



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

“UNA MANERA DE HACER EUROPA”



Unión Europea

Plan Actualizado de Movilidad Urbana Sostenible de Calatayud

Horizonte 2030



Contenido

1	Introducción	5
1.1	Contexto	5
1.2	Mandato	5
2	El estudio de 2017.....	6
2.1	Análisis de contenidos	6
2.1.1	Zona peatonal.....	6
2.1.2	Red ciclista.....	7
2.1.3	Caminos escolares.....	7
2.1.4	Reordenación urbana	7
2.1.5	Ruta de Carga y Descarga.....	8
2.1.6	Afección a la infraestructura.....	9
2.1.7	Otras medidas de movilidad.....	10
2.2	Valoración crítica.....	10
2.2.1	Valoración de las propuestas	10
2.2.2	Propuestas convenientes	10
2.3	Actuaciones propuestas.....	11
3	Intervención en el Paseo Cortes de Aragón	12
3.1	Implantación de un carril bici	12
3.2	Eliminación de la vía de servicio sur	13
3.3	Peatonalización parcial de la Plaza del Fuerte.....	13
3.4	Mejora de la intersección con la Plaza del Fuerte.....	14
3.5	Mejora de la intersección con el Paseo San Nicolás de Francia.....	15
3.6	Reconversión de la vía de servicio norte	16
4	Intervención en el casco histórico.....	19
4.1	Plataforma compartida	19
4.2	Bolsas de estacionamiento	20
5	Plan de viario y tráfico.....	21
5.1	Reordenación de los sentidos de circulación	21
5.2	Regulación y programación de la red semafórica.....	22
5.3	Optimización de las fases semafóricas para los peatones	27
5.4	Programa de señalización	27
6	Plan de movilidad ciclista	28
6.1	Criterios de diseño y ejecución de vías ciclables.....	28
6.1.1	Características geométricas.....	28
6.1.2	Vías ciclables compartidas bicicleta-vehículo a motor.....	29
6.2	Carril bici en la Avda. de la Diputación.....	33
6.3	Carril bici hasta el polígono de Mediavega y la Ciudad Deportiva	36
6.4	Carril bici hasta polígono de La Charluca:	36
6.5	Carril bici en el barrio de San Antonio	37
7	Plan de movilidad peatonal.....	39
8	Programa normativo	43
9	Previsiones de inversión	44
9.1	Planteamiento general.....	44
9.2	Presupuesto por actuaciones	44
9.3	Cronograma de actuaciones	45
9.3.1	Planteamiento general.....	45
9.3.2	Prioridades de las actuaciones.....	45
9.3.3	Programación	45

Tablas

Tabla 1: Plan de Acción Zona Peonala. Estudio de 2017	6
Tabla 2: Número de estacionamientos regulados afectado por la peatonalización en cada una de las fases. Estudio de 2017.	6
Tabla 3: Anchuras en la banda de circulación ciclista (metros)	28
Tabla 4: Presupuesto total Actualización del PMUS	44
Tabla 5: Prioridad de las medidas propuestas	45

Imágenes

Imagen 1: Red peatonal propuesta. Estudio de 2017.....	6
Imagen 2: Red ciclista propuesta. Estudio de 2017	7

Imagen 3: Ordenación propuesta en el entorno Madre Puy-Glen Ellyn (izq.) y en el entorno de la Estación de AVE (der.). Estudio de 2017.....	8
Imagen 4: Ruta de carga y descarga propuesta. Estudio de 2017.....	9
Imagen 5: Glorieta propuesta para la intersección entre el Paseo San Nicolás de Francia y el Paseo Cortes de Aragón. Estudio de 2017.....	9
Imagen 6: Reordenación propuesta para la intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del Fuerte. Estudio de 2017.....	10
Imagen 7: Paseo Cortes de Aragón.....	12
Imagen 8: Sección propuesta para el Paseo Cortes de Aragón.....	13
Imagen 9: Reconversión de la vía de servicio sur del Paseo Cortes de Aragón.....	13
Imagen 10: Eliminación de la circulación en la vía perimetral oeste de la Plaza del Fuerte.....	14
Imagen 11: Flujo peatonal en la intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del Fuerte.....	14
Imagen 12: Intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del Fuerte.....	15
Imagen 13: Propuesta para la intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del Fuerte.....	15
Imagen 14: Propuesta para la intersección del Paseo Cortes de Aragón con el Paseo San Nicolás de Francia.....	16
Imagen 15: Ejes estructurantes del Casco Histórico.....	20
Imagen 16: Bolsas de aparcamiento propuestas.....	20
Imagen 17: Sentidos actuales al sur del Paseo Cortes de Aragón.....	21
Imagen 18: Sentidos propuestos al sur del Paseo Cortes de Aragón.....	22
Imagen 19: Detector de lazo magnético.....	22
Imagen 20: Funcionamiento de un cruce actuado.....	23
Imagen 21: Ejemplo de coordinación semafórica en una vía con sucesivas intersecciones.....	23
Imagen 22: Espacio ocupado por dos ciclistas en una vía bidireccional.....	28
Imagen 23: Sección de carril bidireccional junto a la calzada.....	28
Imagen 24: Resguardo frente a bandas de aparcamiento.....	29
Imagen 25: Ejemplo de señalización para vías pacificadas sin prioridad peatonal.....	29
Imagen 26: Tramos del carril bici en la Avda. de la Diputación.....	33
Imagen 27: Viaducto de la N-234 sobre las vías ferroviarias.....	33
Imagen 28: Margen este de la Avda. de la Diputación (rotonda de Pascual Marquina).....	34
Imagen 29: Vía de servicio este de la Avenida de la Diputación (izq.) y pendiente final (der.).....	34
Imagen 30: Margen oeste de la Avda. de la Diputación (rotonda de Pascual Marquina).....	35
Imagen 31: Vía ciclista en Avenida de la Diputación.....	35
Imagen 32: Vía ciclista en el polígono industrial de Mediavega y en la Ciudad Deportiva.....	36
Imagen 33: Vía ciclista en el polígono industrial de La Charluca.....	36
Imagen 34: Barranco de Valdearenas.....	37
Imagen 35: Carril bici actual en el parque frente a la gasolinera.....	37
Imagen 36: Vía ciclista en el barrio de San Antonio. Tramos del barranco de Valdearenas.....	38
Imagen 37: Vía ciclista en el barrio de San Antonio. Tramo posterior al barranco.....	38
Imagen 38: Polígono industrial de Mediavega.....	39
Imagen 39: Reparto del presupuesto total del PMUS.....	44
Imagen 40: Reparto del presupuesto de estudios y proyectos del PMUS.....	44
Imagen 41: Reparto del presupuesto de inversión del PMUS.....	45
Imagen 42: Evolución del coste anual del PMUS (M€).....	46

Anexos

Anexo 1 Planos

- Propuesta para el Paseo Cortes de Aragón
- Carril bici en el Paseo Cortes de Aragón
- Rotonda en la intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del Fuerte
- Rotonda en la intersección del Paseo Cortes de Aragón con el Paseo San Nicolás de Francia
- Carril bici en la Avenida de la Diputación
- Carril bici y aceras hasta el Polígono Industrial de Mediavega y la Ciudad Deportiva
- Carril bici y aceras hasta el Polígono Industrial de La Charluca

Anexo 2 Presupuestos

- Rotonda en la intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del Fuerte
- Rotonda en la intersección del Paseo Cortes de Aragón con el Paseo San Nicolás de Francia
- Carril bici en la Avenida de la Diputación
- Carril bici y aceras hasta el Polígono Industrial de Mediavega
- Carril bici y aceras hasta el Polígono Industrial de La Charluca

1 Introducción

1.1 Contexto

El Plan Actualizado de Movilidad Urbana Sostenible de Calatayud tiene por objetivo formular una política común en materia de movilidad y transporte que se pueda desarrollar en los próximos años, desde la actualidad hasta 2030. Para ello, es necesario analizar el Estudio de 2017, ya que, en los últimos años se han producido cambios y han surgido nuevos problemas a resolver en materia de movilidad.

El objetivo principal del conjunto de actuaciones que se presentan es lograr un modelo de ciudad que satisfaga las necesidades de movilidad de los ciudadanos de Calatayud, mejorando la eficiencia del transporte y la calidad de vida, y, al mismo tiempo, reduciendo las emisiones, los niveles de ruido y el consumo de energía, otorgándole prioridad a los modos de desplazamiento más sostenibles.

1.2 Mandato

Según el Pliego de prescripciones del contrato, los trabajos a llevar a cabo estarán destinados fundamentalmente a:

- ❑ Determinar aquellas propuestas contenidas en el Estudio de 2017, que sean susceptibles de ser mejoradas.
- ❑ Proponer soluciones alternativas para aquellas propuestas contenidas en el Estudio de 2017 que se consideren especialmente traumáticas.
- ❑ Aumentar el alcance del Estudio de 2017, mediante nuevas propuestas encaminadas a resolver los problemas que han ido surgiendo en la ciudad con el paso del tiempo.

Con todo, los trabajos estarán integrados por las siguientes fases:

- ❑ **Análisis del Estudio de 2017.** Los trabajos comenzarán con un detenido análisis del contenido del Estudio de 2017, y una detallada visita a la ciudad que permita apreciar sus singulares características. Se pondrá especial atención a las siguientes cuestiones:
 - Solución para el carril bici en Pº Cortes de Aragón y en la Avda. de la Diputación.
 - Pacificación de sectores.
 - Reestudio de la rotonda del Pº San Nicolás Francia.
 - Reestudio de la confluencia del Paseo Cortes de Aragón con Plaza del Fuerte.
 - Reordenación de los sentidos de circulación en ciertos ámbitos.
 - Reordenación de las zonas de aparcamiento.
 - Peatonalizaciones.
- ❑ **Actuaciones no contempladas en el Plan anterior.** Además de en la revisión de las propuestas del Estudio de 2017, los trabajos se centrarán también en la determinación de aquellas soluciones que vengán a cubrir las necesidades, que con el paso del tiempo se han puesto de manifiesto en Calatayud en materia de movilidad. Así pues, se pondrá especial atención a:

- Nuevos circuitos de carril bici hacia la Ciudad Deportiva y hacia el barrio de San Antonio/Carretera de Valencia.
- Regulación y programación de la red semafórica. Adaptación a las nuevas tecnologías.
- Nuevas propuestas de interés, a juicio del Consultor.

2.1.2 Red ciclista

La propuesta se fundamentaba en la ampliación y mejora de los actuales itinerarios ciclistas:

- ❑ En la Avenida Barón de Warsage, eliminando la acera actual que separa la calzada principal del paseo peatonal.
- ❑ En el Paseo Cortes de Aragón, eliminando el espacio destinado al aparcamiento en la vía de servicio norte.
- ❑ En la Avenida de la Diputación, por el bulevar central.
- ❑ En el Paseo San Nicolás de Francia-Avenida Río Jalón, en el paseo peatonal.
- ❑ En el Paseo Ramón y Cajal, reduciendo la sección de la calzada y cambiado el estacionamiento a batería.
- ❑ En la calle Juan Cruz Melero, reduciendo la sección de la calzada.

Asimismo, en el diseño de la red se previeron una serie de aparcamientos para bicicletas.

Imagen 2: Red ciclista propuesta. Estudio de 2017



Fuente: Estudio de 2017.

2.1.3 Caminos escolares

Con esta medida se proponía reforzar la señalización horizontal y vertical de los entornos escolares, así como la mejora de la accesibilidad a los centros escolares mediante la disposición de distintos elementos que den continuidad a los itinerarios más frecuentes. Una de las principales herramientas que componen esta medida son las zonas de parada “Kiss&Ride”, que se proyectan para permitir una entrada rápida, el descenso o recogida segura de los escolares y reanudar el viaje.

- ❑ Colegio Público Augusta Bílbilis.
- ❑ Colegio Público Baltasar de Gracián.
- ❑ Colegio Público Francisco de Goya.
- ❑ Colegio Público Salvador Mingujón.
- ❑ Instituto de Educación Secundaria Emilio Jimeno.
- ❑ Instituto de Educación Secundaria Leonardo de Chabacier.
- ❑ Colegio Santa Ana.

Otra de las actuaciones que se incluía en esta medida era la mejora de la señalización horizontal y vertical, así como la mejora de los itinerarios mediante el aumento del número de pasos peatonales disponibles para dar continuidad a los principales caminos seguidos desde el domicilio particular hasta el centro escolar.

2.1.4 Reordenación urbana

En esta propuesta se analiza la reordenación de los sentidos de circulación de las siguientes áreas de Calatayud:

- ❑ Entorno calle Madre Puy/Calle Glen Ellyn.
- ❑ Entorno calle Juan Pablo II/Estación AVE.



Ayuntamiento de Calatayud

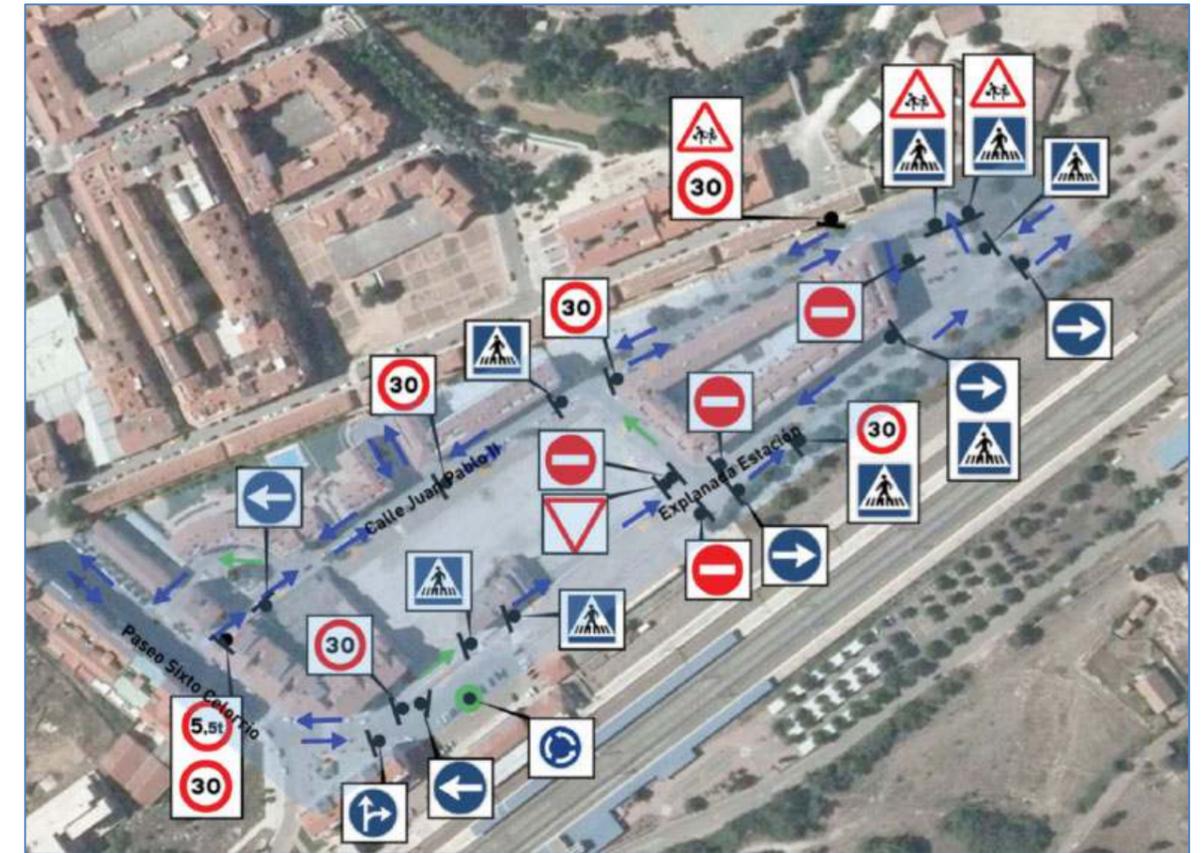
FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

“UNA MANERA DE HACER EUROPA”



Unión Europea

Imagen 3: Ordenación propuesta en el entorno Madre Puy-Glen Ellyn (izq.) y en el entorno de la Estación de AVE (der.). Estudio de 2017



Fuente: Estudio de 2017.

2.1.5 Ruta de Carga y Descarga

La distribución urbana de mercancías se afrontaba mediante dos propuestas:

- Limitación del itinerario que se pone a disposición de los vehículos de distribución de mercancías.
- Reorganización de la dotación de plazas de estacionamiento destinadas a las operaciones de carga y descarga.

Imagen 4: Ruta de carga y descarga propuesta. Estudio de 2017



Fuente: Estudio de 2017.

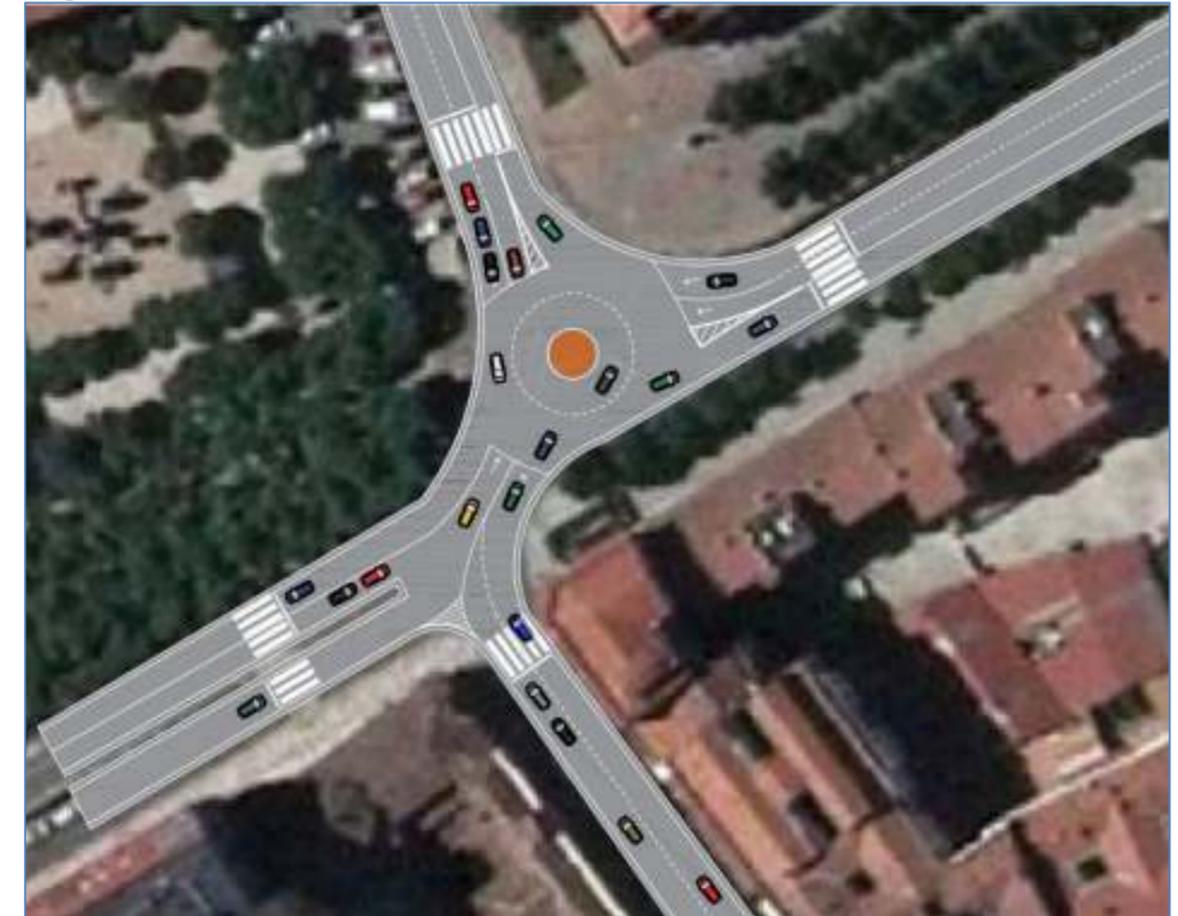
2.1.6 Afcción a la infraestructura

En cuando a los problemas relacionados con la infraestructura, se proponía la optimización del ciclo semafórico entre:

- ❑ La Plaza de toros y el Paseo San Nicolás de Francia.
- ❑ La glorieta entre el Paseo Ramón y Cajal y la Avenida de la Diputación.
- ❑ La glorieta entre la Avenida de Pascual Marquina y la Avenida de la Diputación.
- ❑ La glorieta entre la Avenida de la Diputación y la calle Papelillo.

Además, para resolver los conflictos derivados del tráfico en la intersección entre el Paseo Cortes de Aragón y el Paseo San Nicolás de Francia, se proponía sustituir dicha intersección semaforizada por una glorieta.

Imagen 5: Glorieta propuesta para la intersección entre el Paseo San Nicolás de Francia y el Paseo Cortes de Aragón. Estudio de 2017



Fuente: Estudio de 2017.

También se proponía la intervención en la intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del Fuerte. La medida consistía en restringir el giro a la derecha por parte de los vehículos que circulan por el Paseo Cortes de Aragón sentido oeste, y así evitar el colapso que actualmente genera.

Imagen 6: Reordenación propuesta para la intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del Fuerte. Estudio de 2017



Fuente: Estudio de 2017.

2.1.7 Otras medidas de movilidad

Finalmente, el Estudio de 2017 se completaba con la propuesta de las siguientes medidas:

- ❑ Plataforma de movilidad urbana sostenible (PMUS) de transporte de mercancías. Creación de una plataforma digital que permita la gestión de las plazas de carga y descarga ubicadas en la localidad en el horario habilitado.
- ❑ Plataforma de movilidad urbana sostenible (PMUS) de transporte privado. Se trata de un sistema en el que los usuarios pueden compartir vehículo privado.

2.2 Valoración crítica

2.2.1 Valoración de las propuestas

Tras analizar el contenido del Estudio de 2017, a continuación, se recoge una relación de aspectos no contemplados que se deben resolver o cuestiones que no quedan correctamente definidas en las nuevas circunstancias:

- ❑ Indefinición de una red ciclista que contemple el municipio en su totalidad. Además, se considera que es necesario replantear la solución para algún itinerario propuesto, como el de la Avenida de la Diputación.
- ❑ No se aprecia la ventaja que proporciona la reordenación de los sentidos propuesta en el entorno de la calle Madre Puy/ calle Glen Ellyn.

- ❑ Se considera necesario proponer un nuevo diseño para las intersecciones del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del Fuerte y el Paseo San Nicolás de Francia.
- ❑ Siendo el Paseo Cortes de Aragón uno de los ejes fundamentales del municipio, se proponen actuaciones aisladas, sin una idea de conjunto.
- ❑ Se considera insuficiente el área peatonal propuesta.
- ❑ No se contempla la movilidad peatonal ni ciclista en las zonas periféricas del municipio.

Por otro lado, se han detectado las siguientes deficiencias en el municipio de Calatayud que no se incluían en el Plan original:

- ❑ Inexistencia de una red ciclista que articule todo el municipio.
- ❑ Fases semafóricas no optimizadas.
- ❑ Falta de homogeneidad en el Paseo Cortes de Aragón.
- ❑ Escaso espacio para el peatón en el centro histórico.
- ❑ Dificultad de circulación del vehículo motorizado por el casco histórico debido a la existencia de calles de sección estrecha.
- ❑ Mal estado de conservación de los solares del centro que actualmente son utilizados como áreas de aparcamiento.

2.2.2 Propuestas convenientes

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo descrito, así como el mandato del Pliego, se considera necesario actuar para cumplir con los siguientes objetivos:

- ❑ Potenciar la movilidad no motorizada.
 - Crear una red ciclista y peatonal de conexión de todos los barrios.
 - Dar prioridad a peatones y ciclistas frente a otros modos de desplazamiento, puesto que las distancias de un municipio como Calatayud favorecen estos modos más sostenibles.
 - Reducir el uso del vehículo privado en el interior del casco histórico.
- ❑ Gestionar el tráfico y el estacionamiento para mejorar la seguridad vial y reducir las emisiones.
 - Mejorar la seguridad de peatones y ciclistas.
 - Potenciar el uso de aparcamientos periféricos para reducir la atracción a las zonas más frágiles.
- ❑ Mejorar la calidad del espacio público, incluyendo unas normas de diseño homogéneas.
- ❑ Gobernanza: marco normativo adaptado a las nuevas circunstancias.

2.3 Actuaciones propuestas

Debido al carácter transversal de las propuestas, se ha considerado más adecuado presentar las actuaciones en función del ámbito espacial en el que se implantan. Se han detectado esencialmente dos zonas de actuación preferente:

- Paseo Cortes de Aragón.
- Casco histórico.

En ambas se plantean propuestas de diversa naturaleza que responden a las necesidades de mejora del espacio.

Por otro lado, también se han formulado propuestas generales que afectan al municipio en su conjunto, por lo que se han segregado de las localizadas territorialmente.

□ Intervención en el Paseo Cortes de Aragón.

- Movilidad no motorizada.
 - Implantación de un carril bici de doble sentido por el margen norte de la calzada principal. Esto implicaría la necesidad de eliminar la banda de aparcamiento, cuando exista.
- Estacionamiento.
 - Eliminación de la vía de servicio sur, convirtiéndola en estacionamiento en batería, compensando la pérdida debida a la implantación del carril bici.
 - Además, esta actuación permitiría ampliar la acera sur.
- Seguridad vial.
 - Mejora de la intersección de la Plaza del Fuerte.
 - Mejora de la intersección con el Paseo San Nicolás de Francia.
- Mejora de la calidad del espacio público.
 - Peatonalizar la calle Plaza del Fuerte hacia el Paseo Cortes de Aragón.
- A largo plazo, reconversión de la vía de servicio norte a plataforma única con acceso exclusivo para residentes.

□ Intervención en el casco histórico.

- Tráfico y estacionamiento.
 - En general se permitiría exclusivamente la circulación a residentes, vehículos de mercancías, de servicios urbanos y de emergencias.
 - Se quedarían ciertas calles como ejes estructurantes para la circulación de residentes y visitantes.
 - Bolsas de estacionamiento para residentes y visitantes.
- Mejora de la calidad del espacio público.
 - Plataforma única en todas las calles del casco histórico que actualmente poseen una sección muy estrecha.

□ Otras actuaciones.

- Plan de viario y tráfico.
 - Tráfico y estacionamiento.
 - Reordenación de los sentidos de circulación en la zona sur del Paseo Cortes de Aragón.
 - Regulación y programación de la red semafórica.
 - Movilidad no motorizada. Optimización de las fases semafóricas para los peatones.
 - General. Programa de señalización.
- Plan de movilidad ciclista.
 - Creación de itinerarios ciclistas que articulen el territorio.
- Plan de movilidad peatonal.
 - Creación de itinerarios peatonales hacia las zonas periféricas del municipio.

□ Programa normativo.

- Ordenanza de movilidad.
- Instrucción Técnica de espacio urbano.

3 Intervención en el Paseo Cortes de Aragón

El Paseo Cortes de Aragón es de uno de ejes viarios más importantes del municipio de Calatayud, debido a su elevado tráfico de vehículos y flujos peatonales. Cuenta con un bulevar central peatonal, que se encuentra flanqueado a ambos lados por numerosos árboles, que con sus ramas unidas entre sí formando un entramado, proporcionan sombra y lo convierten en un agradable espacio de paseo y encuentro. También abarca una de las mayores y más variada zona comercial de Calatayud y sirve de espacio para la instalación de las terrazas de los establecimientos de hostelería de las proximidades.

Imagen 7: Paseo Cortes de Aragón



Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, uno de los objetivos prioritarios de esta actualización del PMUS es ponerlo en valor y corregir sus deficiencias, convirtiéndolo en un paseo donde tengan cabida todos los modos de transporte, con prioridad de los más vulnerables, como la bicicleta y el peatón.

Los problemas detectados en el Paseo Cortes de Aragón son los siguientes:

- ❑ Falta de homogeneidad en la sección a lo largo de toda la calle.
- ❑ Elevado tráfico en hora punta.

- ❑ Congestión de las intersecciones con la Plaza del Fuerte y con el Paseo San Nicolás de Francia en hora punta.
- ❑ Ineficacia de las vías de servicio.
- ❑ Las fases semafóricas no están optimizadas.

