

**LOTE III-ESTUDIOS Y ACTUACIONES SOBRE LA ESTRATEGIA
LOCAL DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE**

FASE II. DESARROLLO DEL PLAN DE ACCIÓN

Diciembre 2022

Contenido

1	Resumen diagnóstico DAFO.....	4	3.4.6	Sistemas de incentivos a la logística sostenible	73
1.1	Resumen DAFO.....	4	3.4.7	Disminución de la afectación al tráfico mediante la implantación de buzones inteligentes en el APNM.....	73
1.1.1	Debilidades del sistema	4	3.5	Coche privado	74
1.1.2	Principales amenazas.....	4	3.5.1	Vehículo eléctrico.....	74
1.1.3	Fortalezas del modelo de movilidad.....	5	3.5.2	Coche compartido.....	75
1.1.4	Oportunidades a futuro.....	5	3.6	Estacionamiento	77
2	Objetivos y criterios	7	3.6.1	Ordenación de los estacionamientos: en superficie, y zona ORA.....	77
2.1	Objetivos y criterios de la Estrategia Local de Movilidad Urbana Sostenible	7	3.6.2	Red de aparcamientos de disuasión.....	78
2.2	Modelo de ciudad	7	3.6.3	Definición de paradas para autobuses discretionales.....	81
3	Programas de Actuación	9	3.7	Integración de la movilidad en el espacio público.....	82
3.1	Movilidad peatonal.....	9	3.7.1	Integración de los modos de transporte en la nueva jerarquía viaria	82
3.1.1	Definición de red peatonal y nuevas necesidades	9	3.7.2	Secciones tipo de la red viaria principal.....	84
3.1.2	Requerimientos mínimos en las secciones para peatones	14	3.7.3	Directrices para nuevos desarrollos	103
3.2	Ciclistas y usuarios de vehículos de movilidad personal.....	20	3.7.4	Reconsideración parámetros fases de semaforización	103
3.2.1	Definición de la red de itinerarios para el modo ciclista e integración.....	20	4	Evaluación ambiental y energética	105
3.2.2	Disposición de puntos de estacionamiento	29	4.1.1	Escenario tendencial	107
3.2.3	Aparcabicicletas de corta duración.....	29	4.1.2	Proyección evolución tras la puesta en marcha del PMUS. Escenario PMUS.....	107
3.2.4	Aparcabicicletas de larga duración	31			
3.2.5	Criterios de alquiler de bicicletas y VMP	32			
3.2.6	Coordinación con área metropolitana	35			
3.3	Transporte urbano.....	37			
3.3.1	Revisión de la red de transporte con la nueva estación de autobuses	37			
3.3.2	Medidas para reducir tiempo comercial en la red urbana y de minimización del tiempo de detención en las paradas	52			
3.3.3	Potenciación puntos de intercambio modal y de líneas en la red Y coordinación con el transporte metropolitano.....	57			
3.3.4	Estudio necesidad de lanzaderas y servicios a demanda.....	59			
3.3.5	Tratamiento específico de las paradas de mayor afluencia de usuarios y mejora de la información a la ciudadanía sobre el sistema de transporte público.....	62			
3.3.6	Taxi y vehículos VTC.....	65			
3.4	Logística y distribución urbana de mercancías	66			
3.4.1	Logística ante la implantación de una ZBE	67			
3.4.2	Gestión eficaz de la carga y descarga.....	67			
3.4.3	Aumento y mejora de las plazas de carga y descarga.....	68			
3.4.4	Sistemas de gestión de la carga y descarga.....	69			
3.4.5	Afectación al tráfico e incentivos. Cambios en la ordenanza municipal	72			

MOVILIDAD & TRANSPORTE ASESORES (MOVYTRANS)

Tel +34 91 0188065
e-mail: info@movytrans.es
URL: www.movytrans.es

MOVYTRANS ha preparado este informe de acuerdo con las instrucciones de su cliente, y para su uso específico. El uso por otras personas y organizaciones queda limitado a las asignadas por el mismo.
© MOVYTRANS 2022

1 Resumen diagnóstico DAFO

1.1 Resumen DAFO

1.1.1 Debilidades del sistema

Planificación y sociodemografía

- Existencia de un PMUS desactualizado, en datos de diagnóstico, y en propuestas.
- Desde un punto de vista sociodemográfico presenta un índice de envejecimiento elevado en el centro.

Movilidad global

- En cuanto a la movilidad, presenta una baja demanda de transporte público (9,1%), y de bicicleta (2,1%).
- El coche es el medio de transporte más rápido de la ciudad con 16 minutos de media en cada viaje.
- Existen barreras infraestructurales (LO-20 y vías de FFCC donde ya se ha soterrado parte), así como naturales (Río Ebro) donde queda resuelto por los puentes existentes sobre el río.

Red viaria

- La jerarquía viaria radial y con importantes vías de penetración sur-centro-este, mínimo de doble carril por sentido, y en numerosos tramos más, así como oeste-centro-este, hace proclive al tránsito de paso por el centro, y, por tanto, no incita al uso de las circunvalaciones existentes.
- Por lo anterior, existe un uso excesivo de las vías y ejes viarios radiales, eje Murrieta-Gran Vía, por un lado, y, por otro lado, Avenida de Madrid y posteriormente el eje Vara del Rey-Muros-Avenida de la Paz, presentando en algunos tramos congestión.
- Se permite incluso atravesar el centro histórico de sur a norte y viceversa por la calle Sagasta de doble sentido de circulación.
- Lo anterior, unido a la salida desde el cuarto puente por el oeste, provoca un punto de congestión de tráfico en la glorieta de la Avenida de Burgos con Duques de Nájera.
- Poca circulación por las circunvalaciones, fundamentalmente por el eje Duques de Nájera-Lobete-Carmen Medrano.

Movilidad ciclista

- La infraestructura ciclista, es extensa con más de 45km de vías, pero se encuentra desconectada.
- El biciLOG no tiene una utilización relevante con alrededor de 120 usos al día.
- No existencia de un eje claro sur-norte de vías ciclistas, primero por Vara del Rey y luego por la calle República Argentina, sin una solución definitiva en ambas.

El transporte público

- Algunas líneas del transporte público son poco funcionales, con recorridos demasiado largos, y realizando doble funcionalidad de origen/destino en la misma línea.
- La red de autobuses urbanos es una concesión (Jimenez), 6 años de contrato hasta que finalice, por lo que pueden existir problemas en los cambios de estas.

Estacionamiento

- En la zona ORA no hay beneficios en cuanto a tarifa para PMR, tan sólo que pueden estacionar hasta el doble de tiempo. Sólo un 1% está reservado.
- Hay algunas zonas frontera con la zona ORA con presión de la demanda sobre la oferta

Mercancías

- Existencia de ilegalidad en las plazas reservadas para CyD por un lado por vehículos que no son utilizados para tal fin, y por otra falta de rotación en las zonas no ORA obligando a hacer la misma en otras zonas de la vía no habilitada para ello, ya que, salvo este sistema, no hay otro para controlar las plazas de C y D.
- Los horarios permitidos para la realización de carga y descarga, reflejados en la señalización vertical, no son uniformes en todas las zonas autorizadas, y no se adecuan a la ordenanza.
- Conflictos en las áreas peatonales con ocupación ilegal de los vehículos realizando la CyD.
- Insuficiencia de plazas de C y D en los barrios de Varea, El Cortijo, Valdegastea, San Adrián, Fardachón, la Cava. El Campillo, Los Lirios, La Estrella no disponen de ninguna zona para la realización de carga y descarga, o deslocalizadas como en Cascajos, barrio consolidado, y con alta dotación comercial dispone de dos pequeñas zonas de carga y descarga en la calle Pedregales y Piquete, calles alejadas de donde se encuentra la actividad comercial del barrio.

1.1.2 Principales amenazas

Planeamiento y cambio del modelo de movilidad

- En algunos potenciales desarrollos urbanísticos, como los del norte en San Antonio, y los terrenos existentes entre este barrio y el polígono industrial Las Cañas, así como en menor medida, el barrio de la Cava al suroeste, tienen el peligro de ser reductos de generación y atracción de viajes poco eficaces y sostenibles, y, por tanto, empezar a cambiar el modelo de movilidad de la ciudad, por una deslocalización de los viajes, en zonas menos accesibles que el terreno urbano actual.
- Persistencia de las barreras naturales e infraestructurales, que empujarán a ese cambio negativo de modelo de movilidad.
- Lo anterior añadido a una corona de barrios como El Cubo, Valdegastea, Yagüe, El Arco, Las Gaunas, Piqueras, La Estrella, Los Lirios y San José, que conforman una corona periférica al centro, con mucha población en ellos, joven, en zonas mucho menos densas que el centro, y que pueden ir detrás del cambio de modelo de movilidad de la ciudad.
- Existe una alta tasa de movilidad por persona, de 3 viajes al día. Además, la movilidad no obligada, supone un 68%, lo que conlleva que no exista mucha recurrencia en los viajes; y en efecto, solo el 50% se hace a diario. Todos ellos son factores, que en un modelo tan eficaz como el actual, con altas tasas de participación del peatón en el reparto modal, no supone peligro, pero un cambio de modelo de movilidad cambiaría muy rápido los patrones, realizando un altísimo crecimiento de los viajes no sostenibles, por las características anteriores.

Movilidad ciclista y peatonal

- Existe la amenaza de que un sucesivo incremento de oferta en forma de infraestructura ciclista e inversión en la misma siga suponiendo, como hasta ahora, un efecto “suave” sobre la demanda ciclista.
- Incremento sucesivo de vehículos de movilidad personal VMP y sus conflictos con los peatones.

Amenazas para la movilidad en transporte público

- No existe cobertura suficiente en los nuevos desarrollos de Las Norias en transporte público, principalmente por tiempos de viaje elevados, al disponerse de recorridos demasiado elevados en la misma.

- Aumento del coste de oportunidad en la oferta de las líneas de autobuses.

Amenazas por un modelo de gestión del aparcamiento que favorece el uso del vehículo privado.

- Progresivo aumento de la utilización del vehículo privado en determinadas zonas, como consecuencia de un sistema que no disuade de hacerlo, ni perjudica las altas estancias de aparcamiento.
- Progresivo aumento de la ilegalidad en las zonas frontera de la zona ORA como consecuencia de la mayor tasa de ocupación.
- Aumento de la ocupación de las bolsas de aparcamiento más cercanas al centro en especial al centro histórico, poco preparadas, con accesos complicados, y perjudicando el tráfico en viarios de poca capacidad, dejando sin ocupar grandes espacios urbanizados para el aparcamiento tanto en el norte como en el sur.

Amenazas por los nuevos modos/medios de comercio y logística

- Incremento progresivo del comercio electrónico en una situación desregularizada, aumentando por tanto la indisciplina puntual de los mismos.
- Progresiva peatonalización requiere de compatibilización con la carga y descarga en esas zonas.
- La ampliación del número de plazas destinadas al reparto de mercancías puede ser contraproducente, si se mantiene el mismo patrón de abuso de las plazas.

1.1.3 Fortalezas del modelo de movilidad

Planificación, sociodemografía y estructura económica y urbanística de Logroño

- Existencia de documentos de planificación sectoriales actualizados: área peatones, área ciclista, área infraestructura, y movilidad global.
- La población se encuentra asentada de manera muy compacta, con más de noventa y dos mil personas en la zona centro, y, por tanto, una densidad en estas áreas de 400 personas por hectárea.
- Concentración y localización de las actividades. En efecto, grandes áreas industriales en los polígonos industriales de Cantabria, La Portalada y Las Cañas, el área universitaria, ámbitos deportivos o el Hospital, hacen que los viajes cuyo motivo sean empleo, estudios (en algunos casos), sanitarios o deportivos se encuentren en un porcentaje elevado muy localizados.

Fortalezas por el modelo de movilidad global

- Los flujos de viajes en el municipio son mayoritariamente internos (91,2%), que, junto con la compacidad y localización anteriores, hacen que los viajes sean fácilmente conducibles a modos más eficientes, al no haber relaciones con distancias excesivas.
- En efecto, existe una concentración de viajes, con un 62% de los mismos realizados en las zonas del centro.
- El reparto modal actual es significativamente óptimo, con un 58% de los mismos realizados a pie, por lo que se puede afirmar que el objetivo modal peatonal se ha conseguido en la actualidad, y las actuaciones estratégicas se deben concentrar en mejorar otros modos más deprimidos como el transporte público o la bicicleta siempre con la intención de robar viajes al vehículo privado (viajes de medio recorrido).

La red de transporte público

- Amplia red de autobuses urbanos, con hasta 10 líneas operando, que ofrecen cobertura a todo el núcleo urbano.

Modelo de gestión del aparcamiento

- Existencia de una zona ORA extensa, siendo ésta una medida muy efectiva en la disuasión de los viajes en coche, y por tanto, una aceptación de la persona usuaria en la actualidad, de que hay que pagar por viajar en vehículo privado.
- Posibilidad de absorción de mayor demanda de vehículos en los aparcamientos subterráneos y por tanto posibilitando aliviar algo la presión de la demanda sobre la oferta de superficie en el centro.
- Posibles zonas periféricas existentes fácilmente convertibles a aparcamientos de disuasión.

Mercancías

- Poco tráfico de paso por el centro de vehículos pesados, siendo los mismos, usuarios de las vías de alta capacidad del sur y del este del núcleo.
- El reparto de proximidad, la llamada “última milla”, con vehículo cero emisiones, empieza tímidamente a utilizarse en el reparto de mercancías en el casco antiguo y en zonas peatonales. El ayuntamiento con motivo de la “semana de la movilidad” realizó una prueba piloto de este tipo de reparto con varios comercios de la ciudad.

1.1.4 Oportunidades a futuro

Fomento de medidas para favorecer el cambio modal

- Posibilidad de realizar una reflexión global sobre la jerarquía viaria, de manera que se posibilite en algunas relaciones el fomento del cambio modal, que dificulte los tránsitos en coche de paso, y que permita profundizar en otras cuestiones particulares.
- Posibilidad de crear canales de conexión en bicicleta y en transporte público eficaz modelo lanzaderas, con los polígonos del Este, como gran foco de atracción de viajes motivo trabajo.
- Posibilidad de fomento de una “Ronda Sur”, mediante viarios ya existentes, pero no todo lo utilizados que deberían. Esta “Ronda Sur” permitiría en parte la descongestión de la L020. Eje Carmen Medrano-Duques de Nájera-Lobete.
- Mejora de la ocupación vehicular en los viajes al trabajo (85% de los coches al trabajo, van con 1 sólo ocupante).

Movilidad peatonal

- Posibilidad de disponer de una gran área peatonal, o de preferencia peatonal, mediante la mejora de la conexión entre el casco histórico y el paseo de las 100 tiendas, en la actualidad algo inconexas, por la barrera infraestructural de los muros.
- Posibilidad de realizar actuaciones que solventen la barrera del FFCC en el oeste de la ciudad.
- Utilización de la obra a realizar en el mercado, para realizar actuaciones en la calle Sagasta que afecten a la movilidad de paso en vehículo privado, pero no empeoren a los residentes y comerciantes.
- Creación de un “Corredor Sur” peatonal que conecte el Centro Histórico con las supermanzanas y los barrios del sur de la ciudad.
- La infraestructura peatonal es mayoritariamente correcta e idónea.

La movilidad ciclista

- En la ciudad en los trayectos de corta distancia la bicicleta es un medio más rápido que el coche.
- La orografía, pero también las distancias, así como la compacidad del núcleo, serán factores sobre los que apoyarse en políticas de fomento de la bicicleta, para viajes menores de 7 km.
- La infraestructura de partida de la bicicleta es adecuada, por lo que se puede proyectar la compleción de la red.
- Existe una red de aparcabicicletas sobre la que asentar algunos O/D.

Fomento del transporte público

- Existencia de ejes viarios con gran tránsito de flujo de autobuses, y por tanto, posibilidad de mejora o implantación de vías de uso reservado a este medio, tratando de mejorar, la ya actualmente buena, velocidad comercial.
- Reestructuración de las líneas de autobús como consecuencia de la nueva estación intermodal, y el traslado del inicio de las líneas desde la glorieta de la estatua del Labrador, hasta el nuevo punto intermodal.

Gestión del aparcamiento

- Posibilidad de establecer una nueva tarifa en los estacionamientos, tomando como un todo el sector del aparcamiento y entrando en juego no sólo la zona ORA, sino también los parkings subterráneos y los aparcamientos de disuasión.
- Establecer nuevas zonas ORA ligadas a las zonas frontera con nuevo esquema tarifario que beneficie a los residentes frente al estacionamiento a rotación.
- Creación de un programa de aparcamientos de disuasión periféricos ligados a las rondas, al transporte público, biciLOG, VMP, vías ciclistas, y con ciertas ventajas de uso: park&ride, existencia de carga eléctrica, etc.

Gestión de las mercancías

- Posibilidad de estructurar la paquetería en el centro histórico.

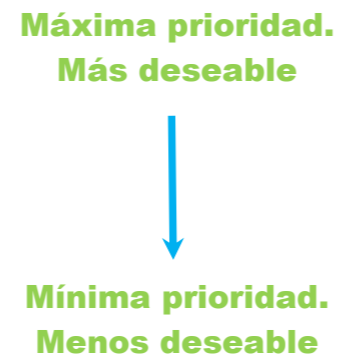
Implantar medidas y políticas de movilidad sostenible en los nuevos desarrollos, con políticas de exigencia de plan de movilidad a empresas de nuevo asentamiento, o estudios de movilidad previos a la actividad de oficinas, comerciales, etc. Que vayan en línea con los objetivos de esta estrategia.

2 Objetivos y criterios

2.1 Objetivos y criterios de la Estrategia Local de Movilidad Urbana Sostenible

Modelo de movilidad basado en una nueva jerarquía viaria que ordene a las personas en función de su modo de transporte:

1. Personas con movilidad reducida
2. Peatones
3. Ciclistas y otros VMP
4. Transporte Público
5. Vehículos de transporte de mercancías
6. Motocicletas y otros vehículos motorizados de dos ruedas
7. Automóviles compartidos
8. Automóviles uso individual



Y que favorezca las siguientes líneas de intervención:

- Fomento de la movilidad ciclista
- Itinerarios peatonales seguros y accesibles
- Fomento de la movilidad en transporte urbano
- Ejes de conexión movilidad sostenible casco/barríos con los Polígonos Industriales del este
- Fomento del vehículo eléctrico y del coche compartido
- Introducción de medidas de logística y cyd distinguiendo en zonas de preferencia peatonal y resto de la ciudad
- Políticas de movilidad sostenible para los nuevos desarrollos y actividades de nueva implantación

2.2 Modelo de ciudad

Se plantea a continuación el modelo de ciudad que deberá cumplir con los objetivos y criterios establecidos en la estrategia. El nuevo modelo de ciudad se basará en:

- **Desarrollo y crecimiento del Centro de la Ciudad de Logroño como espacio de preferencia peatonal.**
 - El objetivo es proteger y aumentar el actual espacio peatonal en el Centro Histórico de Logroño junto con el área del Paseo de las 100 tiendas, fomentando así mismo su integración como un espacio unificado en el que sea fácil desplazarse peatonalmente y en modos no contaminantes.
 - También se realizarán actuaciones de reducción del espacio dedicado al vehículo privado, con restricciones al tráfico de paso en calles como el Muro del Carmen y Muro de Cervantes para fomentar la permeabilidad entre las zonas del Centro Histórico y el Paseo de las 100 tiendas
 - El área de prioridad peatonal así definido será también una de las zonas de Bajas Emisiones (ZBE), cumpliendo así también con la legislación vigente actualmente en este sentido.
- **Definición de un área de Prioridad de Modos Sostenibles que englobe el área de prioridad peatonal y no motorizada.**
 - Jerarquización de la red viaria de Logroño con la definición de un primer cinturón de circunvalación local conformado por el eje Calle Carmen Medrano, Duques de Nájera, Avenida de Lobete, Calle Obispo Fidel García y la Calle Luís de Ulloa por el este.
 - Dentro del área delimitada por el eje de circunvalación local, se priorizarán los modos sostenibles como son el transporte público y la bicicleta entre otros.
 - Se crearán áreas pacificadas y se creará una nueva red de carriles bus y vías con preferencia para el transporte público. Los viarios con prioridad para el transporte público es el eje conformado por la Av. De Burgos, Av. Marqués de Murrieta, Av. Gran Vía Juan Carlos I, C/ Gal. Vara de Rey, Muro del Carmen, Muro de Cervantes y la Av. De la Paz.
- **Periferia de la ciudad de Logroño**
 - En el área externa al primer cinturón viario local se define la periferia de la ciudad e Logroño hasta el área de carácter interurbano.
 - En la periferia se fomentará la bicicleta en vías ciclistas: carriles bici y sendas ciclistas.
 - Definición de una red de vías principales que concentren el tráfico rodado permitiendo así la existencia de zonas locales pacificadas.
 - Canalización de tráfico rodado desde el centro a ejes externos de circunvalación como la LO-20.

