las vías ciclistas existentes segregadas.</p>
DESCRIPCIÓN BREVE		<p>Carril de uso mixto peatonal-ciclista que alcanza el existente en puente c/Séneca. Se redistribuye la sección en la plataforma para habilitarlo, reduciendo ancho de carriles (hasta 3m por sentido) y anulando arcenes.</p> <p>Se acompañará con paneles verticales de orientación y wayfinding.</p>
LONGITUD Y SECCIÓN	Longitud total (m): 875 Anchura (m): 2,5	
TIPOLOGÍA	Carril mixto peatón-bici (vía pecuaria) con balizas ligeras, rebasables por vehículos de emergencias.	
SEGURIDAD	Antiguo acceso rodado al municipio presenta tráfico reducido con sección sobredimensionada, por lo que se redistribuye la misma	
ESTADO ACTUAL	Propuesto.	
DEMANDA PREVISTA	Media	
MEJORAS / PRIORIDAD	Actuaciones clave: mejora de ruta cicloturística en vía pecuaria y rutas provinciales con nueva senda por el lado norte de la vía actual. Prioridad: Media	
COSTE	234.000 EUR (IVA inc)	

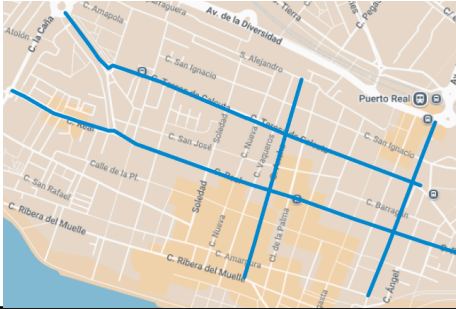

### 3.5.8. IT06 Av. Diversidad entre estación y c. Algeciras

IDENTIFICACIÓN	<b>Código: IT06</b> <b>Nombre: Av. de la Diversidad entre estación y c. Algeciras</b>
LOCALIZACIÓN	Inicio: c/Arcatufa. Fin: C/Algeciras
MAPA	 <p>En azul nuevos itinerarios ciclistas de tipo mixto (integrado y segregado), en rojo las vías ciclistas existentes segregadas.</p>
DESCRIPCIÓN BREVE	 <p>Este eje se compone de un primer tramo norte de ciclocarril 20 y un segundo con opción a continuarlo con tal solución (incluyendo posibles intervenciones de mejora de la seguridad vial en pasos de peatones que pacifiquen el tráfico) o definir un carril bici bidireccional en el lado oeste a partir de la banda de aparcamiento, presentando dos cruces.</p>
LONGITUD Y SECCIÓN	Longitud total (m): 425 Anchura (m): 2,5 o todo el carril existente
TIPOLOGÍA	Ciclocarril 20 y opción a carril bici bidireccional, que presentaría balizas ligeras, rebasables por vehículos de emergencias.
SEGURIDAD	Reducción de ancho de carril actual para ciclocarril 20 y pacificación 'blanda' Lado norte para carril bici bidireccional, con menos cruces e interferencias
ESTADO ACTUAL	Propuesto.
DEMANDA PREVISTA	Media
MEJORAS / PRIORIDAD	Actuaciones clave: eje N-S con mejor visibilidad, orientación y seguridad para bicicleta/VMP con intervenciones mixtas Prioridad: Media
COSTE	17.000 ó 80.000 EUR (IVA inc)

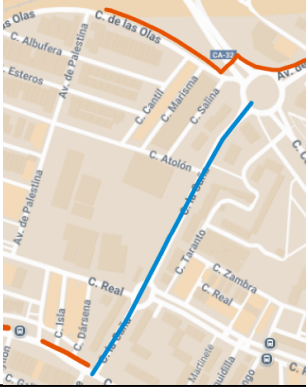

### 3.5.9. IT07 Av. Diversidad entre estación y c. Ciudad de Méjico

IDENTIFICACIÓN	<b>Código: IT07</b> <b>Nombre: Av. Diversidad entre estación y c. Ciudad de Méjico</b>
LOCALIZACIÓN	Inicio: c/Tierra. Fin: C/Ciudad de Méjico
MAPA	 <p>En azul nuevos itinerarios ciclistas de tipo segregado, en rojo las vías ciclistas existentes segregadas.</p>
DESCRIPCIÓN BREVE	 <p>Este eje se encuentra a la espera de un desarrollo en la parcela adyacente, que debería incluir una vía ciclista en su recorrido. En el caso de que la obra se demore o no incorpore esa vía es conveniente intervenir con una nueva vía ciclista unidireccional en sentido oeste ya que se presenta un carril de ancho 5m aprox. entre estacionamiento y la mediana. En sentido contrario se definirán ciclocarriles 20. Se acompañará con paneles verticales de orientación y wayfinding, destacando los puntos principales de destino/origen.</p>
LONGITUD Y SECCIÓN	Longitud total (m): 900 Anchura (m): 2
TIPOLOGÍA	Carril bici unidireccional sentido norte y ciclocarril 20 en sentido este
SEGURIDAD	Sin cruces ni intersecciones en sentido oeste, distancias laterales de seguridad con sección de 2m en segregado
ESTADO ACTUAL	Propuesto.
DEMANDA PREVISTA	Media
MEJORAS / PRIORIDAD	Actuaciones clave: mejorar la ciclabilidad sentido oeste con un carril entre carril de circulación general y estacionamiento. Prioridad: Media
COSTE	240.000 EUR (IVA inc)