Así, para cumplir con los objetivos mencionados con anterioridad, se han formulado una serie de propuestas, que se presentan a continuación.

3.1 Implantación de un carril bici

Se han estudiado con detenimiento varias alternativas con el objetivo de lograr una solución que permita desarrollar un carril bici que proporcione comodidad y seguridad a los ciclistas, sin perjudicar a la movilidad peatonal.

- ❑ La prioridad en esta avenida es mantener y poner en valor el paseo peatonal central, ya que se trata de una zona con una importante actividad comercial y recreativa. Por lo tanto, la opción de disponer el carril bici por el paseo queda descartada, ya que interrumpiría el elevado tránsito peatonal que tiene lugar en el paseo durante todo el día.
- ❑ Por otro lado, la opción de que discurra por cualquiera de las vías de servicio no se considera recomendable, puesto que ninguna de ellas es continua, sino que finalizan en la intersección con el Paseo de San Nicolás de Francia. Además, en el caso de discurrir por la vía de servicio, el carril bici perdería visibilidad y podría no ser utilizado por los ciclistas.
- ❑ Así que, la opción que resulta más adecuada es la de ubicar el carril bici en la calzada principal, en el margen norte, junto a la pequeña acera que hay actualmente. Sin embargo, como consecuencia de los cambios de sección que presenta el Paseo Cortes de Aragón a lo largo de toda su longitud, es necesario considerar diferentes tramos:
 - El itinerario comenzaría en la Avda. de las Fuerzas Armadas, conectando con los itinerarios del polígono de Mediavega y de la Ciudad Deportiva. El carril bici solventaría la rotonda por el margen oeste, por la propia calzada del anillo, y alcanzaría el puente sobre el río Jalón, donde, al no existir ancho suficiente, se propone convertir la calzada en vía compartida para el tráfico motorizado y ciclista. Una vez sobrepasado el puente, ya en la Avenida Barón de Warsage, el carril bici podría continuar por el margen norte, empleando el cebreado actual.
 - A continuación, esta calle posee dos carriles sentido oeste y un carril en sentido opuesto. Sin embargo, la configuración de carriles varía a lo largo de esta calle y del Paseo Cortes de Aragón. Por lo tanto, se propone homogeneizar la sección, de manera que resulte más comprensible circular por ella. En concreto, la propuesta consiste en eliminar un carril de circulación, y emplear este espacio para implantar el carril bici por el margen norte. De esta manera, la calzada pasaría a contar con un carril por sentido. En los tramos del Paseo que actualmente hay un carril por sentido y una banda de aparcamiento, se eliminaría la línea de estacionamiento en favor del carril bici. Para compensar la pérdida de plazas de aparcamiento, se podría estudiar la posibilidad de convertir la vía de servicio sur en estacionamiento en batería, tal y como se plantea en la siguiente propuesta.

Imagen 8: Sección propuesta para el Paseo Cortes de Aragón



Fuente: Elaboración propia.

Como medida provisional, antes de ejecutarse la eliminación de la vía de servicio sur, se podría valorar la alternativa de utilizar la acera existente al sur del bulevar central para desarrollar el carril bici. No obstante, la anchura de esta acera (1 metro aproximadamente) es insuficiente para permitir la circulación bidireccional de bicicletas. Por lo tanto, sería necesario ampliar la acera hasta obtener un ancho de 2 metros, reduciendo el ancho de los carriles de circulación de vehículos.

3.2 Eliminación de la vía de servicio sur

Como se ha comentado anteriormente, se ha detectado que las vías de servicio que actualmente existen en el Paseo Cortes de Aragón presentan escasa funcionalidad. Además, incrementa el tráfico y circulación de vehículos motorizados en esta calle, lo que empeora la imagen del Paseo.

Por eso, y relacionándolo con la actuación de implantación del carril bici, se propone, a medio plazo, eliminar la vía de servicio sur, convirtiéndola en un estacionamiento en batería. De este modo se compensaría la pérdida de plazas de aparcamiento debida al desarrollo del carril bici. Esta actuación implicaría eliminar el seto que actualmente separa la vía de servicio de la calzada principal. No obstante, para mantener la estética, se propone la implantación de arbustos y arbolado cada cierta distancia entre las nuevas plazas de estacionamiento. Además, esta actuación permitiría ampliar la acera sur del Paseo.

Imagen 9: Reconversión de la vía de servicio sur del Paseo Cortes de Aragón



Fuente: Elaboración propia.

3.3 Peatonalización parcial de la Plaza del Fuerte

La Plaza del Fuerte se alza como la gran plaza de Calatayud. Está situada en el centro histórico y supone una de las áreas verdes más importantes del municipio, con numerosos árboles. Por lo tanto, para proporcionar más calidad urbana al espacio de la plaza se propone peatonalizar la vía perimetral oeste de la Plaza del Fuerte, entre el Paseo Cortes de Aragón y la calle de Juan Gualberto Bermúdez.

De esta manera, no solo se busca cumplir con el objetivo preliminar de reducir el espacio destinado al vehículo privado en favor de modos sostenibles, sino que se crea una zona estancial amplia.



Ayuntamiento de
Calatayud

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

“UNA MANERA DE HACER EUROPA”



Unión Europea

Imagen 10: Eliminación de la circulación en la vía perimetral oeste de la Plaza del Fuerte



Fuente: Elaboración propia.

3.4 Mejora de la intersección con la Plaza del Fuerte

Se ha observado que esta intersección presenta un tráfico elevado que genera una importante congestión a primera hora de la mañana. Además, posee un gran flujo peatonal que, a cualquier hora del día, cruzan por el paso de cebra que atraviesa la calzada central del Paseo Cortes de Aragón.

Imagen 11: Flujo peatonal en la intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del Fuerte



Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, esta intersección se encuentra regulada por seis semáforos, dos en el Paseo Cortes de Aragón y cuatro en la Plaza del Fuerte. Sin embargo, como se ha comentado, la circulación no presenta fluidez y existen ciertos giros poco intuitivos, como el giro a la izquierda desde el Paseo Cortes de Aragón hacia la Plaza del Fuerte, encauzado por una isleta.

Imagen 12: Intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del Fuerte



Fuente: Elaboración propia.

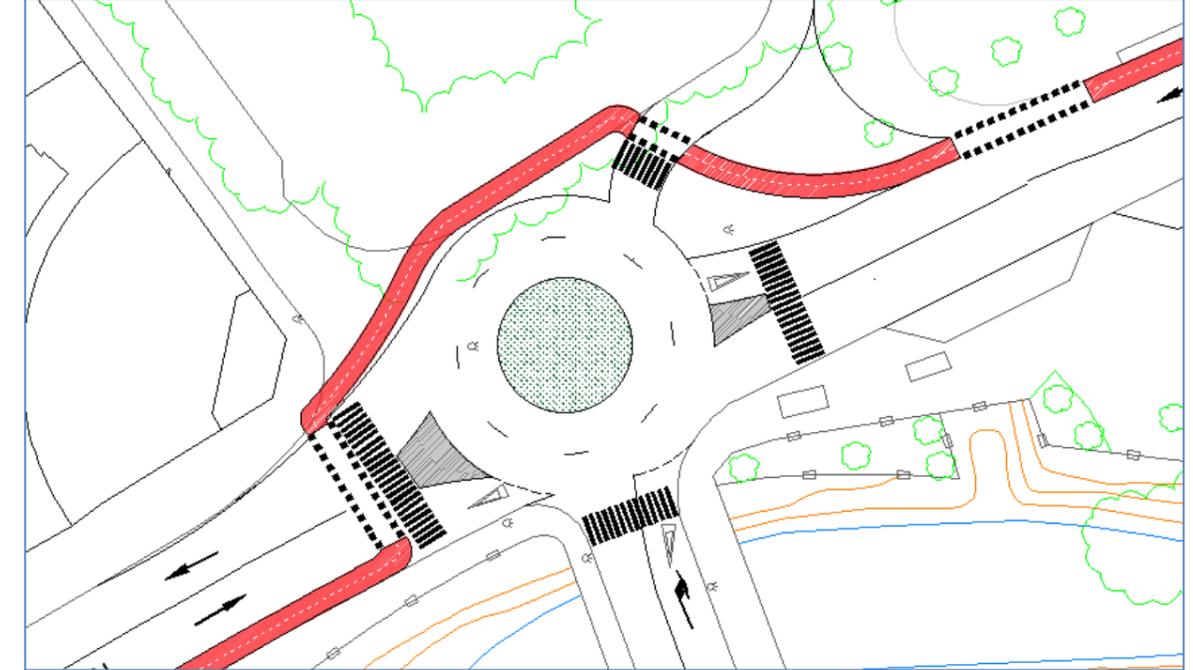
Así, el objetivo de esta propuesta es dotar de mayor fluidez a la intersección, aportando al mismo tiempo mayor lógica a los giros. Cabe destacar que, como consecuencia de la peatonalización propuesta para la calle Plaza del Fuerte sentido sur, la intersección se simplifica, puesto que se elimina este ramal para el tráfico motorizado.

Por todo lo expuesto anteriormente, se propone sustituir la intersección semaforizada actual por una rotonda que permite realizar todos los movimientos. Cuenta con un anillo de circulación compuesto por dos carriles y con los siguientes ramales, todo ellos con un carril por sentido:

- ❑ Tres ramales de entrada: el Paseo Sixto Celorrio por el sur y el Paseo Cortes de Aragón en el eje este-oeste.
- ❑ Cuatro ramales de salida: la Plaza del Fuerte hacia el norte, el Paseo Cortes de Aragón en el eje este-oeste y el Paseo Sixto Celorrio hacia el sur.
- ❑ Se mantiene el ramal directo desde el Paseo Cortes de Aragón hacia la Plaza del Fuerte.

Además, para no penalizar a los agentes más vulnerables, se han respetado los pasos de peatones existentes, dándole así continuidad al bulevar peatonal del Paseo Cortes de Aragón. Todos ellos estarán semaforizados con pulsador para los peatones. Asimismo, el diseño de la rotonda se ha concebido con la premisa de encajar el carril bici propuesto de manera que la circulación de los ciclistas se realice con la mayor seguridad y comodidad posibles.

Imagen 13: Propuesta para la intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del Fuerte



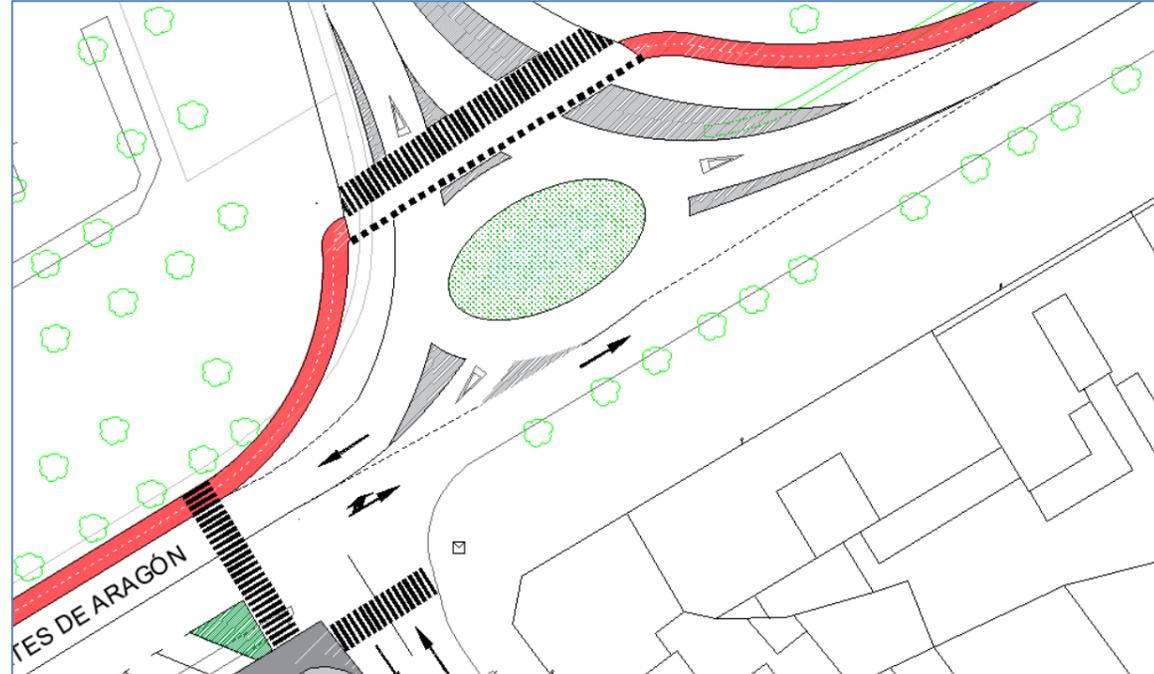
Fuente: Elaboración propia.

3.5 Mejora de la intersección con el Paseo San Nicolás de Francia

Según los datos aforados en 2017, las aproximaciones a la intersección por el sur y por el este presentaban grandes demoras en hora punta de mañana, mientras que en hora punta de tarde los ramales más perjudicados eran el del este y el del oeste. De hecho, el movimiento que más tráfico soporta durante todo el día es el E-O.

Por lo tanto, se propone sustituir la intersección semaforizada actual por una pseudo-glorieta que permite realizar todos los movimientos, reduciendo los puntos de conflicto. La lógica del diseño se basa en dar prioridad a los giros a la derecha, que se realizan mediante ramales directos, desde el Paseo Cortes de Aragón hacia el Paseo San Nicolás de Francia, y viceversa. Además, el flujo pasante oeste-este se recorre sin necesidad de entrar en la intersección. Dispone de un carril de circulación en su anillo central y cuenta con tres entradas y tres salidas correspondientes al Paseo Cortes de Aragón (este-oeste) y a Paseo San Nicolás de Francia por el norte. Al igual que en la intersección anterior, se mantiene el paso de peatones longitudinal que cruza el Paseo San Nicolás de Francia, por donde también continúa su trazado el carril bici propuesto. Como en el caso anterior, todos los pasos de peatones de esta intersección también contarán con un semáforo con pulsador, cuyo tiempo de espera estará optimizado para los peatones, tal y como se refleja en la propuesta incluida en el Plan de viario y tráfico, que se recoge más adelante.

Imagen 14: Propuesta para la intersección del Paseo Cortes de Aragón con el Paseo San Nicolás de Francia



Fuente: Elaboración propia.

3.6 Reconversión de la vía de servicio norte

Como ya se comentó anteriormente, se consideran innecesarias las vías de servicio del Paseo Cortes de Aragón. Así, en línea con lo propuesto para la vía de servicio sur, se considera que aportaría mayor calidad al espacio público la reconversión de la vía de servicio norte a plataforma única, con acceso exclusivo para residentes y vehículos de servicios. No obstante, debido al impacto de esta medida, se recomienda que se acometa a medio-largo plazo, una vez estabilizados y evaluados los impactos de las demás actuaciones.

De este modo, el Paseo Cortes de Aragón vería incrementado el espacio destinado al peatón, al mismo tiempo que disminuiría el tráfico motorizado.

4 Intervención en el casco histórico

El casco histórico es un polo atractor por su oferta de establecimientos, restauración y servicios públicos. De hecho, actualmente, el centro urbano de Calatayud cuenta con vías peatonales, como la calle de la Bodeguilla, la calle de la Paciencia o la Travesía de Goya, entre otras.

En este sentido, la tendencia debe apuntar hacia seguir peatonalizando calles del centro urbano e ir restringiendo el tránsito de coches por ellas para favorecer la movilidad peatonal, mejorar la vida de los ciudadanos y potenciar las actividades económicas relacionadas con el comercio que se dan en el casco antiguo.

Sin embargo, se han detectado ciertas dificultades:

- ❑ Inexistencia de una jerarquía urbana clara.
- ❑ Existencia de calles con una sección demasiado estrecha para permitir la circulación de vehículos con seguridad.
- ❑ Áreas empleadas espontáneamente como zona de aparcamiento en mal estado de conservación.
- ❑ Trama viaria general con escasas alternativas para el tránsito vehicular.

Por todo lo expuesto, se proponen las actuaciones que se desarrollan a continuación.

4.1 Plataforma compartida

La movilidad peatonal debe ser el modo predominante de desplazamiento para trayectos cortos en el municipio de Calatayud, de forma cómoda y sin percepción de riesgo, para lo que las infraestructuras deben facilitarla sin que suponga una traba.

Los desplazamientos a pie constituyen la base de la movilidad sostenible, por lo que, en el diseño de cualquier sistema de movilidad urbana, los viajes a pie deben ser siempre favorecidos y contar con preferencia.

Por todo lo expuesto, se propone lo que sigue:

- ❑ Plataforma única en todas las calles del casco histórico que actualmente poseen una sección muy estrecha.
- ❑ En estas calles se permitiría exclusivamente la circulación a residentes, vehículos de mercancías, de servicios urbanos y de emergencias, así como a bicicletas y vehículos de movilidad personal (patinetes y afines).
- ❑ Se establecen ciertas calles como ejes estructurantes para la circulación de residentes y visitantes. Debido a la dificultad de encontrar calles con ancho suficiente para permitir la circulación en doble sentido, se han configurado 4 ejes, 2 norte sur y 2 este-oeste, uno para cada sentido.
 - Ejes norte-sur
 - Sentido norte: Plaza del Fuerte y Calle Rúa de Dato.

- Sentido sur: Calle Amparados, Cael de Baltasar Gracián, Av. San Juan El Real y Calle Coral Bilbilitana.
 - Eje este-oeste
 - Sentido este: Calle Dr. Fleming, Plaza Joaquín Costa, Calle Marcial y Av. San Juan el Real.
 - Sentido oeste: Calle San Miguel, Plaza de San Andrés, calle Desamparados, Calle Unión, Calle de Santa María, Calle Higuera y Calle Puente Seco.
- Además, como alternativa a los ejes citados, se plantea la posibilidad de penetrar en el casco a través de otro eje desde la Puerta de Terror hasta la Puerta de Zaragoza, pasando por la Plaza de España.

La materialización de esta propuesta debe ser paulatina y flexible, ya que supone cambios en la movilidad del núcleo urbano principal de Calatayud. La puesta en práctica de la propuesta puede realizarse por etapas con cambios progresivos de mejora del entorno físico:

- ❑ En una primera fase, se podrá comenzar a restringir el acceso a algunos de los espacios con cierto valor artístico, como la Plaza de España y la Plaza de Santa María, desde la Fuente de los Ocho Caños.
- ❑ En una segunda fase se necesitarán más recursos, ya que el objetivo es la adopción de plataforma compartida de todas las calles del casco, a excepción de los ejes estructurantes mencionados. Supondrá la eliminación total del tráfico de tránsito, permitiendo el acceso únicamente a residentes, personas proveedoras con licencia de acceso, transporte público, vehículos de emergencias y de carga y descarga. Se dispondrá la señalización pertinente en la entrada de cada calle.



Ayuntamiento de
Calatayud

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

“UNA MANERA DE HACER EUROPA”



Unión Europea

Imagen 15: Ejes estructurantes del Casco Histórico



Fuente: Elaboración propia.

4.2 Bolsas de estacionamiento

Para que todas las medidas de peatonalización y de fomento de la movilidad ciclista tengan el éxito esperado, se debe ofrecer una alternativa para que, cuando el uso del vehículo privado sea imprescindible, éstos puedan estacionar en ciertas áreas del municipio especialmente acondicionadas para ello, y así, desde ahí, los ciudadanos y visitantes puedan acceder a todos los puntos atractores de actividad peatonalmente, en transporte público o bicicleta.

Así que, para ofrecer una alternativa de aparcamiento en el casco histórico, se propone la creación de **bolsas de estacionamiento**, que faciliten la migración hacia un mayor peso de los desplazamientos últimos más sostenibles. Éstas consisten en una oferta de estacionamiento público, sin coste alguno para el usuario, próximo a las principales vías de acceso. En definitiva, con los aparcamientos disuasorios se pretende limitar la entrada de automóviles a ciertas zonas del centro en favor del transporte público y de los desplazamientos peatonales.

A continuación, se detallan las ubicaciones y las capacidades aproximadas de dichas áreas de estacionamiento:

- ❑ En la intersección de la Calle Desengaño con la Calle San Torcuato (1). Dispone de 10 plazas de aparcamiento.
- ❑ En la intersección de las Calle San Torcuato y Blas y Melendo (2). Dispone de 20 plazas de aparcamiento.
- ❑ En la Plaza San André (3). En esta ubicación hay dos solares: uno con 40 plazas y otro con unas 10.
- ❑ En la Plaza de España (4). Dispone de una capacidad de 25 plazas de estacionamiento. Se mantiene para rotación, pudiendo quedar sometida a precio, como el resto de las áreas reguladas.
- ❑ En la Plaza Mesones (5). Cuenta con 15 plazas de aparcamiento.
- ❑ En la Plaza del Olivo (6). Dispone de 18 plazas de estacionamiento.
- ❑ En Calle la Correa Baja (7). Cuenta con 25 plazas de aparcamiento.
- ❑ En la intersección de la Travesía San Antón con Calle de San Antón (8). Cuenta con aproximadamente 40 plazas de aparcamiento.
- ❑ En el extremo este, en la periferia del Casco, “La Pera” (9), con una capacidad en el entorno de 90 plazas.

Imagen 16: Bolsas de aparcamiento propuestas



Fuente: Elaboración propia.

5 Plan de viario y tráfico

5.1 Reordenación de los sentidos de circulación

En este programa se ofrecen soluciones de reordenación y señalización en la zona sur del Paseo Cortes de Aragón, donde existen deficiencias que dificultan la fluidez en la circulación.

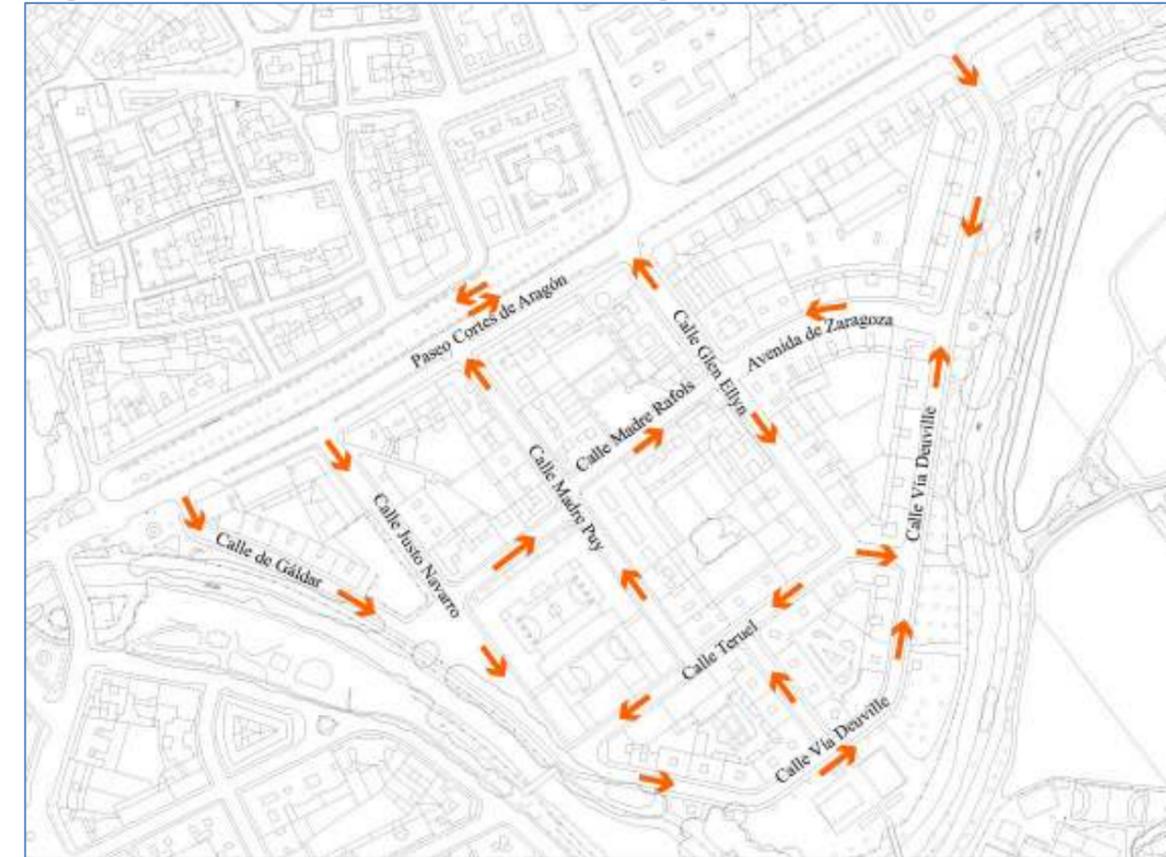
Se ha realizado un exhaustivo estudio y se han analizado diferentes alternativas de mejora de la circulación de esta área. Finalmente, se ha concluido que, con el objetivo de no generar un impacto excesivo en la ciudadanía, las actuaciones se irán implantando progresivamente, de manera que se pueda evaluar la aceptación social y la eficacia funcional de las medidas que se vayan instaurando. Por lo tanto, continuación, se describe la lógica y desarrollo de la propuesta inicial para este ámbito.

El objetivo es lograr que las entradas y salidas a esta zona sur del Paseo sean lo más fluidas posibles. Actualmente, la entrada por la calle Gáldar y Justo Navarro, respectivamente, se congestionan debido a los conflictos que se generan a las horas de entrada y salida del colegio de Santa Ana.

Como se observa en la imagen, actualmente existen tres puntos de entrada y dos de salida hacia el Paseo Cortes de Aragón. Sin embargo, como ya se ha dicho, la zona oeste del área se colapsa a ciertas horas del día, por lo que se propone favorecer el acceso al ámbito por la zona este. Concretamente, se propone modificar la calle Glen Ellyn y convertirla en vía de doble sentido, modificando el carril izquierdo, que pasaría a ser de sentido sur, de entrada al ámbito.

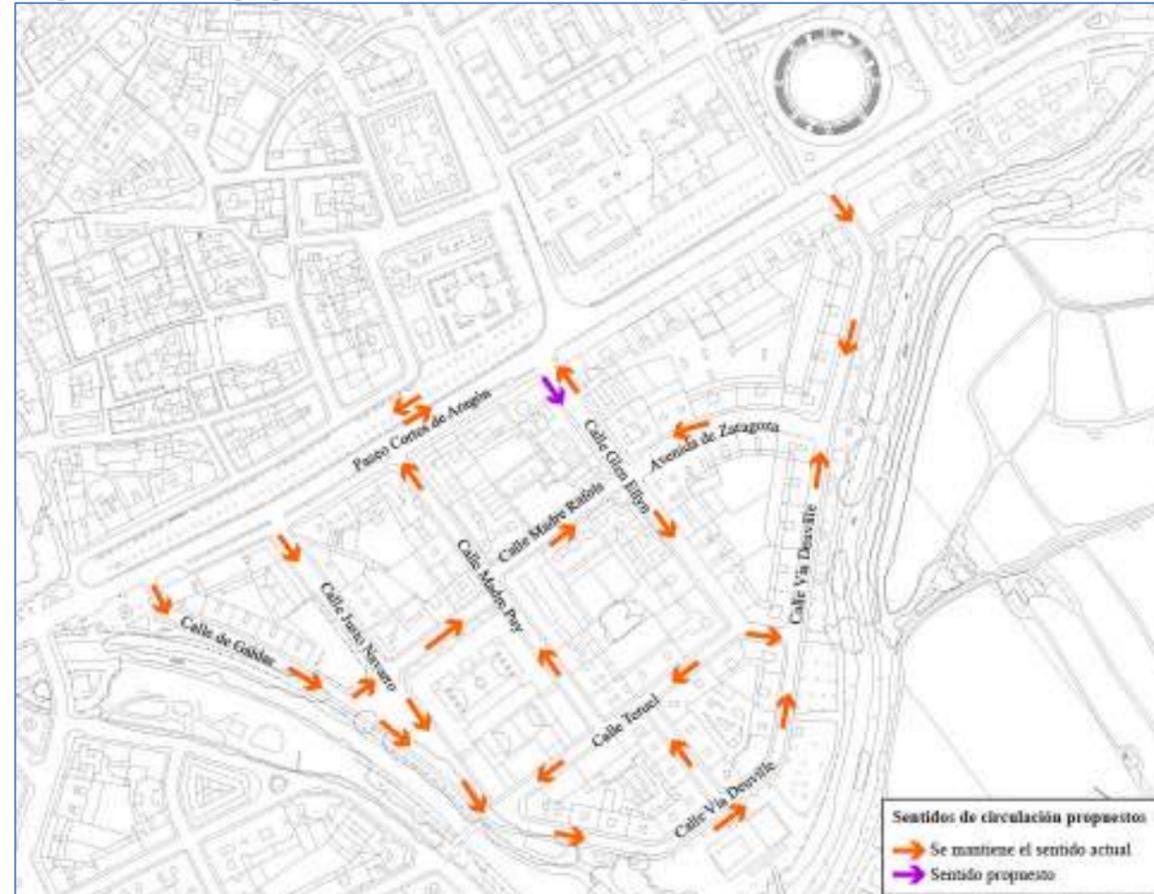
Este cambio en los sentidos de circulación, favorecerán a la fluidez y seguridad del tráfico en este entorno.