PROPUESTA DE MODELO DE CIUDAD DE LOGROÑO

LEYENDA

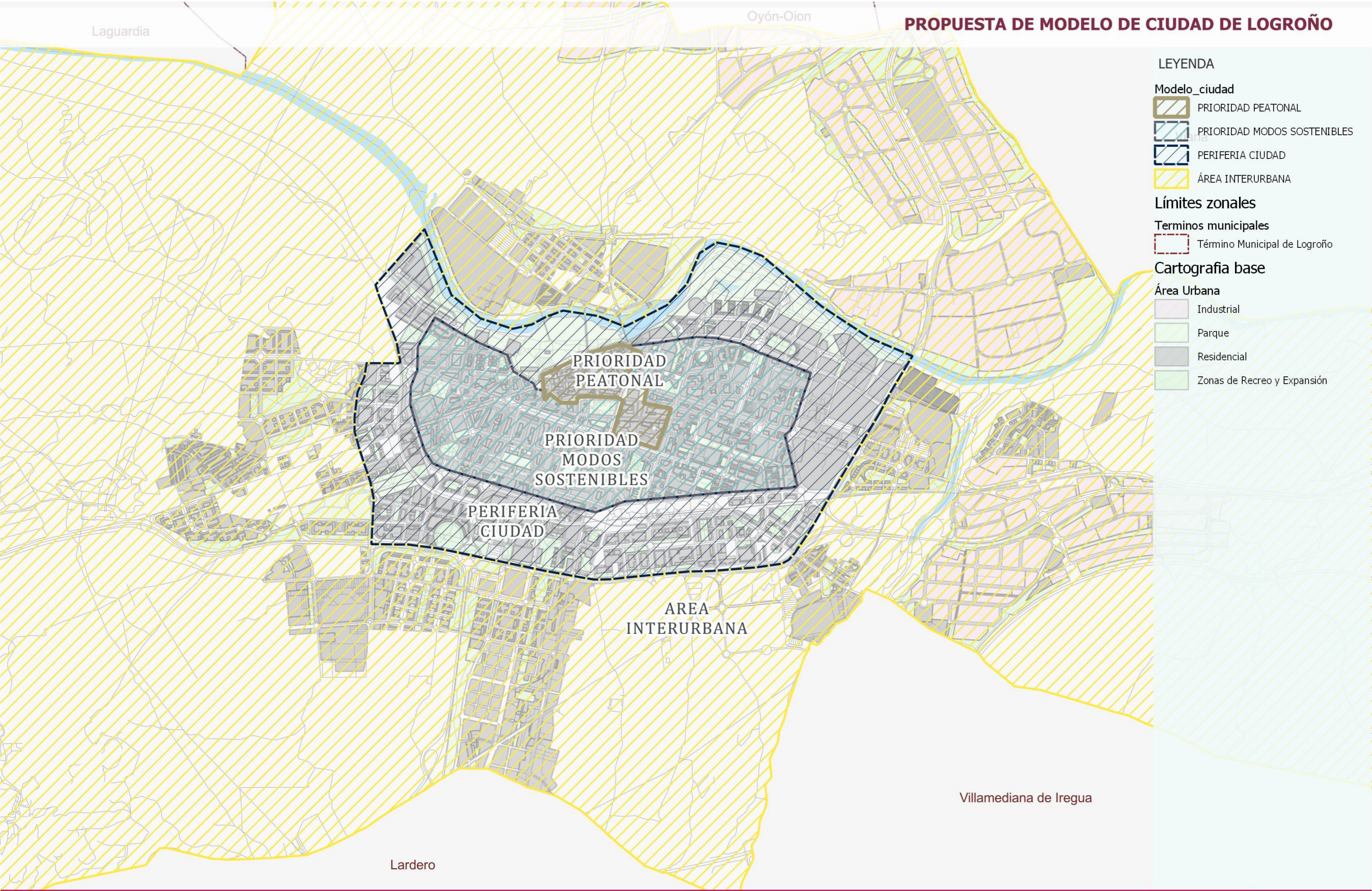
- Modelo_ciudad**
- PRIORIDAD PEATONAL
 - PRIORIDAD MODOS SOSTENIBLES
 - PERIFERIA CIUDAD
 - ÁREA INTERURBANA

Límites zonales

- Terminos municipales**
- Término Municipal de Logroño

Cartografía base

- Área Urbana**
- Industrial
 - Parque
 - Residencial
 - Zonas de Recreo y Expansión



3 Programas de Actuación

3.1 Movilidad peatonal

3.1.1 Definición de red peatonal y nuevas necesidades

3.1.1.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	MOVILIDAD PEATONAL
Nombre del programa:	Red peatonal y nuevas necesidades
Objetivos:	Implementar las redes peatonales propuestas en los numerosos instrumentos de planificación realizados en Logroño entre los años 2013 y 2021. Además, introducir nuevas necesidades como la elaboración de una gran área de preferencia no motorizada en el centro que permita cohesionar las dos áreas que poseen numerosas calles peatonales de Logroño.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Red peatonal prevista • Restricción de paso del tráfico privado por General Vara del Rey, Muro del Carmen, y Muro de Cervantes. • Posibilidad de conversión a ZBE
Evaluación económica:	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto de ejecución
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Número de actuaciones realizadas • Número de viajes peatonales destino barrios del casco histórico y Paseo de las 100 tiendas. • Niveles de contaminantes en las ZBE medidos a través de estaciones

3.1.1.2 Líneas de actuación y detalle

3.1.1.2.1 Objetivos de la red de itinerarios peatonales

El objetivo final en movilidad peatonal es que exista una red peatonal que permita enlazar todos los puntos urbanos de la ciudad y que sean perfectamente accesibles cumpliendo siempre con la normativa vigente en este sentido como mínimo. Como primer paso para alcanzar este objetivo se debe desarrollar una red de itinerarios peatonales principales que enlacen los principales centros generadores y atractores de movilidad en Logroño.

Estos itinerarios deben de cumplir escrupulosamente con los criterios de accesibilidad marcados por la ley. Los desplazamientos de las personas con movilidad reducida se han de tratar con especial atención, ya que, su fragilidad y desventaja frente al resto de los modos de transporte es muy acentuada, en su caso es bastante más considerable, con el riesgo que esto conlleva para su integridad.

Para ello se han de tener en cuenta la estructura normativa actual nacional, la legislación referente a accesibilidad parte de la Constitución Española y la consideración de la igualdad como un derecho fundamental que requiere de una especial protección.

En la actualidad, la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio es el marco legislativo más reciente a tener en cuenta en este sentido que actualiza el ordenamiento anterior existente.

En cuanto a la estrategia a seguir en Logroño en materia de movilidad peatonal, el Ayuntamiento ha venido desarrollando una serie de documentos, planes y ordenanzas y que son los siguientes:

- Estrategia para la mejora de la movilidad activa Calles Abiertas 2021
- Ordenanza Municipal para la Accesibilidad Universal de la ciudad de Logroño (2015).
- IV Plan Municipal de Integración de Personas con Discapacidad (2015-2018)



En la Estrategia para la mejora de la movilidad activa Calles Abiertas 2021 se definieron una serie de zonas de Zonas 30 o Pacificadas alrededor del área peatonal del casco junto con una red peatonal principal.



Ligado con dicha estrategia y con el anterior PMUS, se complementan en esta estrategia una red de itinerarios peatonales principales que doten de estructura al mallado de modelo de movilidad anteriormente explicado, y que conecten los barrios entre sí, además de con el área de preferencia de movilidad sostenible.

Estos itinerarios deben propiciar que el desplazamiento a pie mantenga diversas condiciones ideales:

- Seguridad: tanto en relación con otros modos y los posibles conflictos, como en relación con la criminalidad.
- Comodidad: Debiendo ser cómodos de recorrer, evitando rodeos, pendientes innecesarias, disponer de anchura suficiente, superficie regular y fáciles de identificar.
- Accesibilidad: considerando todos los tipos de perfiles de personas que caminan, incluyendo por supuesto a las personas con alguna dificultad, facilitando el uso de vías para toda la ciudadanía.
- Atractivo social: los itinerarios peatonales deben ser atractivos considerando la variedad de las actividades que se desarrollen en su entorno.
- Calidad ambiental: los itinerarios deben disponer de protección respecto a condiciones climáticas (sombra, protección frente a lluvia o viento).
- Funcionalidad: los itinerarios peatonales deben dar servicio rápido y directo para acceder a los diferentes destinos.

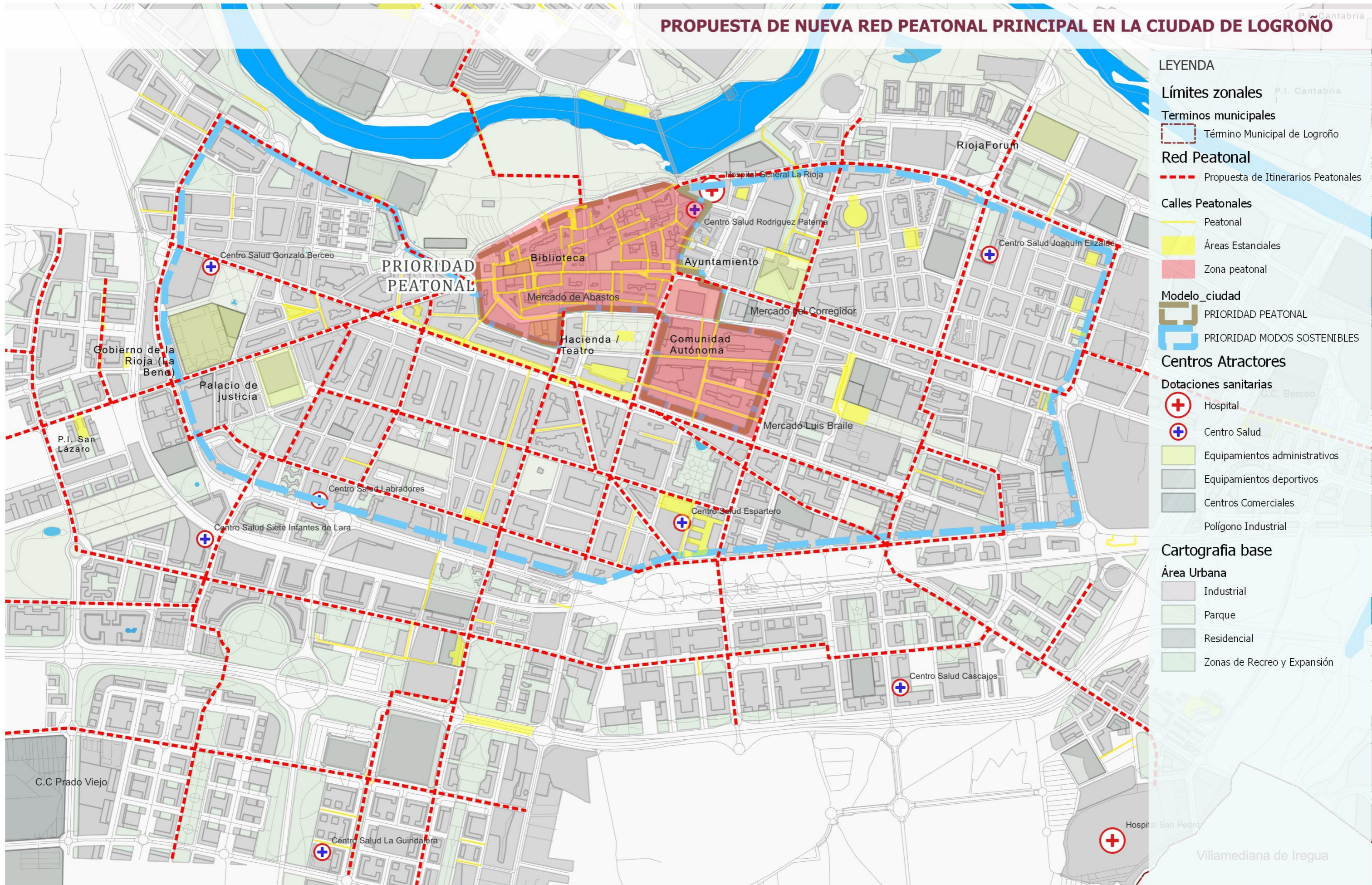
Esta estrategia se debe continuar implementando de acuerdo con las directrices que se marcan en el capítulo 3.1.2 sobre las directrices de actuación en los itinerarios.

En su totalidad la propuesta implica:

- 39.301 m de itinerario peatonal propuesto
- 326.573 m² de extensión del área de prioridad peatonal
- 2.542.217 m² de área de preferencia de modos sostenibles

A continuación, se presenta plano con el detalle de los itinerarios peatonales.

PROPUESTA DE NUEVA RED PEATONAL PRINCIPAL EN LA CIUDAD DE LOGROÑO



LEYENDA

Límites zonales

Terminos municipales

Término Municipal de Logroño

Red Peatonal

Propuesta de Itinerarios Peatonales

Calles Peatonales

Peatonal

Áreas Estanciales

Zona peatonal

Modelo_ciudad

PRIORIDAD PEATONAL

PRIORIDAD MODOS SOSTENIBLES

Centros Atractores

Dotaciones sanitarias

Hospital

Centro Salud

Equipamientos administrativos

Equipamientos deportivos

Centros Comerciales

Polígono Industrial

Cartografía base

Área Urbana

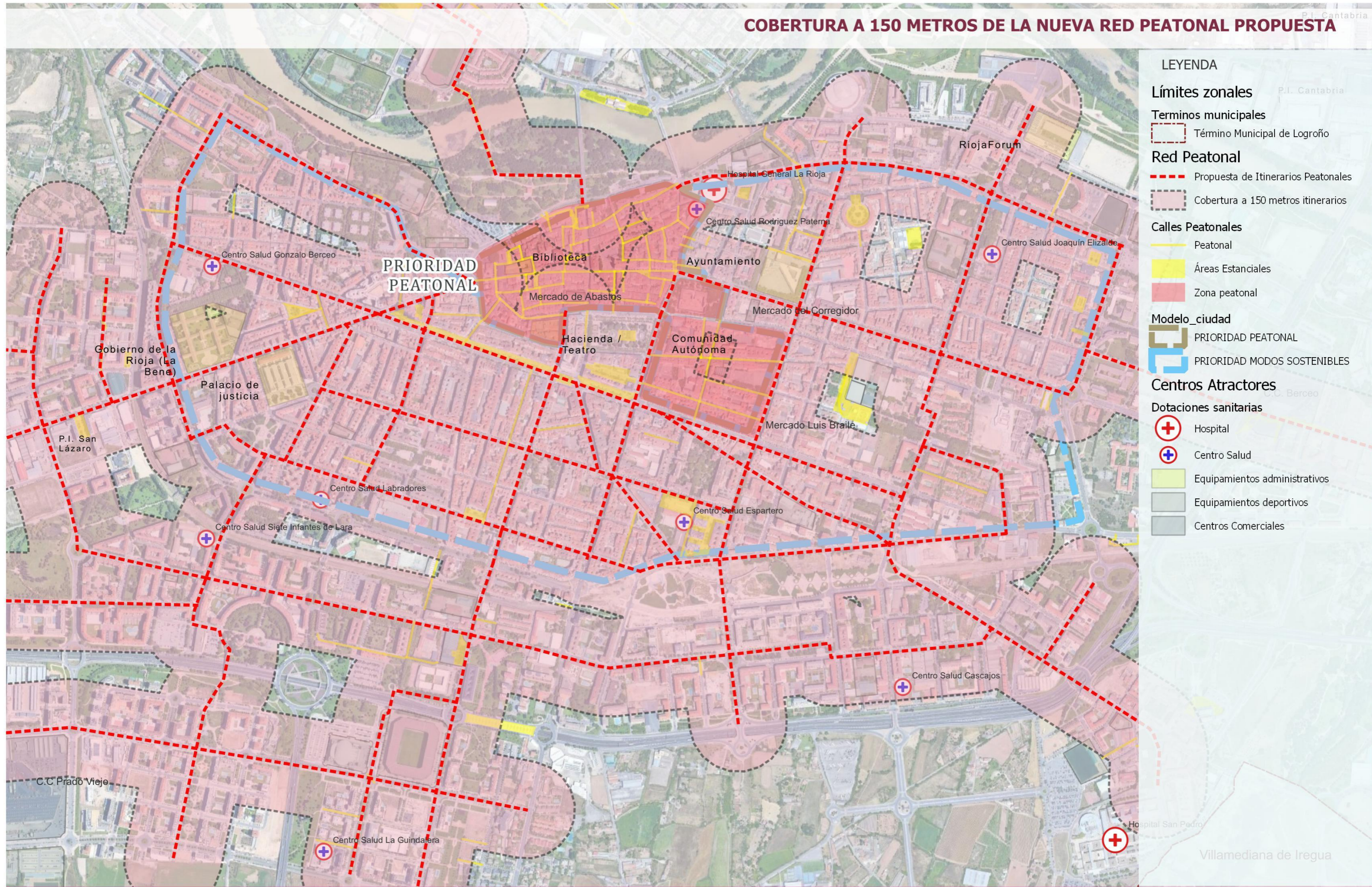
Industrial

Parque

Residencial

Zonas de Recreo y Expansión

COBERTURA A 150 METROS DE LA NUEVA RED PEATONAL PROPUESTA



LEYENDA

Límites zonales

Terminos municipales

- Término Municipal de Logroño

Red Peatonal

- Propuesta de Itinerarios Peatonales
- Cobertura a 150 metros itinerarios

Calles Peatonales

- Peatonal
- Áreas Estanciales
- Zona peatonal

Modelo_cidad

- PRIORIDAD PEATONAL
- PRIORIDAD MODOS SOSTENIBLES

Centros Atractores

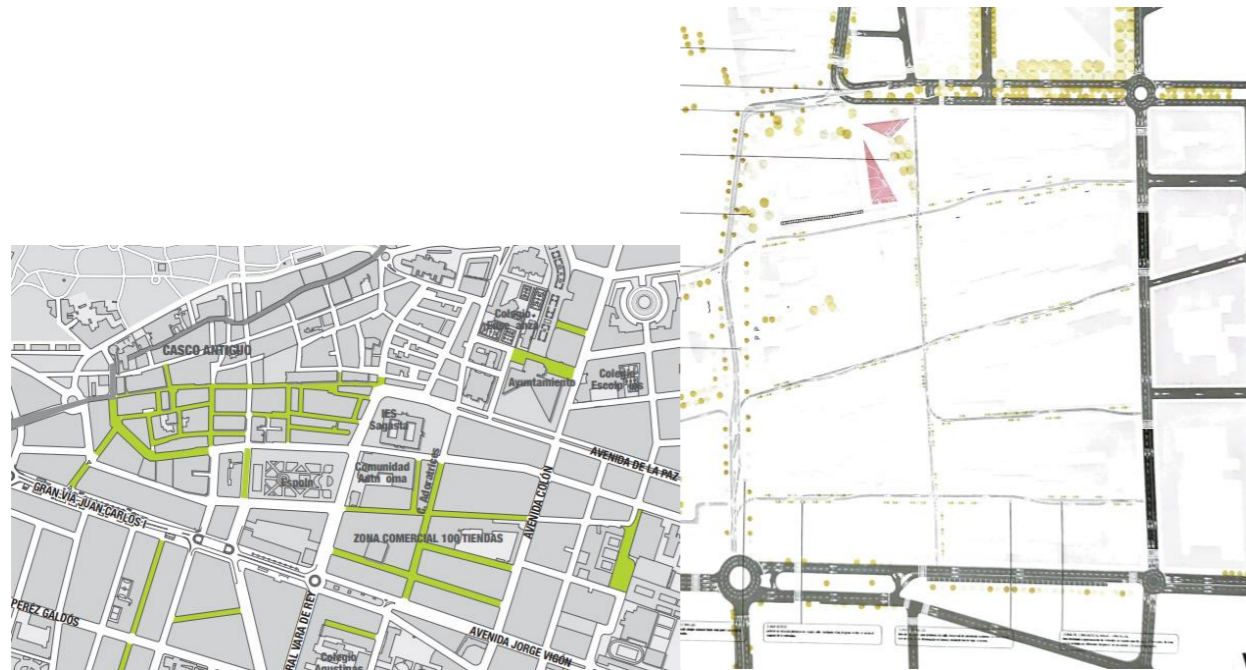
Dotaciones sanitarias

- Hospital
- Centro Salud
- Equipamientos administrativos
- Equipamientos deportivos
- Centros Comerciales

3.1.1.2.2 *Objetivos de las restricciones modales de paso en los Muros*

En la actualidad en el centro de la ciudad de Logroño ya existen dos áreas no conectadas entre sí, que acumulan gran cantidad de calles peatonales o de preferencia no motorizada, que sería el casco histórico y el paseo de las 100 tiendas, por lo tanto, esta medida posibilita **en primer lugar**, la creación de una **gran centralidad peatonal** conectada.

Calles peatonales actuales y posible reforma de los muros



En **segundo lugar**, y tal cual se ha detallado en el modelo de ciudad, se generará una **nueva jerarquía viaria en la zona central**, donde las calles el Muro del Carmen y el Muro de Cervantes, perderían una jerarquía preferente al vehículo privado, según la pirámide invertida de la movilidad, posibilitando por tanto la creación de un punto de conexión entre ambas zonas, restringiendo el paso desde la calle General Vara del Rey, Muro del Carmen, y Muro de Cervantes, hasta la Avenida de Navarra, y su confluencia con la Avenida de la Paz, permitiendo el paso de residentes, carga y descarga, servicios especiales y transporte público.

La posible reforma de los muros realizándola exclusivos residentes, transporte público, carga y descarga y bicicletas, se podría consolidar con un sistema de rotondas en ambos extremos de la Avenida de Colón, en su intersección con la Avenida de la Paz por el norte y con la Avenida de Solidaridad por el sur, en forma de elipse por restricciones geométricas, de 20 y 30 metros de anillo interno en el norte y de 15 y 25 metros en la sur.

Con esta medida se persigue:

- Reducción de intensidades viarias de tráfico por el centro de la ciudad.
- Eliminación de itinerarios de paso por el centro.
- Reducción de la velocidad de paso en horas de mínimo tráfico (horas valle)
- Reducción de los niveles de ruido y emisión de contaminantes

- Creación de un entorno favorable para el comercio de la zona, basado en espacios atractivos, seguros y accesibles para los clientes.

Además, **en tercer lugar**, esta Área de Preferencia no Motorizada, puede ser también **Zona de Bajas Emisiones**. Las ZBE (Zona de Bajas Emisiones), es un área del casco urbano, en el que está restringido el acceso a determinados vehículos debido a sus emisiones contaminantes que se establece a un área amplia dentro de la ciudad y que permite la entrada a los que cumplen con los estándares de emisiones menos contaminantes.