### 3.5.10. IT08 Centro urbano

IDENTIFICACIÓN	<b>Código: IT08</b> <b>Nombre: Centro urbano</b>
LOCALIZACIÓN	Casco histórico: calles Teresa de Calcuta, Real, Ancha y Concepción. Avda Méjico
MAPA	 <p>Entramado de calles para ciclocalles y ciclocarriles 20</p>
DESCRIPCIÓN BREVE	 <p>Las calles unidireccionales del casco urbano presentarán un entramado de ciclocarriles 20 para dar continuidad a recorridos y mejorar la legitimación del uso por parte de ciclos/VMP. Se propone incluir pictogramas de bici/VMP y el límite de velocidad a 20 de forma que se fomente el uso de las vías de circulación por estos vehículos y liberen o desistan de usar las aceras. Los pictogramas deberán ser de gran tamaño.</p>
LONGITUD Y SECCIÓN	Longitud total (m): 3500 Anchura (m): todo el carril existente
TIPOLOGÍA	Ciclocarril 20
SEGURIDAD	Uso del carril completo reduciendo interferencias o accidentes por impacto lateral o frontolateral
ESTADO ACTUAL	Propuesto.
DEMANDA PREVISTA	Media
MEJORAS / PRIORIDAD	Actuaciones clave: señalización horizontal compuesta por pictogramas y chevrones para fomentar la ubicación centrada de los ciclos/VMP en el carril y evitar accidentes por impacto lateral. Prioridad: Baja
COSTE	140.000 EUR (IVA inc)

### 3.5.11. IT09 C/ La Caña entre Av. Diversidad y c/ Factoría Matagorda

IDENTIFICACIÓN	<b>Código: IT09</b> <b>Nombre: C/ La Caña entre Av. Diversidad y c/ Factoría Matagorda</b>
LOCALIZACIÓN	Inicio: Av. Diversidad. Fin: c/ Factoría Matagorda
MAPA	 <p>En azul nuevos itinerarios ciclistas de tipo integrado, en rojo las vías ciclistas existentes segregadas.</p>
DESCRIPCIÓN BREVE	 <p>Se propone una mejora de la permeabilidad peatonal en toda la calle, la cual la convierta en una vía pacificada y con elementos de disuasión a la velocidad. También existirá mejora del mobiliario urbano, la vegetación o la iluminación, generando óptimas condiciones de habitabilidad y confort en nuevas zonas estanciales.</p>
LONGITUD Y SECCIÓN	Longitud total (m): 380 Anchura (m): todo el carril existente
TIPOLOGÍA	Ciclocarril 20
SEGURIDAD	Reducción de ancho de carril con mediana, pasos alomados, etc
ESTADO ACTUAL	Propuesto.
DEMANDA PREVISTA	Media
MEJORAS / PRIORIDAD	Actuaciones clave: eje N-S con mucha presencia peatonal por edificios educativos y deportivos en el ámbito que se mejora para la movilidad activa. Prioridad: Baja
COSTE	400.000 EUR (IVA inc)

### 3.5.12. IT10 Barrio Casines

IDENTIFICACIÓN	<b>Código: IT10</b> <b>Nombre: Barrio Casines</b>
LOCALIZACIÓN	Perímetro del barrio por Av. José López Fernández, Av. José María Fernández Gómez, Calle Séneca y Av. Catorce de Abril
MAPA	 <p>En azul nuevos itinerarios ciclistas de tipo integrado, en rojo las vías ciclistas existentes segregadas.</p>
DESCRIPCIÓN BREVE	 <p>La actuación se basa en transformar las vías ciclistas actuales en vías multifuncionales: PMR, carritos de bebé o bicicletas infantiles, evitando el uso de las mismas por bicis y VMP a alta velocidad. Se señalizan ciclocarriles 20 en calzada y se evalúa actuar en algún paso de peatones con resaltos.</p>
LONGITUD Y SECCIÓN	Longitud total (m): 3.100 Anchura (m): todo el carril existente
TIPOLOGÍA	Ciclocarril 20 y pictogramas PMR, carrito bebé y bici infantil en acera-bici
SEGURIDAD	Abandono de vías ciclistas existentes de tipo acera-bici que no presentan dimensiones ni trazado de seguridad para su uso a más de 5 km/h. Mediante el traslado a calzada se fomenta el uso del carril completo reduciendo interferencias o accidentes por impacto lateral o frontolateral
ESTADO ACTUAL	Propuesto.
DEMANDA PREVISTA	Baja
MEJORAS / PRIORIDAD	Actuaciones clave: pictogramas en calzada y en aceras-bici existentes Prioridad: Baja
COSTE	124.000 EUR (IVA inc)

## 4. Resumen ejecutivo

**1. Introducción y Objeto** Este documento, elaborado por la consultoría EBxM (En Bici por la Movilidad) en diciembre de 2025, constituye un estudio técnico para diseñar, conformar y jerarquizar la red ciclista municipal de Puerto Real. Su objetivo es diagnosticar la infraestructura actual y proponer un plan de actuación para fomentar una movilidad descarbonizada, segura y eficiente, alineada con el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) y el Plan de Transporte Metropolitano de la Bahía de Cádiz.