Imagen 17: Sentidos actuales al sur del Paseo Cortes de Aragón



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 18: Sentidos propuestos al sur del Paseo Cortes de Aragón



Fuente: Elaboración propia.

5.2 Regulación y programación de la red semafórica

Calatayud tiene uno de sus principales ejes viarios regulado por semáforos, el Paseo Cortes de Aragón. Sin embargo, el sistema data de los años 90, por lo que la tecnología ha quedado obsoleta. Además, se ha observado que las fases semafóricas provocan largas esperas, con ciclos muy largos, independientes del volumen de tráfico. Por otro lado, formando parte de un mismo eje, se encuentran teóricamente coordinados entre sí. Pero en la realidad tal coordinación falla bastante.

Esta coordinación tiene la finalidad de que un vehículo que circule por una vía semaforizada en un sentido concreto y a una velocidad determinada, encuentre el menor número de semáforos en rojo y que los tiempos de parada sean mínimos, siendo el objetivo que el flujo principal se gestione mediante una “onda verde” en la que no existan detenciones circulando a la velocidad objetivo.

Por tanto, se propone actualizar el hardware y software actuales para convertir las intersecciones situadas en el eje mencionado en lo que se denomina cruce actuado, donde el derecho de paso viene determinado por la demanda del tráfico en cada uno de los accesos por medio de detectores convenientemente instalados. En la regulación actuada se distinguen dos modalidades:

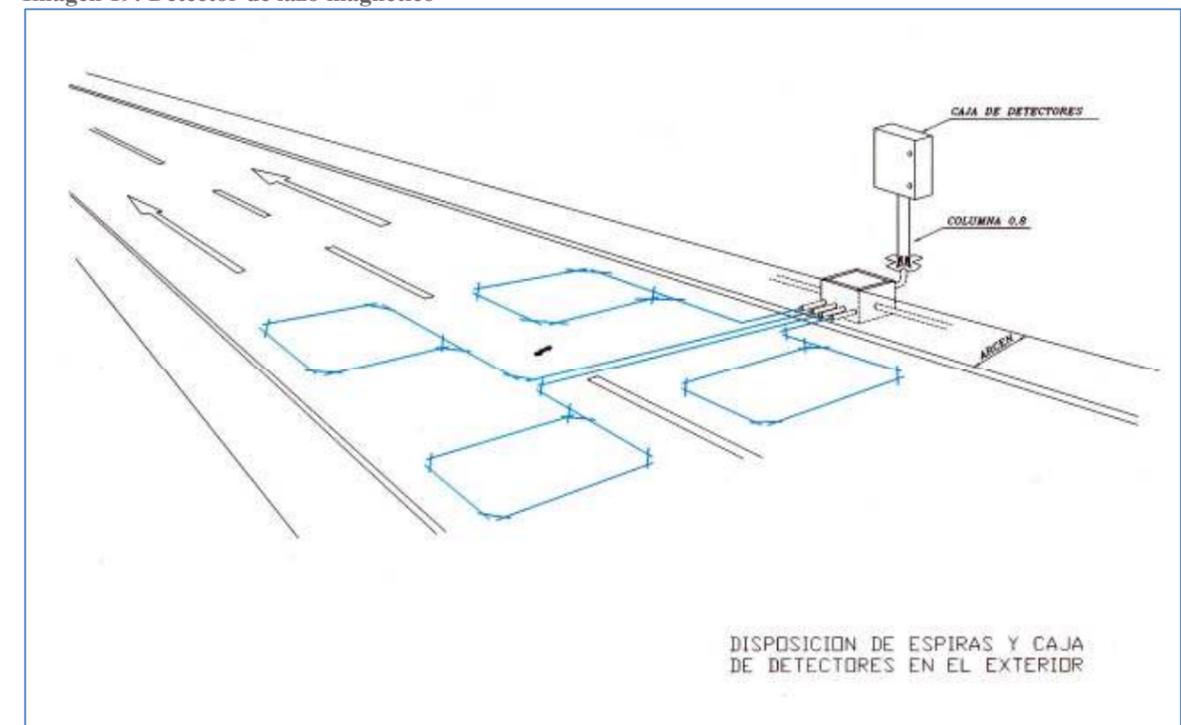
- ❑ Actuación total, donde no existe ningún acceso preferente respecto a las demás y los cambios se realizan según la demanda producida en los accesos, sin más restricción que el orden de la demanda y un tiempo máximo por acceso.
- ❑ Semiactuación, donde uno de los accesos se considera principal y el resto secundarios. El acceso principal está normalmente en verde y el resto en rojo. Cuando en uno de los accesos secundarios se detecta una demanda, se corta el verde del acceso principal y se da verde al acceso que tiene demanda. Una vez servido éste, el acceso principal se pone nuevamente en verde. Cuando hay demanda en más de un acceso secundario, se concede derecho de paso de acuerdo con un orden establecido en el regulador, retornando siempre al verde del acceso principal.

Así, en el eje mencionado, se propone modernizar el sistema para garantizar la optimización de los flujos, lo que exige la coordinación de todos los semáforos como un único conjunto, regulando el tráfico de acuerdo con el flujo vehicular de manera dinámica.

El sistema recoge la información a través de una serie de dispositivos instalados en las vías que miden variables del tráfico y esta información es procesada y devuelta de nuevo a las intersecciones, que previamente han sido configuradas con ciertas acciones determinadas, que ejecutan de manera inmediata.

Para la toma de datos, en las intersecciones se instalan varios sensores, capaces de registrar volúmenes de tráfico o colas, entre otros datos. Estos dispositivos pueden ser detectores de presión, detectores de radar o, más normalmente, detectores de lazo de inducción.

Imagen 19: Detector de lazo magnético

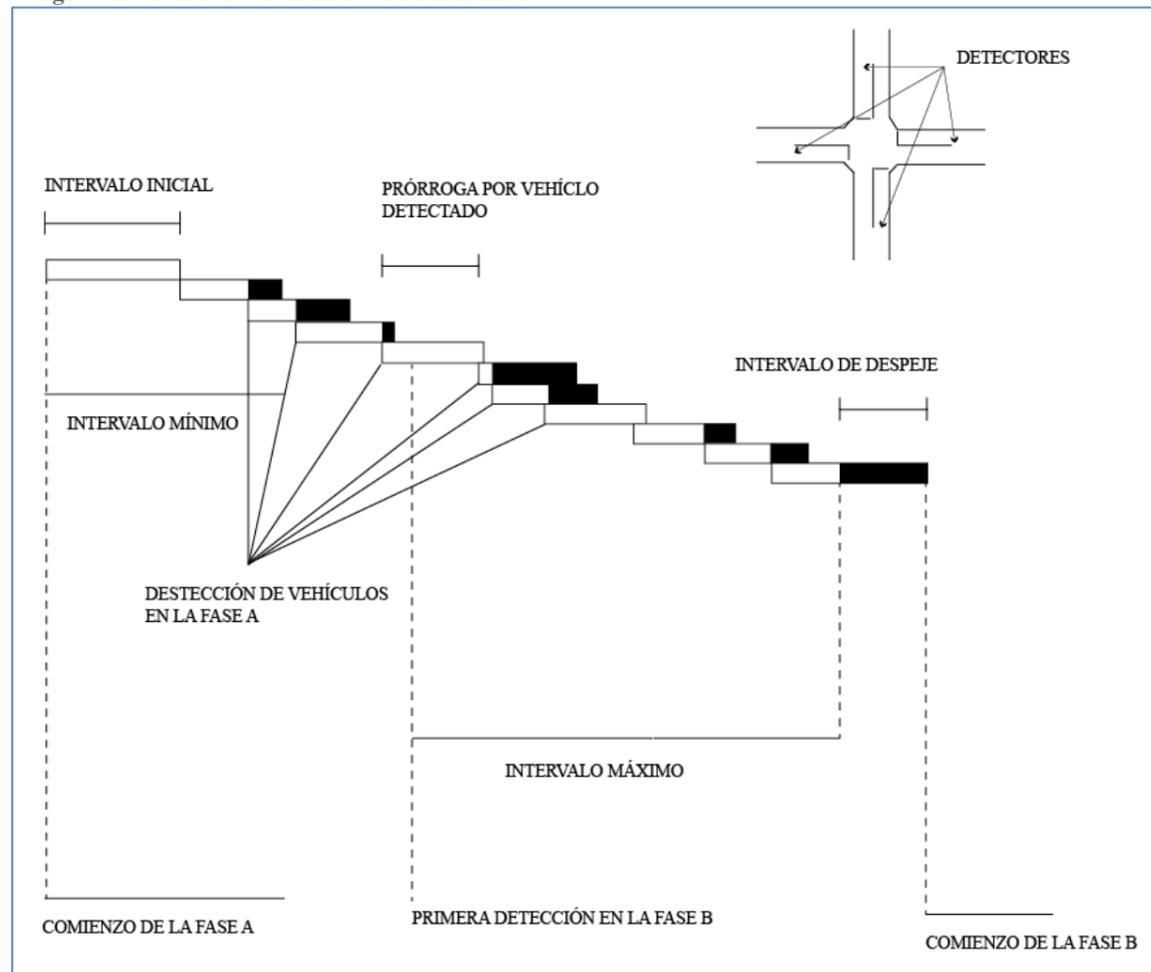


Fuente: DGT.

En la siguiente imagen se representan los diversos tiempos variables que componen el tiempo total de una de las fases con que funciona una intersección.

El comienzo de la primera fase (Fase A) tiene lugar cuando el vehículo pasa sobre el detector o cuando el regulador indica que un vehículo que no pudo atravesar la intersección durante el ciclo anterior está esperando recibir la luz verde para atravesarla. En primer lugar, aparece el tiempo inicial, cuya fijación debe hacerse teniendo en cuenta que sirve para que el conductor del primer vehículo reaccione y tenga tiempo para atravesar la intersección a la marcha no muy rápida que se obtiene al arrancar. A medida que se siguen produciendo detecciones, el regulador alarga el tiempo de verde en fracciones fácilmente prefijables, a las que puede llamarse prórroga por vehículo. En el momento que exista demanda para cruzar en otra fase, empieza a contar el tiempo máximo que podrá o no agotarse totalmente. En caso de que se agote sin que dé tiempo a que pasen todos los vehículos, empezará a contar el tiempo máximo para la fase B y se pasará de nuevo a la fase A en la primera oportunidad.

Imagen 20: Funcionamiento de un cruce actuado

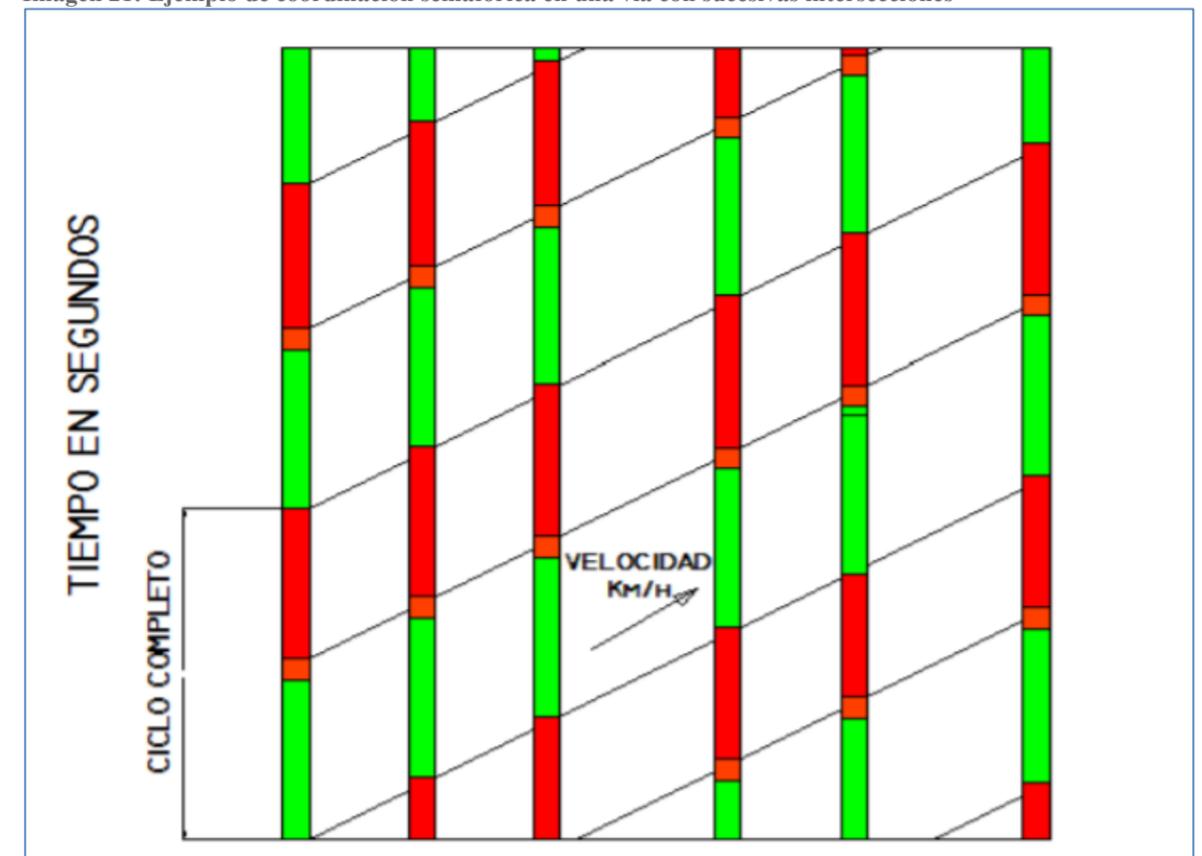


Fuente: DGT.

Además, se propone que todos los semáforos de cada uno de los ejes mencionados estén coordinados entre sí. Cuando las intersecciones semaforizadas de una arteria se encuentran cercanas y los volúmenes de tráfico son altos, los sistemas de semáforos coordinados son preferibles al trabajo como intersecciones aisladas. La sincronización consiste en programar el encendido de las luces verdes de los semáforos de tal forma que los vehículos puedan atravesar una vía, de extremo a extremo, a una velocidad constante y sin detenerse, procurando que las interrupciones generadas por la fase roja sean mínimas. Es una de las formas más eficientes de reducir demoras, consumo de combustible, contaminación y accidentes. De hecho, la coordinación de semáforos tiene las siguientes ventajas:

- ❑ Reducción del número de paradas y reduciendo el tiempo de viaje mediante el aumento de la velocidad en conjunto.
- ❑ Tráfico más fluido y aumento de la capacidad de la vía.
- ❑ Velocidades más uniformes.
- ❑ Hay menos infracciones de la luz roja reduciendo el número de colisiones.

Imagen 21: Ejemplo de coordinación semaforica en una vía con sucesivas intersecciones



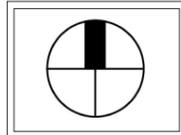
Fuente: Elaboración propia.

Todo el sistema debería completarse con **videovigilancia** mediante cámaras en todas las intersecciones que permitiesen al gestor verificar el comportamiento de la circulación en tiempo real, permitiendo la intervención de los semáforos si fuera necesario.



LEYENDA

 Semáforos a actualizar



PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE
DE CALATAYUD



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL
"UNA MANERA DE HACER EUROPA"



AUTOR



Escala 1/4.000

Fecha Diciembre 2020

Regulación y programación de la red semafórica

5.3 Optimización de las fases semafóricas para los peatones

Lo descrito en el apartado anterior se refiere a los flujos de vehículos exclusivamente, pero la sostenibilidad de la movilidad debe tener como objetivo minimizar los impactos negativos, incluyendo los tiempos de espera de los peatones. Hasta hace no mucho, la gestión semafórica se realizaba teniendo en cuenta solamente la optimización de los flujos de vehículos.

Es importante mencionar que se ha detectado que los tiempos de espera para los peatones en los pasos de cebra semaforizados con pulsador son demasiado prolongados. Tanto, que es frecuente que muchos peatones, después de accionar el pulsador, crucen a pesar de que no se haya puesto su semáforo en verde. Esto obliga más tarde a que un vehículo tenga que detenerse sin que ningún peatón esté cruzando. En cualquier caso, una vez cerrado el semáforo para los coches, transcurrirá un tiempo marcado con independencia del número de peatones que cruce la calle, generando retenciones innecesarias. Un sistema inteligente y automatizado que controle los tiempos de apertura y cierre en función de las necesidades del tráfico y de los peatones podría ser una solución. Como criterio general, las fases verdes para peatones durarán menos de un minuto, el tiempo suficiente como para que una persona cruce a una velocidad de 0,5 m/s.

Se trata de un sistema que permite garantizar que el tránsito de los peatones en los cruces peatonales se realiza de forma segura, a la vez que se optimizan los tiempos de apertura y cierre de los semáforos, logrando una mejora en la fluidez del tráfico. En definitiva, se trataría de un semáforo inteligente que prioriza el tráfico de peatones cuando se detecta cierto volumen de personas esperando para cruzar.

5.4 Programa de señalización

Todas las actuaciones deben estar dirigidas a reducir los impactos negativos de la movilidad. Por ello, es importante minimizar los recorridos, para lo que es preciso una señalización eficaz. Asimismo, es preciso informar a los conductores de las nuevas prioridades, señalizando adecuadamente todas las singularidades (limitaciones de velocidad, carriles bici, etc.).

Por ello, es necesario redactar un programa de señalización vertical completo que incluya:

- ❑ Identificación de los puntos de decisión (intersecciones, desvíos, etc.) y la información correspondiente, asegurando las rutas más eficientes para los vehículos.
- ❑ Identificación de los nuevos puntos de conflicto potencial y su señalización correspondiente.
- ❑ Establecimiento de los criterios de implantación y diseño (visibilidad, claridad y uniformidad).
- ❑ Valoración de la conveniencia de implantar señalización ciclista y peatonal específica.

6 Plan de movilidad ciclista

Dentro de este Plan, el objetivo consiste en completar la red ciclista actual con la creación de itinerarios ciclistas seguros que conecten los diferentes núcleos de población de Calatayud. Dentro del nuevo diseño será imprescindible que la red conecte la mayoría de los puntos del municipio. Sin embargo, entre las dificultades existentes a la hora de diseñar en Calatayud una red de itinerarios ciclistas se halla la falta de espacio físico en el viario, que reduce en algunas ocasiones las posibilidades de implantación de plataforma reservada para las bicicletas en toda la red. Por ello, donde no sea posible, se propone la circulación en plataforma compartida con vehículos a motor.

6.1 Criterios de diseño y ejecución de vías ciclables

6.1.1 Características geométricas

Para calcular la anchura mínima necesaria para la circulación ciclista se debe tener en cuenta en primer lugar las dimensiones mínimas para el conjunto bicicleta-ciclista.

- ❑ Anchura: 0,75 m.
- ❑ Altura: 2,00-2,25 m.
- ❑ Longitud: 1,75-1,90 m.
- ❑ Distancia entre suelo y pedal: 0,05m.

Por lo tanto, las dimensiones que el Plan Director de la Bicicleta de Zaragoza recomienda para una vía ciclista se recogen en la siguiente tabla.

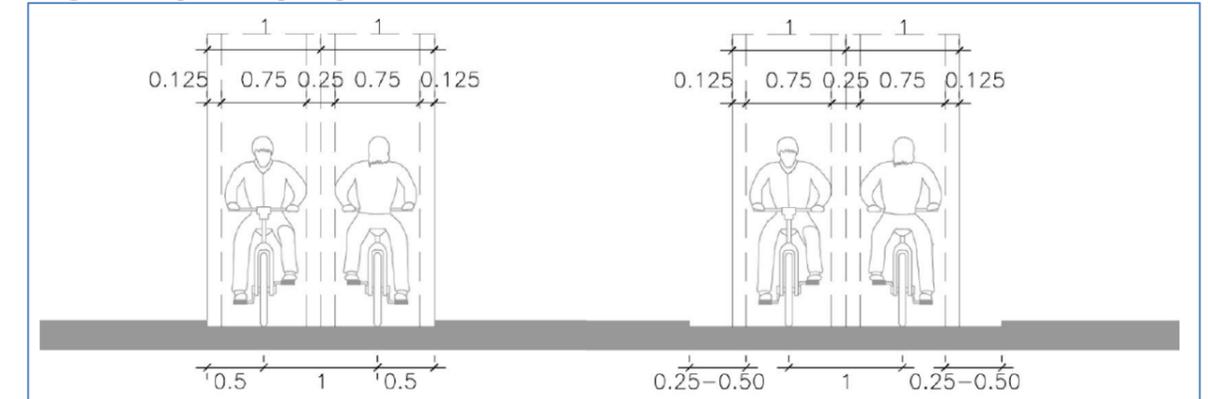
Tabla 3: Anchuras en la banda de circulación ciclista (metros)

Banda de circulación ciclista		Mínimo	Recomendado	Máximo
Unidireccional	Con escapatoria a ambos lados y mismo sentido de circulación y margen derecha	1,00	1,50	2,00
	Sin escapatoria o distinto sentido de circulación o margen izquierda	1,20	1,75	2,00
Bidireccional	Con escapatoria	2,00	2,50	3,00
	Sin escapatoria	2,20	2,50	3,00

Fuente: Plan Director de la Bicicleta de Zaragoza.

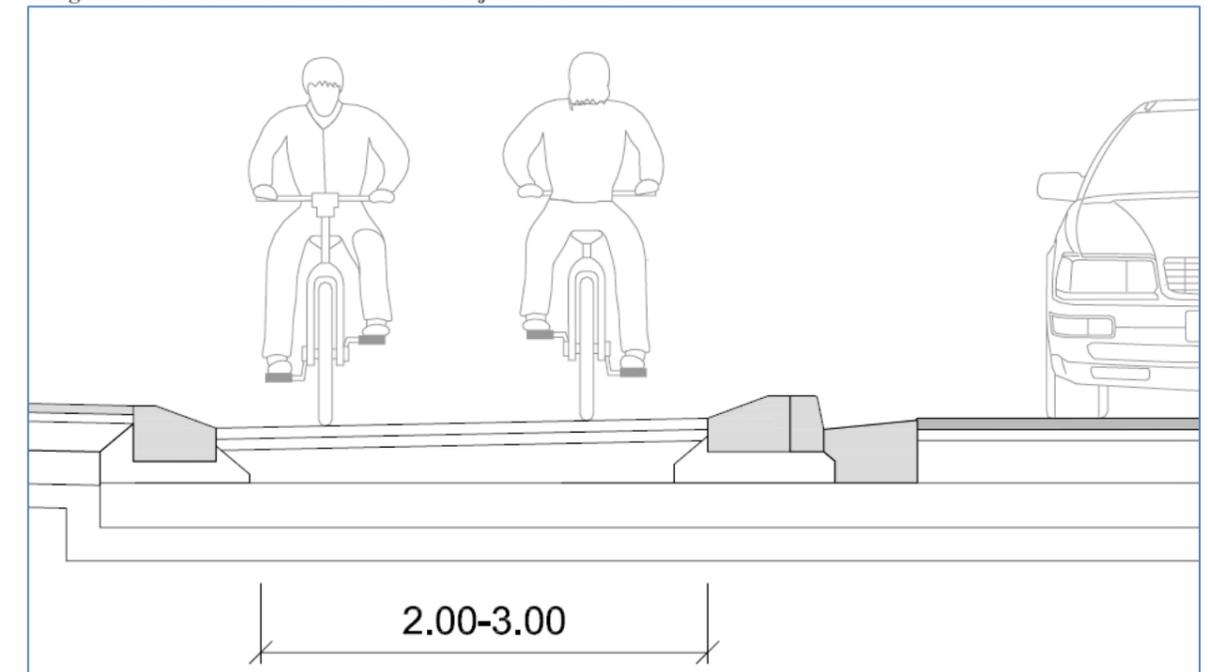
En los carriles bici bidireccionales se recomienda colocar segregación, puesto que el ciclista puede circular en sentido contrario al tráfico motorizado. La segregación puede ser a base de elementos blandos o bien mediante bordillos. En cuanto a sus dimensiones, las vías ciclistas bidireccionales deben tener deseablemente un ancho entre 2,00 y 2,50 metros, siempre que la sección viaria lo permita.

Imagen 22: Espacio ocupado por dos ciclistas en una vía bidireccional



Fuente: Plan Director de la Bicicleta de Zaragoza.

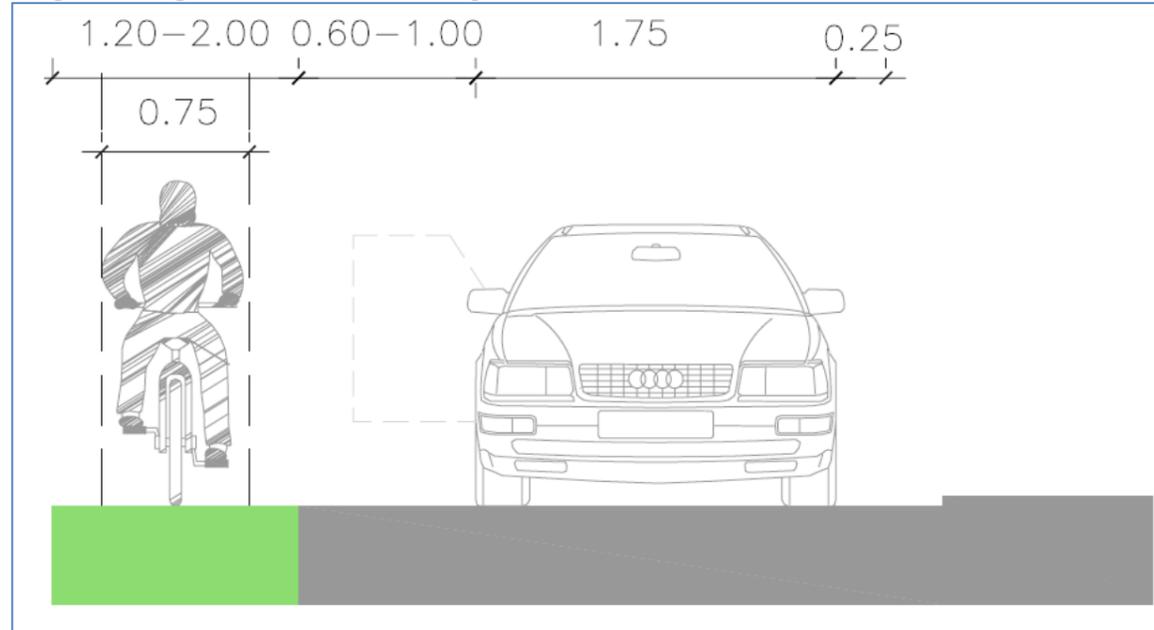
Imagen 23: Sección de carril bidireccional junto a la calzada



Fuente: Plan Director de la Bicicleta en Zaragoza.

Cuando la vía ciclista discorra junto a un carril de aparcamiento, debe reservarse una banda o un resguardo de 0,60-1,00 metros, que permita la apertura de las puertas de los coches sin peligro para el ciclista.

Imagen 24: Resguardo frente a bandas de aparcamiento



Fuente: Plan Director de la Bicicleta de Zaragoza.

6.1.2 Vías ciclables compartidas bicicleta-vehículo a motor

En algunas vías con velocidades máximas permitidas bajas se puede integrar el tráfico ciclista sin que eso suponga una pérdida de seguridad para ellos. Las vías que cuentan con una velocidad máxima permitida de 30 km/h se denominan vías pacificadas.