Las ZBE, pueden ser de tres tipos:

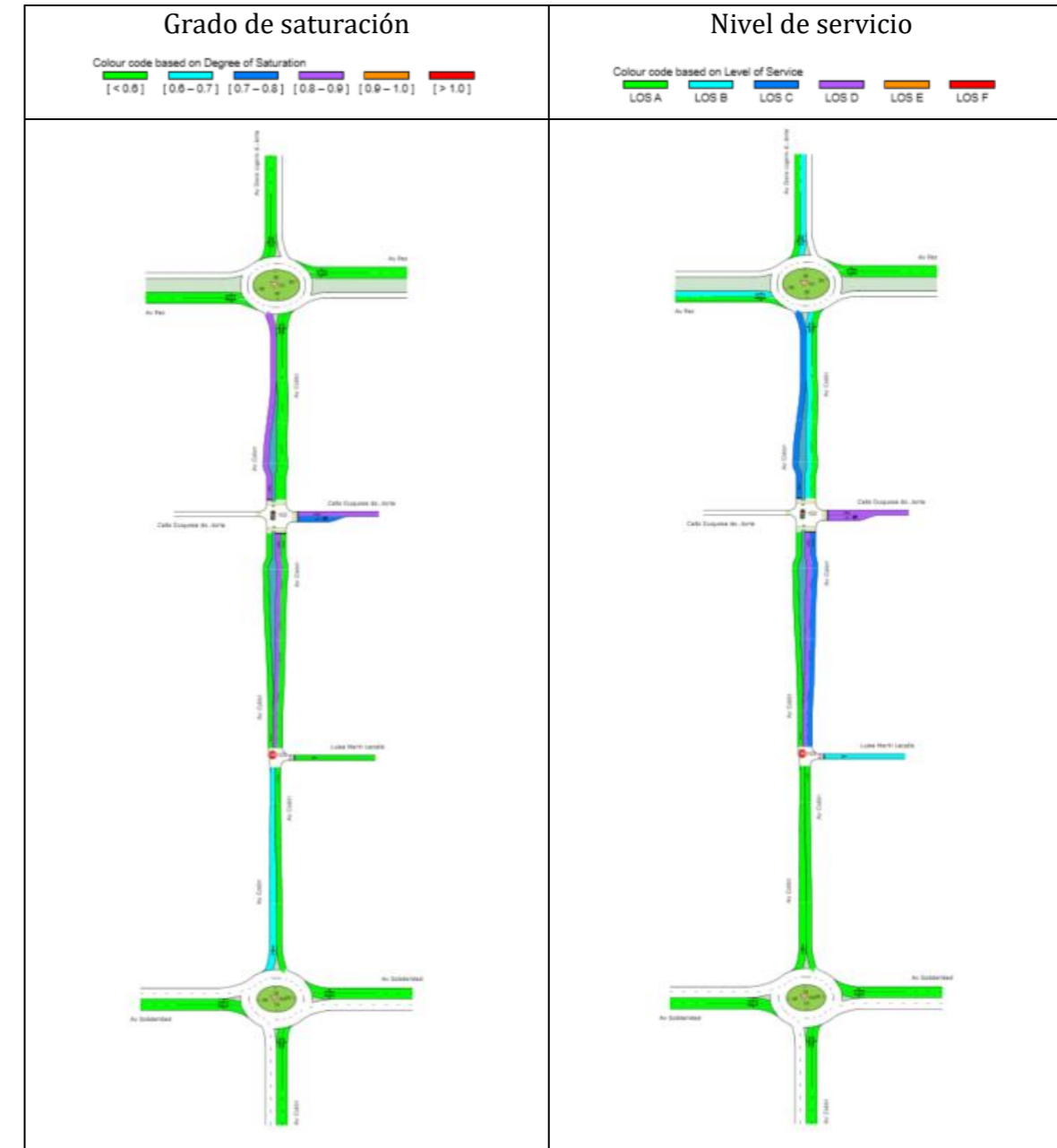
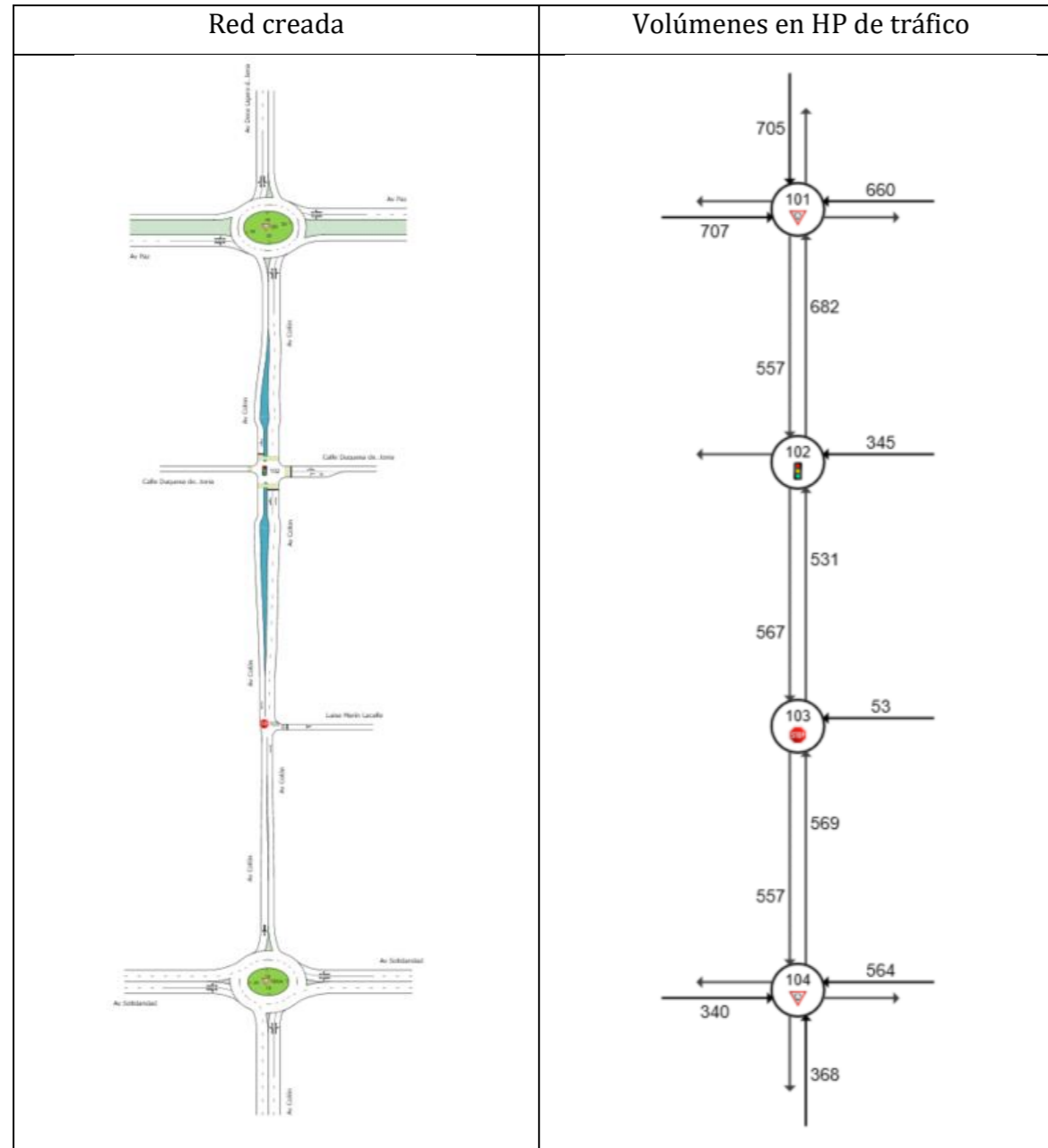
- Zona de bajas emisiones (permanente), donde existen restricciones a la circulación de manera permanente, como un sistema de pegatinas medioambientales obligatorias para poder ingresar u otro tipo de restricciones.
- Área Central Cero Emisiones. Una zona Área Central Cero Emisiones (ACCE) es una zona determinada en la que los vehículos con motor de combustible fósil no pueden ingresar a medio o largo plazo. Así, en la zona ACCE solo pueden ingresar vehículos eléctricos y de hidrógeno, así como, en casos especiales, determinados vehículos híbridos o de gas natural. En la primera fase de instauración de dicha zona ACCE se sigue permitiendo la entrada normalmente a los vehículos de las clases EURO más ecológicas.
- Zona de bajas emisiones (temporal). Una zona ZBE temporal es una zona determinada en la que se producen restricciones al tráfico temporales en caso de un episodio de contaminación, como limitaciones a la velocidad, otro tipo de restricciones o incluso la obligación de llevar el distintivo para poder ingresar. Además, en caso de empeoramiento de la calidad del aire pueden excluirse determinados distintivos de la circulación de manera temporal. Al término del episodio de contaminación se levantará la zona. Normalmente se tienen en cuenta diversos indicadores para declarar los estados de aviso, principalmente teniendo en cuenta los niveles de dióxido de nitrógeno y partículas finas PM10.

Se propone que, en el corto plazo, las ZBE sean temporales, y las medidas divididas en tres niveles:

- En el nivel 1 de un episodio de contaminación, con 180 µg/m³ de NO₂, se informa a los ciudadanos y se les advierte de la contaminación atmosférica.
- En el nivel 2 de un episodio de contaminación, con 180 µg/m³ de NO₂, y/o con 50 µg / m³ de PM10 se declara la prohibición de aparcar y circular en una selección de calles dentro de la ZBE, con determinadas excepciones que se refieren por lo general a vehículos municipales.
- En el nivel 3, con 400 µg/m³ de NO₂, y/o con 80 µg / m³ de PM10 se aplican prohibiciones de circulación en toda la ZBE, total o por matrículas (pares o impares) para los vehículos sin distintivo ambiental Eco o 0.

Habría que disponer de estaciones de medición ambiental en ambas zonas con el objeto de poder testar las condiciones atmosféricas de las restricciones propuestas, así como evaluar la medida.

Se realiza un análisis de microsimulación del tráfico para la Avenida de Colón con el corte modal en los muros, con el objeto de testar el grado de saturación y nivel de servicio resultante estimado:



Se observa como ambas rotondas funcionan adecuadamente a los flujos de tráfico que tienen que absorber para las horas punta, estando en grados de saturación normalmente menores de 0,6 y en algún caso (Av Colón sur) entre 0,6 y 0,7. Los niveles de servicio son aceptables situándose entre A y B en ambas glorietas.

Aunque es una zona de poco tráfico, y por tanto menor que en el resto de los puntos de intersección, el cruce de la calle Duquesa de la Victoria, si requerirá cierto ajuste de las fases semafóricas porque se elevan tanto los niveles de saturación (0,8-0,9) y los niveles de servicio se sitúan en nivel D, aunque el tráfico es de poca densidad, si hace que no funcione de manera adecuada.

3.1.2 Requerimientos mínimos en las secciones para peatones

3.1.2.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	MOVILIDAD PEATONAL
Nombre del programa:	Recomendaciones en los itinerarios peatonales
Objetivos:	Establecer criterios de actuación a futuro para los itinerarios peatonales
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> Criterios básicos
Evaluación económica:	<ul style="list-style-type: none"> Sin impacto.
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Número de actuaciones realizadas

3.1.2.1.1 Criterios de diseño principales a tener en cuenta en los itinerarios peatonales de la red principal

Nivel de servicio

El nivel de servicio aproxima a la relación entre el espacio disponible y el número de peatones en un tramo de vía, similar al utilizado como capacidad de vehículos en carreteras. Por tanto, el nivel de servicio indica desde el lado de la demanda, las cualidades de cada itinerario peatonal para absorber viajes peatonales, pudiendo elegir la velocidad del viaje, posibilitar el adelantamiento, así como el movimiento en cualquier dirección.

Según el Highway Capacity Manual esperamos los siguientes niveles de servicio:

Nivel de servicio	Espacio disponible m ² /persona	Personas/minuto/metro (por hora)
A movimiento libre de cada persona	>5,6	<16 (960)
B hay que prestar atención en movimientos transversales y contradirección	3,7-5,6	16-23 (960-1.380)
C existe restricción de velocidad y en la elección de trayectorias	2,2-3,7	23-33 (1.380-1.980)
D existe dificultad para adelantar así como para realizar movimientos transversales y contradirección	1,4-2,2	33-49 (1.980-2.940)
E capacidad práctica de la vía	0,7-1,4	49-75 (2.940-4.500)
F frecuentes interrupciones en la marcha	<0,7	variable

Estos niveles de servicio, se deberán ajustar en base a la formación de pelotones en zonas consecuencia de semáforo o llegada de autobuses, siendo aproximadamente uno por debajo del que hubiera tenido en un flujo medio.

Control del ancho de las aceras

Las calles, no son exclusivamente vías de circulación de peatones por la que se generan viajes, sino que de alguna manera son el mallado del corazón mismo de la ciudad, conjuntamente con las áreas estanciales, y donde se espera que sirvan de lugar de encuentro y de sociabilidad, por lo que requieren unas anchuras atractivas, y que dependerá de la actividad a realizar, siendo diferente la necesidad de anchura en zonas de viviendas en ambos laterales, que en zonas de comercio o zonas de conexión con otras.

La sección de aceras depende del flujo de peatones que haya en ella, al igual que el ancho de una calzada depende de la intensidad de tráfico y el tipo de vehículos presentes. No obstante, hay unas dimensiones mínimas que deben ser tenidas en cuenta para proporcionar al peatón un espacio cómodo para desplazarse.

Al caminar una persona pone en juego capacidades como equilibrio, la percepción visual y el ritmo, lo que exige un espacio libre determinado a su alrededor. Se estima que una persona de pie necesita como mínimo un espacio de 60 cm de ancho y 45 cm de profundidad para sentirse cómodo. Una persona en silla de ruedas o con un carrito de niños necesita un espacio mayor. En la tabla siguiente se muestran los espacios requeridos por los viandantes, elaborada por el Ministerio de Fomento, que habrá que multiplicar cuando sean, como lo son la mayoría, vías bidireccionales, con el objeto de permitir el cruce de dos viandantes:

Anchura mínima por tipo de usuario de la acera

Persona a pie	Persona con muletas	Persona en silla de ruedas	Persona con carro de niño	Persona con bolsas en la mano
60-65 cm	80 cm	75-90 cm	85 cm	90cm

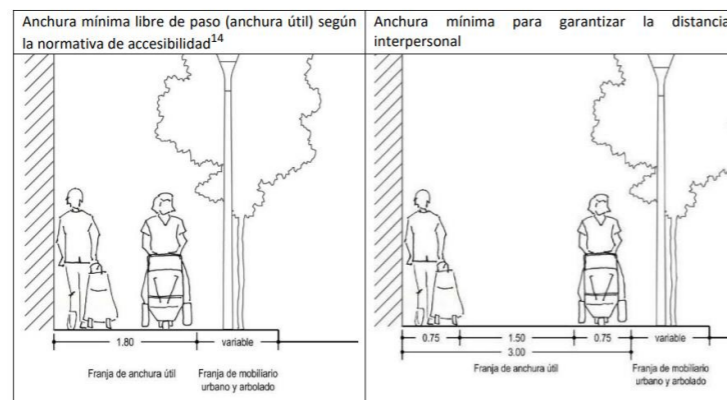
La acera se compone de cuatro secciones principales que define la anchura efectiva de la acera:

- Banda de separación de la calzada: sirve como espacio muerto entre los peatones y el tráfico motorizado, reduciendo las fricciones de ambos. Esta banda varía según la velocidad de los vehículos y el uso de la calle; para estacionamiento se recomienda una anchura mínima de 0,5 m para dejar espacio para abrir las puertas de los coches.
- Banda estancial: sirve para instalar el mobiliario urbano y arbolado que necesitan tanto la acera como la calzada adyacente. Esta banda puede solaparse con la banda de separación de la calzada, pero nunca debe invadir la banda de circulación peatonal. En el caso de plantar una fila de arbolado la anchura de la acera aumenta con 1,20 m y con la instalación de una farola o señal de tráfico la anchura aumenta con 0,5-0,75 m.
- Banda de circulación peatonal: sirve para soportar el tránsito peatonal. Basado en el hecho de que las aceras son bidireccionales, la anchura mínima tiene que soportar el cruce de dos peatones, con los márgenes laterales necesarios, tal cual se ha indicado anteriormente.
- Banda de separación de la fachada: sirve como espacio muerto entre los peatones que circulan por la acera, los que salen de los edificios y los que están parados delante de, por ejemplo, un escaparate. La anchura mínima recomendable es de 0,5 m, aunque en el caso de estar delante de un escaparate no debe ser inferior a 1 m.

Siguiendo las indicaciones de la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio los itinerarios peatonales accesibles deben cumplir estas características:

- En todo su desarrollo poseerá una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas, independientemente de sus características o modo de desplazamiento.
- En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
- No presentará escalones aislados.
- En todo su desarrollo se ajustarán los niveles de iluminación del recorrido a los especificados en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Anchura mínima libre en itinerarios peatonales



No obstante, como se ha venido argumentando, estas dimensiones estándar, parecen insuficientes para cubrir el amplio espectro de personas: muletas, bolsas de la compra, silla de ruedas, carrito de bebé, parejas o paraguas, que en todos los casos necesitan anchuras especiales.

Así, el espacio mínimo requerido para el cruce de dos parejas de peatones se acercaría **a los 3m de anchura**, considerando por tanto esta anchura como la de referencia. Por lo anterior, se deduce lo inconveniente de aceras en anchuras estrictas a la Orden de 1,8-2m ya que impedirían el cruce entre dos sillas de ruedas, o de una pareja caminando.

Se recomiendan por tanto las siguientes dimensiones:

Tipo de vía	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
Urbana o distrital	≥ 6	4,0
Vía 2 carriles	≥ 6	3,0
Vía 4 carriles	≥ 6	4,0
Local de acceso	≥ 3	2,5

Horizontalidad de los itinerarios peatonales.

En términos generales las pendientes según lo indicado en la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio será:

- La pendiente transversal máxima será del 2%.
- La pendiente longitudinal máxima será del 6%.

Pavimentos de los itinerarios peatonales

En cuanto a los pavimentos se deberá cumplir lo indicado en el artículo 11 de la Orden TMA/851/2021: El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable y cumplirá con la exigencia de resbaladidad para los suelos en zonas exteriores establecida en el Documento Básico SUA, Seguridad de utilización y accesibilidad del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Cruces peatonales

Los cruces peatonales deben cumplir los siguientes criterios:

- Seguridad: Con la menor longitud de cruce, y visibilidad mutua que permita anticipar los comportamientos del resto de personas.
- Comodidad: Sin dar rodeos, directo, y continuando el itinerario peatonal.
- Accesibilidad: Apto para todo tipo de personas, y sin obstáculos.

Las opciones más recomendadas son:

- Aumento del número de cruces, fundamentalmente posibilitando todas las trayectorias posibles, también las diagonales, no sólo longitudinal o transversalmente. También en glorietas realizando una recuperación de las plazas, ofreciendo por tanto trayectorias sin desvíos.
- Desplazamiento de los cruces peatonales evitando desvíos y permitiendo la continuidad de las trayectorias peatonales, también en glorietas reduciendo el retranqueo.
- Modificación del tipo de cruce peatonal en función del flujo peatonal existente en cada vía
- Reducción de la longitud del cruce peatonal dejando anchura de calzada mínima para el paso de vehículos previstos en la vía, implantando orejas, y/o islas refugio que posibilite el cruce peatonal
- Mejora de las fases semafóricas incrementando la fase verde peatonal, y reduciendo la roja.
- Dispositivos de reducción de velocidad en la proximidad del cruce o como se indica en esta estrategia, en el mismo cruce, mediante paso sobreelevado.
- Tratamiento paisajístico del cruce peatonal

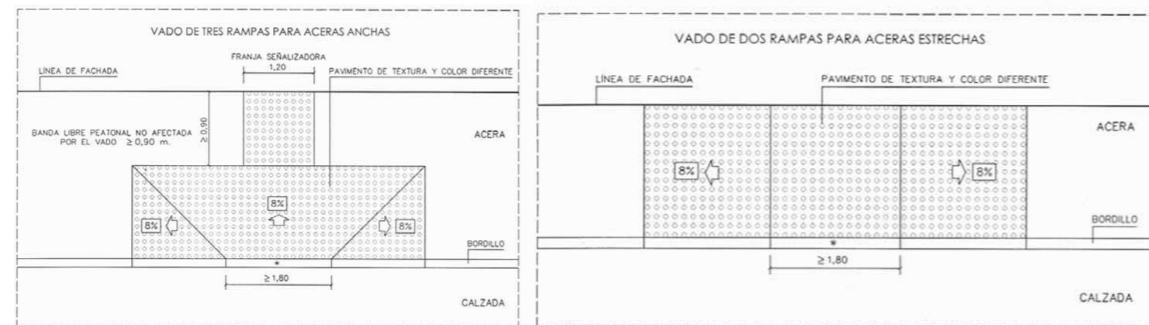
Vados y pasos de peatones

Según el artículo 20 de la Orden TMA/851/2021 los Vados peatonales deberán cumplir estas características:

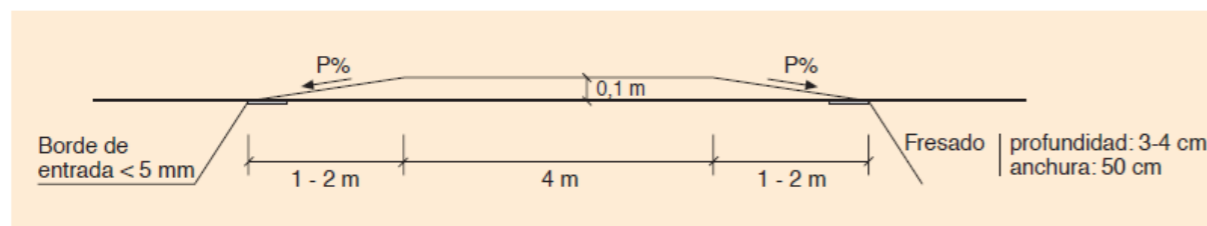
- El diseño y ubicación de los vados peatonales se resolverá mediante uno, dos o tres planos inclinados, de acuerdo con las condiciones establecidas en este artículo.
- La anchura mínima libre de paso del plano principal del vado, desde el que se accede a la calzada, será de 1,80 m.
- El encuentro entre el plano principal del vado y la calzada deberá estar enrasado o con un resalte inferior a 4 mm.