**2. Diagnóstico de la Situación Actual** El análisis de la red existente revela una infraestructura fragmentada y con deficiencias de diseño que comprometen la seguridad y la comodidad:

- Eje Norte-Sur (Av. Constitución): Es la vía troncal del municipio. Presenta tramos discontinuos y de calidad desigual. Algunos invaden el espacio peatonal o carecen de zonas de seguridad para la apertura de puertas de vehículos estacionados. La señalización es deficiente y faltan conexiones seguras en los cruces.
- Eje Ferroviario (Tierra/Lourdes/La Línea): Ofrece buena conexión con la estación de tren y espacios amplios, pero sufre de mala resolución en intersecciones y abandono en tramos como el de la calle La Línea (sin señalización).
- Barrio de Casines: Aunque se diseñó con vías ciclistas, estas son "aceras-bici" estrechas que generan conflictos con peatones y situaciones de peligro en los cruces (riesgo de colisión frontolateral). Además, la conexión con el Hospital y la Vía Verde presenta discontinuidades críticas, especialmente en la zona del Punto Limpio.
- Zona San Pedro - Universidad - Trocadero: Existe una red útil para el acceso al Campus y al Parque de los Toruños, pero está desconectada del centro urbano por barreras como la autovía CA-35. La infraestructura en el polígono (c/ Portugal) está en estado de abandono.
- Vías Interurbanas (Vía Verde y Hospital): Son activos valiosos para el ocio y el transporte de media distancia, pero requieren mejoras en mantenimiento y conectividad con el tramado urbano.

**3. Estrategia y Red Prevista** La propuesta se estructura en fases para conectar y mejorar la red, priorizando la seguridad y la funcionalidad:

Objetivo: Construir una red ciclista continua, segura y accesible, priorizando la conexión entre barrios, equipamientos clave y el entorno metropolitano para fomentar una movilidad descarbonizada, saludable y eficiente.

● **FASE I.** Conexiones estratégicas (prioridad máxima). Resolver los principales "cuellos de botella" y generar continuidad inmediata.

Itinerarios incluidos:

IT01 · Casines – Vía Verde: Nueva conexión segura con la Vía Verde y corrección del punto negro del Punto Limpio.

IT02 · C/ Cruz de la Degollada – C/ La Línea: Eje directo Estación ↔ Casines sin conflictos.

IT03 · Paseo Marítimo – Casines: Continuidad litoral y conexión con barrios residenciales.

Actuaciones tipo:

- Nuevos pasos ciclistas.
- Ciclocarriles 20.
- Carriles bici bidireccionales en calzada.
- Señalización horizontal y wayfinding.

Mensaje clave: Se conectan los tramos más utilizados y demandados.

● **FASE II.** Ejes principales (vertebración urbana e interurbana) Crear los grandes corredores de circulación ciclista.

Itinerarios incluidos:

IT04 · Río San Pedro – Puente Carranza: Acceso ciclista metropolitano hacia Cádiz.

IT05 · Av. Constitución – Juan Antonio Campuzano – Barreros – Hospital: Gran eje norte-sur municipal.

IT06 · Av. Diversidad (Estación – Algeciras): Acceso directo a estación de tren y servicios.

IT07 · Av. Diversidad (Estación – Ciudad de Méjico): Nuevo eje este-oeste estructurante.

Actuaciones tipo:

- Carriles bici en calzada.
- Reconversión de carriles existentes.
- Tratamiento de intersecciones peligrosas.
- Señalización vertical de prioridad ciclista.

Mensaje clave: La red ciclista se convierte en una infraestructura principal de movilidad.

● **FASE III.** Consolidación urbana. Extensión final y pacificación del viario interior.

Itinerarios incluidos:

IT08 · Centro urbano: Red de ciclocarriles en calles estrechas.

IT09 · C/ La Caña – Factoría Matagorda: Pacificación integral y mejora del espacio público.

IT10 · Barrio Casines (anillos internos): Reordenación de aceras-bici peligrosas y traslado a calzada.

Actuaciones tipo:

- Ciclocarriles 20.
- Eliminación de aceras-bici inseguras.
- Señalización PMR y coexistencia.
- Mejora de cruces y calmado de tráfico.


Mensaje clave: La bicicleta se integra plenamente en todo el viario urbano.


### **CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN**


Las fases se han definido según:


- Demanda ciclista real.
- Continuidad de red.
- Coste-beneficio.
- Conexión con equipamientos clave (hospital, universidad, estación, barrios).


### **IMPACTO ESPERADO**

 Aumento del uso de la bicicleta y VMP.

 Red continua y sin discontinuidades críticas.

 Menos conflictos bici-peatón.

 Menos emisiones.

 Mayor accesibilidad universal.