Se podrán establecer calles o zonas pacificadas, debidamente señalizadas, en las que la velocidad permitida no excederá en ningún caso de 30 km/h. A estas vías, pacificadas sin prioridad peatonal, también se las denomina ciclocalles. Para favorecer el calmado del tráfico en dichas zonas, el Ayuntamiento podrá aplicar distintas medidas encaminadas a reducir la intensidad y velocidad de los vehículos, favoreciendo el uso de dichas vías en condiciones de seguridad. Se considerarán vías pacificadas, entre otras, y se señalarán como tales con la correspondiente limitación de velocidad, todas aquellas calzadas de la ciudad que dispongan de un único carril de circulación, independientemente de que existan bandas de aparcamiento en una o ambas márgenes de la calzada. Las bicicletas tendrán prioridad cuando circulen por las vías pacificadas.

Imagen 25: Ejemplo de señalización para vías pacificadas sin prioridad peatonal

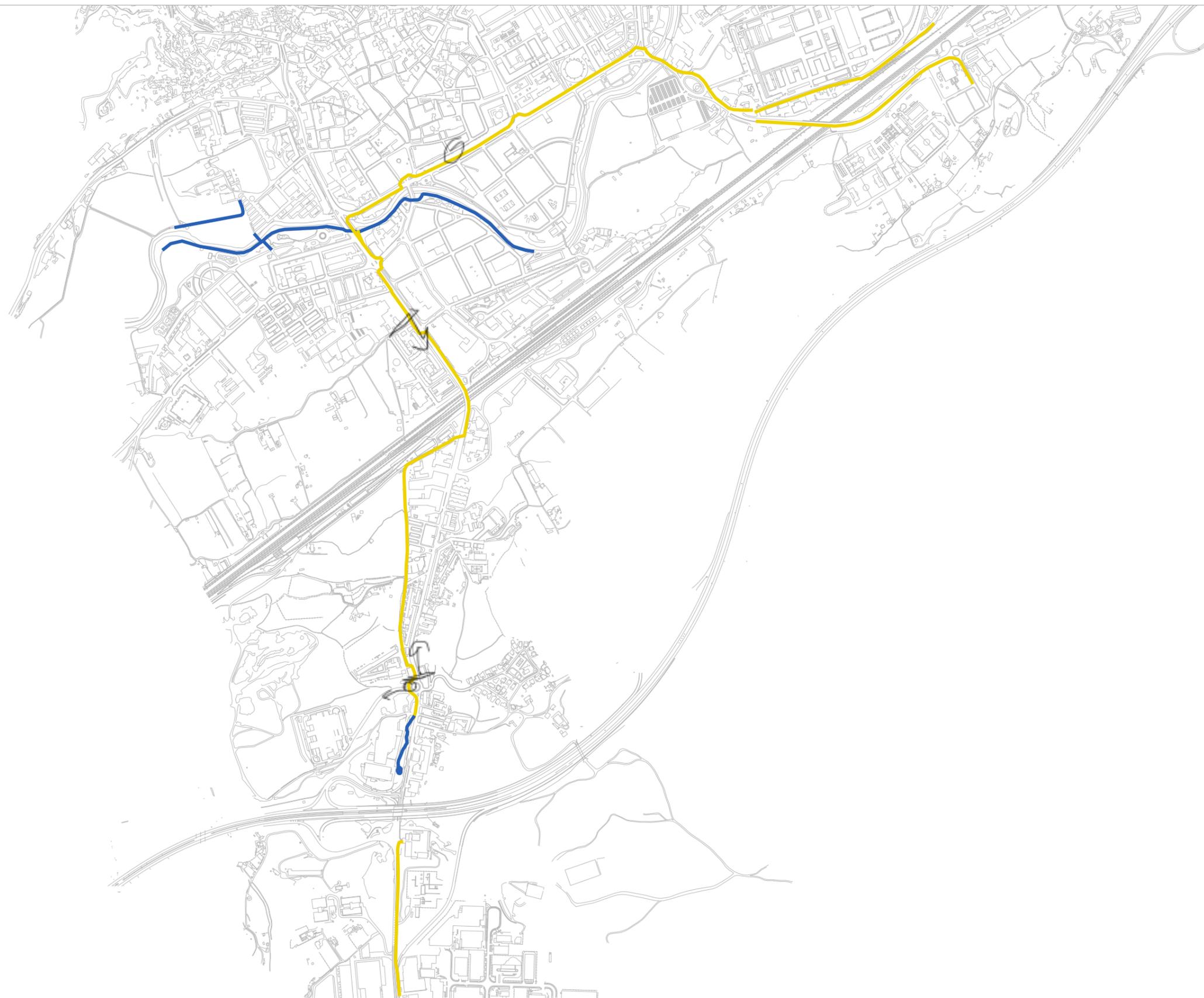


Fuente: Plan Director de la Bicicleta de Zaragoza.

Los itinerarios ciclistas propuestos para complementar la red actual de infraestructuras de circulación ciclista son los siguientes:

- ❑ Carril bici en la Avda. de la Diputación.
- ❑ Carril bici hasta el polígono de Mediavega y la Ciudad Deportiva.
- ❑ Carril bici hasta el polígono de La Charluca.
- ❑ Carril bici en el barrio de San Antonio.

A continuación, se recoge una visión de conjunto de las propuestas, siendo desarrolladas más adelante. En Anexo se recogen los planos de detalle correspondientes.



LEYENDA

- Carril bici existente
- Carril bici propuesto



PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE
DE CALATAYUD



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL
"FUNDACIÓN DE INICIATIVA EUROPEA"



AUTOR



Escala 1/12.500

Fecha Diciembre 2020

Red de itinerarios ciclistas: actual y propuestos

6.2 Carril bici en la Avda. de la Diputación

Esta vía ciclista comenzaría en el viaducto sobre las vías ferroviarias y finalizaría en el Parque de La Serna, donde también conectaría con el carril bici actual que discurre paralelo al río Jalón. Como no es posible desarrollar una solución uniforme para toda la vía ciclista, se ha dividido en tramos.

Imagen 26: Tramos del carril bici en la Avda. de la Diputación



Fuente: Elaboración propia.

El primer tramo corresponde al viaducto, para el que se propone lo siguiente:

- Emplear la acera oeste como carril bici.

- Existe la opción de que discurra por la calzada. Esto implicaría la necesidad de estrechar los carriles actuales del viario. Y, teniendo en cuenta que ya poseen un ancho riguroso, resulta desaconsejable reducirlos más, considerando además el elevado tráfico de vehículos pesados que diariamente soporta esta infraestructura.
- Otra opción podría ser la de desarrollar un sentido del carril bici por la propia acera y el sentido contrario por la calzada. Sin embargo, se considera que no sería bien acogido por los ciclistas, ya que no resulta seguro circular con un bordillo separando ambos sentidos.
- Por lo tanto, la alternativa que engloba funcionalidad y seguridad es la de convertir el viaducto en una vía compartida para vehículos motorizados y ciclistas. Para garantizar que los ciclistas puedan circular con seguridad, se limitaría la velocidad de los vehículos a 30 km/h y se instalarían radares para controlar los excesos de velocidad.
- A corto plazo se podría emplear la acera provisionalmente para dotar de continuidad al itinerario ciclista, pero manteniendo la prioridad peatonal.

Imagen 27: Viaducto de la N-234 sobre las vías ferroviarias



Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente tramo, desde el viaducto hasta la rotonda de Pascual Marquina, el carril bici discurriría por el margen oeste. En el comienzo de este tramo, el carril bici se implantaría en la propia calzada de la vía de servicio oeste de la Avda. de la Diputación, junto a la acera. Para ello sería necesario reducir o eliminar la mediana que separa la vía de servicio de la calzada principal. Tras cruzar sin dificultad la calle Eduardo

Ibarra, transcurriría por el terreno sin edificar existente en el mismo margen oeste hasta la calle María Moliner. En este punto, cruzaría esta calle y se desarrollaría por la propia acera frente al hotel Castillo de Ayud, puesto que posee ancho suficiente para implantar un carril bici sin privar de espacio al peatón.

A continuación, en el tramo desde Pascual Marquina hasta el Parque de La Serna, se considera que la mejor opción para sobrepasar la rotonda de Pascual Marquina es cruzar la Avenida de la Diputación y hacerlo por el margen opuesto. Ya en el margen este, el carril bici discurriría por la acera hasta cruzar la Avenida Pascual Marquina junto al paso de cebra actual, para continuar su recorrido por la vía de servicio este de la Avda. de la Diputación. En este pequeño tramo pavimentado los ciclistas compartirían espacio con los vehículos. Finalmente, el itinerario ciclista enlazaría con el actual junto al río Jalón atravesando la zona verde existente con una ligera pendiente.

Como alternativa, en este último tramo, también se plantea la posibilidad de conectar el carril bici con el Parque de La Serna por el margen oeste de la rotonda de Pascual Marquina. Para ello, avanzaría por este margen a lo largo de la zona ajardinada hasta cruzar la calle Pablo Luna.

Imagen 28: Margen este de la Avda. de la Diputación (rotonda de Pascual Marquina)



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 29: Vía de servicio este de la Avenida de la Diputación (izq.) y pendiente final (der.)



Fuente: Elaboración propia.



Ayuntamiento de Calatayud

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

“UNA MANERA DE HACER EUROPA”



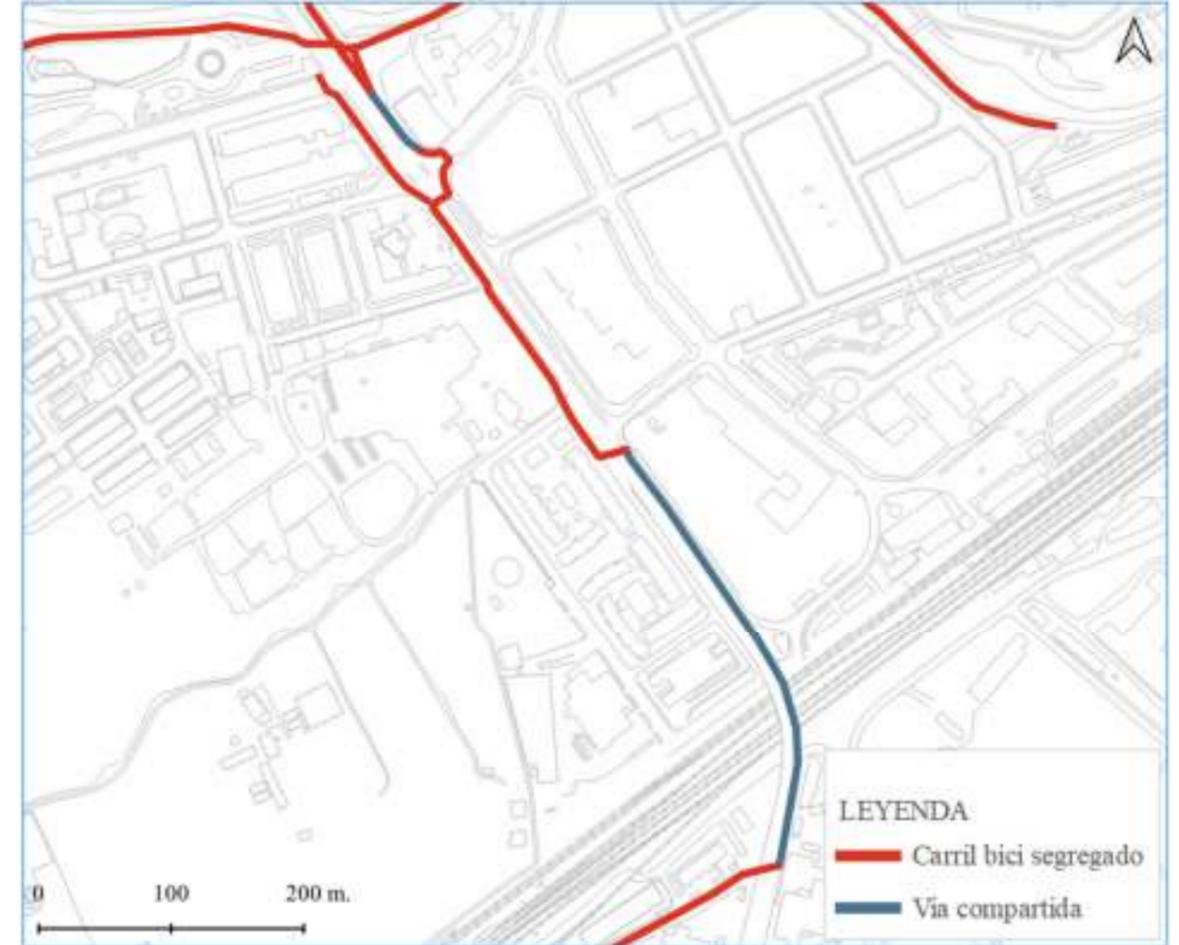
Unión Europea

Imagen 30: Margen oeste de la Avda. de la Diputación (rotonda de Pascual Marquina)



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 31: Vía ciclista en Avenida de la Diputación



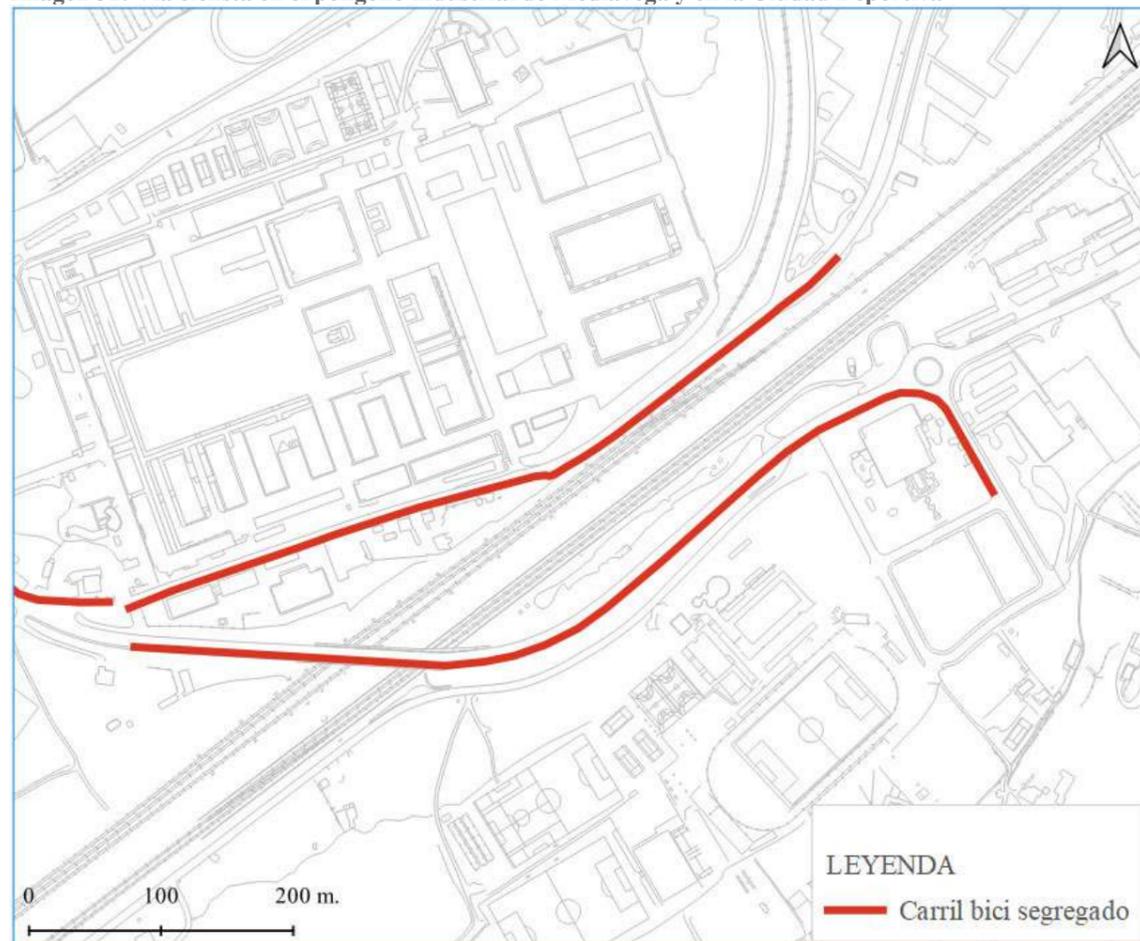
Fuente: Elaboración propia.

6.3 Carril bici hasta el polígono de Mediavega y la Ciudad Deportiva

El primer tramo de esta vía ciclista se desarrollaría desde la gasolinera que se encuentra junto a la antigua carretera N-II hasta el polígono industrial de Mediavega, situado en el extremo este del municipio. El itinerario discurriría por el margen sur de la Avenida de las Fuerzas Armadas, junto a las viviendas. Para ello, sería necesario desplazar el eje de la calzada hacia el norte y así dejar espacio para implantar el carril bici hasta el polígono industrial.

En cuanto al segundo tramo de este itinerario ciclista, la existencia de instalaciones deportivas municipales, junto a la programada construcción de un nuevo pabellón polideportivo hará que la afluencia al emplazamiento se incremente de forma muy notable, por lo que se hace necesario prever una vía ciclista que conecte con la Ciudad Deportiva. En este caso, la vía ciclista comenzaría en el encuentro de la N-IIa con la Avda. de las Fuerzas Armadas, donde conectaría con el itinerario ciclista que discurre hacia el polígono de Mediavega, y finalizaría en el propio complejo deportivo. Para ello, transcurriría por el lateral oeste de la calzada de la N-IIa, empleando el viaducto, dado que en este caso sí existe ancho suficiente para insertar un carril ciclista.

Imagen 32: Vía ciclista en el polígono industrial de Mediavega y en la Ciudad Deportiva

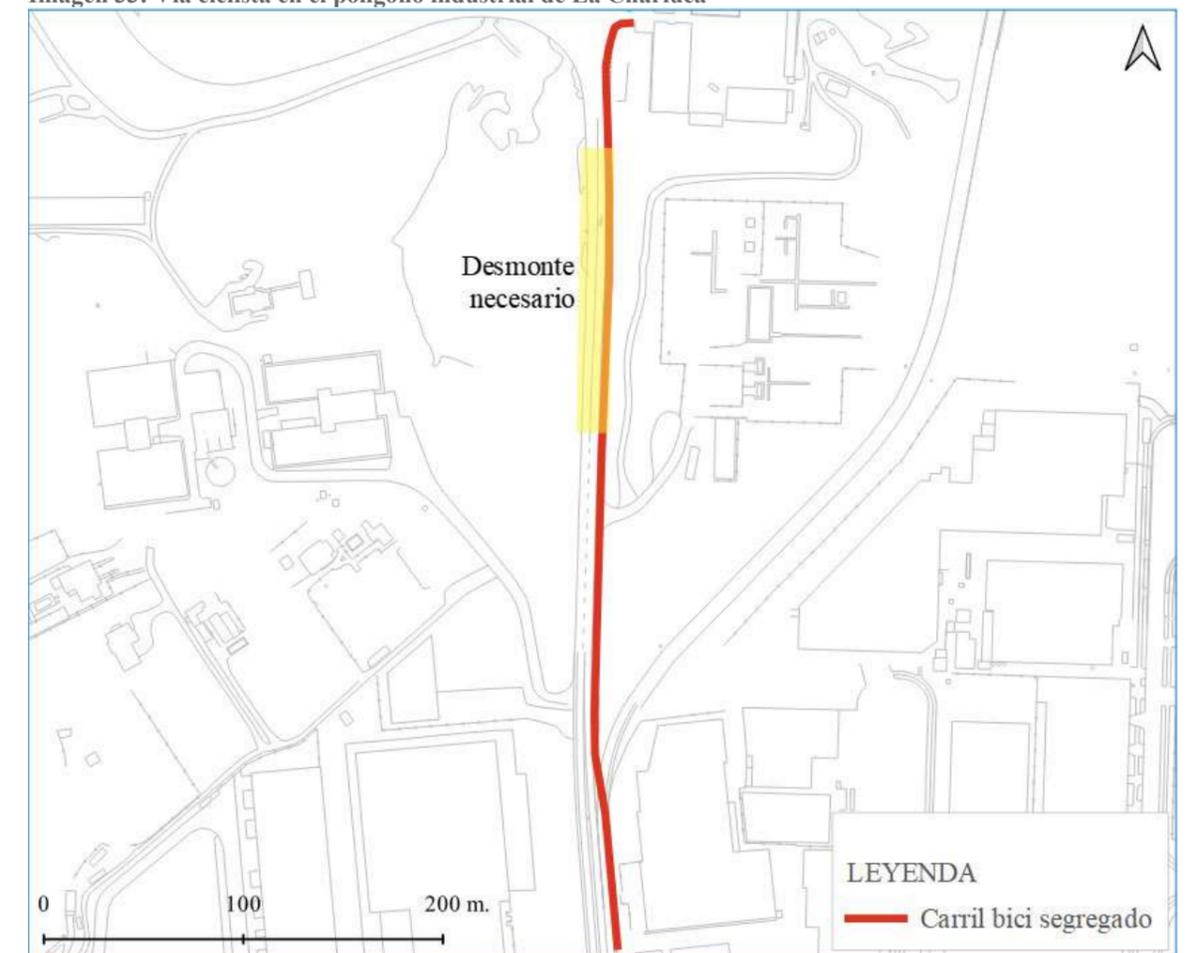


Fuente: Elaboración propia.

6.4 Carril bici hasta polígono de La Charluca:

Esta vía ciclista se desarrollaría desde el Cuartel de la Guardia Civil hasta el polígono industrial de La Charluca, situado en el extremo sur de Calatayud. El carril bici discurriría por el margen este de la calzada de la carretera N-234. La única dificultad que presenta este itinerario es que el lateral este presenta un importante desnivel en los primeros metros del recorrido, por lo que sería necesario realizar un desmante para permitir el desarrollo del carril bici.

Imagen 33: Vía ciclista en el polígono industrial de La Charluca



Fuente: Elaboración propia.

6.5 Carril bici en el barrio de San Antonio

Esta vía ciclista transcurriría desde el inicio del viaducto de la N-234 sobre las vías de ferrocarril hasta el paso inferior de esta carretera bajo la autovía A-2. Por su diferente tipología, el recorrido se puede dividir en dos tramos:

- Desde el viaducto hasta la rotonda de acceso al hospital Ernest Lluch Martin: en este tramo se utilizará el lecho del barranco de Valdearenas, que ya está pavimentado. Finalizado el barranco, es necesario disponer una rampa de unos 50 metros de longitud para salvar el desnivel de 4,5 metros y subir a la superficie. Ya en la carretera N-234, el carril bici continuaría por el margen oeste, utilizando el terreno existente junto a la acera, hasta alcanzar la rotonda que da acceso al hospital.

Imagen 34: Barranco de Valdearenas



Fuente: Elaboración propia.

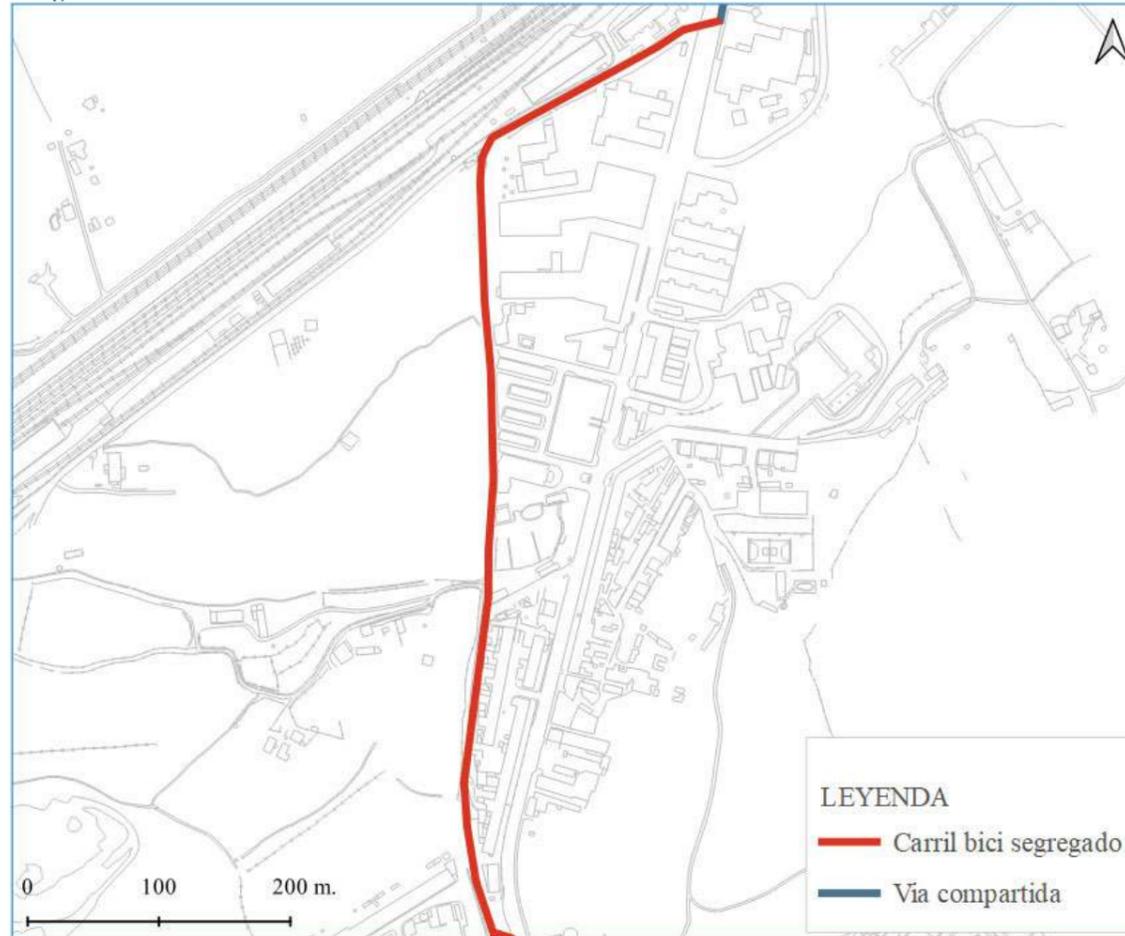
- Desde la rotonda del hospital hasta el paso inferior de la A-2: una vez sobrepasada la rotonda por el mismo margen oeste, este carril bici enlazaría con la vía ciclista existente en el interior del parque situado frente a la gasolinera. Adicionalmente, en este punto podría crearse una nueva conexión con el Hospital Ernest Lluch.