- Se garantizará la inexistencia de aristas vivas en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal.

Diseño de vados



Ejemplo de pasos de peatones sobreelevado



- El pavimento del vado cumplirá las características del artículo 11 de la Orden TMA/851/2021 y se incorporará la señalización táctil dispuesta en los artículos 45 y 46, a fin de facilitar la seguridad de utilización.
- Las pendientes longitudinales máximas de los planos inclinados serán del 10% para tramos de hasta 2,00 m y del 8% para tramos de hasta 3,00 m. La pendiente transversal máxima será en todos los casos del 2%.
- La calzada en la zona de encuentro con el vado tendrá una contrapendiente máxima del 2%.
- En los vados peatonales formados por un solo plano inclinado longitudinal al sentido de la marcha, que generan un desnivel de altura variable en sus laterales, en el punto de cruce, deberán protegerse tales desniveles mediante la colocación de un elemento en cada lateral del plano inclinado.

Pasos de peatones

Son pasos de peatones los espacios situados sobre la calzada que comparten peatones y vehículos en los puntos de cruce entre itinerarios peatonales y vehiculares. Según el artículo 21 de la Orden TMA/851/2021 los pasos peatonales deberán cumplir estas características:

- Se ubicarán en aquellos puntos que permitan minimizar las distancias necesarias para efectuar el cruce, facilitando en todo caso el tránsito peatonal y su seguridad. Sus elementos y características facilitarán una visibilidad adecuada de los peatones hacia los vehículos y viceversa.
- Tendrán un ancho de paso no inferior al de los dos vados peatonales que los limitan y su trazado será, siempre que sea posible, perpendicular a la acera, salvo cuando el recorrido natural de los peatones aconseje adoptar otra solución, priorizando siempre la seguridad. En este último caso se incorporará la señalización táctil de acuerdo con lo establecido en el

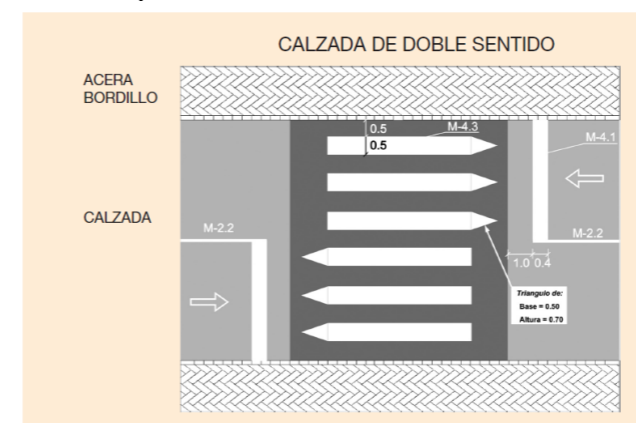
apartado 5 del artículo 46, a fin de facilitar la seguridad de utilización de las personas con discapacidad visual.

- Estarán señalizados mediante marcas viales en el plano del suelo, que cumplan con la exigencia de resbaladizidad establecida en el artículo 11 de la Orden TMA/851/2021. Adicionalmente, siempre que las condiciones de seguridad y ubicación del paso lo requieran, se incluirá señalización vertical para los vehículos.

Tipos de pavimento táctil indicador (artículo 45 de la Orden TMA/851/2021)

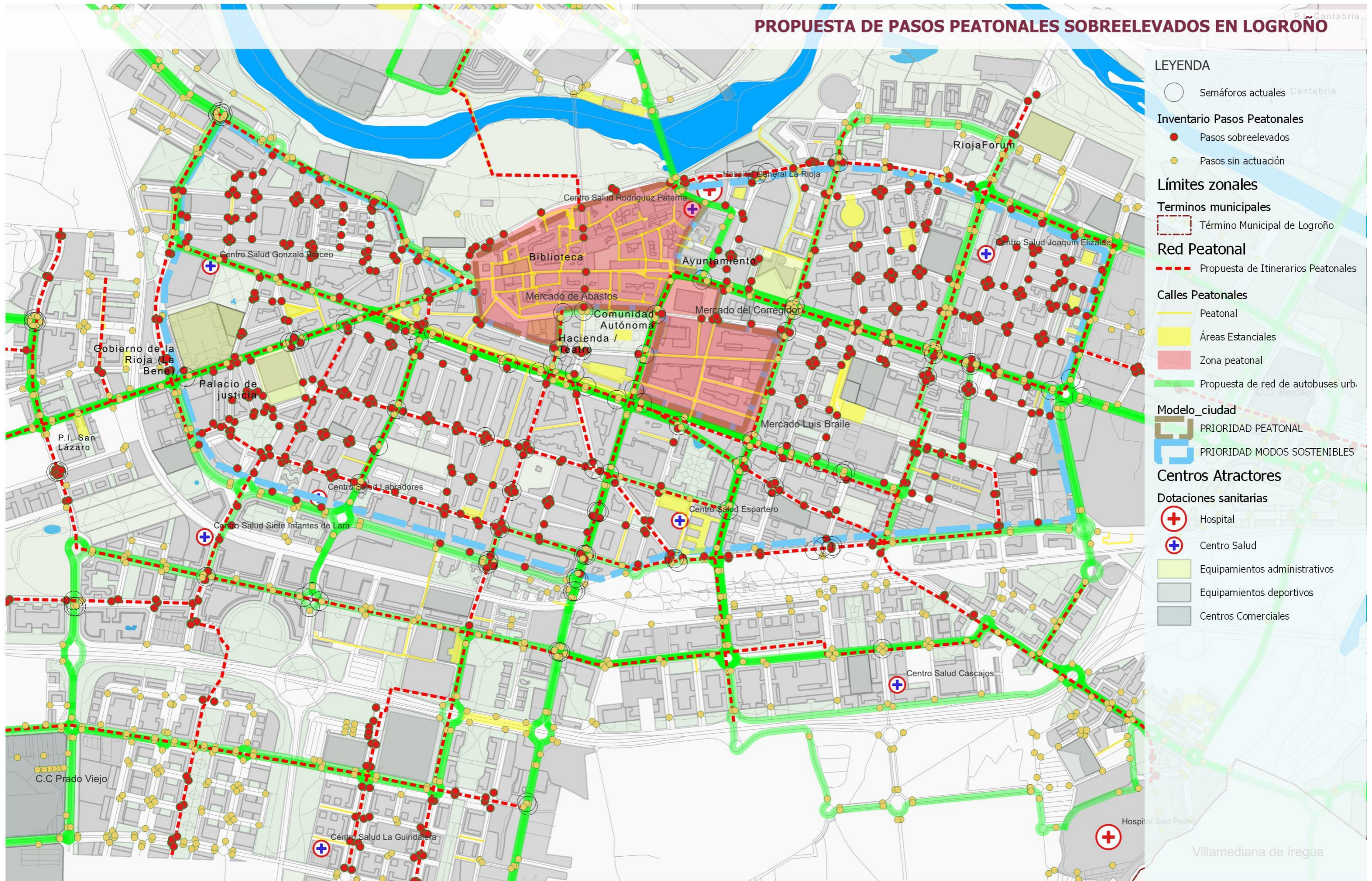
- En las zonas de uso peatonal se deberá usar pavimento táctil indicador para orientar, dirigir y advertir a las personas.
- El pavimento táctil indicador permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastones de personas con discapacidad visual, sin que constituya peligro para el tránsito peatonal en su conjunto. Contratará, tanto cromáticamente como en textura, de modo suficiente con el suelo circundante y, excepto en el caso previsto en el apartado 5 del artículo siguiente, se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:
 - Pavimento táctil indicador direccional, para señalar encaminamiento o guía, así como proximidad a elementos para el cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial de acanaladuras rectas y paralelas, cuya altura será de 4 mm.
 - Pavimento táctil indicador de advertencia, para señalar proximidad a puntos de peligro o puntos de decisión. Estará constituido por piezas o materiales con botones sin aristas vivas, de forma troncocónica, cúpula truncada o funcionalmente equivalente cuya altura será de 4 mm. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha.
- Si el aparcamiento está permitido en el sentido de la marcha, se deberá prohibir desde al menos 10 metros antes del paso para peatones. Recomendado disponer de una iluminación específica.

Además de lo indicado en la norma vigente, **se debe establecer como prioridad la elevación de los pasos peatonales siempre que sea posible** de tal manera que los pasos existentes en la red de itinerarios peatonales sean elevados, especialmente los que sirvan como conectores entre zonas pacificadas y que en su caso **existiera al menos un paso elevado cada 100 metros en la red actual**. El Ayuntamiento ya está trabajando en este sentido con una política de adaptación de los pasos actuales a pasos elevados.



En general todos aquellos que no pase transporte público y se encuentren dentro del área de preferencia peatonal, deberían ser sobreelevados, así como los externos que se encuentren dentro de un itinerario peatonal principal. A continuación, del total de 1.837 estimados en la ciudad, se indican los pasos de peatones que **se considera deberían ser sobreelevados, un total de 665**, según esta estrategia:

PROPUESTA DE PASOS PEATONALES SOBREELEVADOS EN LOGROÑO

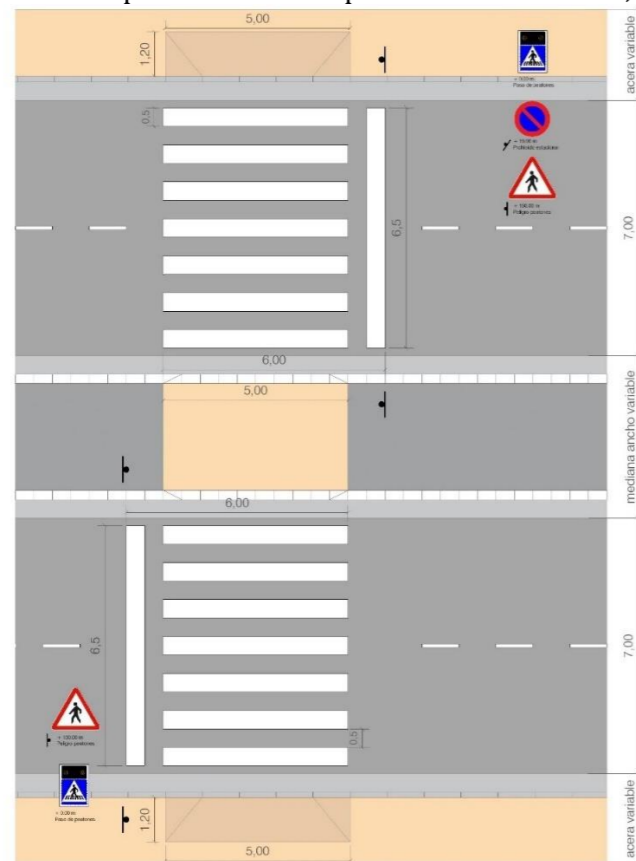


LEYENDA

- Semáforos actuales
- Inventario Pasos Peatonales**
 - Pasos sobreelevados
 - Pasos sin actuación
- Límites zonales**
 - Terminos municipales
 - Término Municipal de Logroño
- Red Peatonal**
 - Propuesta de Itinerarios Peatonales
- Calles Peatonales**
 - Peatonal
 - Áreas Estanciales
 - Zona peatonal
 - Propuesta de red de autobuses urbanos
- Modelo_ciudad**
 - PRIORIDAD PEATONAL
 - PRIORIDAD MODOS SOSTENIBLES
- Centros Atractores**
 - Dotaciones sanitarias
 - Hospital
 - Centro Salud
 - Equipamientos administrativos
 - Equipamientos deportivos
 - Centros Comerciales

Isletas de refugio

- Cuando en el itinerario peatonal del punto de cruce sea necesario atravesar una isleta intermedia a las calzadas del itinerario vehicular, dicha isleta tendrá una anchura mínima igual a la del paso de peatones al que corresponde. Su pavimento cumplirá con las condiciones dispuestas para los itinerarios peatonales accesibles en el artículo 11 y se incorporará la señalización táctil dispuesta en los artículos 45 y 46 a fin de facilitar la seguridad de utilización por parte de las personas con discapacidad visual.
- Podrán ejecutarse al mismo nivel de las aceras que delimitan el cruce cuando su longitud en el sentido de la marcha permita insertar los dos vados peatonales necesarios, y un espacio intermedio entre ellos de una longitud mínima en el sentido de la marcha de 1,50 m. También podrán ejecutarse al mismo nivel de la calzada o sobre una plataforma situada hasta 4 cm por encima de la misma, resolviéndose el encuentro entre ambas mediante un plano inclinado con una pendiente no superior al 12 % y siempre y cuando, en estos casos, se asegure un espacio intermedio entre los planos inclinados de una longitud mínima en el sentido de la marcha de 1,50 m. En todo caso la longitud mínima de la isleta en el sentido de la marcha será de 1,80 m.
- Las isletas cuya longitud en el sentido de la marcha sea inferior a 1,80 m no podrán considerarse aptas para el refugio de los peatones, por lo que deberán realizarse al nivel de la calzada y no incorporarán señalización táctil. En este caso, las señales del semáforo se regularán para permitir el cruce completo de la calzada.
- Además, las islas de refugio se pueden utilizar para amortiguar la velocidad del tráfico, ya que se puede generar un leve estrechamiento de la calzada o disponerla en modo zig-zag desde la visión del conductor.
- Será preciso instalar una isleta de refugio intermedia, en todo caso, cuando el itinerario peatonal del punto de cruce supere la distancia de 14,00 m.



Eliminación de desniveles injustificados.

Se recomienda que el gradiente transversal de las aceras no sea superior al 1%, para proporcionar más estabilidad a las personas de movilidad reducida, en especial a los usuarios de sillas de ruedas. Se ha de evitar en la medida de lo posible la existencia de pequeñas rampas de entrada a garajes, etc., formen parte del itinerario peatonal. Para ello, el diseño de los vados y pasos de peatones ha de ajustarse a la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio que indica:

Características de las rampas en los itinerarios peatonales según la Orden TMA/851/2021

Según el artículo 14 de la Orden TMA/851/2021 las rampas deberán cumplir estas características:

- Se entiende por rampas vinculadas a un itinerario peatonal accesible los planos inclinados con pendiente superior al 6% que se utilizan para salvar sus desniveles, excepto aquellos que forman parte de un punto de cruce con el itinerario vehicular.
- Los tramos de las rampas cumplirán los siguientes requisitos:
 - Tendrán una anchura mínima libre de paso de 1,80 m. Esta anchura se medirá entre paredes o elementos de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o elemento de protección.
 - La longitud máxima en proyección horizontal será de 9,00 m.
 - La pendiente longitudinal máxima será del 10% para tramos de hasta 3,00 m de longitud, y del 8% para tramos de hasta 9,00 m de longitud, medidos en proyección horizontal.
 - La pendiente transversal máxima será del 2%.
- Se colocarán pasamanos a ambos lados de la rampa.
- Al inicio y al final de la rampa deberá existir un espacio de su misma anchura y una profundidad mínima de 1,50 m, libre de obstáculos. Previo al inicio de la rampa, y para advertir de su comienzo, se colocará en ambos extremos una franja de pavimento táctil indicador direccional.
- En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m
- Colindante o próxima a la rampa deberá ubicarse, siempre que sea posible, una escalera que cumpla las condiciones especificadas en el artículo siguiente.

Vegetación en itinerarios peatonales.

Se comprobará que los alcorques de los árboles que forman parte del itinerario peatonal se encuentren tapados. También se ha de comprobar que los arbustos y árboles que forman parte de los itinerarios se encuentran podados correctamente y no suponen un obstáculo para el desarrollo del itinerario. La vegetación debe colocarse en el extremo exterior de la acera dejando el espacio libre suficiente para el desarrollo del itinerario.

Mobiliario urbano y ocupación del espacio público

Al igual que en el caso de la vegetación, el mobiliario urbano debe dejar el espacio libre de paso. Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados, cuya modificación o traslado no requiere alteraciones sustanciales. Su diseño y ubicación responderá a los siguientes criterios:

- No invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrá preferentemente alineado junto a la banda exterior de la acera y a una distancia mínima de 40 cm del límite entre el bordillo y la calzada. Cuando exista una zona de aparcamiento en línea junto a la acera se cuidará que se pueda entrar y salir del vehículo sin dificultad.
- El diseño y ubicación de los elementos de mobiliario urbano garantizará que su envolvente por debajo de 2,20 m de altura carezca de aristas vivas y, excepto en el caso de las mesas y las

fuentes, deberá asegurar su localización y delimitación a una altura máxima de 40 cm medidos desde el nivel del suelo, careciendo entre 0,40 y 2,20 m de altura, de salientes que vuelen más de 15 cm y que presenten riesgo de impacto.

Colocación de elementos sensoriales en el itinerario

Se debe analizar, la existencia de diferentes texturas sensoriales para personas con discapacidad visual en los itinerarios peatonales, que les ayuden a orientarse y les indique la proximidad de ciertos elementos como pueden ser pasos de peatones, paradas de autobús, etc.

Estos elementos están formados principalmente por pavimentos con distintas texturas y colores, y están especialmente dirigidos a personas con problemas de visibilidad.

3.2 Ciclistas y usuarios de vehículos de movilidad personal

3.2.1 Definición de la red de itinerarios para el modo ciclista e integración

Este apartado a su vez tiene dos sub programas: Adecuación de itinerarios actuales e implantación de nueva red en el municipio.

3.2.1.1 Resumen del programa de actuación. Adecuación de los itinerarios actuales

Área de actuación:	MOVILIDAD CICLISTA
Nombre del programa:	Adecuación de los itinerarios actuales
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar la movilidad en bicicleta, recualificando la red actual de ciclocalles de la ciudad.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> Establecer una red de ciclocalles protegida y homogénea fácilmente identificable para toda la ciudad de Logroño.
Evaluación económica:	Homogeneización de 6.533 metros de ciclocalles
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> Censo y longitud de red ciclista por tipo Grado de satisfacción de la ciudadanía respecto a la red ciclista

3.2.1.2 Líneas de actuación y detalle

En la actualidad existen en la ciudad 6.533 metros de ciclo calles que fundamentalmente disponen de marca vial horizontal, sin más distinción, ni en color, ni en banda sonora, ni en señal vertical.



De izqda a drcha. Y de arriba abajo, la Avenida de Gran Vía Juan Carlos I, Calle Padre Marín, y Avenida de Madrid.

Se propone, realizar las siguientes actuaciones en la red actual de ciclo calles:

- **Homogeneización.** Al ser una red que coexiste en calzada con otros modos de transporte, como el vehículo privado y el transporte público, es muy importante que se reconozca fácilmente cuando existe una ciclocalle e incluso que exista algún tipo de advertencia de paso a dicho carril establecido como ciclocalle. No se trata de segregar, sino de advertir. Es por ello por lo que marcas viales de color diferente al blanco estándar, así como una franja lateral de banda sonora es recomendable.
- **Señalización.** Aparte de la señalización horizontal, con logo ciclista y diferente color, se estima recomendable que exista en los inicios de tramo señal vertical de advertencia de carril establecido como ciclo calle.
- **Aumento de la protección,** mediante las medidas anteriores que, sin segregar, si advierten claramente de la entrada en un carril establecido como ciclo calle, mediante banda sonora lateral y color diferenciador.

Propuesta de vías establecidas como ciclo calles



3.2.1.3 Resumen del programa de actuación. Ampliación de red ciclista

Área de actuación:	MOVILIDAD CICLISTA
Nombre del programa:	Red de itinerarios
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la movilidad en bicicleta, favoreciendo la conexión entre zonas Completar la red existente para que sea continua, homogénea y accesible desde todos los puntos de la ciudad Mejorar la accesibilidad a la bicicleta Dar apoyo al cambio de jerarquía viaria del modelo de movilidad.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> Definición de red de itinerarios para estos modos integrándolo junto al resto de modos de movilidad, completando la red existente, atendiendo a zonas no cubiertas y coordinando la red con el área metropolitana.
Evaluación económica:	Ampliación de la red
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> Censo y longitud de red ciclista por tipo Grado de satisfacción de la ciudadanía respecto a la red ciclista Número de aparcamiento para bicicletas Grado de utilización de la bicicleta pública

3.2.1.4 Líneas de actuación y detalle

3.2.1.4.1 Definición de la ampliación de la red

En la ciudad de Logroño, como se ha venido indicando a lo largo de esta estrategia, existen grandes viarios con muchísima capacidad de absorción vehicular (más de la que en realidad fluye por ellos), con lo que disuade de circular por ellas. Es por ello por lo que hay que pacificar el tráfico y crear infraestructura nueva que hagan del modo ciclista, un medio atractivo. Además, hay que dotar de mayor número de conexiones ciclistas entre barrios y centros de actividad.