Imagen 35: Carril bici actual en el parque frente a la gasolinera



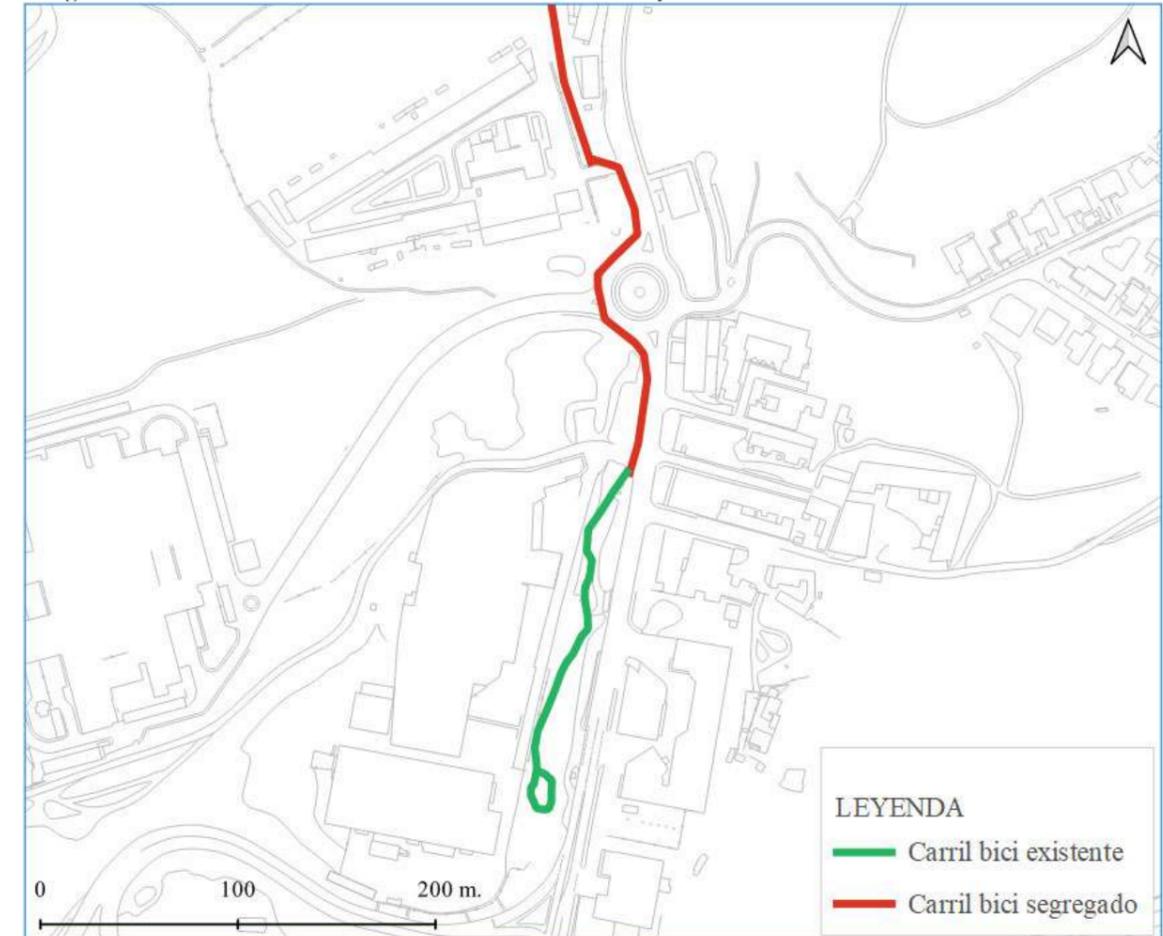
Fuente: Elaboración propia.

Imagen 36: Vía ciclista en el barrio de San Antonio. Tramos del barranco de Valdearenas



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 37: Vía ciclista en el barrio de San Antonio. Tramo posterior al barranco.



Fuente: Elaboración propia.

7 Plan de movilidad peatonal

Actualmente, a los polígonos industriales de Mediavega y La Charluca sólo se puede acceder desde las zonas residenciales mediante vehículo motorizado, pues no existe una infraestructura adecuada para poder realizar estos desplazamientos a pie. Por lo tanto, y complementando a los carriles bici propuestos, se propone la creación de aceras hacia las citadas áreas industriales:

Las actuaciones se configuran a partir de la aplicación de los criterios para obtener itinerarios peatonales accesibles que conecten las zonas periféricas industriales con los núcleos urbanos de Calatayud y que permitan el desplazamiento peatonal en recorridos de media distancia.

Imagen 38: Polígono industrial de Mediavega



Fuente: Elaboración propia.

- ❑ **Hasta el polígono industrial de Mediavega:** La acera transcurriría por el margen sur de la Avenida de las Fuerzas Armadas, desde la gasolinera hasta el polígono industrial, junto a al carril bici propuesto. No obstante, esta calle cuenta en este margen con una acera de 180 metros de longitud que sería necesario remodelar para permitir el tránsito peatonal con mayor seguridad. Una vez que la acera existente finaliza, se construiría una acera de 1,8 metros de ancho a lo largo de la longitud restante de Avenida hasta alcanzar el polígono industrial.
- ❑ **Hasta polígono industrial de La Charluca.** La acera discurriría junto al carril bici previsto en este Plan, por el margen este, desde la rotonda donde se sitúa el Cuartel de la Guardia Civil hasta el polígono de La Charluca. Igual que en el caso anterior, el ancho sería de 1,8 metros. Cabe

destacar que, en la parte final, el recorrido se encuentra con el enlace de la carretera N-234 con la autovía A-2. Este cruce se resolverá con un paso elevado, dando continuidad tanto a la acera como al carril bici.



LEYENDA
 Acera propuesta



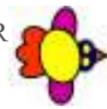
PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE
 DE CALATAYUD



FUNDOS EUROPEOS DE DESARROLLO REGIONAL
 "FUNDOS MARCA DE UNIÓN EUROPEA"



AUTOR



TOOL
 ALFA

Escala 1/12.500

Fecha Diciembre 2020

Red propuesta de itinerarios peatonales

8 Programa normativo

Las Entidades Locales gozan constitucionalmente en España de autonomía para la gestión de los intereses que le son propios. La Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, dispone que la ordenación del tráfico de vehículos y personas en las vías urbanas, así como el transporte público de viajeros, son competencia de dichas Entidades, quienes la ejercerán dentro del límite establecido por la legislación del Estado y la de las Comunidades Autónomas.

Por otra parte, la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos de motor y seguridad vial, confiere a los municipios la competencia para la ordenación y el control del tráfico en las vías urbanas de su titularidad, así como para su vigilancia por medio de agentes propios, la denuncia de las infracciones que se cometan en dichas vías y la sanción de las mismas cuando no esté expresamente atribuida a otra administración. Cada municipio es competente para la regulación, mediante una Ordenanza municipal, de los usos de las vías urbanas, haciendo compatible los diferentes usos (aparcamiento, tráfico rodado, uso peatonal, etc.). Por otra parte, el Reglamento General de Circulación dispone que el régimen de parada y estacionamiento en vías urbanas se regulará por Ordenanza municipal.

Así, el Ayuntamiento se convierte en el árbitro de intereses diferentes, buscando un equitativo y racional reparto de usos del espacio público, contemplando no solamente el tradicional enfoque de tráfico y estacionamiento, sino ampliándolo e incluyendo el objetivo de sostenibilidad. Así, es preciso pensar en una movilidad sostenible que mejore la circulación de vehículos y peatones, preste especial atención a las personas con movilidad reducida, e incluya el transporte público, la marcha a pie, el uso de la bicicleta y los nuevos dispositivos de movilidad personal, aplicando nuevos conceptos como zonas de bajas emisiones.

Por ello, es necesario que el Ayuntamiento elabore una **Ordenanza de Movilidad** que contemple todos los temas citados, pudiendo integrar o no todas las demás que tengan relación directa o indirecta con el uso del viario en tanto que potencialmente puedan afectar a la movilidad, como las siguientes:

- Ordenanza municipal del servicio de autotaxi.
- Ordenanza General de Tráfico.
- Ordenanza reguladora de estacionamiento limitado y controlado.
- Ordenanza municipal reguladora del estacionamiento y pernocta de autocaravanas (vehículos-vivienda) en las vías urbana y uso de áreas de servicio.

Asimismo, se debe considerar la posibilidad de redactar una **Instrucción Técnica de Diseño del Espacio Público** o documento equivalente, que establezca las pautas de diseño del entorno urbano, asegurando la homogeneidad en los diseños y acabados, avanzando hacia una identidad visual homogénea que mejore la calidad del paisaje urbano. Sería de obligado cumplimiento en todas las actuaciones futuras, combinando la flexibilidad que permite la creatividad, con el establecimiento de pautas que evitan la arbitrariedad.

9 Previsiones de inversión

9.1 Planteamiento general

El Plan Actualizado de Movilidad Urbana Sostenible de Calatayud tiene una estimación puramente ilustrativa de costes finales de las propuestas, basada en estimaciones unitarias y mediciones aproximadas. A medida que se vaya concretando en proyectos, se irán perfilando los costes definitivos de cada una de las propuestas.

En primer lugar, se presenta el presupuesto de cada propuesta, para luego recogerlo agrupado por planes estratégicos. Los detalles de los cálculos de los proyectos se recogen en Anexo.

9.2 Presupuesto por actuaciones

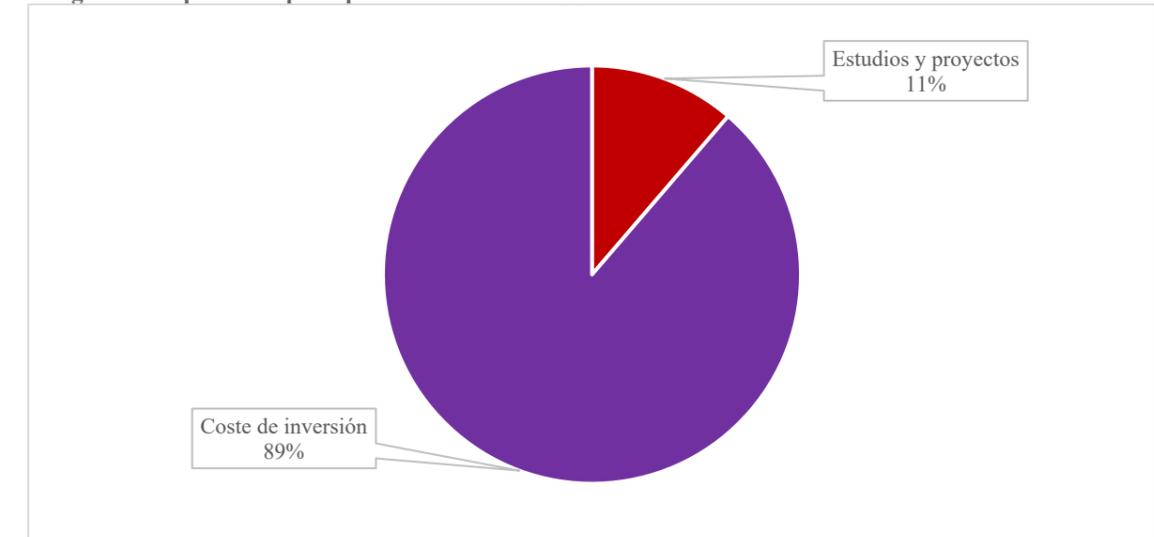
Tabla 4: Presupuesto total Actualización del PMUS

Plan	Propuesta	Estudios y proyectos	Coste de inversión
Intervención en el Paseo Cortes de Aragón	Implantación de carril bici	7.960	79.600
	Eliminación de la vía de servicio sur	16.847	63.473
	Peatonalización de la calle Plaza del Fuerte	2.532	25.320
	Mejora de la intersección con la Plaza del Fuerte	6.835	68.347
	Mejora de la intersección con el Paseo San Nicolás de Francia	7.018	70.180
	Reconversión de la vía de servicio norte	7.266	72.663
Intervención en el casco histórico	Plataforma compartida	24.175	234.078
	Bolsas de estacionamiento	12.572	125.723
Plan de viario y tráfico	Reordenación de los sentidos de circulación	1.000	900
	Regulación y programación de la red semafórica	10.000	75.713
	Optimización de las fases semafóricas para los peatones	1.500	15.000
Plan de movilidad ciclista	Itinerarios ciclistas	30.000	150.000
		25.022	250.223
Plan de movilidad peatonal	Itinerarios peatonales hacia la periferia	93.833	938.332
Programa normativo	Ordenanza de Movilidad	10.000	0
	Instrucción Técnica de Espacio Público	20.000	0
TOTAL		276.561	2.169.552

Fuente: Elaboración propia.

El reparto porcentual de las diferentes partidas agregadas presenta el siguiente desglose.

Imagen 39: Reparto del presupuesto total del PMUS



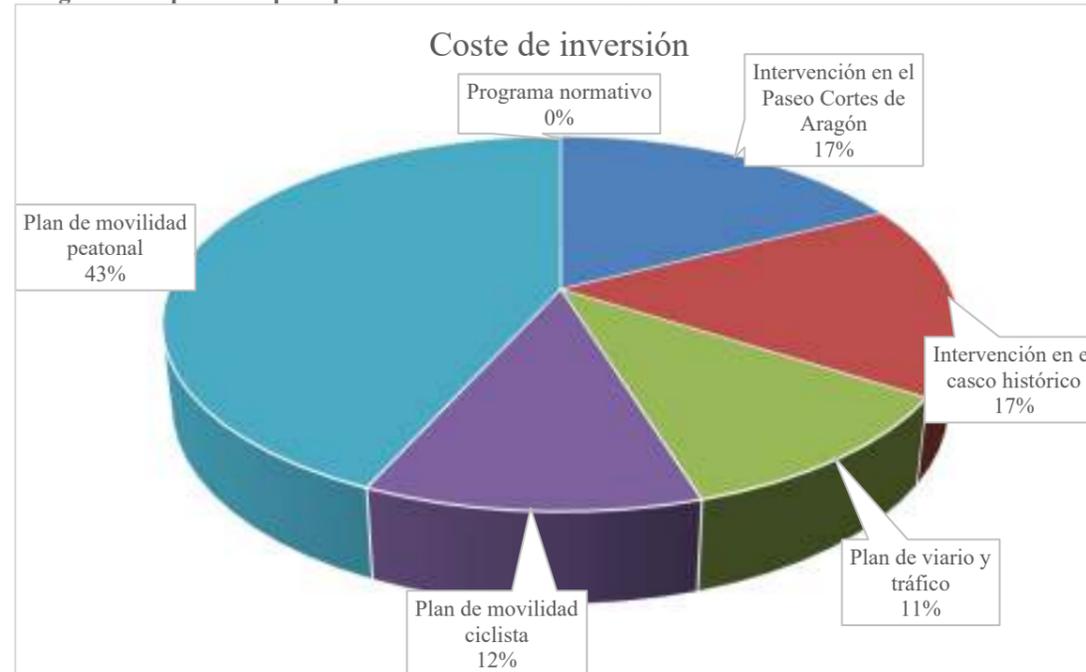
Fuente: Elaboración propia.

Imagen 40: Reparto del presupuesto de estudios y proyectos del PMUS



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 41: Reparto del presupuesto de inversión del PMUS



Fuente: Elaboración propia.

- Facilidad. Algunas de las medidas son de escaso coste y no requieren esfuerzos notables de gestión.

Tabla 5: Prioridad de las medidas propuestas

Plan	Actuación	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo
Intervención en el Paseo Cortes de Aragón	Implantación de carril bici	X		
	Eliminación de la vía de servicio sur		X	
	Mejora de la intersección con la Plaza del Fuerte (incluida la peatonalización)		X	
	Mejora de la intersección con el Paseo San Nicolás de Francia	X		
Intervención en el casco histórico	Reconversión de la vía de servicio norte			X
	Plataforma compartida		X	
Plan de viario y tráfico	Bolsas de estacionamiento	X		
	Reordenación de los sentidos de circulación	X		
	Regulación y programación de la red semafórica	X		
	Optimización de las fases semafóricas para los peatones	X		
Plan de movilidad ciclista	Programa de señalización	X		
	Itinerarios ciclistas	X		
Plan de movilidad peatonal	Itinerarios peatonales hacia la periferia		X	
Programa normativo	Ordenanza e Instrucción Técnica	X		

Fuente: Elaboración propia.

9.3 Cronograma de actuaciones

9.3.1 Planteamiento general

Las medidas contenidas en este Plan Actualizado de Movilidad Urbana Sostenible de Calatayud tienen una prioridad dependiendo de la urgencia y necesidad de realización, por lo que se ha contado con una clasificación diferenciada por horizontes:

- Horizonte a corto plazo: actuación urgente, a realizar lo antes posible.
- Horizonte a medio plazo: a realizar antes de 5 años, hasta el año 2025.
- Horizonte a largo plazo: a ejecutar antes de 10 años, hasta el año 2030.

Para elaborar el cronograma se han tenido en cuenta las prioridades establecidas a lo largo del documento.

9.3.2 Prioridades de las actuaciones

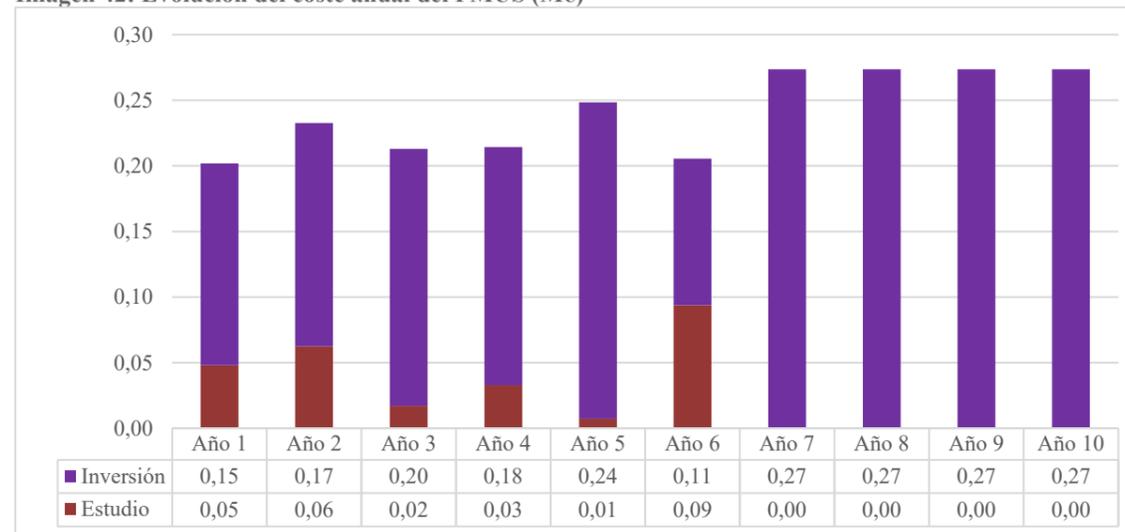
En las páginas que siguen se describen de manera individualizada las diferentes medidas y sus respectivas prioridades, para lo que se han tenido en cuenta dos factores:

- Importancia. Algunas de las medidas son críticas para corregir serios problemas actuales.

9.3.3 Programación

Tomando en consideración las anteriores prioridades y una evolución suave del presupuesto, resulta la programación que se recoge en la página siguiente.

Imagen 42: Evolución del coste anual del PMUS (M€)



Fuente: Elaboración propia.

ANEXOS



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

“UNA MANERA DE HACER EUROPA”



Anexo 1 Planos





Ayuntamiento de
Calatayud

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

"UNA MANERA DE HACER EUROPA"



Unión Europea

Propuesta para el Paseo Cortes de Aragón



Ayuntamiento de
Calatayud

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

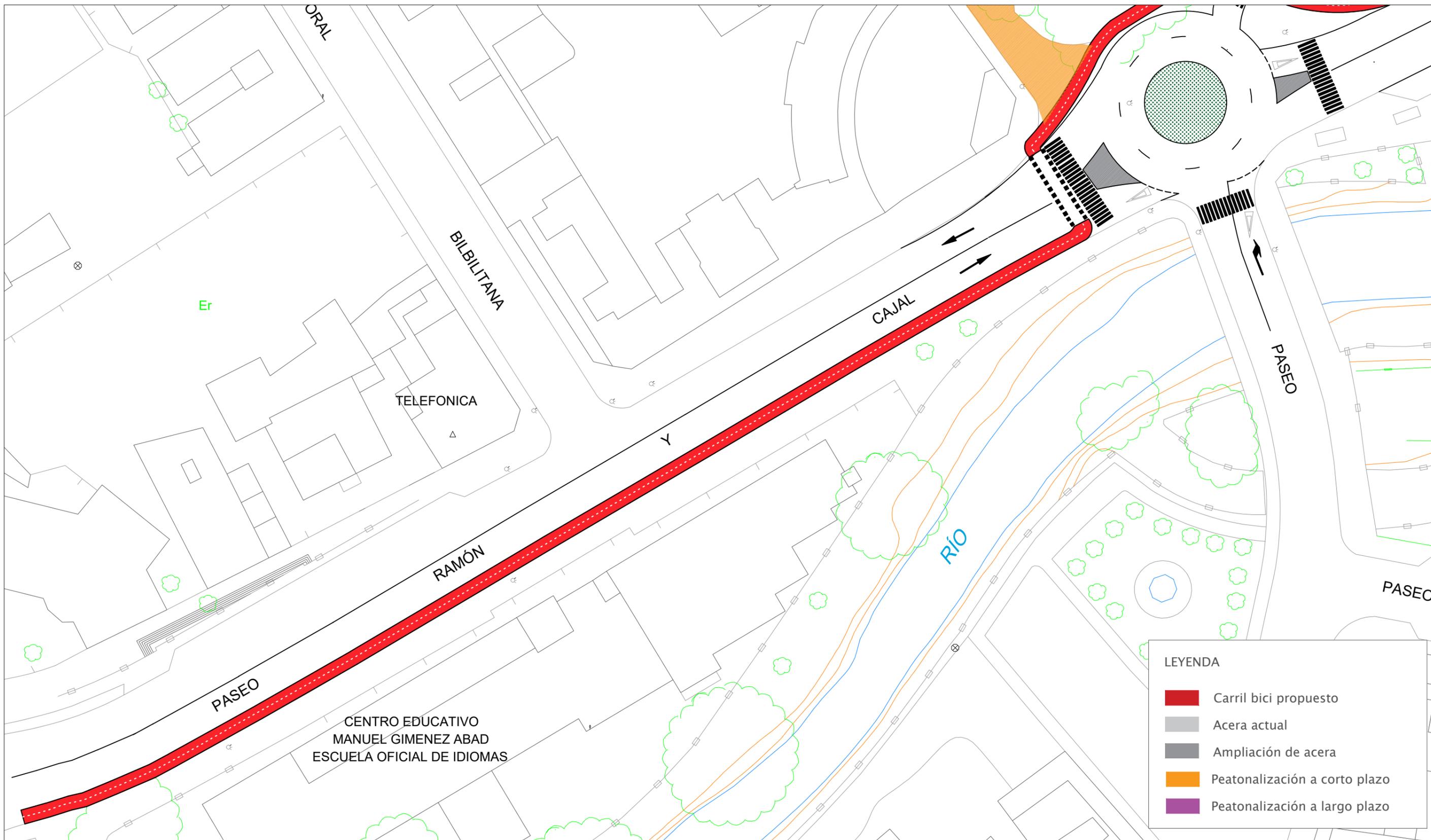
“UNA MANERA DE HACER EUROPA”

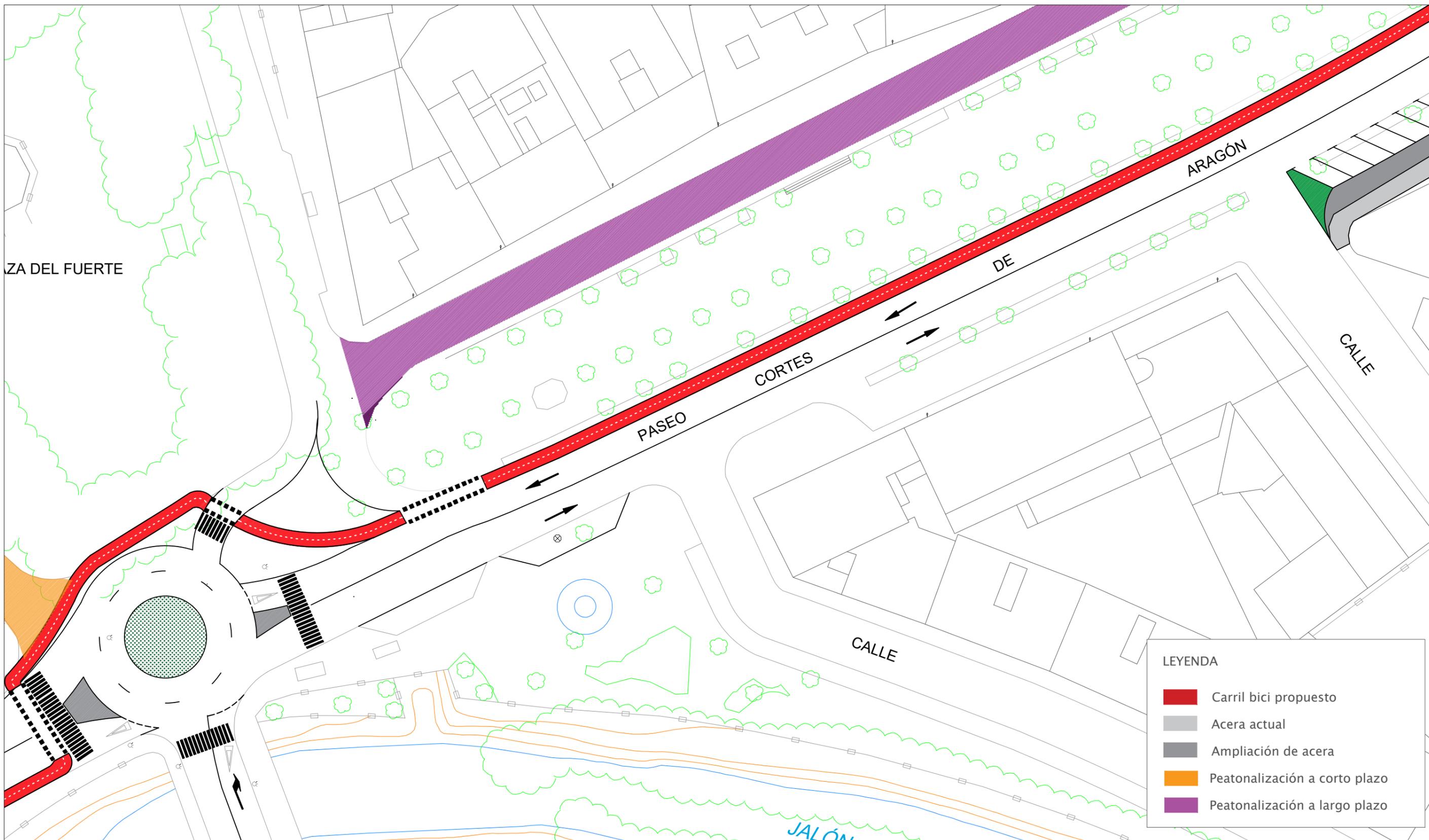


Unión Europea

Carril bici en el Paseo Cortes de Aragón

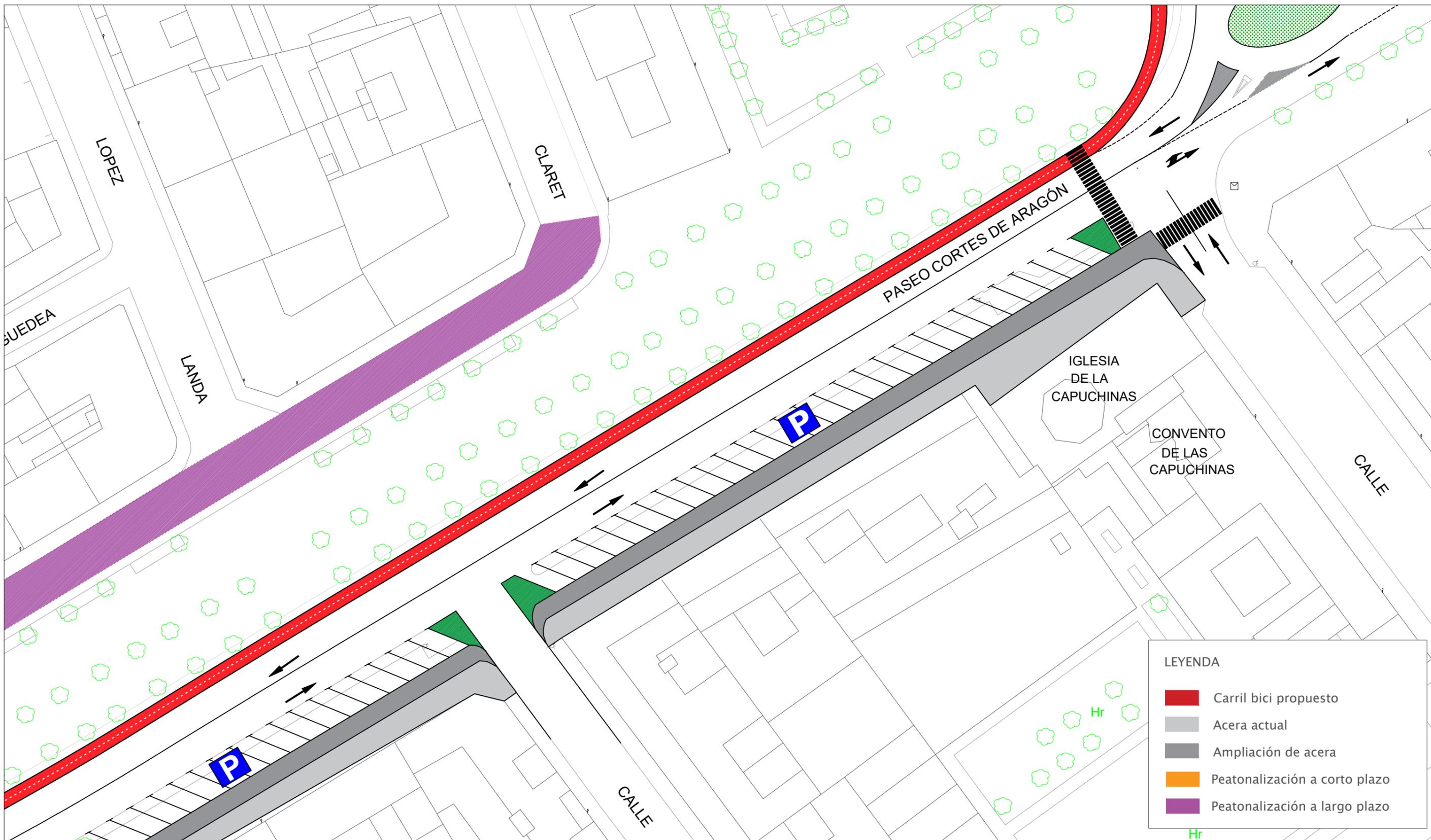




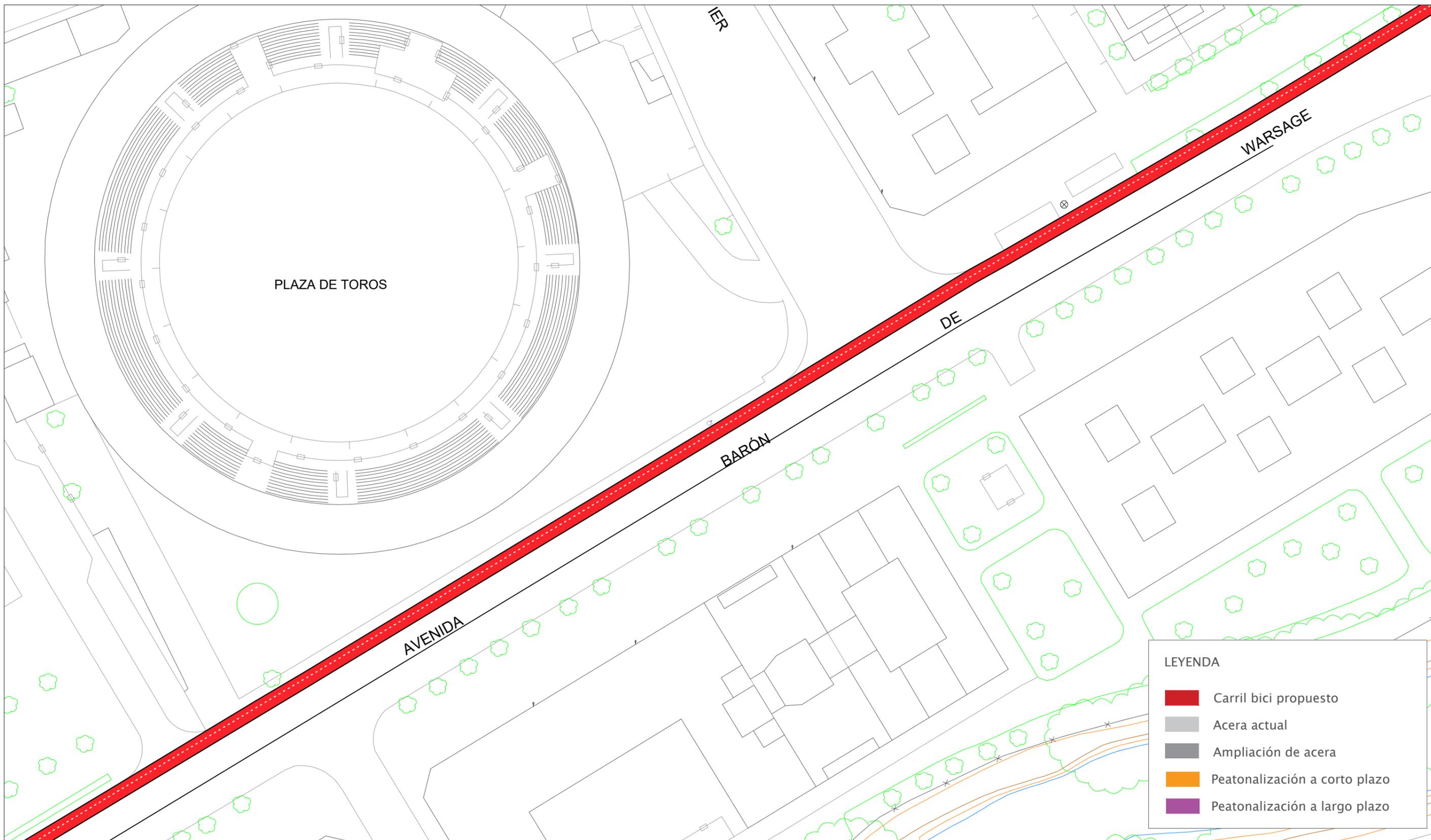


LEYENDA

- Carril bici propuesto
- Acera actual
- Ampliación de acera
- Peatonalización a corto plazo
- Peatonalización a largo plazo







LEYENDA

- Carril bici propuesto
- Acera actual
- Ampliación de acera
- Peatonalización a corto plazo
- Peatonalización a largo plazo



Ayuntamiento de
Calatayud

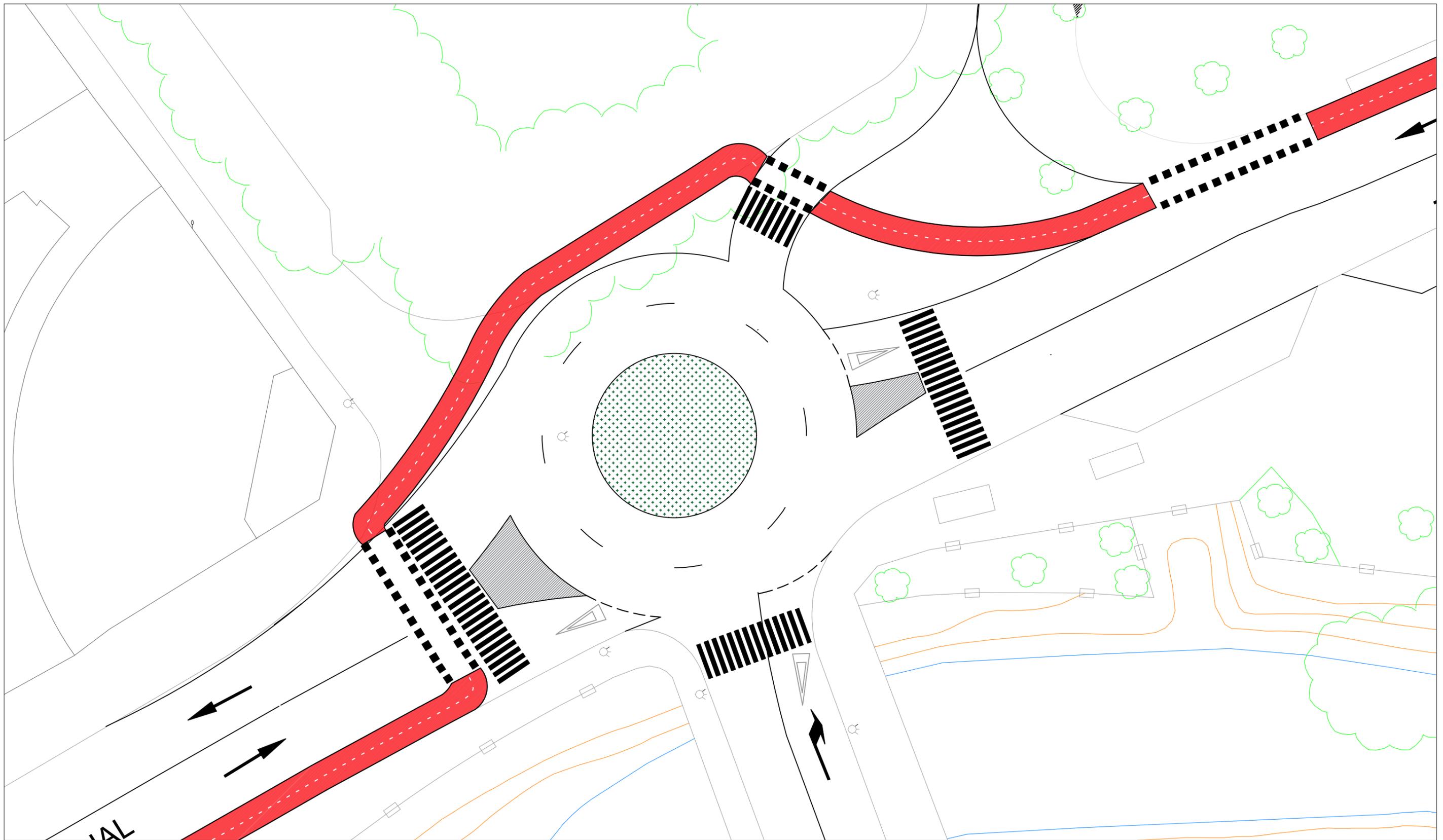
FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

"UNA MANERA DE HACER EUROPA"



Unión Europea

**Rotonda en la intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del
Fuerte**



PROYECTO Intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del Fuerte



INICIATIVA DE DESARROLLO LOCAL
"UNA MANERA DE HACER COSAS"



Autor



Escala 1/250

Fecha Diciembre 2020

TÍTULO Plano general de estado propuesto

Nº PLANO
1 de 1



Ayuntamiento de
Calatayud

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

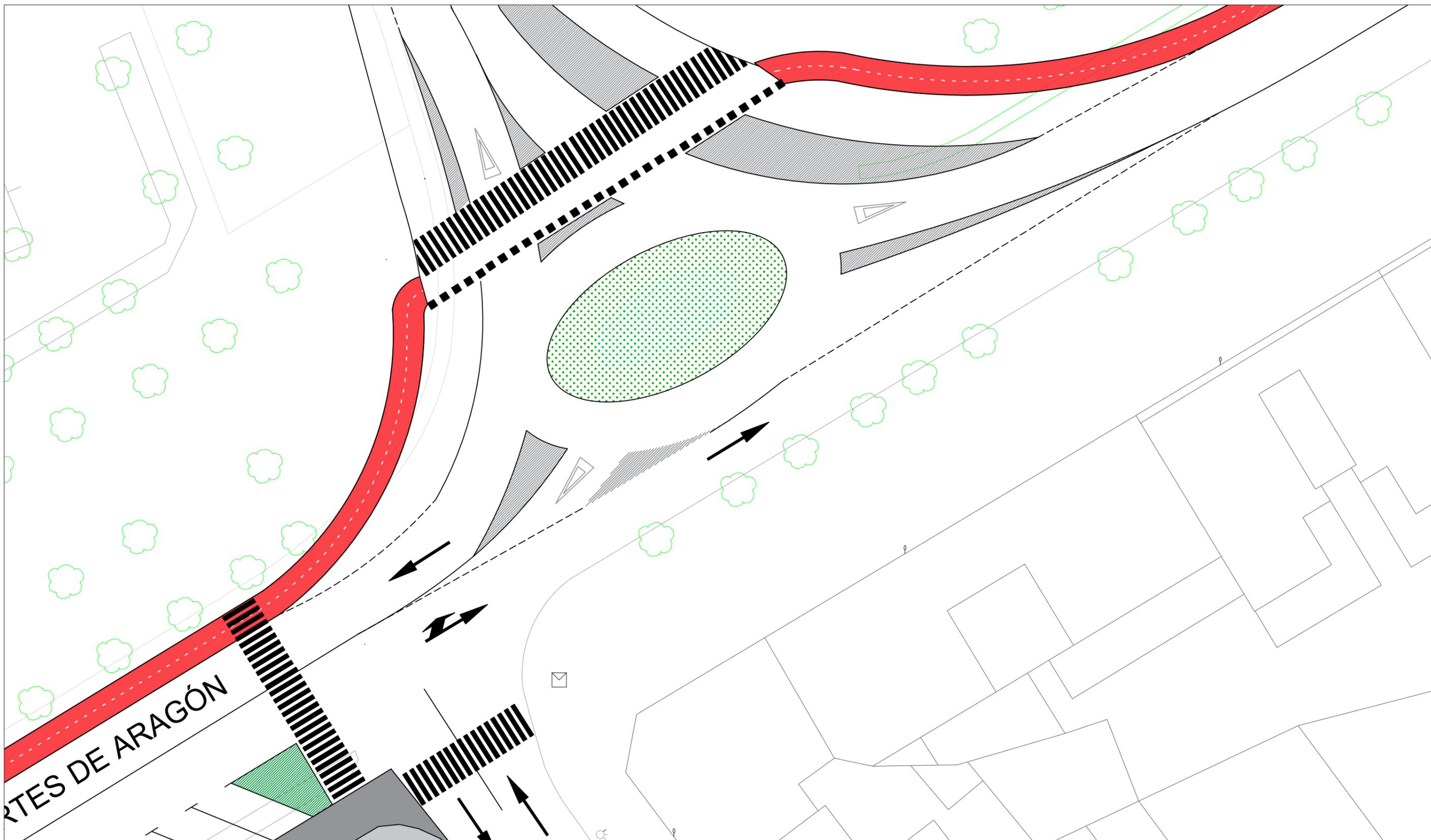
"UNA MANERA DE HACER EUROPA"



Unión Europea

**Rotonda en la intersección del Paseo Cortes de Aragón con el Paseo
San Nicolás de Francia**







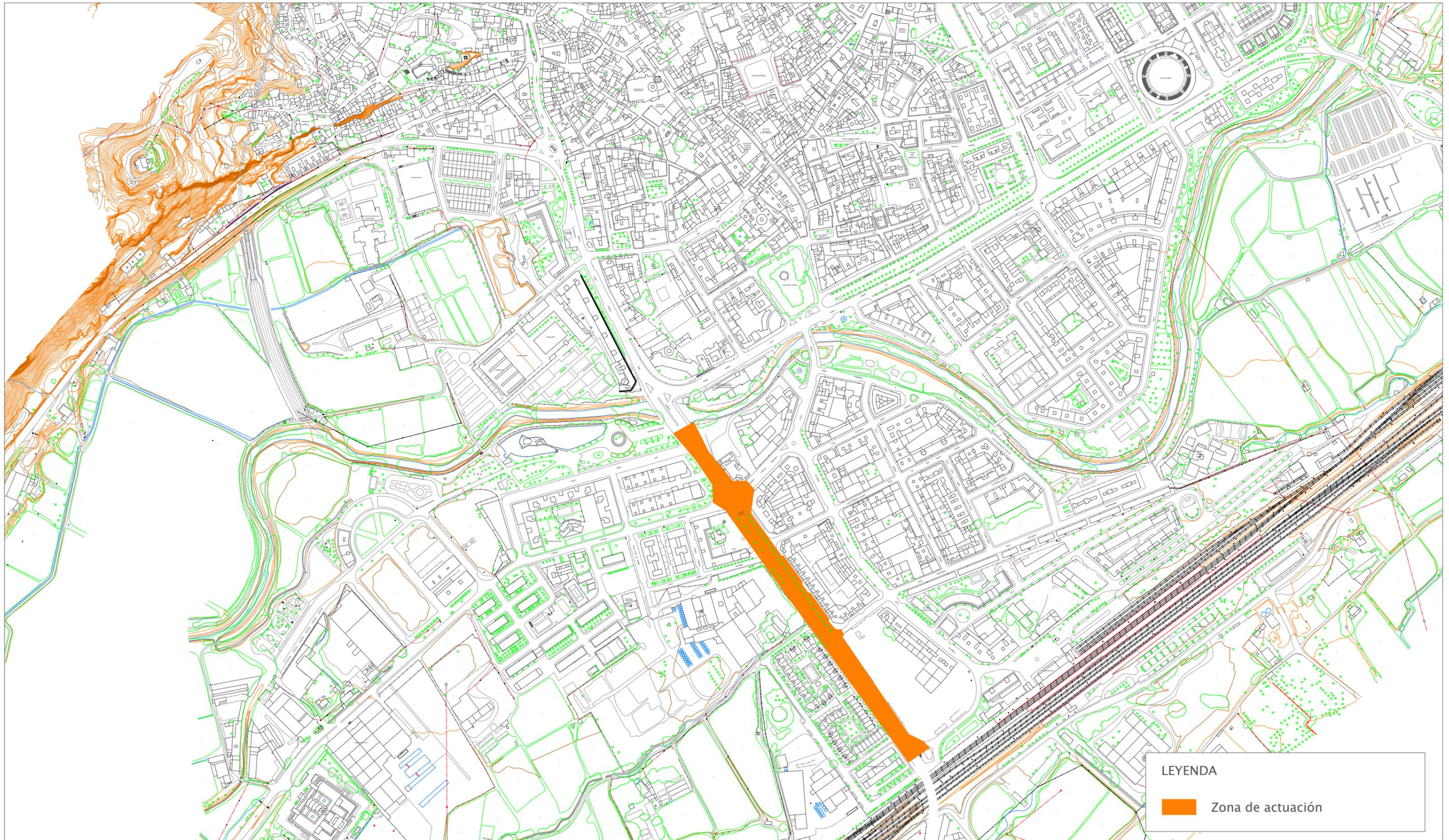
FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

“UNA MANERA DE HACER EUROPA”



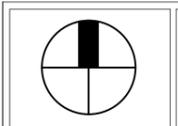
Carril bici en la Avenida de la Diputación





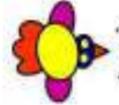
LEYENDA

 Zona de actuación



PROYECTO Implantación de carril bici en la Avenida de la Diputación

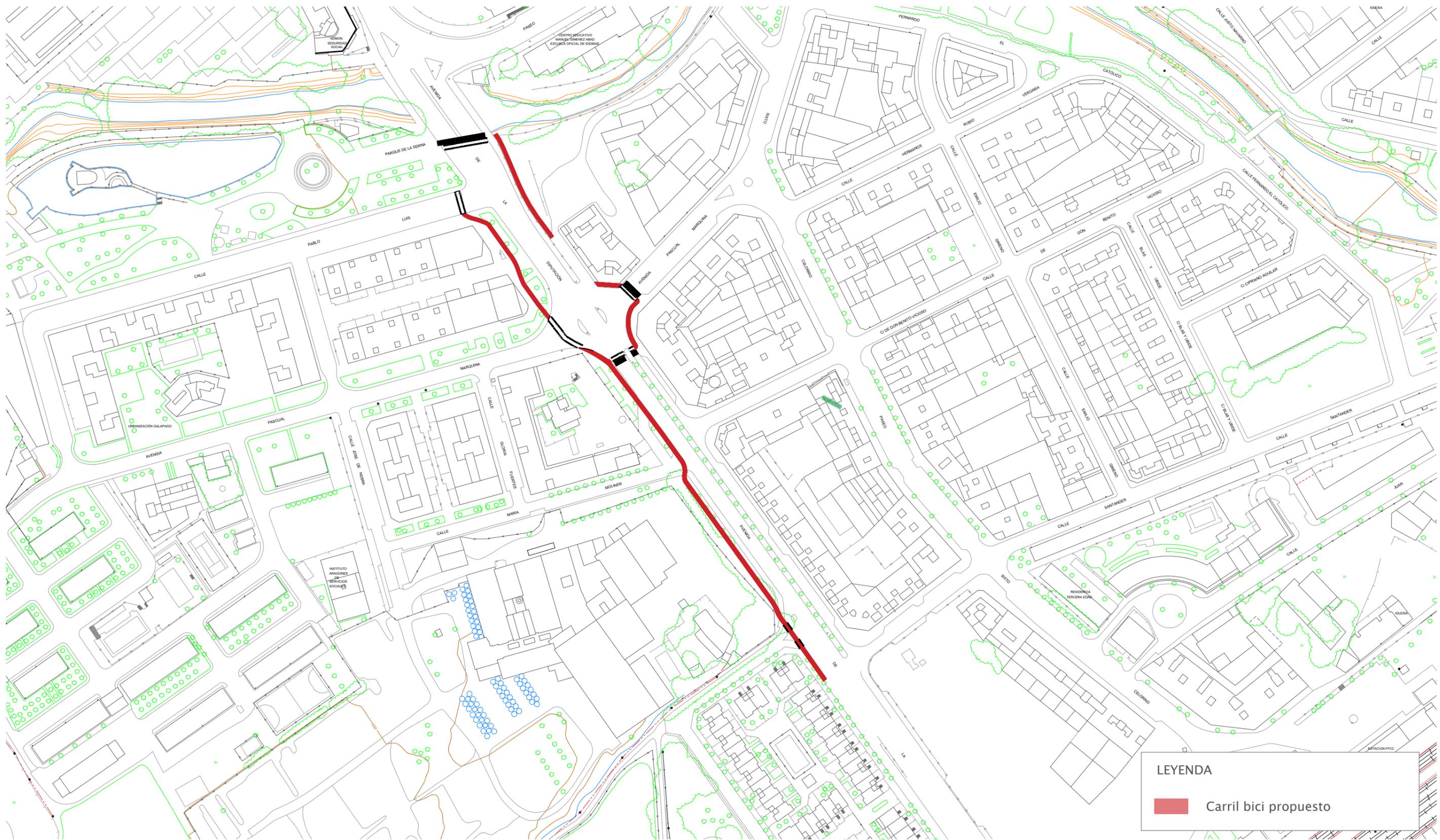


Autor  **TOOL ALFA**

Escala 1/5.000
Fecha Diciembre 2020

TÍTULO Plano de situación

Nº PLANO
1 de 6



LEYENDA

 Carril bici propuesto



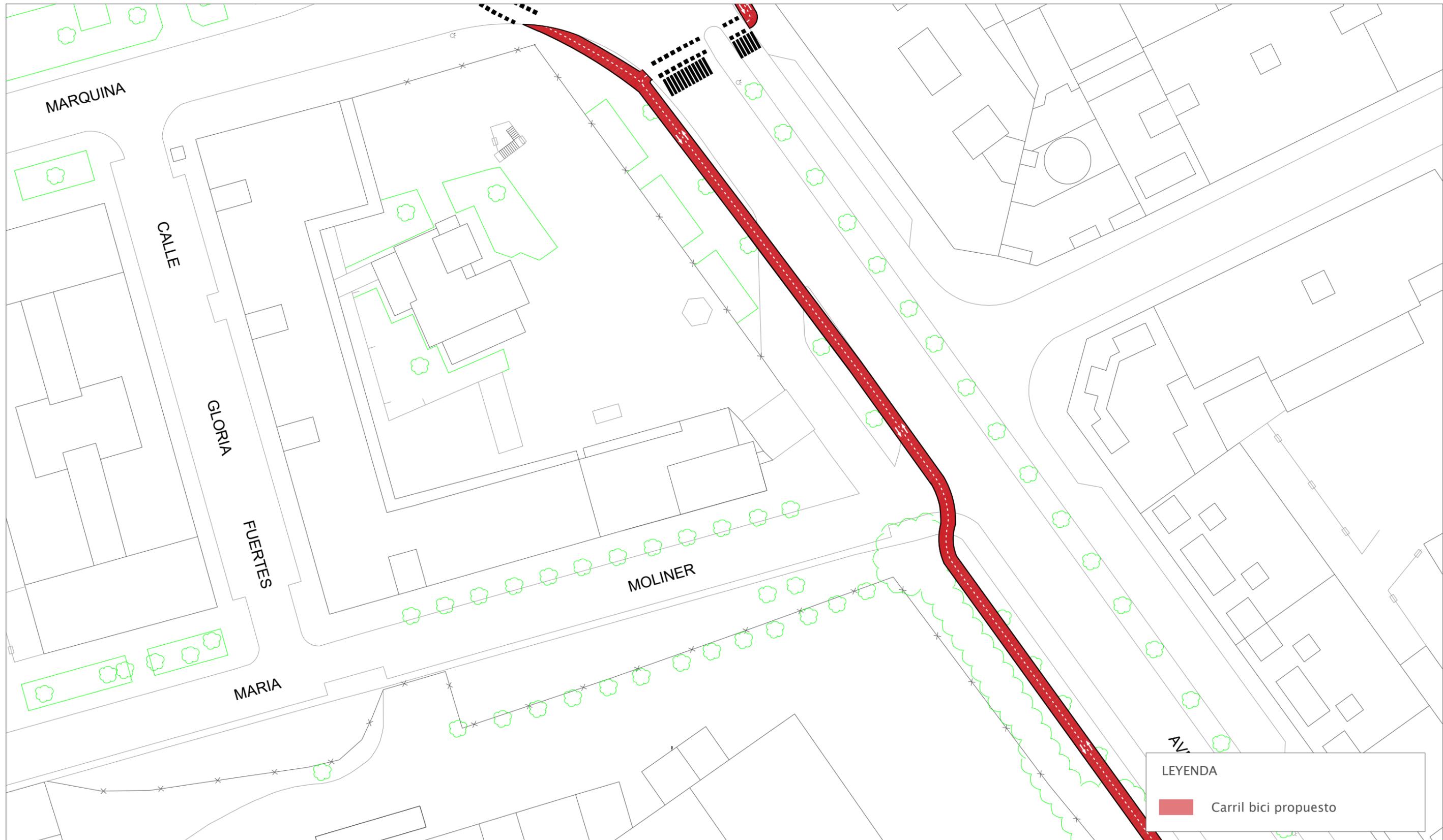
LEYENDA

 Carril bici propuesto



LEYENDA

 Carril bici propuesto



PROYECTO Implantación de carril bici en la Avenida de la Diputación



FONDS EUROPEUS DE DESARROLLO REGIONAL "UNA MANANA DE MEJORES DIAS"



Autor

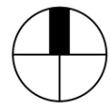
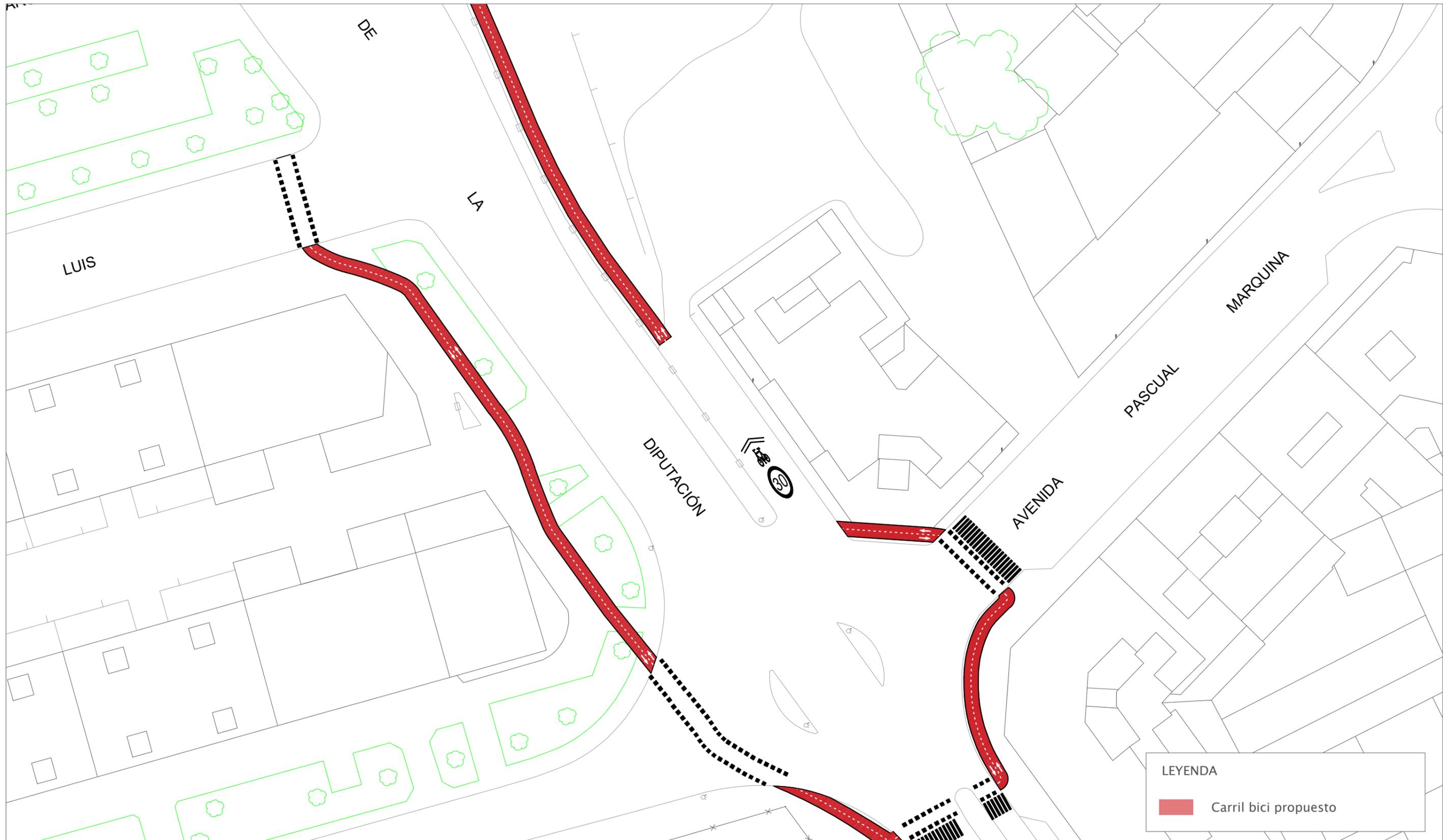