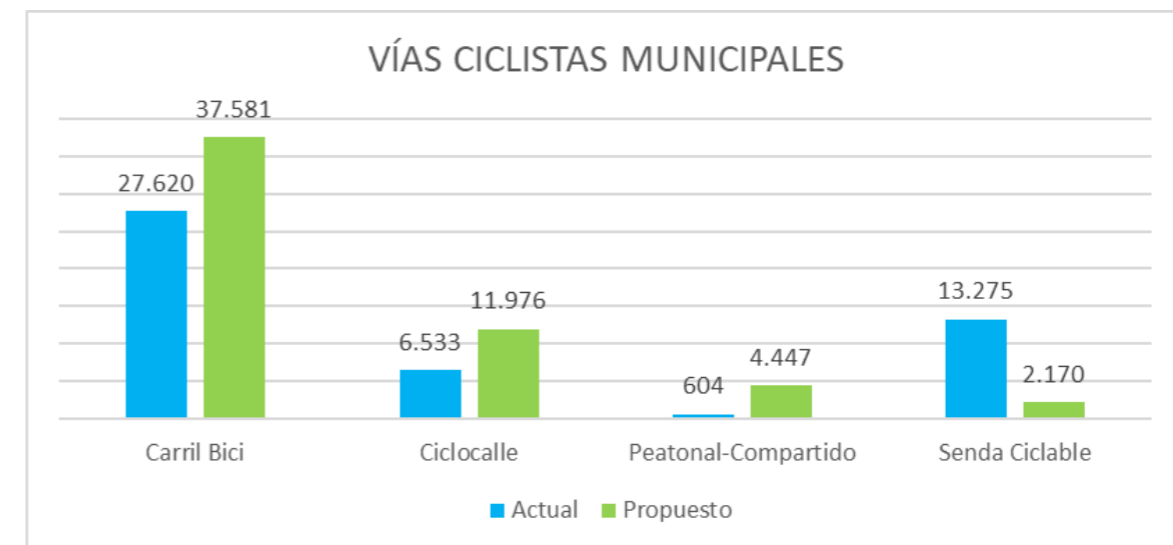
La ampliación de la red pretende mejorar las posibilidades actuales en los siguientes aspectos:

- Compleción de la red existente
- Accesos al centro urbano
- Nueva red que de servicio a otros flujos O/D.
- Cerrar un anillo al área central de la ciudad
- Coordinación con área metropolitana

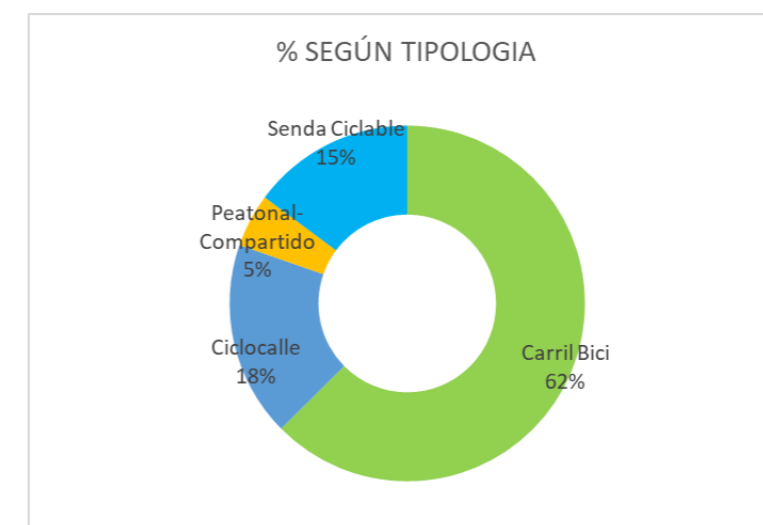
Para ello se proponen un total de más de 56km de nueva red, lo que hará un total de 104km de red ciclista en el municipio.

Vías ciclistas	Actual	Propuesto	Total m.
Carril Bici	27.620	37.581	65.201
Ciclocalle	6.533	11.976	18.509
Peatonal-Compartido	604	4.447	5.051
Senda Ciclable	13.275	2.170	15.445
TOTAL	48.032	56.174	104.206

La propuesta se basa en carril bici y en ciclo calles (en formato definido en el punto anterior).



En global, la red ciclista en Logroño quedará conformada por un 47% de carril bici, un 28% de ciclo calle totalmente reformado, 18% de senda ciclable, y un 7% de zonas compartidas de baja velocidad con el peatón.

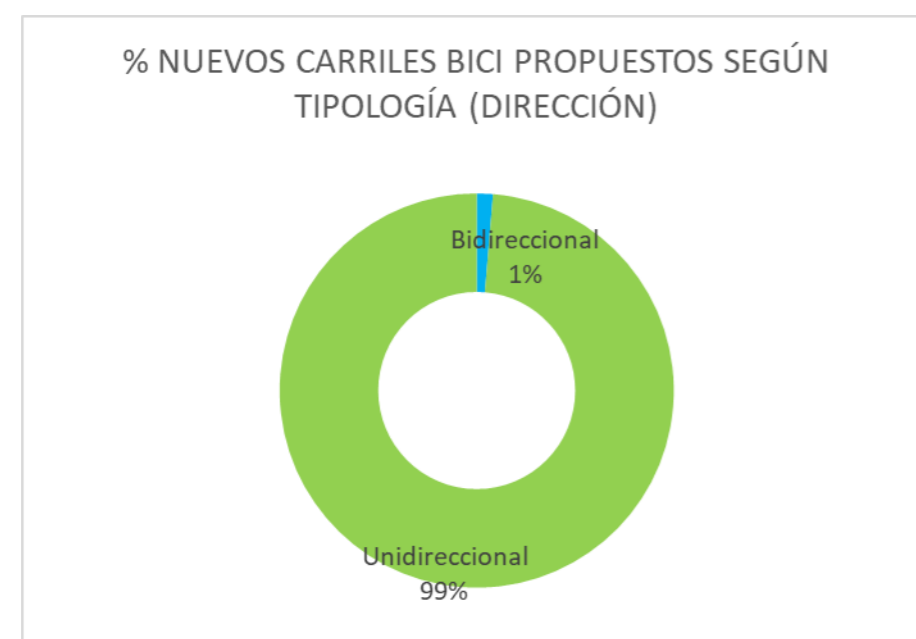


La nueva red aumenta sensiblemente la cobertura en la ciudad tal y como se puede observar en los siguientes mapas, de tal manera que se asegura que la mayor parte de la población de la ciudad cuenta con una vía ciclista a menos de 150 metros de su residencia y su destino de viaje.

Por otro lado, la red de carriles bici propuestos, con más de 37 km tal y como se ha dicho, será de carácter unidireccional en su mayor parte con el 99% del total de la red adicional propuesta. Solo un 1% de la nueva red de carriles bici será bidireccional, siempre con una anchura mínima de 3 metros.

Nuevos carriles bici propuestos:

Tipología	Total m	%
Bidireccional	499	1%
Unidireccional	37.082	99%
	37.581	100%

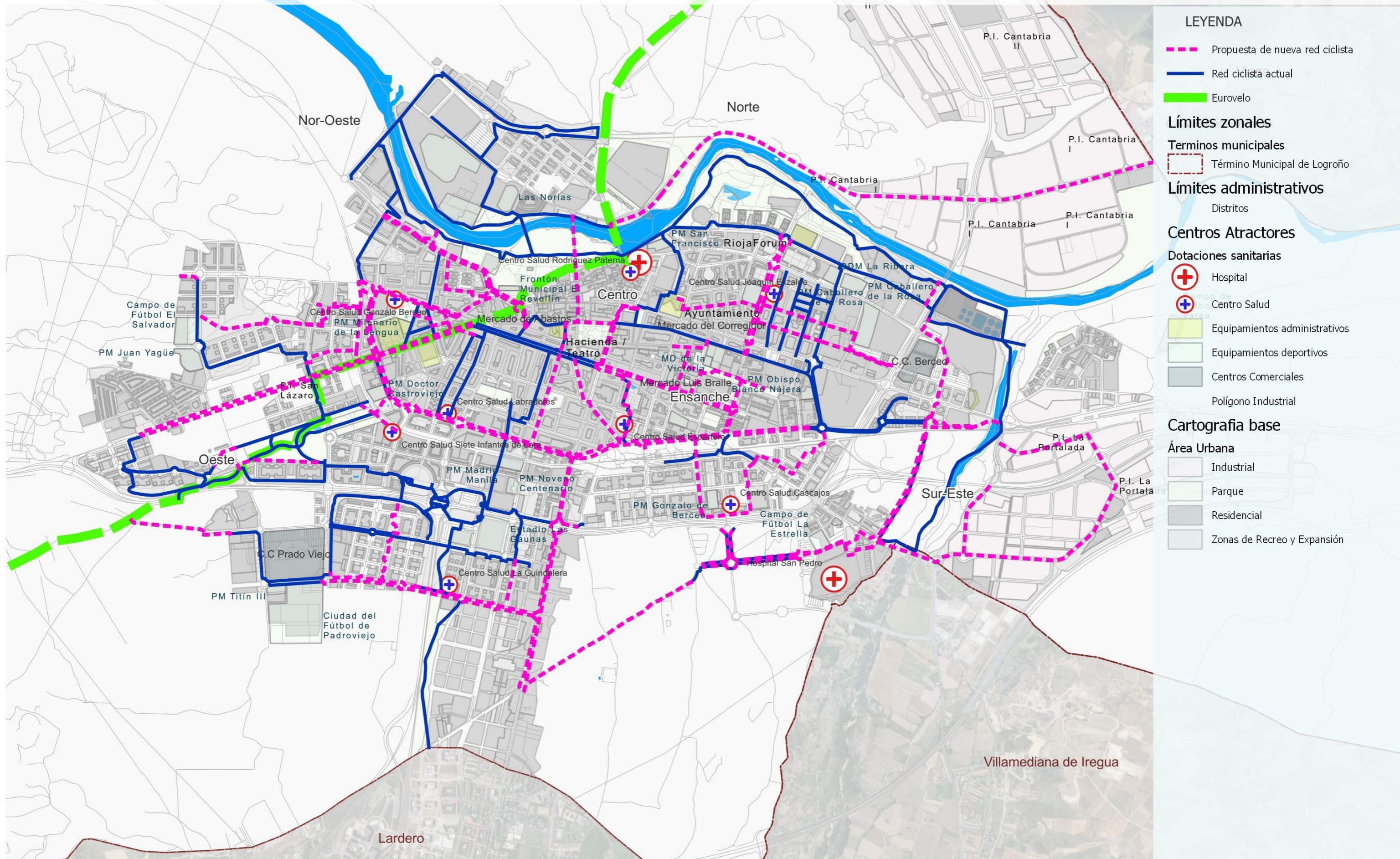


Red ciclista adicional propuesta por tramos y sus características básicas

ID	Denominación	Tipología	Anchura m	Dirección	Longitud m
CB01	C/ Prado Viejo - C/ Maestro Rodrigo	Carril Bici	3	Bidireccional	184
CB02	C/ Fuenmayor	Carril Bici	3	Bidireccional	117
CB03	C/ Éibar	Carril Bici	2	Unidireccional	773
CB04	C/ Cerámica	Carril Bici	2	Unidireccional	349
CB05	C/ Carmen Medrano	Carril Bici	2	Unidireccional	923
CB06	C/ General Urrutia	Carril Bici	2	Unidireccional	2124
CB07	Avda. de Burgos	Carril Bici	2	Unidireccional	3127
CB08	C/ Marqués de Murrieta	Carril Bici	2	Unidireccional	1227
CB09	C/ Duques de Nájera	Carril Bici	2	Unidireccional	3846
CB10	C/ San Antón-Avda. de España	Carril Bici	2	Unidireccional	608
CB11	C/ General Vara de Rey	Carril Bici	2	Unidireccional	1283
CB12	Avda. de Lobete - C/ Juan Boscán	Carril Bici	2	Unidireccional	2188
CB13	C/ Pasadera - Avda. Lope de Vega	Carril Bici	2	Unidireccional	671
CB14	C/ Río Cidacos - C/ Río Alhama	Carril Bici	2	Unidireccional	2807
CB15	C/ Tudela	Carril Bici	2	Unidireccional	647
CB18	C/ Escultor Daniel	Carril Bici	2	Unidireccional	105
CB19	C/ Eliseo Pinedo - C/ Padre Claret – C/ San Millán	Carril Bici	2	Unidireccional	1622
CB20	C/ Maria Zambrano	Carril Bici	2	Unidireccional	211
CB21	C/ Senda de los Pedregales	Carril Bici	2	Unidireccional	1623
CB22	C/ General Espartero	Carril Bici	2	Unidireccional	507
CB23	Avda. República Argentina	Carril Bici	2	Unidireccional	583
CB24	Calle Tejeras	Carril Bici	3	Bidireccional	198
CB25	Avda. Solidaridad	Carril Bici	2	Unidireccional	1780
CB26	C/ Serraderos - C/ Secuoyas	Carril Bici	2	Unidireccional	1749
CB27	C/ Secuoyas	Carril Bici	2	Unidireccional	1041
CB28	Avda de Madrid	Carril Bici	2	Unidireccional	894
CB29	Avda. de Lobete - C/ Juan Boscán	Carril Bici	2	Unidireccional	473
CB30	Avda. de Madrid	Carril Bici	2	Unidireccional	2351
CB32	C/ Eliseo Pinedo - C/ Padre Claret – C/ San Millán	Carril Bici	2	Unidireccional	572
CB33	Avda. Portugal - Plaza de la Diversidad	Carril Bici	2	Unidireccional	387
CB34	Ayuntamiento	Carril Bici	2	Unidireccional	140

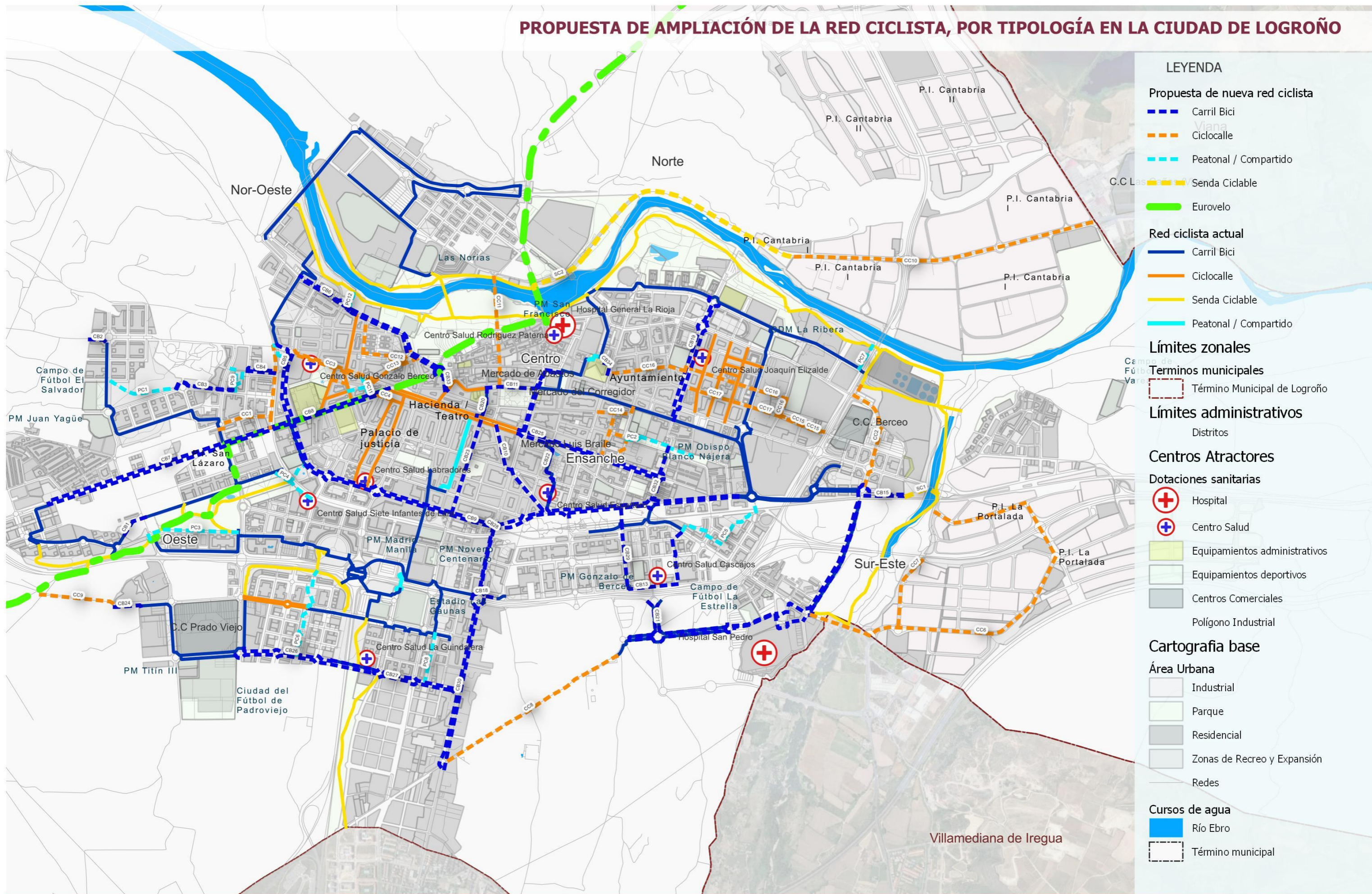
ID	Denominación	Tipología	Longitud m
CC01	C/ Paula Montait - C/ Guipúzcoa	Ciclocalle	851
CC02	C/ Madre de Dios - C/ Río Lomo	Ciclocalle	734
CC03	Avda. Gonzalo de Berceo	Ciclocalle	1069
CC04	C/ Vitoria	Ciclocalle	95
CC06	C/ Piqueras - C/ Nevera - C/ Circunde - C/ Portalada	Ciclocalle	2749
CC07	C/ Del Picón	Ciclocalle	471
CC08	Calleja Vieja	Ciclocalle	1234
CC09	camino viejo de Entrena	Ciclocalle	475
CC10	Avda. de Mendavía	Ciclocalle	1863
CC11	Puente de Hierro - C/ Sagasta	Ciclocalle	668
CC12	C/ La Campa - C/ Luis Barrón – Plaza de Darmstadt	Ciclocalle	572
CC13	C/ Trinidad	Ciclocalle	301
CC14	C/ Presidente Leopoldo Calvo Sotelo – C/ Marqués de la Ensenada - C/ Luisa Martín Lacalie	Ciclocalle	796
CC15	C/ De la Cigüeña	Ciclocalle	561
CC16	C/ San José de Calasanz - C/ Piscinas – C/ de la Cigüeña	Ciclocalle	1299
CC17	C/ San José de Calasanz - C/ Piscinas - C/ de la Cigüeña	Ciclocalle	611
PC01	Parque de los Enamorados	Peatonal / Compartido	422
PC02	Plaza de las Chiribitas	Peatonal / Compartido	425
PC03	Parque San Miguel	Peatonal / Compartido	582
PC04	Parque Europa - Parque de la Laguna	Peatonal / Compartido	439
PC05	C/ José Zorrilla - C/ Francisco de Quevedo	Peatonal / Compartido	696
PC06	Parque de los Picos de Urbión	Peatonal / Compartido	645
PC07	Universidad	Peatonal / Compartido	158
PC08	Parque de la Guindalería	Peatonal / Compartido	292
PC09	Parque de San Lázaro	Peatonal / Compartido	300
PC10	Parque Fontanillas	Peatonal / Compartido	146
PC11	C/ Superunda - C/ Industria	Peatonal / Compartido	235
PC12	Parque de la Concordia	Peatonal / Compartido	107
SC01	Parque del Iregua	Senda Ciclable	201
SC02	Camino Francés - Avda. de Mendavía	Senda Ciclable	1969

PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DE LA RED CICLISTA EN LA CIUDAD DE LOGROÑO



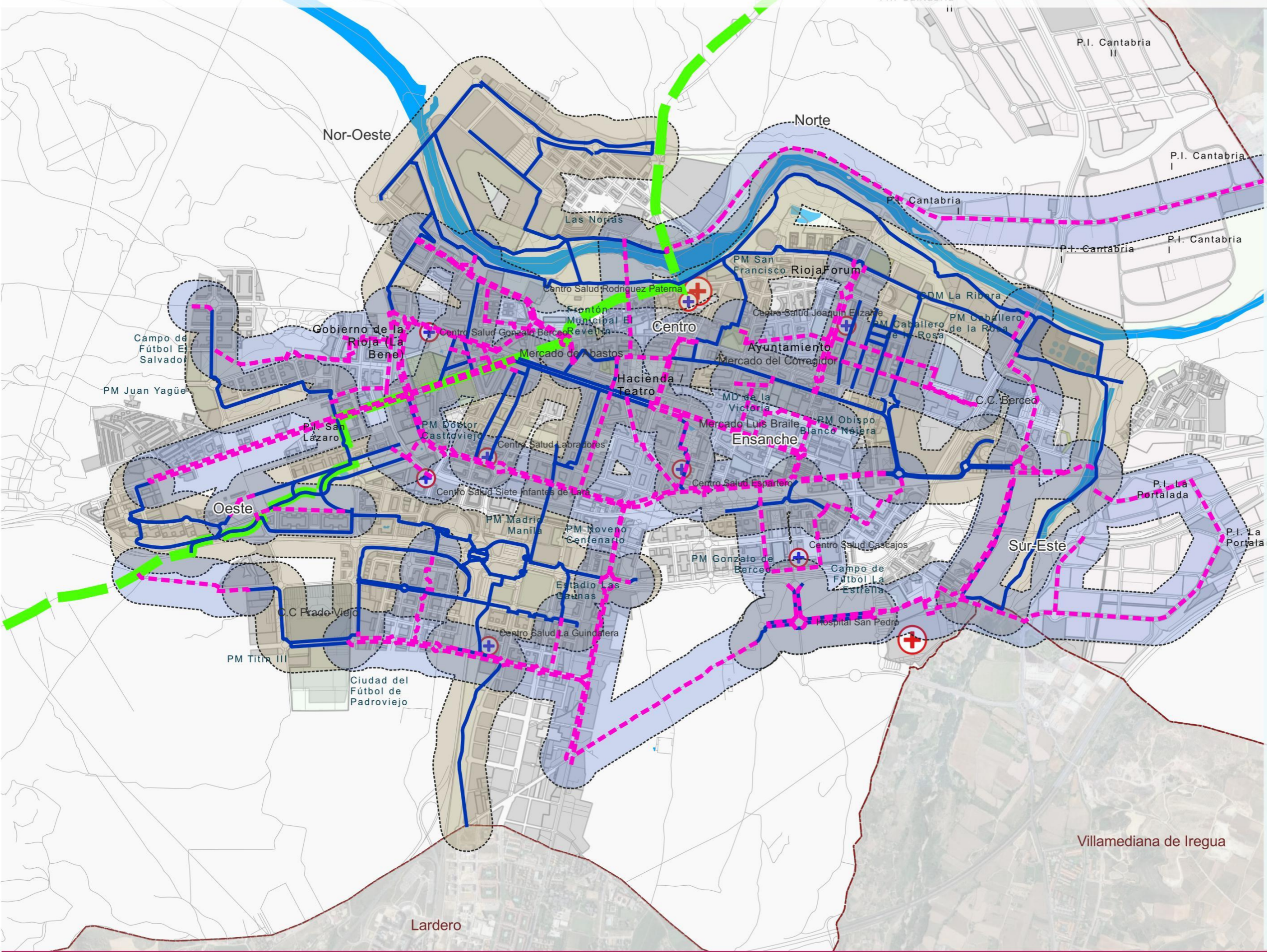
- LEYENDA**
- - - Propuesta de nueva red ciclista
 - Red ciclista actual
 - Eurovelo
- Límites zonales**
- Terminos municipales**
- Término Municipal de Logroño
- Límites administrativos**
- Distritos
- Centros Atractores**
- Dotaciones sanitarias**
- + Hospital
 - + Centro Salud
- Equipamientos administrativos**
- Equipamientos administrativos
 - Equipamientos deportivos
 - Centros Comerciales
 - Polígono Industrial
- Cartografía base**
- Área Urbana**
- Industrial
 - Parque
 - Residencial
 - Zonas de Recreo y Expansión

PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DE LA RED CICLISTA, POR TIPOLOGÍA EN LA CIUDAD DE LOGROÑO



- LEYENDA**
- Propuesta de nueva red ciclista**
- - - Carril Bici
 - - - Ciclocalle
 - - - Peatonal / Compartido
 - - - Senda Ciclable
 - - - Eurovelo
- Red ciclista actual**
- Carril Bici
 - Ciclocalle
 - Senda Ciclable
 - Peatonal / Compartido
- Límites zonales**
- Terminos municipales**
- Término Municipal de Logroño
- Límites administrativos**
- Districtos
- Centros Atractores**
- Dotaciones sanitarias**
- + Hospital
 - + Centro Salud
- Equipamientos administrativos**
- Equipamientos deportivos**
- Centros Comerciales**
- Polígono Industrial**
- Cartografía base**
- Área Urbana**
- Industrial
 - Parque
 - Residencial
 - Zonas de Recreo y Expansión
 - Redes
- Cursos de agua**
- Río Ebro
 - Término municipal

COBERTURA A 150 METROS DE LAS REDES CICLISTAS ACTUAL Y PROPUESTA EN LOGROÑO



LEYENDA

- Propuesta de nueva red ciclista
- Red ciclista actual
- Eurovelo
- Cobertura Red Propuesta 150 m
- Cobertura Red Actual 150 m

Límites zonales

Terminos municipales

- Término Municipal de Logroño

Límites administrativos

Districtos

Centros Atractores

Dotaciones sanitarias

- + Hospital
- + Centro Salud
- Equipamientos administrativos
- Equipamientos deportivos
- Centros Comerciales
- Polígono Industrial

Cartografía base

Área Urbana

- Industrial
- Parque

3.2.1.4.2 *Anchuras mínimas y resguardos*

En el diseño de vías ciclistas hay que tener en cuenta, además del espacio ocupado por el ciclista en movimiento, los resguardos necesarios para la ejecución de las posibles maniobras que éste pueda realizar tales como movimientos evasivos frente a circunstancias inesperadas, paradas y puestas en marcha.

Vías unidireccionales

Las vías de un solo sentido de circulación para bicicletas deben tener como mínimo 2 m de anchura libre, aunque su superficie pavimentada pueda estrictamente ser algo menor. Salvo en casos excepcionales deben permitir la circulación simultánea de dos bicicletas, posibilidad que ofrecen las pavimentaciones con una anchura **mínima de 2 m**, aunque tanto la comodidad en la circulación en paralelo como en los adelantamientos se alcanza con una anchura de 3 m.

Vías bidireccionales

La sección de una vía para bicicletas que combina los dos sentidos de circulación debe tener como **mínimo 3 m de ancho**, anchura que garantiza la comodidad en el cruce de dos ciclistas. Si en los laterales no existen bordillos o escalones, o si estos son de una altura inferior a 5 cm, la sección pavimentada podría ser algo menor.

Vía unidireccional



Vía bidireccional



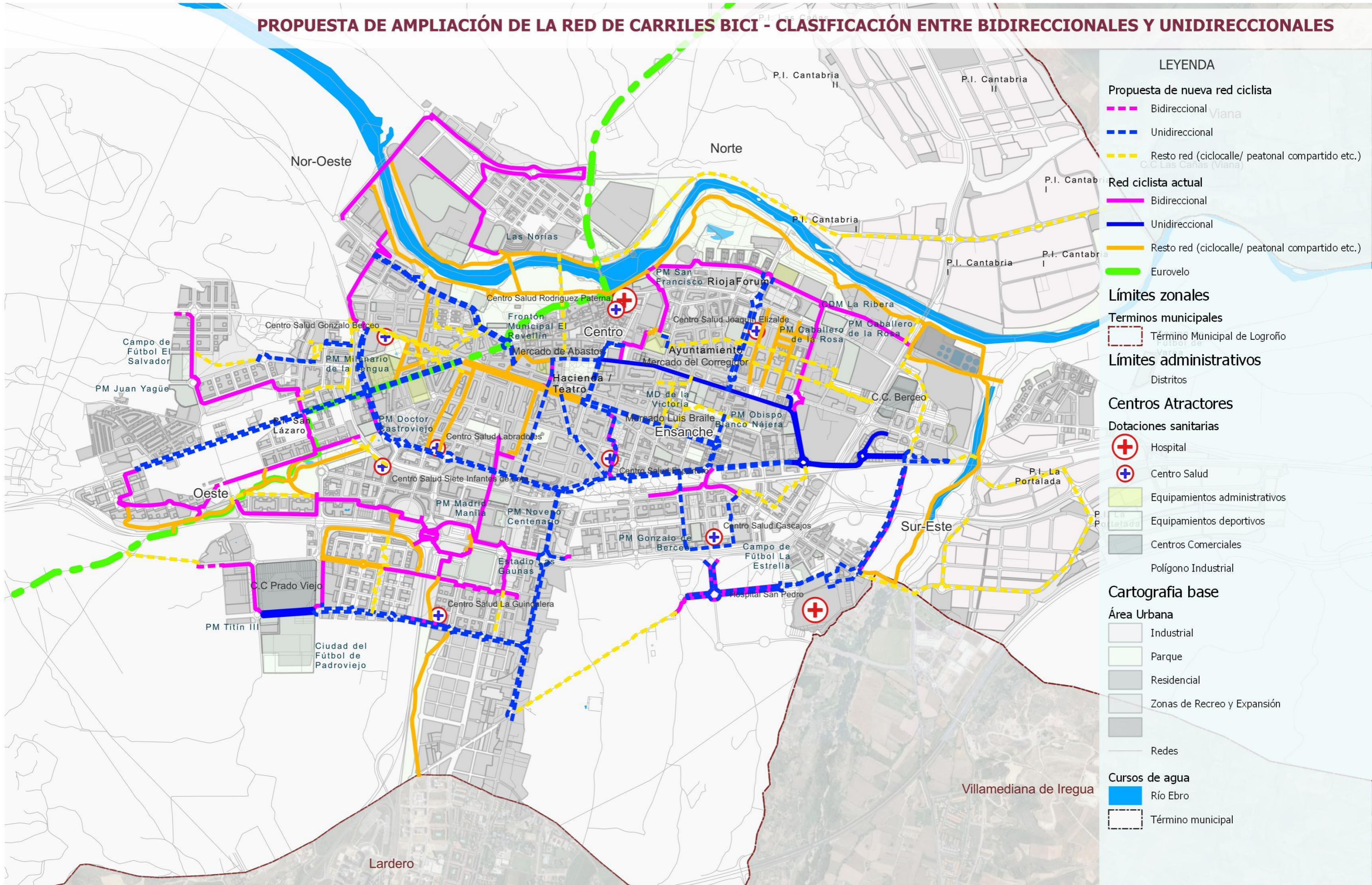
La anchura mínima definida es de:

- 2 metros para vías de único sentido
- 3,0 metros para vías de doble sentido

El resguardo para el aparcamiento ha de ser de 0,8 metros.

Por otro lado, la separación entre el tráfico motorizado y el tráfico no motorizado debe ser de 0,5 metros en vías urbanas.

PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DE LA RED DE CARRILES BICI - CLASIFICACIÓN ENTRE BIDIRECCIONALES Y UNIDIRECCIONALES



LEYENDA

- Propuesta de nueva red ciclista**
 - Bidireccional
 - Unidireccional
 - Resto red (ciclocalle/ peatonal compartido etc.)
- Red ciclista actual**
 - Bidireccional
 - Unidireccional
 - Resto red (ciclocalle/ peatonal compartido etc.)
 - Eurovelo
- Límites zonales**
- Terminos municipales**
 - Término Municipal de Logroño
- Límites administrativos**
 - Distritos
- Centros Atractores**
- Dotaciones sanitarias**
 - + Hospital
 - + Centro Salud
- Equipamientos administrativos
- Equipamientos deportivos
- Centros Comerciales
- Polígono Industrial
- Cartografía base**
- Área Urbana**
 - Industrial
 - Parque
 - Residencial
 - Zonas de Recreo y Expansión
 - Redes
- Cursos de agua**
 - Río Ebro
 - Término municipal

3.2.2 Disposición de puntos de estacionamiento

3.2.2.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	MOVILIDAD CICLISTA
Nombre del programa:	Puntos de estacionamiento
Objetivos:	Fomentar y normalizar el uso de la bicicleta como un medio más de los ofertados en la ciudad de Logroño. Para ello, es fundamental disponer de aparcamiento en destino de manera cómoda, accesible y segura en los centros de atracción de viajes.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> Nuevos aparcabicicletas en zonas de atracción no cubiertas actualmente Aparcabicicletas de acuerdo con el aumento de la red prevista en el apartado anterior
Evaluación económica:	+25 Aparcabicicletas múltiples anuales
Indicadores	Número de aparcabicicletas

3.2.2.2 Líneas de actuación y detalle

Con el objetivo final de aumentar la ratio de viajes en bicicleta sobre la movilidad global de Logroño, se debe disponer de aparcamiento cómodo y seguro en el destino de los viajes. En efecto, el aparcamiento puede llegar a ser un factor disuasorio de realizar el desplazamiento en bicicleta si no se encuentra, o se encuentra en condiciones adversas tanto climáticas como de vandalismo o robo. Para ello se propone la inclusión de nuevas infraestructuras de estacionamiento ciclista basados en dos aspectos:

- Nuevos aparcabicicletas en zonas de atracción no cubiertas actualmente
- Aparcabicicletas de acuerdo con el aumento de la red prevista

Y con dos características básicas de duración: Corta duración con alta rotación y larga duración fundamentalmente en zonas de baja rotación o rotación durante el día.

3.2.3 Aparcabicicletas de corta duración

Para el fomento de la movilidad ciclista, se hace especialmente necesario aumentar el número de plazas de aparcamiento para bicicletas existentes en la ciudad.

En la actualidad no hay homogeneidad de estos, ni son suficientes, pero además en el horizonte de la estrategia de movilidad, existe un objetivo de aumento de los viajes ciclistas sobre la movilidad global, lo que conllevaría que, deberían de aumentar la instalación de aparcabicicletas en los próximos años.

Para ello se propone la instalación de 25 aparcabicicletas de enganche múltiple nuevos al año durante el periodo horizonte del plan, a razón de un incremento anual mediante partida presupuestaria, que se extraiga de los datos obtenidos de los indicadores propuestos en este capítulo acerca del crecimiento de la bicicleta en la ciudad.

La tipología de aparcamiento de corta duración, en calzada o en acera, será idóneamente el de la U invertida, apto por poderse amarrar por las dos ruedas y cuadro al mismo tiempo permitiendo así mismo poder amarrar dos bicicletas, una a cada lado. De este modo la bicicleta queda apoyada totalmente contra el soporte, y se evitan ciertos robos parciales de las bicicletas.

Además, sería recomendable que los aparcamientos para bicicletas estén señalizados, mediante señalética vertical adecuada, consta de un poste indicador y señal informativa; junto con esta señalización se incluye el modo de amarre correcto de la bicicleta en condiciones de seguridad, ya que a menudo las personas usuarias desconocen el modo de enganchar la bicicleta al soporte.

De manera general, las condiciones óptimas que deben cumplir los aparcamientos de bicicletas son:

- Polivalencia:** Los aparcamientos para bicis deben ser capaces de alojar cualquier tipo y dimensión de bicicleta y permitir que sean candadas con los antirrobo más comunes.
- Accesibilidad:** Se deben encontrar cerca de la puerta de destino, a menos de 75 metros para los viajes de larga duración y a menos de 30 metros para los desplazamientos de corta duración. Incluso en algunos centros de atracción de viajes, se podrían poner dentro de los recintos, para mayor seguridad.
- Ubicación:** Se deben encontrar en lugares a la vista de los transeúntes los que se instalen en la vía pública.
- Estabilidad:** Deben permitir que las bicicletas se mantengan apoyadas, incluso cargadas, sin la necesidad de un soporte propio, y que no tengan elementos que las puedan estropear.
- Comodidad del ciclista:** Deben ofrecer un entorno cómodo, con espacio suficiente para hacer maniobras con la bicicleta sin riesgo de estropear otras bicicletas y sin la necesidad de hacer grandes esfuerzos.
- Comodidad con otros modos de transporte:** Deben cumplir con las normativas de accesibilidad de peatones y personas con movilidad reducida, sin entorpecer ni poner en riesgo su movilidad, ni ocupar el flujo libre de la calzada peatonal. Las maniobras de acceso al aparcabicicletas no deben crear situaciones de riesgo con la circulación de los vehículos motorizados y de ciclistas.
- Estética:** Deben ofrecer un diseño integrado en el entorno urbano y arquitectónico, lo que transmite confianza y hace atractivo el aparcar. Se puede crear una imagen de marca municipal que los identifique, tanto en señalización vertical, como en mapas o APP/web.
- Protección climática:** Se puede considerar la instalación de sistemas de protección de las condiciones climáticas como el sol o sobre todo la lluvia.
- Coste y mantenimiento:** Se ha de prever un coste suficiente de inversión para que el aparcamiento para bicicletas cumpla con los requisitos anteriores y un presupuesto correcto para el mantenimiento periódico de estos.

3.2.3.1 Criterios de localización y ubicación de los Aparcabicicletas de corta duración

Se deben cumplir los siguientes criterios a la hora de localizar e instalar en la vía pública los nuevos aparcabicicletas que sean necesarios. Para los ya existentes, deberá existir una política de revisión de sus características para la reinstalación de aquellos que no cumplan con los criterios aquí descritos. Estos criterios son de dos tipos, criterios de localización de los aparcabicicletas y los criterios de emplazamiento en el viario.

Localización de los aparcabicicletas. Se atiende aquí a la necesidad de optimizar su uso, proporcionando aparcabicicletas allí donde sean más necesarios con los máximos niveles de accesibilidad posibles:

- Los centros atractores más importantes (centros de salud y sanitarios de todo tipo, centros culturales, intercambiadores de transporte, instalaciones deportivas, centros educativos, sedes administrativas, parques y zonas de ocio, áreas de actividad etc..) deberán contar con aparcabicicletas.
- Zonas residenciales con alta demanda ciclista y zonas con elevada actividad comercial también deberán contar con aparcabicicletas.

- Los aparcabicicletas se instalarán a una distancia máxima de 75 metros del centro atractor al que sirve
- Los aparcabicicletas deberán situarse a la menor distancia posible de la entrada al centro atractor al que sirve, y nunca a más de 25 metros de esta.
- La ubicación deberá realizarse en zonas con seguridad o cierta vigilancia y que estén bien iluminadas.

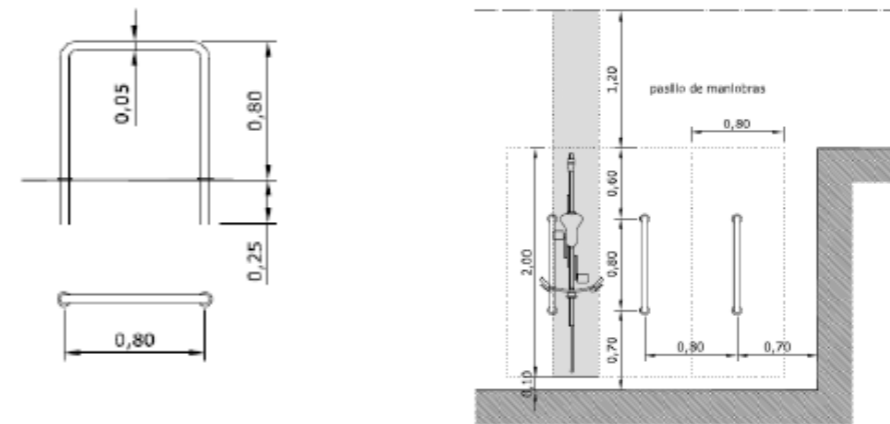
Respecto a su emplazamiento en el viario los criterios son los siguientes:

- Se recomienda que los aparcabicicletas se instalen en viarios en la banda de aparcamiento preferentemente cuando este sea en línea con el objetivo de mejorar la visibilidad y seguridad.
- Se recomienda también que los aparcabicicletas se instalen en las intersecciones de las vías para mejorar la visibilidad también, así como la accesibilidad de los ciclistas por la cercanía de puntos de paso de peatones.
- También se recomienda la instalación de mobiliario de separación o segregación del aparcabicicletas con respecto al resto del aparcamiento con el objetivo de proteger a los diferentes vehículos, así como a las propias bicicletas en las maniobras de estacionamiento.
- Si existen aparcamiento para motos se podrá instalar el aparcabicicis a continuación del mismo.

Criterios para la localización de los aparcamientos de bicicletas en la vía pública

	Aparcamiento en las vías públicas	Aparcamientos en la proximidad o vinculados a los equipamientos
En calzada	Siempre que haya banda de aparcamiento en línea	Siempre que haya banda de aparcamiento en línea a una distancia <25 metros del acceso
En acera	Si no hay banda de aparcamiento en calzada y queda un ancho libre en acera >3 m y siempre en la banda de mobiliario urbano	Solo si hay espacio muy holgado en el acceso (ancho libre >6 m), no interfiere ningún itinerario accesible y no hay banda de aparcamiento en calzada a una distancia < 25m

Esquema aparcabicicletas de U Invertida corta duración



Dimensiones básicas de un soporte tipo U-Invertida (en metros).

Medidas recomendadas de aparcamiento en forma de U-Invertida (en metros).

Ejemplo de ubicación de aparcabicicletas en vía pública



Cuando se instalen aparcabicicletas en zonas peatonales (donde no existe una banda de aparcamiento en línea en la calzada) las características a cumplir deberían ser las siguientes:

- Se recomienda que se instalen solo en zonas donde la anchura disponible para los peatones será superior a los 3 metros una vez realizada la instalación del aparcabicicletas, manteniendo así una banda mínima de circulación peatonal de 3 metros.

- En aquellos puntos como son las entradas a edificios y dotaciones con gran afluencia pública, la banda mínima de circulación peatonal deberá ser de 6 metros para poder instalar un aparcabicicletas.
- Además, se deberá tener en cuenta las necesidades de acceso de los servicios (libre paso de vehículos como son limpieza, policía, bomberos, sanitarios etc..) a la hora de determinar la ubicación de los aparcabicicletas, analizando si existen alternativas de acceso al área en aquellos casos en los que se vea comprometida la accesibilidad de los mismos.

En cualquier caso, se deberá cumplir siempre con lo establecido en la normativa de accesibilidad vigente

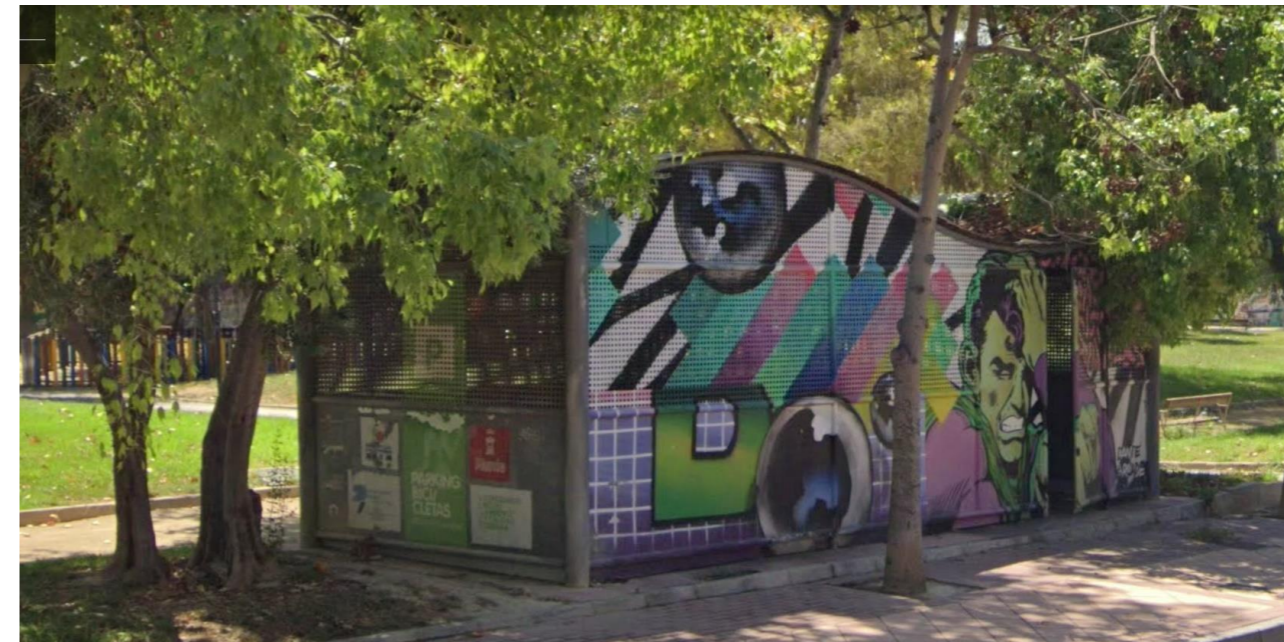
3.2.4 Aparcabicicletas de larga duración

Como complemento a los aparcabicicletas de corta duración, en algunas ubicaciones se propone la progresiva instalación aparcamientos de larga duración tanto en la estación de intercambio modal, y también alguno de abono mensual, que sean espacios cerrados, vigilados y gestionados por el Ayuntamiento.