Escala 1/500

Fecha Diciembre 2020

TÍTULO Plano por tramos de estado propuesto

Nº PLANO 5 de 6



PROYECTO Implantación de carril bici en la Avenida de la Diputación



INICIATIVA EUROPEA DE DESARROLLO REGIONAL "UNA MANANA DE MADRIDORES"



Autor



Escala 1/500

Fecha Diciembre 2020

TÍTULO Plano por tramos de estado propuesto

Nº PLANO 6 de 6



Ayuntamiento de
Calatayud

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

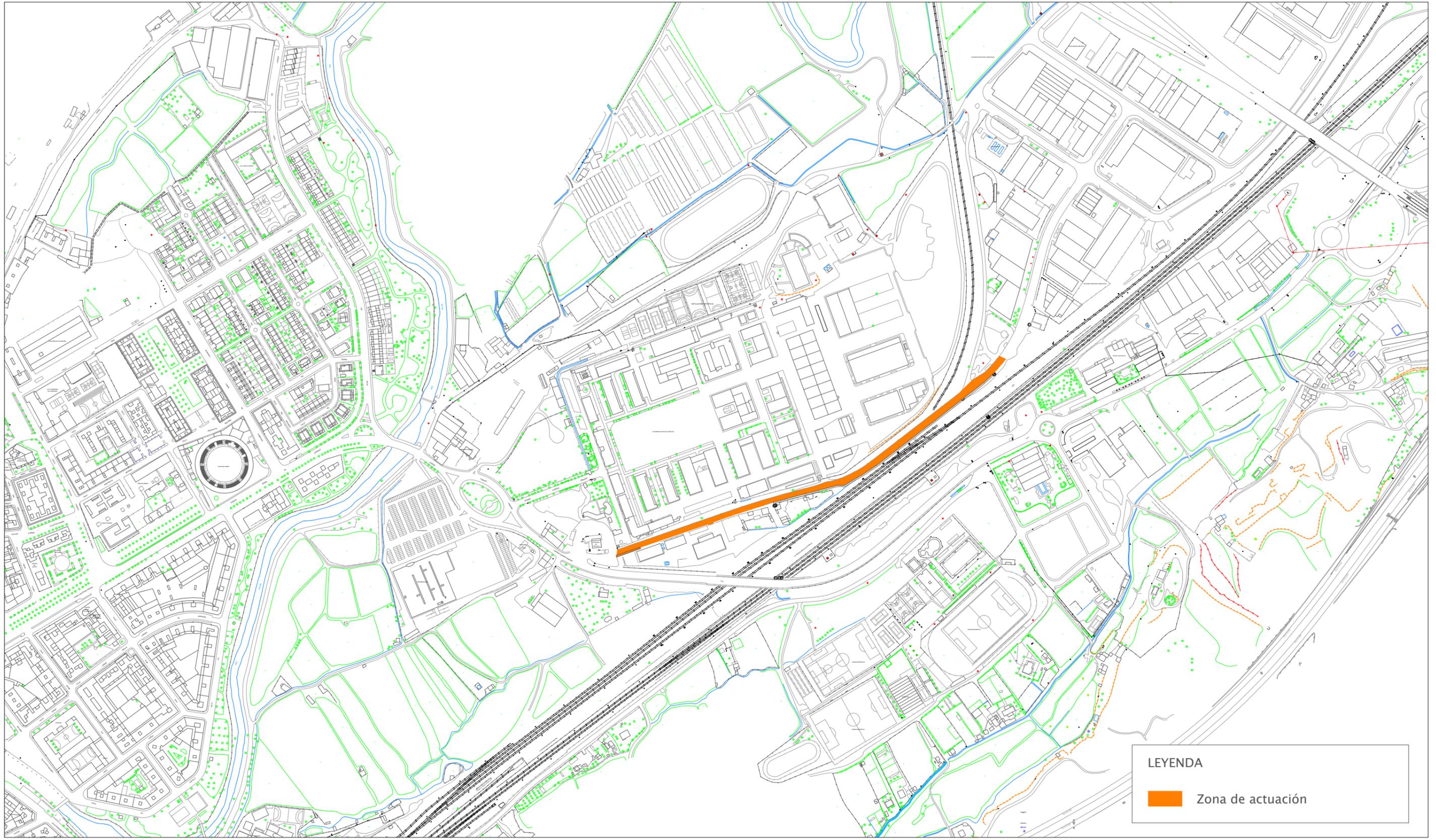
"UNA MANERA DE HACER EUROPA"



Unión Europea

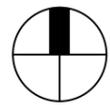
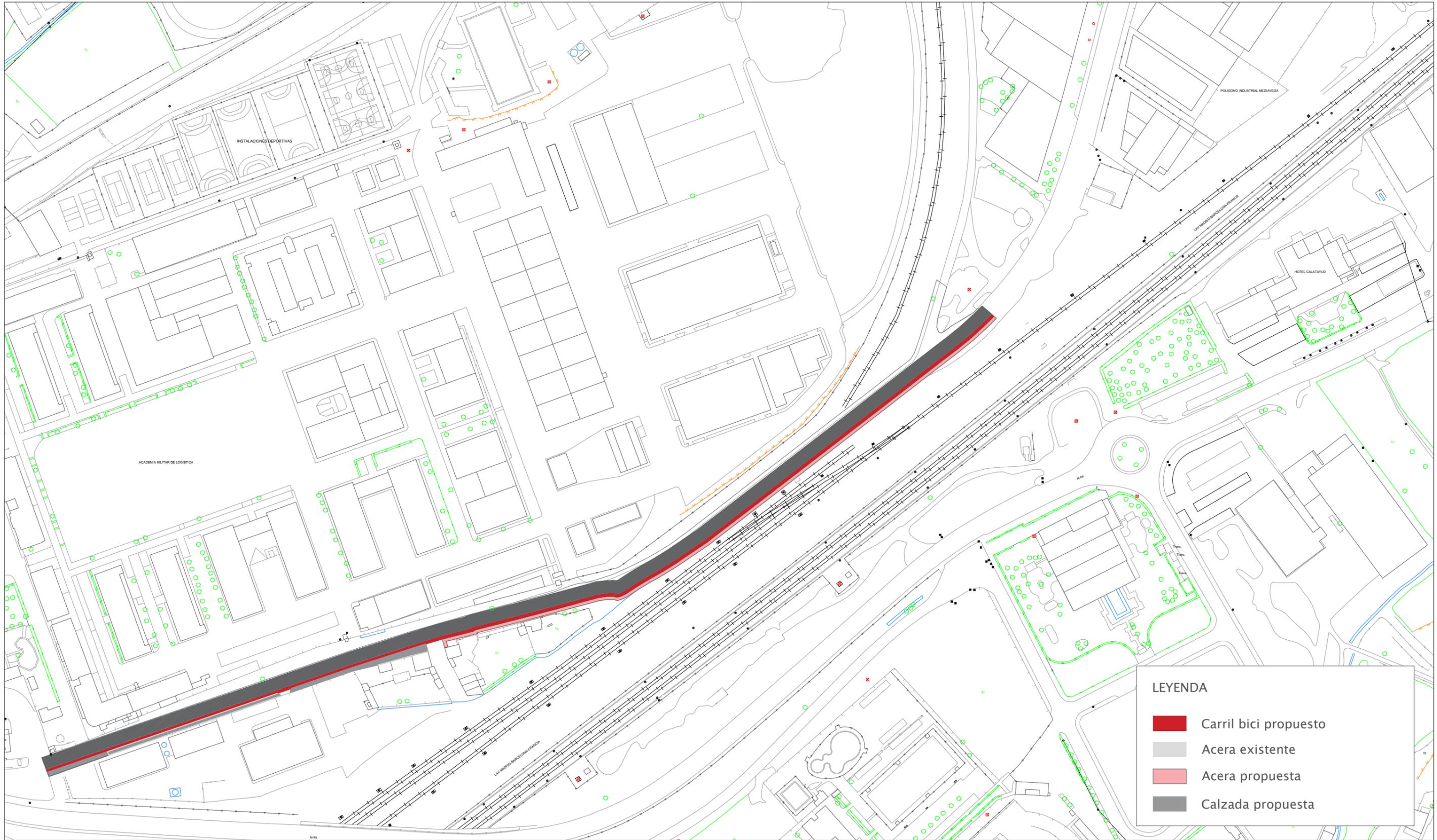
Carril bici y aceras hasta el Polígono Industrial de Mediavega





LEYENDA

 Zona de actuación



PROYECTO Implantación de acera y carril bici hacia el Polígono de Mediavega



AYUNTAMIENTO DE CALATAYUD
"UNA MANERA DE VIVIR JUNTOS"



Autor

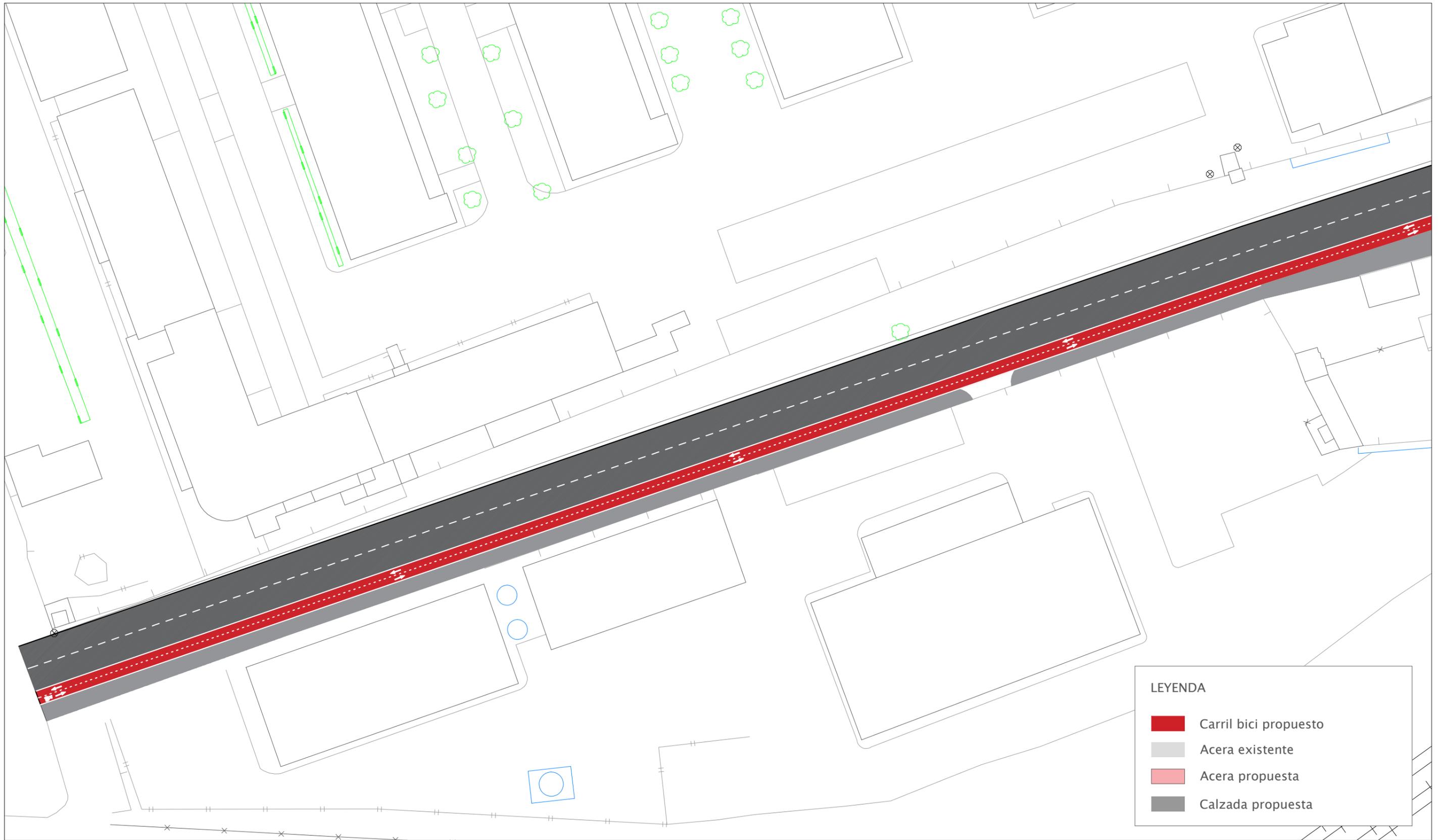


Escala 1/2.000

Fecha Diciembre 2020

TÍTULO Plano general de estado propuesto

Nº PLANO
2 de 6



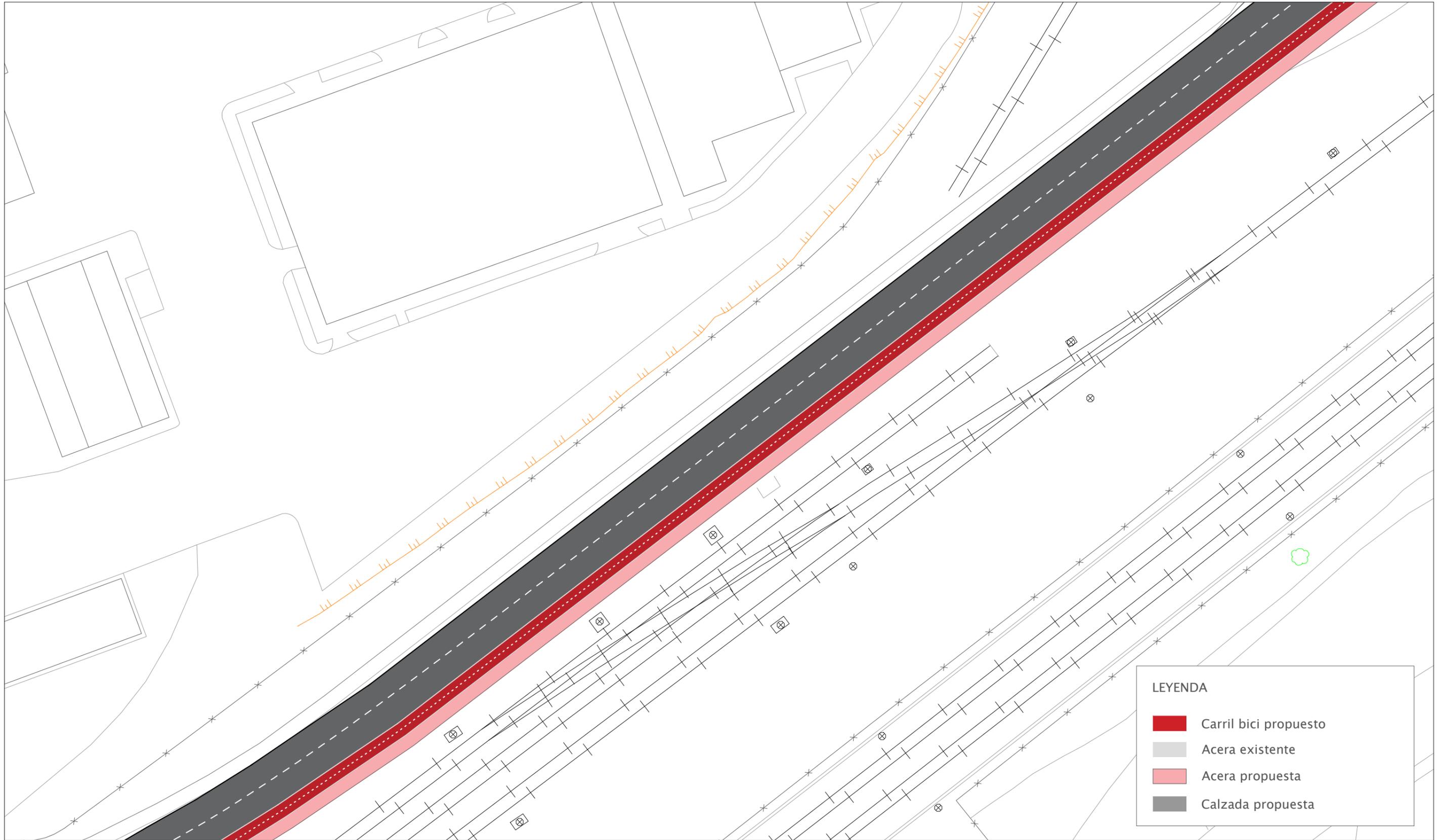
LEYENDA

- Carril bici propuesto
- Acera existente
- Acera propuesta
- Calzada propuesta



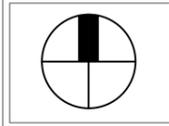
LEYENDA

- Carril bici propuesto
- Acera existente
- Acera propuesta
- Calzada propuesta



LEYENDA

- Carril bici propuesto
- Acera existente
- Acera propuesta
- Calzada propuesta



PROYECTO Implantación de acera y carril bici hacia el Polígono de Mediavega

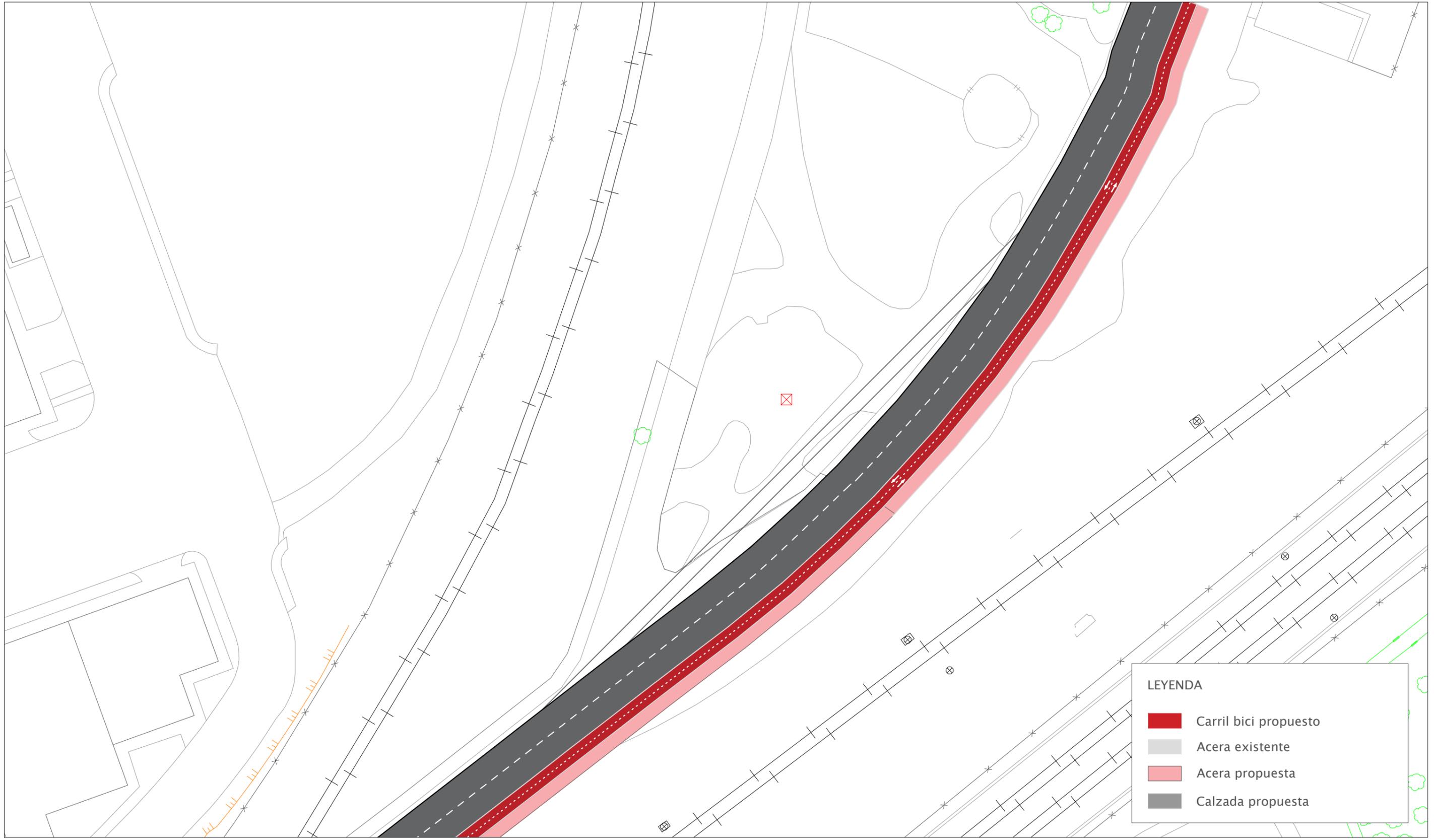


Autor **TOOL ALFA**

Escala 1/500
Fecha Diciembre 2020

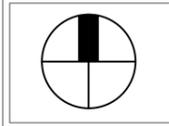
TÍTULO Plano por tramos de estado propuesto

Nº PLANO
5 de 6



LEYENDA

- Carril bici propuesto
- Acera existente
- Acera propuesta
- Calzada propuesta



PROYECTO Implantación de acera y carril bici hacia el Polígono de Mediavega



Autor **TOOL ALFA**

Escala 1/500
Fecha Diciembre 2020

TÍTULO Plano por tramos de estado propuesto

Nº PLANO
6 de 6



Ayuntamiento de
Calatayud

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

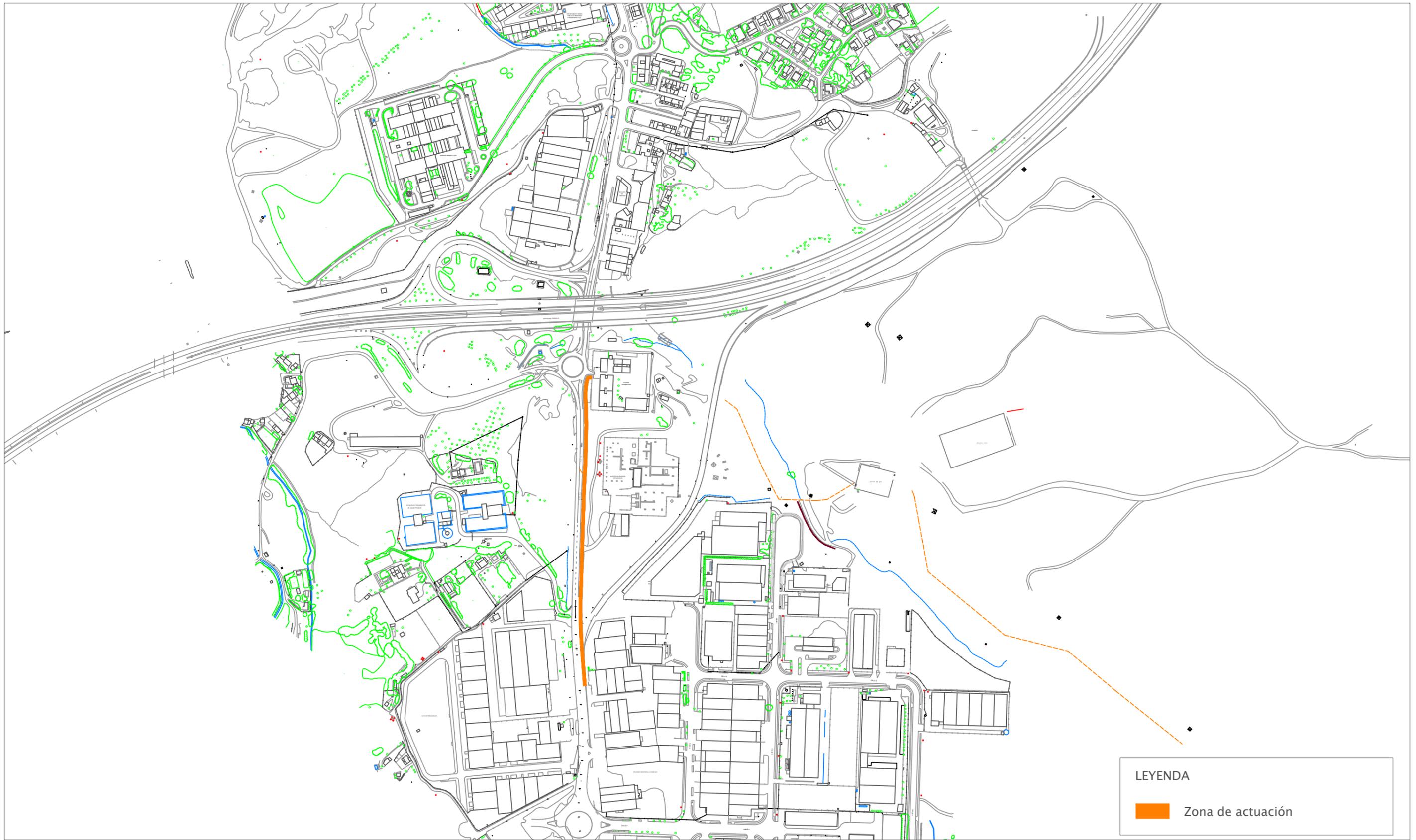
"UNA MANERA DE HACER EUROPA"



Unión Europea

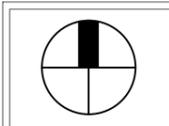
Carril bici y aceras hasta el Polígono Industrial de La Charluca





LEYENDA

 Zona de actuación



PROYECTO Implantación de acera y carril bici hacia el Polígono de La Charluca

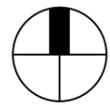


Autor 

Escala 1/5.000
Fecha Diciembre 2020

TÍTULO Plano de situación

Nº PLANO
1 de 6



PROYECTO Implantación de acera y carril bici hacia el Polígono de La Charluca



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL
"UNA MANERA DE HACER EUROPA"



Autor

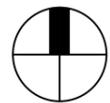


Escala 1/2.000

Fecha Diciembre 2020

TÍTULO Plano general de estado propuesto

Nº PLANO
2 de 6



PROYECTO Implantación de acera y carril bici hacia el Polígono de La Charluca



FONDS EUROPÉENS DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL
"UNA MANERA DE HACER EUROPA"



Autor

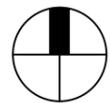


Escala 1/500

Fecha Diciembre 2020

TÍTULO Plano por tramos de estado propuesto

Nº PLANO
3 de 6



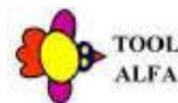
PROYECTO Implantación de acera y carril bici hacia el Polígono de La Charluca



FONDS EUROPÉENS DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL
"UNA MANERA DE HACER EUROPA"