En estos parkings, se debe fomentar que el uso se realice mediante tarjeta chip, personal e intransferible, de manera gratuito y ofrece las máximas condiciones de seguridad y resguardo de las inclemencias del tiempo, donde se puede aparcar hasta 24h seguidas con total seguridad.

En las siguientes fotos se presentan distintos sistemas de aparcabicicletas de larga duración.

Aparcamiento de larga duración de la ciudad de Murcia



Aparcamiento de larga duración de la ciudad de Vitoria



Aparcamiento de larga duración Alemania



3.2.5 Criterios de alquiler de bicicletas y VMP

3.2.5.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	MOVILIDAD CICLISTA
Nombre del programa:	Fomento del BiciLOG
Objetivos:	<p>En la actualidad el servicio Bici LOG presenta datos de utilización muy bajos, con 120 usos al día, tanto respecto a la movilidad global como a la movilidad ciclista. Hay estaciones, y por tanto algunos flujos, que mantienen mayor uso: Murrieta, Gran Vía, Ayuntamiento o La Cometa.</p> <p>Por tanto, el objetivo principal de este programa de actuación será el fomento de este servicio, para aumentar los datos de utilización.</p>
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del número de estaciones principalmente ligados a los aparcamientos de disuasión • Fomento del uso <ul style="list-style-type: none"> ○ Campaña de publicidad y promoción ○ Cambios en el tiempo de uso ○ Implementación de bicicletas eléctricas en un %
Evaluación económica:	10 nuevos puntos de biciLOG
Indicadores	Grado de utilización por base del biciLOG

3.2.5.2 Líneas de actuación y detalle

En general las líneas de actuación que se plantean tienen como objetivo fomentar el uso de este sistema de transporte, que en la actualidad tiene un impacto sobre la movilidad muy suave. Para ello, se plantean algunas líneas de actuación tanto sobre la oferta de este, como sobre la promoción de este:

- Aumento del número de estaciones de bicicletas públicas en 10 puntos para alcanzar un total de 36 bases. Se propone ampliar en los puntos de aparcamientos de disuasión, y otras zonas para mejorar la cobertura del servicio en la ciudad.
- Fomento del uso
 - Campaña de publicidad con ayudas en el precio, etc.
 - ✓ Educación. Objetivos perseguidos son:
 - Conseguir que el conjunto de la ciudadanía adquiera conciencia acerca de la necesidad de adoptar unas medidas que en muchos casos colisionan con una serie de hábitos sociales fuertemente arraigados.
 - Lograr una predisposición en el conjunto de la ciudadanía para que sean aceptados los programas y proyectos relacionados con la movilidad sostenible,

Las medidas de educación han de ser puestas en práctica en un proceso continuo, incluyendo acciones educativas hacia los ciudadanos desde su infancia, y acciones formativas sobre otras alternativas de movilidad sostenible hacia los adultos.
 - ✓ Comunicación y Divulgación: En este proceso se trata de poner en conocimiento de la ciudadanía y de los colectivos implicados la situación actual del modo, sus

posibilidades de mejora, y las medidas posibles, propuestas, o en curso de realización, en aras de lograr unos objetivos de sostenibilidad.

- ✓ Fomento y Promoción. El objetivo de este conjunto de campañas es la potenciación del modo, ofreciendo por un lado incentivos e incentivos a los usuarios y, por otro lado, estimulándoles a que conozcan el funcionamiento y las ventajas individuales y colectivas del transporte sostenible.
- Cambios en el tiempo de uso. Ahora mismo se dispone de un tiempo de 90' que a priori parece excesivo para realizar un viaje, y es posible que queden bloqueadas bicicletas sin excesiva rotación. Se sugiere modificar a un tiempo de uso máximo recomendado de 30', con el objeto de que se tenga que dejar en la estación de biciLOG cada bicicleta después de cada uso.
- Implementación de bicicletas eléctricas en un % y adaptadas.
 - Se propone que en un % sobre las bicicletas existentes, de manera habitual se estima en un 10% del total de las bicicletas ofertadas en cada base, sean eléctricas.
 - Además, se apunta la necesidad de que esta ampliación cubra una carencia existente en la actualidad y es que el sistema de bicicleta pública sea universal, dotando de los elementos necesarios para hacer accesibles las estaciones, y que exista un porcentaje de triciclos, handbike y bicicletas adaptadas.

PROPUESTA DE NUEVOS PUNTOS

01 - MURO DEL CARMEN

02 - PARQUE DE SAN LORENZO

03 - C/ SEQUOIAS

04 - LAS NORIAS

05 - LAS NORIAS

06 - C.C. PRADO VIEJO

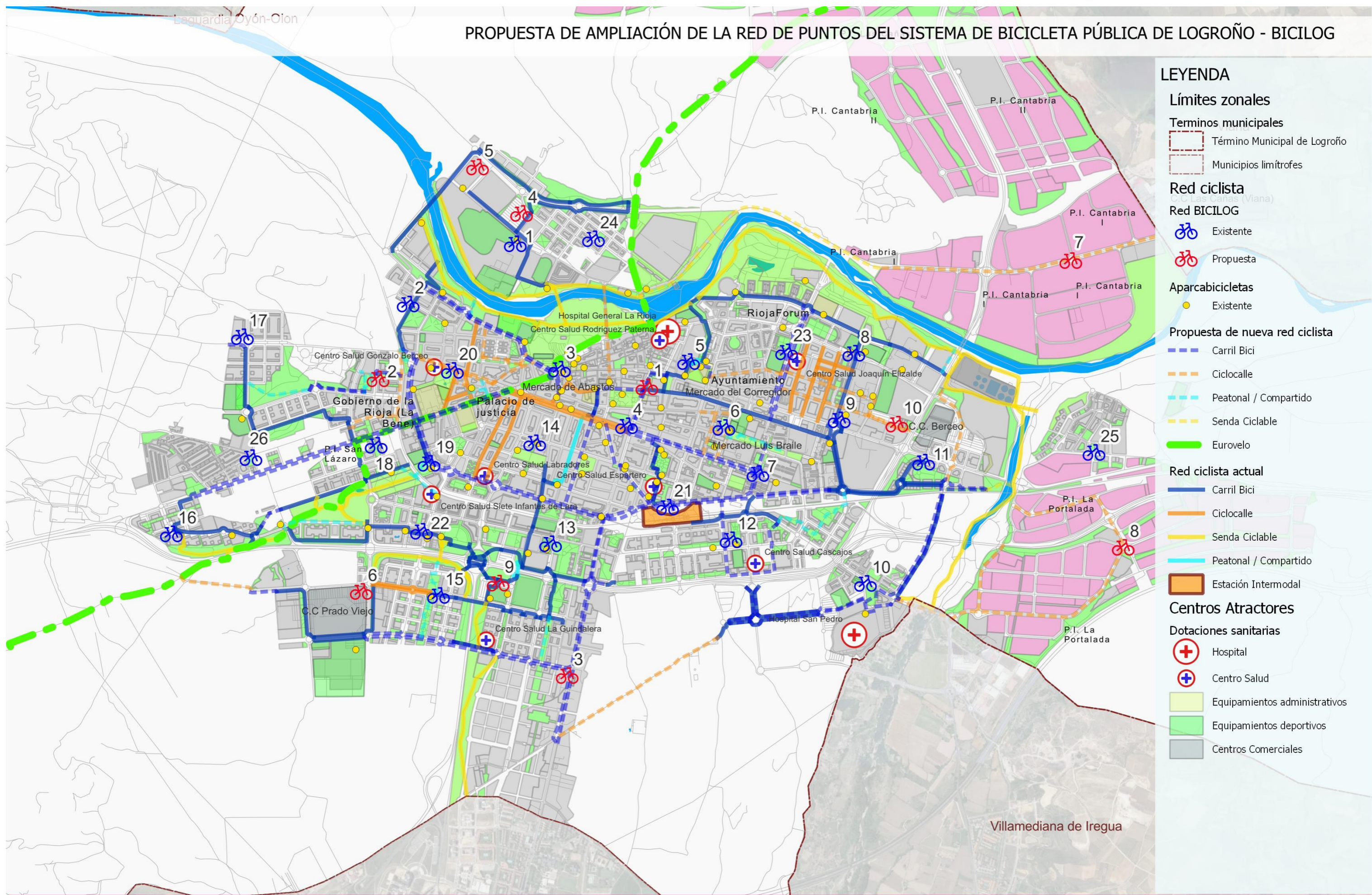
07 - P.I. CANTABRIA

08 - P.I. LA PORTALADA

09 - PALACIO DE LOS DEPORTES

10 - C/ DE LA CIGÜEÑA

PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DE LA RED DE PUNTOS DEL SISTEMA DE BICICLETA PÚBLICA DE LOGROÑO - BICIOLOG



LEYENDA

- Límites zonales**
- Terminos municipales
 - Término Municipal de Logroño
 - Municipios limítrofes
- Red ciclista**
- Red BICIOLOG**
- Existente
 - Propuesta
- Aparcabicicletas**
- Existente
- Propuesta de nueva red ciclista**
- Carril Bici
 - Ciclocalle
 - Peatonal / Compartido
 - Senda Ciclable
 - Eurovelo
- Red ciclista actual**
- Carril Bici
 - Ciclocalle
 - Senda Ciclable
 - Peatonal / Compartido
 - Estación Intermodal
- Centros Atractores**
- Dotaciones sanitarias**
- Hospital
 - Centro Salud
 - Equipamientos administrativos
 - Equipamientos deportivos
 - Centros Comerciales

3.2.5.3 VMP

Los VMP quedan recogidos en la reciente Ordenanza de Movilidad en el TIII.C5. Artículo 59, sobre circulación de monopatines, patines, vehículos de movilidad personal (VMP) o aparatos similares.

En ella se indican algunas cuestiones clave:

- Los vehículos de movilidad personal se definen por el Reglamento General de Vehículos de ámbito estatal que limita su velocidad máxima por construcción a 25 km/h.
- Los VMP deben llevar los siguientes elementos: Timbre, luces, reflectores.
- Sólo deben circular en VMP por vías y espacios públicos las personas mayores de 15 años, y excepcionalmente mayores de 10 años bajo supervisión de progenitores o tutores legales.
- El casco debidamente homologado debería quedar reflejado como recomendado y obligatorio en tres casos: para menores de 18 años, circular por carriles multimodales, y para realizar distribución de mercancías.
- Debería quedar reflejado circular con aparatos de sonido, y/o presencia de drogas o alcohol tan cual se refleja en la normativa general de tráfico.
- Con un VMP se puede circular por las siguientes vías:
 - Ciclocalles y carriles bici;
 - Carril reservado de las aceras-bici a velocidad no superior a 10 km/h, respetando la prioridad de paso de los peatones en los cruces señalizados y extremando la precaución ante la posible irrupción de peatones;
 - Sendas ciclables a velocidad no superior a 5 km/h los fines de semana, festivos; los días laborables deberán circular a una velocidad máxima de 5 km/h durante los horarios de mayor intensidad de tránsito peatonal y de hasta 15 km/h el resto de las horas.
 - Pistas bici a velocidad no superior a 20 km/h;
 - La calzada de calles de plataforma única con separadores entre peatones y vehículos a menos de 20 km/h, y a menos de 15 km/h cuando no haya separadores;
 - La calzada de calles integradas dentro de zonas 30, respetando la prioridad del peatón;
 - Por las calles en las que en todos sus carriles la velocidad máxima de circulación sea igual o inferior a 30 km/h;
 - En parques públicos exclusivamente por aquellos itinerarios permitidos a las bicicletas, a velocidad no superior a 5 km/h si son sendas compartidas con peatones.
- En ningún caso los VMP podrán circular por aceras ni espacios reservados a los peatones, ni zonas ajardinadas, ni por carriles con velocidad máxima de 50 km/h, ni por carriles bus.
- Las condiciones de estacionamiento en la vía pública de los VMP deberían ser comunes con las que establezca la Ordenanza de Movilidad para las bicicletas, bicicletas de pedales con pedaleo asistido y el resto de ciclos.

3.2.6 Coordinación con área metropolitana

3.2.6.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	MOVILIDAD CICLISTA
Nombre del programa:	Coordinación con área metropolitana
Objetivos:	Conexión de las vías ciclistas municipales con las existentes en el área metropolitana de Logroño
Líneas de actuación:	<ul style="list-style-type: none"> Red ciclista de Logroño y conexión con área metropolitana de Logroño.
Evaluación económica:	Ya realizada en la red ciclista municipal
Indicadores:	<ul style="list-style-type: none"> Censo y longitud de red ciclista por tipo Nº de flujos de viajes en área metropolitana % modal viajes área metropolitana

3.2.6.2 Líneas de actuación y detalle

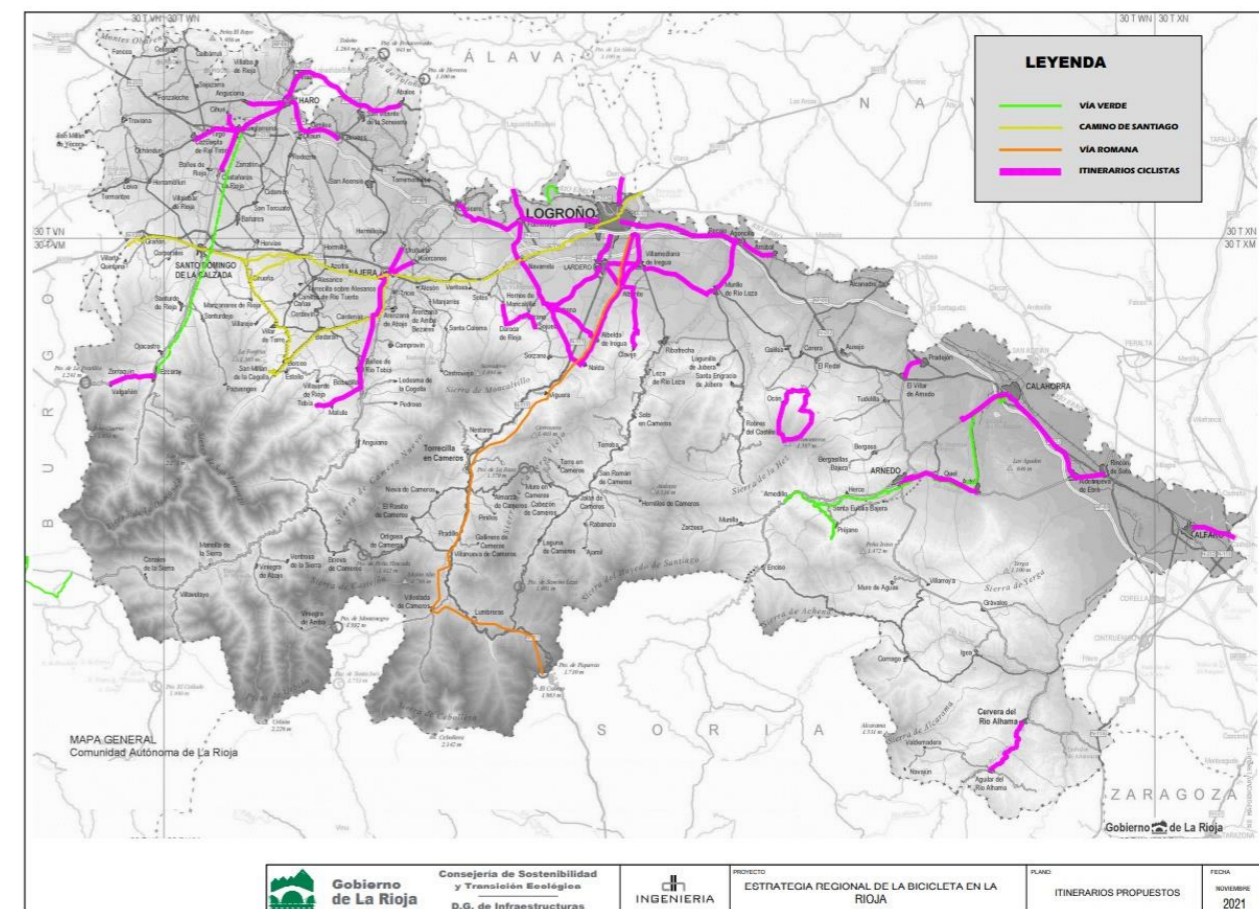
En el capítulo correspondiente a la ampliación de red ciclista, ya se tuvo en cuenta la conexión con la red peatonal-ciclista metropolitana existente y proyectada, quedando la red, como se representa en el mapa que se presenta a continuación.

El Gobierno de La Rioja ha realizado en los últimos tiempos la ESTRATEGIA REGIONAL DE LA BICICLETA EN LA RIOJA. En el ámbito del área metropolitana de Logroño, la citada estrategia define seis recorridos de ciclistas que conectarían con los cercanos municipios de Oyón, Fuenmayor, Alberite, Agoncillo, Lardero y Villamediana de Iregua. Los recorridos estimados de dichas rutas serían las siguientes:

- LOGROÑO – OYÓN
- LOGROÑO – FUENMAYOR
- LOGROÑO – ALBERITE
- LOGROÑO – AGONCILLO
- LOGROÑO – LARDERO
- LOGROÑO - VILLAMEDIANA DE IREGUA

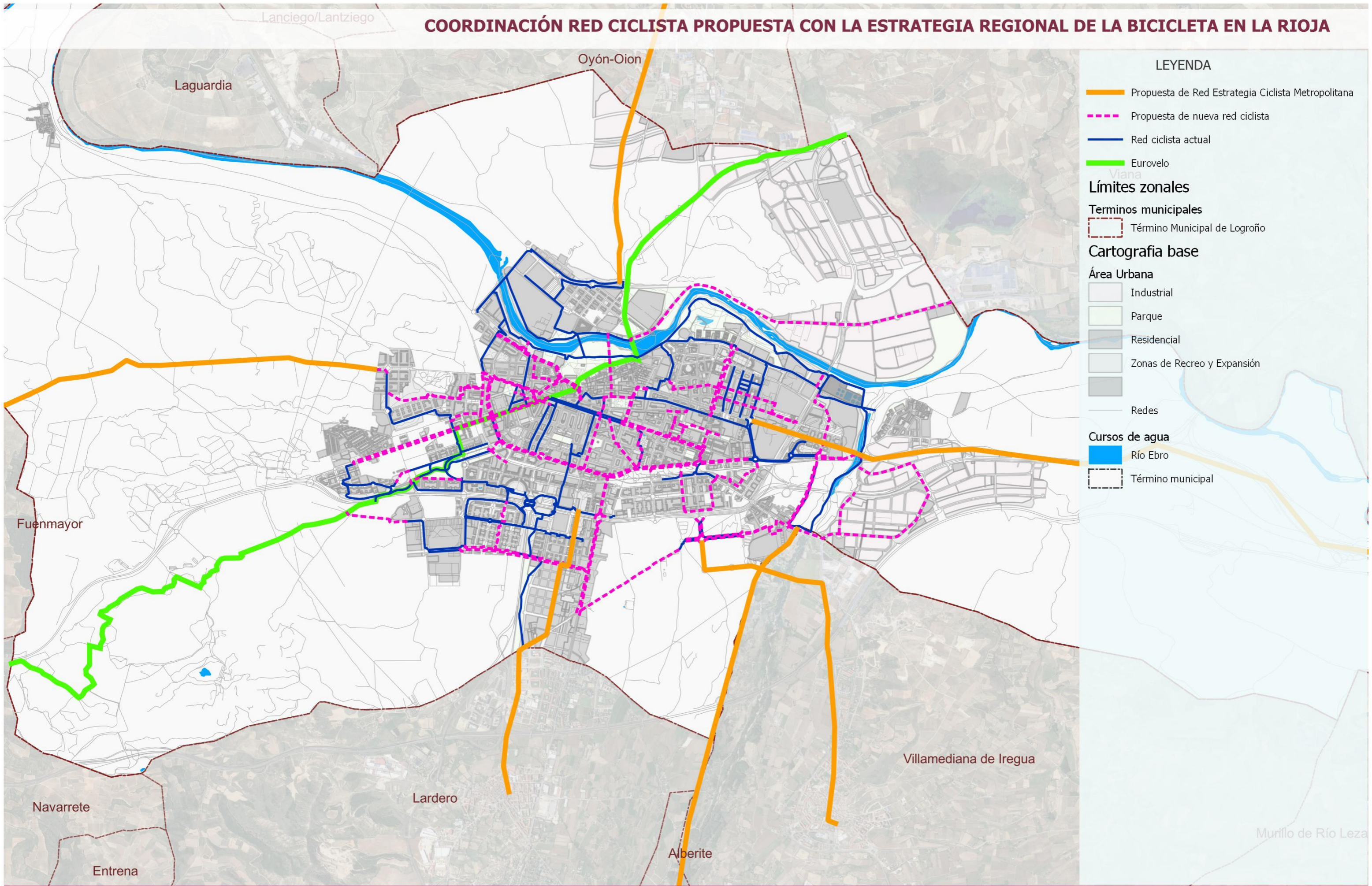
La Estrategia se está concretando actualmente en la puesta en marcha de los diferentes proyectos de adecuación de estos para que entren en funcionamiento. En el área metropolitana de Logroño, el Gobierno de La Rioja ha presentado los tres primeros itinerarios de conexión con Lardero, Villamediana de Iregua y el Polígono de Cantabria. Estos primeros itinerarios conectarán un espacio que alcanza a más de 170 mil personas junto con áreas industriales de primer orden como son los polígonos de La Portalada, Puente Madre y Cantabria.