Autor

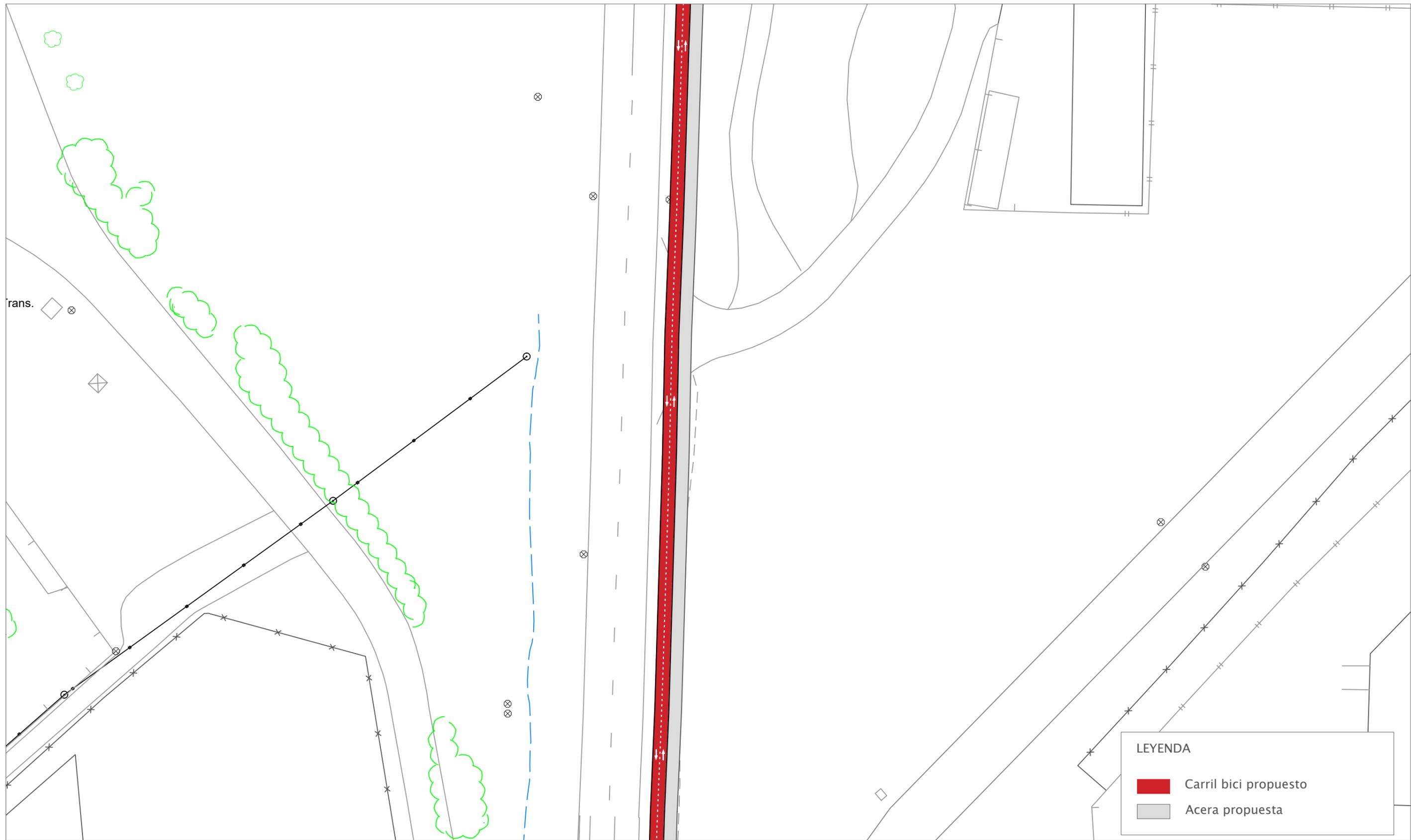


Escala 1/500

Fecha Diciembre 2020

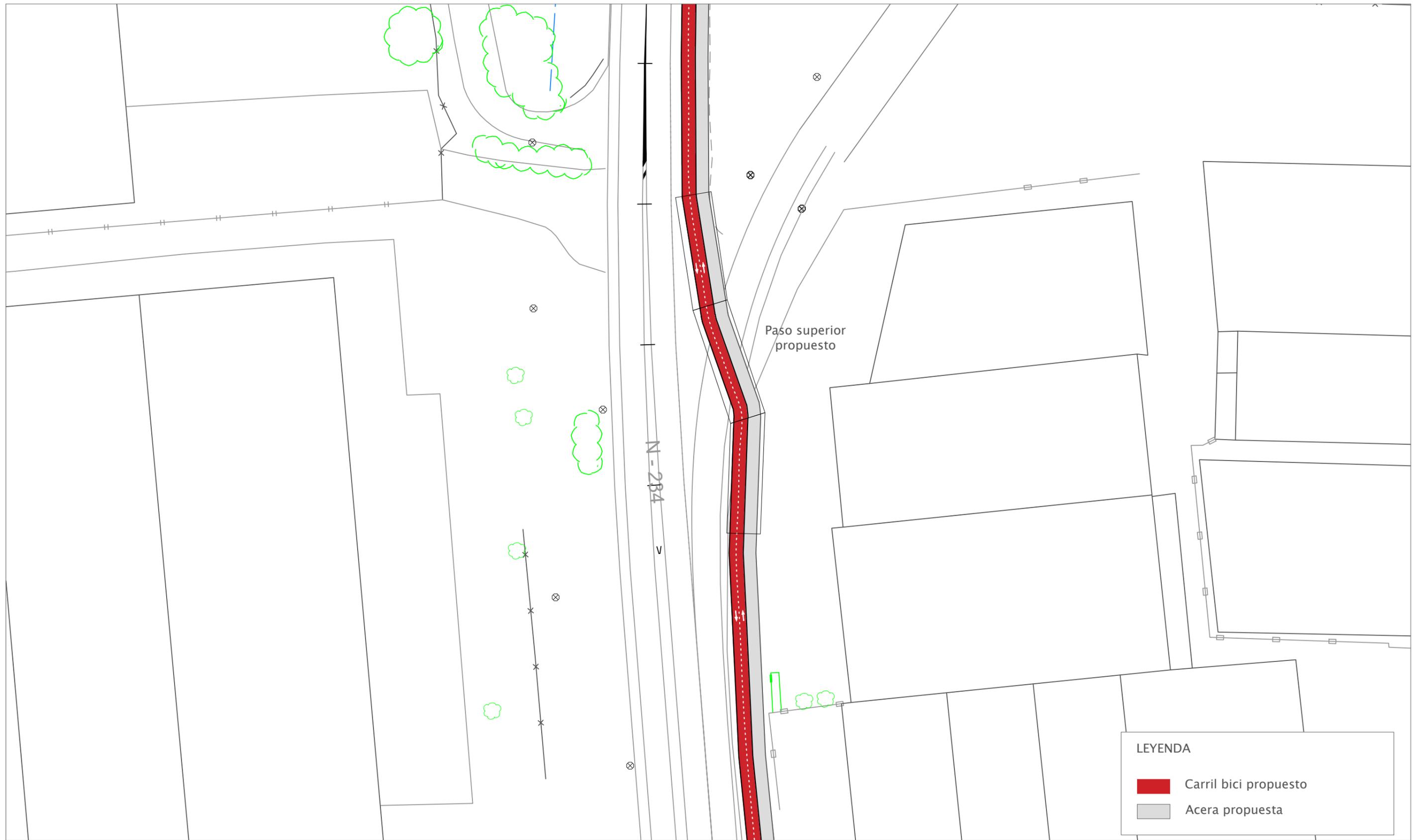
TÍTULO Plano por tramos de estado propuesto

Nº PLANO
4 de 6



LEYENDA

- Carril bici propuesto
- Acera propuesta



LEYENDA

- Carril bici propuesto
- Acera propuesta



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

“UNA MANERA DE HACER EUROPA”



Anexo 2 Presupuestos



Ayuntamiento de
Calatayud

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

"UNA MANERA DE HACER EUROPA"



Unión Europea

**Rotonda en la intersección del Paseo Cortes de Aragón con la Plaza del
Fuerte**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DEMOLICIONES				2.153,89
m ²	DEMOLICIÓN PAVIMENTO RÍGIDO ACERA	280,09	7,69	2.153,89
PAVIMENTOS				19.033,31
m ²	M.B.C. AC-11 SURF 50/70 D DE 5 CM	280,09	25,24	7.069,47
m	BORDILLO DE HORMIGÓN 28 X 15 X 12 X 100 CM	39,07	19,43	759,13
m	RIGOLA DE HORMIGÓN DE 25 N/MM2	39,07	16,88	659,50
ud	IMBORNAL O SUMIDERO COMPLETO	2,00	345,94	691,88
m ³	ISLETA DE HORMIGÓN	28,342	22,71	643,65
m	REBAJE DE BORDILLO	36	11,38	409,68
m ²	AMPLIACIÓN PASEO	220	40,00	8.800,00
SEÑALIZACIÓN				2.251,35
m	ELIMINACIÓN DE MARCA VIAL CONTINUA	19,54	4,5	87,93
m	MARCA VIAL DISCONTINUA DE 15 CM DE ANCHO	74,17	1,81	134,25
m	MARCA VIAL CONTINUA DE 15 CM DE ANCHO	39,07	1,21	47,27
ud	MARCA VIAL EN LETRAS, TRIÁNGULOS Y FLECHAS	3	20,47	61,41
m ²	MARCA VIAL EN CEBRAS	57,6	8,36	481,54
ud	SEÑAL TRIANGULAR RETROR., 1.350 MM LADO	3	198,03	594,09
ud	SEÑAL CIRCULAR RETROR., 900 MM DIÁMETRO	3	136,55	409,65
ud	CARTEL ACERO GALV. RETROR., NIVEL 2	2	261,57	523,14
VARIOS				18.026,56
ud	ADAPTACIÓN DE TAPA DE REGISTRO A COTA	4	185,64	742,56
ud	REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES	1	1.500,00	1.500,00
ud	FUENTE ORNAMENTAL TOTALMENTE INSTALADA	1	15.784,00	15.784,00
GESTIÓN DE RESIDUOS				2.000,00
tn	GESTIÓN DE RESIDUOS	1	2.000,00	2.000,00
SEGURIDAD Y SALUD				1.500,00
ud	SEGURIDAD Y SALUD	1	1.500,00	1.500,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)				44.965,11
		13%	Gastos generales	5.845,46
		6%	Beneficio industrial	2.697,91
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA				53.508,48
		6% (sobre PEM)	Redacción de proyecto	2.697,91
		6% (sobre PEM)	Dirección de obra	2.697,91
			TOTAL SIN IVA	58.904,29
		21%	IVA	9.442,67
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL				68.346,97



Ayuntamiento de
Calatayud

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

"UNA MANERA DE HACER EUROPA"



Unión Europea

**Rotonda en la intersección del Paseo Cortes de Aragón con el Paseo
San Nicolás de Francia**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	DEMOLICIONES			2.444,96
m ²	DEMOLICIÓN PAVIMENTO RÍGIDO ACERA	317,94	7,69	2.444,96
	PAVIMENTOS			18.949,18
m ²	M.B.C. AC-11 SURF 50/70 D DE 5 CM	317,94	25,24	8.024,81
m	BORDILLO DE HORMIGÓN 28 X 15 X 12 X 100 CM	172,24	19,43	3.346,62
m	RIGOLA DE HORMIGÓN DE 25 N/MM2	172,24	16,88	2.907,41
ud	IMBORNAL O SUMIDERO COMPLETO	2,00	345,94	691,88
m ³	ISLETA DE HORMIGÓN	42,584	22,71	967,08
	REBAJE DE BORDILLO	264,62	11,38	3.011,38
	SEÑALIZACIÓN			3.250,23
m	MARCA VIAL DISCONTINUA DE 15 CM DE ANCHO	222,96	1,81	403,56
m	MARCA VIAL CONTINUA DE 15 CM DE ANCHO	348,21	1,21	421,33
ud	MARCA VIAL EN LETRAS, TRIÁNGULOS Y FLECHAS	12	20,47	245,64
m ²	MARCA VIAL EN CEBRAS	46,8	8,36	391,25
ud	SEÑAL TRIANGULAR RETROR., 1.350 MM LADO	3	198,03	594,09
ud	SEÑAL CIRCULAR RETROR., 900 MM DIÁMETRO	3	136,55	409,65
ud	CARTEL ACERO GALV. RETROR., NIVEL 2	3	261,57	784,71
	VARIOS			18.026,56
ud	ADAPTACIÓN DE TAPA DE REGISTRO A COTA DE	4	185,64	742,56
ud	REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES	1	1.500,00	1.500,00
ud	FUENTE ORNAMENTAL TOTALMENTE INSTALADA	1	15.784,00	15.784,00
	GESTIÓN DE RESIDUOS			2.000,00
tn	GESTIÓN DE RESIDUOS	1	2.000,00	2.000,00
	SEGURIDAD Y SALUD			1.500,00
ud	SEGURIDAD Y SALUD	1	1.500,00	1.500,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)			46.170,93
	13% Gastos generales			6.002,22
	6% Beneficio industrial			2.770,26
	PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA			54.943,40
	6% (sobre PEM) Redacción de proyecto			2.770,26
	6% (sobre PEM) Dirección de obra			2.770,26
	TOTAL SIN IVA			60.483,91
	21% IVA			9.695,89
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL			70.179,81



Ayuntamiento de
Calatayud

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

“UNA MANERA DE HACER EUROPA”



Unión Europea

Carril bici en la Avenida de la Diputación

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	387,53
2	FIRMES.....	11.911,99
3	SEÑALIZACIÓN	3.484,13
4	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	978,59
5	CONTROL DE CALIDAD.....	189,40
6	SEGURIDAD Y SALUD.....	236,75
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		17.188,39
	Gastos generales..... 13%	2.234,49
	Beneficio industrial..... 6%	1.031,30
	Redacción y direcc. de proyectos..... 8%	1.375,07
	Suma de G.G, B.I y R.P	4.640,87
	IVA..... 21%	4.584,14
PRESUPUESTO TOTAL		26.413,40

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 Movimiento de tierras									
01.01	m² DESBROCE DE TERRENO SIN CLASIFICAR								
	Desbroce y limpieza de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado menor de 10 cm.								
	Carril bici	1	83,23	2,00		166,46			
							166,46	0,99	165,04
01.02	m³ EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE h<0,5 m								
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m., incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.								
	Carril bici	1	83,23	3	0,40	100			
							100	2,23	222,49
TOTAL CAPÍTULO 01 Movimiento de tierras.....									387,53

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 Firmes									
02.01	m³ ZAHORRA NATURAL EN SUBBASE								
	Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Carril bici en el terreno lindante al oeste de la Avda. Diputación tras el vallado	1	83,23	2		166			
							166	15,85	2.638,52
02.02	m³ BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL CALIZA								
	Base de zahorra artificial caliza de granulometría continua 0/40 mm comprendiendo: extendido, nivelado, regado y compactado hasta conseguir 100 % P.M., incluso reparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor máximo. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Carril bici en el terreno lindante al oeste de la Avda. Diputación tras el vallado	1	83,23	2		166			
							166	21,46	3.571,69
02.03	m² M.B.C. AC-10-SURF 35/50-D e=5 CM CAPA RODADURA								
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-10-SURF-35/50-D, (antigua D-8) en rodadura, extendido en capa uniforme de 5 cm. de espesor con extendedora, riego de imprimación con emulsión asfáltica y betún B- 35/50, nivelación, compactación con rodillo autopropulsado y rodillo neumático, barrido previo y limpieza, incluido. recibido y confinamiento de marcos de arquetas existentes.								
	Carril bici en el terreno lindante al oeste de la Avda. Diputación tras el vallado	1	83,23	2,00		166			
	Carril bici margen este	1	66,20	2,00		132			
							298,86	7,56	2.260,67
02.04	m² TRATAMIENTO SUPERFICIAL COLOREADA SOBRE PAV. BITUMINOSO								
	Tratamiento superficial de color para acabado sobre pavimento bituminoso u hormigón, a base de morteros de resinas acrílicas estirenadas, extendida en tres capas. Incluido barrido y eliminación de residuos deleznales previa a las aplicaciones								
	Carril bici en el terreno lindante al oeste de la Avda. Diputación tras el vallado	1	83,23	2,00		166,46			
	Acera bici frente al hotel	1	71,92	2,00		143,84			
	Acera bici margen este	1	46,37	2,00		92,74			
	Carril bici margen este	1	66,20	2,00		132,40			
	Acera bici margen oeste	1	76,81	2,00		153,62			
							689,06	4,99	3.441,11
TOTAL CAPÍTULO 02 Firmes.....									11.911,99



Ayuntamiento de
Calatayud

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

"UNA MANERA DE HACER EUROPA"



Unión Europea

Carril bici y aceras hasta el Polígono Industrial de Mediavega



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS
1	LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJE.....	920,90
2	FIRMES.....	5.625,10
3	BORDILLOS Y ACERAS.....	26.902,72
4	SEÑALIZACIÓN.....	16.868,64
5	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	3.119,68
6	CONTROL DE CALIDAD.....	603,81
7	SEGURIDAD Y SALUD.....	754,76
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		54.795,61
	Gastos generales..... 13%	7.123,43
	Beneficio industrial..... 6%	3.287,74
	Redacción y direcc. de proyectos..... 8%	4.383,65
	Suma de G.G, B.I y R.P	14.794,81
	IVA..... 21%	14.613,99
PRESUPUESTO TOTAL		84.204,41

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 Levantados, demoliciones y desmontaje									
01.01	m LEVANTADO DE BORDILLO								
	Levante y posible recuperación de bordillo, incluso demolición de su cimiento de cualquier tipo, carga y transporte a acopio de los utilizables y a vertedero de los productos residuales.								
	Acera sur existente	1	190,90			190,90			
							190,90	4,82	920,90
TOTAL CAPÍTULO 01 Levantados, demoliciones y desmontaje.....									920,90

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 Bordillos y aceras									
03.01	m BORDILLO PREFABRICADO RECTO								
	Bordillo recto o curvo, prefabricado de hormigón HM-35, de 15 x 25 cm., provisto de doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, asiento de hormigón HM-12,5, colocación, cortes y rejuntado.								
	Carril bici propuesto junto a la acera existente	1	588,62			588,62			
							588,62	22,41	13.191,82
03.02	m REBAJE DE BORDILLO								
	Obra complementaria de rebaje de bordillo y parte proporcional de acera de nueva construcción en paso de peatones, totalmente terminado.								
	Carril bici propuesto junto a la acera existente	6	13,68			82,08			
							82,08	11,38	934,33
03.03	m² LOSA DE HORMIGÓN COLOR S/ARENA								
	Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de losa de colores varios (blanco, rojo, etc) lisos o combinados de hormigón, prefabricada, de 5 cm de espesor mínimo, sentada sobre capa de arena de miga de 4 cm de espesor medio incluida ésta, en aceras, incluso recebado de juntas con arena caliza fina.								
	Carril bici propuesto junto a la acera existente	1	740,31			740			
							740	17,26	12.776,57
TOTAL CAPÍTULO 03 BORDILLOS Y ACERAS.....									26.902,72

	Carril bici propuesto junto a la acera existente	1	0,2	1	0,2			
03.07	ud SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO RECTANGULAR						0,20	8,53
	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular, de 90x60 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I).							1,71
	Carril bici propuesto junto a la acera existente	2			2			
03.08	ud SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO						2	186,60
	Señal triangular de 135 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.							373,20
	Carril bici propuesto junto a la acera existente	6			6			
02.02	m ELIMINACIÓN DE MARCA VIAL LONGITUDINAL CONTINUA						6	202,61
	Eliminación de marca vial longitudinal continua, de pintura, mediante fresadora en frío compacta.							1.215,65
	Calzada de la Avenida de las Fuerzas Armadas Ipe 2	3	582,05		1746,15			
03.03	m MARCA VIAL LONGITUDINAL EN CALZADA						1746,15	5,40
	Pintado de línea de señalización vial continua recta o curva de 15 cm. de anchura, realizada con material de larga duración "spray termoplástico en caliente" o bien "termoplástico en frío" (dos componentes), incluyendo: suministro de materiales, replanteo y aplicación en obra con procedimientos automáticos, totalmente acabado.							9.429,21
	Calzada de la Avenida de las Fuerzas Armadas Ipe 2	3	582,05		1746,15			
							1.746	1,68
								2.928,08
	TOTAL CAPÍTULO 03 Señalización y Balizamiento.....							16.868,64



Ayuntamiento de
Calatayud

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

"UNA MANERA DE HACER EUROPA"



Unión Europea

Carril bici y aceras hasta el Polígono Industrial de La Charluca



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	17.716,42
2	FIRMES.....	73.344,68
3	BORDILLOS Y ACERAS.....	23.582,09
4	SEÑALIZACIÓN	466.150,23
5	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	36.009,19
6	CONTROL DE CALIDAD.....	6.969,52
7	SEGURIDAD Y SALUD.....	8.711,90
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		632.484,04
	Gastos generales..... 13%	82.222,93
	Beneficio industrial..... 6%	37.949,04
	Redacción y direcc. de proyectos..... 8%	50.598,72
	Suma de G.G, B.I y R.P	170.770,69
	IVA..... 21%	168.683,49
PRESUPUESTO TOTAL		971.938,23

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 Movimiento de tierras									
01.01	m² DESBROCE DE TERRENO SIN CLASIFICAR								
	Desbroce y limpieza de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado menor de 10 cm.								
	Carril bici y acera junto a la carretera N-234	1	440,98	3,80		1.675,72			
							1.675,72	0,99	1.661,38
01.02	m³ EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE h<0,5 m								
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m., incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.								
	Carril bici y acera junto a la carretera N-234	1	440,98	3,80	0,40	670,29			
							670,29	2,23	1.493,19
01.03	m³ DESMONTE								
	Desmante en tierra, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.								
	Carril bici y acera junto a la carretera N-234	1				3140,5			
							3.141	2,29	7.188,23
01.04	m CANALETA DE DRENAJE LINEAL								
	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto con rejilla entramada de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud.								
	Carril bici y acera junto a la carretera N-234	1				130,00			
							130,00	56,72	7.373,62
01.05	m² PLANTACIONES CON GEOCELDAS DE CONFINAMIENTO CELULAR								
	Geocelda para contención de taludes, formado por un sistema de confinamiento celular compuesto por un conjunto de celdas en forma romboidal, unidas por fusión de material, de 10 cm de alto y dimensiones de 44x29cm								
	Carril bici y acera junto a la carretera N-234	1				1.040,00			
							1.040,00	5,78	6.008,37
TOTAL CAPÍTULO 01 Movimiento de tierras.....									17.716,42

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 Firmes									
02.01	m³ ZAHORRA NATURAL EN SUBBASE								
	Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Carril bici y acera junto a la carretera N-234	1	440,98	3,80		1.675,72			
							1.675,72	15,85	26.561,57
02.02	m³ BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL CALIZA								
	Base de zahorra artificial caliza de granulometría continua 0/40 mm comprendiendo: extendido, nivelado, regado y compactado hasta conseguir 100 % P.M., incluso reparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor máximo. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Carril bici y acera junto a la carretera N-234	1	440,98	3,80		1.675,72			
							1.675,72	21,46	35.955,54
02.03	m² M.B.C. AC-10-SURF 35/50-D e=5 CM CAPA RODADURA								
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-10-SURF-35/50-D, (antigua D-8) en rodadura, extendido en capa uniforme de 5 cm. de espesor con extendedora, riego de imprimación con emulsión asfáltica y betún B- 35/50, nivelación, compactación con rodillo autopropulsado y rodillo neumático, barrido previo y limpieza, incluido. recibido y confinamiento de marcos de arquetas existentes.								
	Carril bici propuesto junto a la carretera N-234	1	440,98	2,00		881,96			
							881,96	7,56	6.671,43
02.04	m² TRATAMIENTO SUPERFICIAL COLOREADA SOBRE PAV. BITUMINOSO								
	Tratamiento superficial de color para acabado sobre pavimento bituminoso u hormigón, a base de morteros de resinas acrílicas estirenadas, extendida en tres capas. Incluido barrido y eliminación de residuos deleznales previa a las aplicaciones								
	Carril bici propuesto junto a la carretera N-234	1	440,98	2,00		881,96			
							881,96	4,71	4.156,15
TOTAL CAPÍTULO 02 Firmes.....									73.344,68

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 Bordillos y aceras									
03.01	m BORDILLO PREFABRICADO RECTO								
	Bordillo recto o curvo, prefabricado de hormigón HM-35, de 15 x 25 cm., provisto de doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, asiento de hormigón HM-12,5, colocación, cortes y rejuntado.								
	Acera junto a la carretera N-234	1	440,98			440,98			
							440,98	22,41	9.883,00
03.02	m² LOSA DE HORMIGÓN COLOR S/ARENA								
	Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de losa de colores varios (blanco, rojo, etc) lisos o combinados de hormigón, prefabricada, de 5 cm de espesor mínimo, sentada sobre capa de arena de miga de 4 cm de espesor medio incluida ésta, en aceras, incluso recebado de juntas con arena caliza fina.								
	Acera junto a la carretera N-234	1	793,764			793,76			
							793,76	17,26	13.699,10
TOTAL CAPÍTULO 03 Bordillos y aceras.....									23.582,09

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 Señalización y balizamiento									
03.01	m PASO DE CICLISTAS CUADRA 0,5 X 0.5 M C/ 0,5 S/PG3								
	Paso de ciclista (en cruce calzada) con pintura reflexiva de dos componentes con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase a o b con maquina automóvil según PG3, formado por 2 bandas paralelas de cuadros de 50 x 50 cm. y 50 cm. de separación, incluso premarcado y replanteo								
	Carril bici propuesto junto a la carretera N-234	2	11,09			22,18			
							22,18	4,01	89,05
03.02	m MARCA DISCONTINUA DE VIAL DE 10 CM EN CARRIL BICI								
	Pintado de línea de señalización vial discontinua recta o curva de 10 cm. de anchura, realizada con material de larga duración "spray termoplástico en caliente" o bien "termoplástico en frío" (dos componentes), incluyendo: suministro de materiales, replanteo y aplicación en obra con procedimientos automáticos, totalmente acabado.								
	Carril bici propuesto junto a la carretera N-234	1	440,98			440,98			
							441	1,48	654,06
03.03	m MARCA CONTINUA DE VIAL DE 10 CM EN CARRIL BICI								
	Pintado de línea de señalización vial continua recta o curva de 10 cm. de anchura, realizada con material de larga duración "spray termoplástico en caliente" o bien "termoplástico en frío" (dos componentes), incluyendo: suministro de materiales, replanteo y aplicación en obra con procedimientos automáticos, totalmente acabado.								
	Carril bici propuesto junto a la carretera N-234	2	440,98			881,96			
							882	1,21	1.068,72
03.04	m² MARCA VIAL HORIZONTAL DE FLECHAS								
	Marca vial horizontal en flechas, de pintura reflexiva con esferas de vidrio aplicadas en frío, en color o blanco, por un sistema posmezclado de clase a o b a pistola, incluso premarcado y cinta adhesiva, según PG3.								
	Carril bici propuesto junto a la carretera N-234	8,00	1,00	0,15		1,2			
							1	8,53	10,24
03.05	m² MARCA VIAL HORIZONTAL INSCRIPCIONES								
	Marca vial horizontal en símbolos, de pintura reflexiva con esferas de vidrio aplicadas en frío, en color o blanco, por un sistema posmezclado de clase a o b a pistola, incluso premarcado y cinta adhesiva, según PG3.								
	Carril bici propuesto junto a la carretera N-234	18,00	0,8	0,8		11,52			
							12	8,53	98,28
03.06	m² MARCA VIAL HORIZONTAL TRANSVERSAL								
	Marca vial horizontal transversal, de pintura reflexiva con esferas de vidrio aplicadas en frío, en color o blanco, por un sistema posmezclado de clase a o b a pistola, incluso premarcado y cinta adhesiva, según PG3.								
	Carril bici propuesto junto a la carretera N-234	1	0,2	1		0,2			

03.07	ud SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO RECTANGULAR			0,20	8,53	1,71
	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular, de 90x60 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I).					
	Carril bici propuesto junto a la carretera N-234	1		1		
03.08	ud SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO			1	186,60	186,60
	Señal triangular de 135 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.					
	Carril bici propuesto junto a la carretera N-234	2		2		
03.09	ud PASO SUPERIOR			2	202,61	405,22
	Pasarela peatonal y ciclista					
	Carril bici propuesto junto a la carretera N-234	1		1		
	TOTAL CAPÍTULO 03 Señalización y Balizamiento.....			1	463.636,36	463.636,36
						466.150,23