Mapa con la red de itinerarios ciclistas en la Estrategia de la Bicicleta de La Rioja



- Carril entre Villamediana de Iregua y Logroño
El carril bici de Villamediana de Iregua, conectará este municipio con Logroño a través del polígono de Puente Madre o la doble vía de la Senda de los Pedregales, también el polígono de la Portalada y el barrio de La Estrella. La anchura del carril será de 5 metros entre sección peatonal y ciclista además de contar con iluminación todo el recorrido.
- Carril entre Lardero y Logroño
El itinerario tendrá su recorrido por la calle La Vaguada y la Avenida Juan Carlos I, la calle Los Linderos, la avenida de la Sierra, y finalmente la calle Sequoias en Logroño. Este carril estará iluminado en todo su trazado y será también de uso para peatones y ciclistas con secciones segregadas.

COORDINACIÓN RED CICLISTA PROPUESTA CON LA ESTRATEGIA REGIONAL DE LA BICICLETA EN LA RIOJA



LEYENDA

- Propuesta de Red Estrategia Ciclista Metropolitana
- Propuesta de nueva red ciclista
- Red ciclista actual
- Eurovelo
- Límites zonales**
- Terminos municipales**
- Término Municipal de Logroño
- Cartografía base**
- Área Urbana**
- Industrial
- Parque
- Residencial
- Zonas de Recreo y Expansión
- Redes
- Cursos de agua**
- Río Ebro
- Término municipal

3.3 Transporte urbano

3.3.1 Revisión de la red de transporte con la nueva estación de autobuses

3.3.1.1 Resumen del programa de actuación

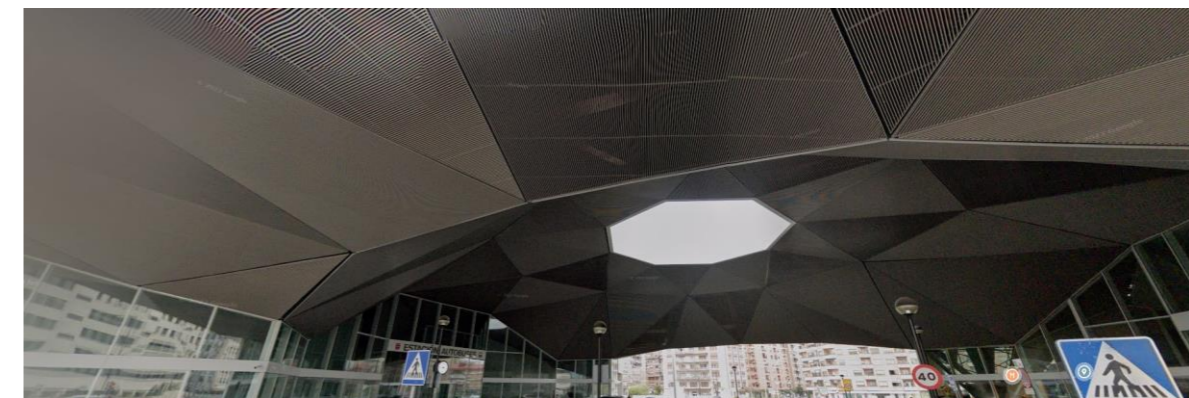
Área de actuación:	TRANSPORTE URBANO
Nombre del programa:	Revisión de la red de transporte con la nueva estación de autobuses
Objetivos:	<p>La estrategia del REORDENACIÓN DE LA RED URBANA DE AUTOBUSES propuesta se fundamenta en los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener la cobertura actual de las líneas urbanas • Mejora de las frecuencias con frecuencias medias inferiores a los 12 minutos en la mayoría de las líneas (las más importantes) • Mejoras tiempos de viaje aprovechando nuevas infraestructuras y carriles reservados • Nueva centralidad de la red urbana en la Estación Intermodal • Asegurar cobertura al Centro Urbano • Asegurar cobertura al Hospital • Asegurar cobertura a la red de aparcamientos disuasorios
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios de recorrido para ofrecer cobertura a la Estación Intermodal. Líneas 1, 3, 6, 9, 11 • Cambios de recorrido en la red para eliminar solapamientos entre líneas, simplificar trayectos y aprovechar nuevos carriles bus y vías de preferencia para el transporte público, línea 2, 3, 4, 5, 7, 10 • Servicio al Hospital San Pedro, dos escenarios: <ul style="list-style-type: none"> ○ aumento de cobertura con línea 11 que se convierte en servicio específico desde la Estación Intermodal ○ Refuerzo de las líneas 1, 3 y 10 que dan cobertura al hospital y eliminación de la línea 11 • Cobertura en transporte público de la red de parkings de disuasión. Líneas 2, 3 y 9 • Cobertura a Polígonos Industriales con la red urbana. Líneas 7 y 10. • Servicio a la demanda por parte de la línea 6 a El Cortijo
Evaluación económica:	<ul style="list-style-type: none"> • Sin impacto. La reordenación se realiza manteniendo los recursos actuales de la red de autobuses urbanos.
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Gasto energético del sistema de transporte • CO2 municipal del sistema de transporte • Reparto modal (% uso del autobús)

3.3.1.2 Líneas de actuación y detalle

3.3.1.2.1 Cambios de recorrido para ofrecer cobertura a la Estación Intermodal

La Estación Intermodal nace del plan de soterramiento de la red ferroviaria a su paso por el centro de Logroño. En un primer momento se planteó la construcción de la estación ferroviaria con un edificio con forma de media colina arbolada y accesible que facilita la continuidad urbana. En dicho espacio se concentran los servicios ferroviarios juntos a otros de carácter comercial, así como zonas de estacionamiento y aparcamiento para taxis.

Posteriormente se decidió continuar con el proyecto de construcción de la Estación de Autobuses con un edificio que continúa el de la estación ferroviaria y que en su conjunto conforma la nueva Estación Intermodal de Logroño. Los servicios ferroviarios y los de autobús interurbanos quedan así agrupados en este nuevo espacio al que solo falta disponer de conexión urbana.



En este sentido se proponen una serie de cambios en la red de autobuses urbanos que proporcionen cobertura a la Estación Intermodal. Las líneas que cambian su recorrido para tener parada o incluso terminal en el entorno de la Estación Intermodal son la línea 1, 3, 6, 9 y la línea 11 de tal manera que gran parte de la red actual permitirá acceder a la estación desde el ámbito urbano de la ciudad. Los cambios son los siguientes:

- La línea 1 cambia su recorrido para contar con parada en la futura Estación Intermodal. Se pierde tramo por Gral. Vara del Rey, pero la longitud total de recorrido no cambia.
- La línea 3 cambia su recorrido por Vara de Rey para tener parada en la futura Estación Intermodal.
- La línea 6 cambia su recorrido para tener parada en la Estación Intermodal.
- La línea 9 cambia su recorrido central por Vara de Rey y República Argentina para contar con parada en la Est. Intermodal.
- La línea 11 cambia su recorrido por Vara de Rey para tener parada en la Estación Intermodal.

3.3.1.2.2 Cambios de recorrido en la red para eliminar solapamientos entre líneas, simplificar trayectos y aprovechar nuevos carriles bus y vías de preferencia para el transporte público, línea 2, 3, 4, 5, 7, 10

Se busca simplificar la red allí donde sea posible con el objetivo de poder optimizar los recursos disponibles sin merma de la oferta ofrecida. Esto se realiza en base a la eliminación de solapamientos en tramos de recorridos de las líneas que ofrecen servicios similares. Además, se realizan cambios en recorridos para aprovechar ejes viarios en los que se plantea la puesta en marcha de nuevos carriles bus o prioridad semafórica que mejorarán los tiempos comerciales de las líneas.

Los principales cambios en este sentido son los siguientes:

- La línea 2 mantiene gran parte de su recorrido actual sin cambios salvo que se elimina el recorrido por el barrio de Yagüe que será realizado por la línea 10. Se beneficiará en cualquier caso de la propuesta de carriles reservados y preferencia de paso en C/ Marqués de Murrieta, Juan Carlos I, Vara de Rey y Avenida de la Paz.
- La línea 3 además de cambiar su recorrido por Vara de Rey para tener parada en la futura Estación Intermodal, recortará su recorrido por Paseo de las Norias y Calle Segundo Arce al estar solapado ese tramo con la línea 9.
- La línea 4 mantiene su recorrido general salvo el que transcurre por C/ Serradero y Clavijo, zona que ya es servida por la línea 9, de tal manera que se elimina dicho solapamiento y se mejora tiempos de viaje y frecuencia al reducir el recorrido de la línea 4.
- La línea 5 simplifica su recorrido al paso por República Argentina y Luis de Ulloa con el objetivo de tener ambos sentidos de circulación en la misma calle siempre que sea posible.
- La línea 7 cambia su cabecera del Arco a la Estación Intermodal eliminándose el recorrido por la Av. De Burgos, Murrieta y Juan Carlos I al estar solapado dicho recorrido con las líneas 2 y 10 en todo su recorrido y por las líneas 3, 4 y 6 en Juan Carlos I.
- La línea 10 se aprovecha futuro carril bus en la calle Chile. Tramo final de la línea a barrio de Varea se elimina por solapamiento con línea 2 y se cambia para ofrecer servicio al Polígono Industrial La Portalada.

3.3.1.2.3 *Servicio al Hospital San Pedro*

Ofrecer una cobertura adecuada al Hospital San Pedro es una de las prioridades de la red de autobuses urbanos de Logroño. La nueva reordenación mantiene 4 líneas urbanas con parada en las inmediaciones del Hospital que son la línea 1, 3, 10 y la línea 11. Estas líneas ofrecen cobertura desde los grandes ejes urbanos de la ciudad conformados por Gonzalo Berceo y la Avenida de la Gran Vía Juan Carlos I, el eje de la Avenida de Burgos y el centro de la ciudad y la Calle Madre de Dios al norte. Además, con la línea 11 se ofrece un servicio muy directo desde la Estación Intermodal. En este sentido se plantea un cambio en la actual línea 11 recortando su recorrido para que tenga su terminal en las inmediaciones de la Estación Intermodal. Al recortar su recorrido se podrá mejorar su frecuencia convirtiéndose en una línea que ofrezca servicio en combinación con la red de autobuses interurbanos y la ferroviaria. El centro de Logroño no pierde en este sentido cobertura gracias a las líneas 1, 3 y 10.

Otra alternativa a esta propuesta es la posible eliminación de la línea 1 y el refuerzo con los vehículos liberados de las líneas 1, 3 y 10, preferentemente la línea 3 que tiene parte de su recorrido solapado con la línea 11.

3.3.1.2.4 *Cobertura en transporte público de la red de parkings de disuasión*

La red de parkings de disuasión planteada en esta estrategia local de movilidad urbana sostenible de Logroño necesita para que funcione adecuadamente de cobertura de la red de autobuses urbanos que serán los que permitan acceder a la ciudadanía usuaria de los parkings al centro de la ciudad. Los parkings de disuasión principales propuestos se localizan en las zonas de Las Norias, el Centro Comercial Berceo y Las Gaunas Palacio de los Deportes. Estas zonas cuentan con cobertura de las líneas urbanas 2, 3, 7 y 9 que tendrán los siguientes cambios en su servicio:

- La línea 2 mantiene su recorrido actual sin cambios. Se beneficiará en cualquier caso de la propuesta de carriles reservados y preferencia de paso en C/ Marqués de Murrieta, Juan Carlos I, Vara de Rey y Avenida de la Paz. Ofrecerá cobertura a los parkings de disuasión de la zona del Centro Comercial Berceo a su paso por la Av. De la Paz.
- La línea 3 cambia su recorrido por Vara de Rey para tener parada en la futura Estación Intermodal. También se recorta su recorrido por Paseo de las Norias y Calle Segundo Arce al estar solapado ese tramo con la línea 9. Ofrece cobertura a los parkings de disuasión de Las Norias.

- La línea 9 cambia su recorrido central por Vara de Rey y República Argentina para contar con parada en la Est. Intermodal. Ofrece cobertura a los parkings de disuasión de Las Gaunas y el Palacio de los Deportes.

3.3.1.2.5 *Cobertura a Polígonos Industriales con la red urbana. Líneas 7 y 10*

Los polígonos Industriales de Logroño además de contar con servicios lanzadera en las horas punta necesitan servicios de autobús urbano a lo largo de toda la jornada. La línea 7 en la actualidad ya ofrece cobertura al área industrial del polígono Cantabria al norte de la ciudad. La línea 10 modifica su recorrido actual para aumentar la cobertura en el polígono industrial Portalada al este del ámbito urbano. Los cambios en estas líneas que se presentan en esta reordenación son los siguientes:

- La línea 7 cambia su cabecera del Arco a la Estación Intermodal eliminándose el recorrido por la Av. De Burgos, Murrieta y Juan Carlos I al estar solapado dicho recorrido con las líneas 2 y 10 en todo su recorrido y por las líneas 3, 4 y 6 en Juan Carlos I.
- La línea 10 Tramo final de la línea a barrio de Varea se elimina por solapamiento con línea 2 y se cambia para ofrecer servicio al Polígono Industrial La Portalada.
- Adicionalmente durante las horas punta se plantearán servicios lanzadera con un recorrido ampliado de las líneas 7 y 10 que se describen en la propuesta de Lanzaderas.

3.3.1.2.6 *Servicios a la demanda*

También se plantea en esta propuesta la puesta en marcha de un servicio a la demanda en la cobertura al barrio de El Cortijo. La línea 6 tendrá como cabeceras la Estación Intermodal y la confluencia entre General Urrutia y Puente Sagasta. El recorrido de acceso al barrio de El Cortijo se realizará bajo demanda de los usuarios, mediante botón embarcado en los propios vehículos y mediante botón en parada en El Cortijo.

3.3.1.2.7 *Oferta de servicios planteados en la propuesta de reordenación del autobús urbano de Logroño*

La reordenación descrita mantiene los recursos actuales de la red de autobuses urbanos de Logroño. La eliminación de solapamientos entre líneas, así como la optimización de algunos recorridos redundan en reducciones de los recorridos de algunas de las líneas. Estas reducciones suponen una mejora de las frecuencias de paso de las líneas al no reducirse en ningún caso la oferta de autobuses disponibles. La cobertura espacial de la red no se ve comprometida en ningún caso manteniéndose en casi su totalidad las paradas actuales.

También se espera mejoras en los tiempos de viaje gracias a la implantación de nuevos ejes de carril bus, prioridad semafórica y restricciones de paso a vehículos privados que se plantean en las siguientes líneas de actuación. En cualquier caso, no se han incluido las posibles mejoras en los tiempos de viaje gracias a estas nuevas infraestructuras por lo que presumiblemente las frecuencias de paso serán superiores a las mostradas en la siguiente tabla.

Cambios en las líneas en la propuesta de reordenación de la red urbana de Logroño

Denominación	Propuesta
Línea 1 Hospital San Pedro-Lardero	Cambia su recorrido para contar con parada en la futura Estación Intermodal. Se pierde tramo por Gral. Vara de Rey.
Línea 2 Av. Burgos - Varea	Mantiene gran parte de su recorrido actual sin cambios salvo que se elimina el recorrido por el barrio de Yagüe que será realizado por la línea 10. Se beneficiará en cualquier caso de la propuesta de carriles reservados y preferencia de paso en C/ Marqués de Murrieta, Juan Carlos I, Vara de Rey y Avenida de la Paz
Línea 3 El Campillo - Villamediana	Cambia su recorrido por Vara de Rey para tener parada en la futura Estación Intermodal. También se recorta su recorrido por Paseo de las Norias y Calle Segundo Arce al estar solapado ese tramo con la línea 9
Línea 4 Palacio de Congresos - Pradoviejo	Mantiene su recorrido general salvo el que transcurre por C/ Serradero y Clavijo.
Línea 5 Madre de Dios - Valdegastea	Simplifica su recorrido al paso por República Argentina y Luis de Ulloa con el objetivo de tener ambos sentidos de circulación en la misma calle siempre que sea posible
Línea 6 El Cortijo - Centro - Est. Intermodal	Cambia su recorrido para tener parada en la Estación Intermodal. También se plantea que el recorrido entre El Cortijo y General Urrutia sea a la demanda.
Línea 7 Est. Intermodal - Polígono Cantabria	Cambia su cabecera del Arco a la Estación Intermodal eliminándose el recorrido por la Av. De Burgos, Murrieta y Juan Carlos I al estar solapado dicho recorrido con las líneas 2 y 10 en todo su recorrido y por las líneas 3, 4 y 6 en Juan Carlos I
Línea 9 Pradoviejo - Est. Intermodal - Las Norias	Cambia su recorrido central por Vara de Rey y República Argentina para contar con parada en la Est. Intermodal
Línea 10 El Arco - Varea (Hospital San Pedro)-Polígono La Portalada	Se aprovecha el futuro carril bus en las calles anteriores. Tramo final de la línea a barrio de Varea se elimina por solapamiento con línea 2 y se cambia para ofrecer servicio al Polígono Industrial La Portalada
Línea 11 Centro - Est. Intermodal - Hospital San Pedro	Cambia su recorrido por Vara de Rey para tener parada en la Estación Intermodal.

Fuente: Elaboración Propia

Cobertura de los principales nodos de transporte generadores de movilidad en la ciudad

Denominación	Longitud total en propuesta (km)	Análisis cobertura centros principales				
		Parada en la Estación Intermodal	Conexión con Parkings Disuasión	Cobertura Centro Logroño	Cobertura Hospital San Pedro	Cobertura a Polígonos Industriales
Línea 1 Hospital San Pedro-Lardero	27,0	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Línea 2 Av. Burgos - Varea	16,1	No	No	Sí	No	No
Línea 3 El Campillo - Villamediana	28,5	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Línea 4 Palacio de Congresos - Pradoviejo	15,9	No	No	Sí	No	No
Línea 5 Madre de Dios - Valdegastea	16,3	No	No	Sí	No	No
Línea 6 El Cortijo - Centro - Est. Intermodal	18,5	Sí	No	Sí	No	No
Línea 7 Est. Intermodal - Polígono Cantabria	12,9	Sí	Sí	Sí	No	Sí. Polígono Cantabria
Línea 9 Pradoviejo - Est. Intermodal - Las Norias	13,6	Sí	Sí	Sí	No	No
Línea 10 El Arco - Varea (Hospital San Pedro)-Polígono La Portalada	20,7	No	No	Sí	Sí	Si. Polígono Portalada
Línea 11 Centro - Est. Intermodal - Hospital San Pedro	6,5	Sí	No	Sí	Sí	No

Fuente: Elaboración Propia

Datos de oferta de la red reordenada para un día laborable medio de invierno. Mejoras en frecuencia con respecto a la situación actual (sin evaluar mejoras por aumento de velocidad gracias a futuros carriles bus y vías con prioridad semafórica)

Denominación	Longitud total (km)	Hora inicio servicio	Hora final servicio	Amplitud horaria	Intervalo medio (min)	Mejora en frecuencia con respecto a la situación actual
Línea 1 Hospital San Pedro-Lardero	27,0	7:00:00	22:40:00	15:40:00	0:09	Sin cambios
Línea 2 Av. Burgos - Varea	13,1	7:00:00	22:40:00	15:40:00	0:08	Mejora gracias a que el 50% de su recorrido se realizará en carril bus o vías con prioridad semafórica y se acorta su recorrido en la av. De Burgos por eliminación de solapamiento con la línea 10
Línea 3 El Campillo - Villamediana	28,5	7:00:00	22:24:00	15:24:00	0:10	Mejora en 1 minuto su frecuencia. Beneficios adicionales por tramos con vías en carril bus
Línea 4 Palacio de Congresos - Pradoviejo	15,9	7:00:00	22:30:00	15:30:00	0:13	Mejora en 1 minuto su frecuencia. Beneficios adicionales por tramos con vías en carril bus
Línea 5 Madre de Dios - Valdegastea	16,3	7:00:00	22:48:00	15:48:00	0:11	Mejora en 1 minuto su frecuencia. Beneficios adicionales por tramos con vías en carril bus
Línea 6 El Cortijo - Centro - Est. Intermodal	18,5	7:00:00	20:30:00	13:30:00	0:59	Sin cambios (servicio a El Cortijo bajo demanda del usuario)
Línea 7 Est. Intermodal - Polígono Cantabria	12,9	5:15:00	21:15:00	16:00:00	0:43	Mejora en 16 minutos su frecuencia. Adicionalmente se beneficiará de que el 50% de su recorrido se realizará en carril bus o vías con prioridad semafórica
Línea 9 Pradoviejo - Est. Intermodal - Las Norias	13,6	7:00:00	22:45:00	15:45:00	0:14	Sin cambios. Beneficios por tramos con vías en carril bus
Línea 10 El Arco - Varea (Hospital San Pedro)-Polígono La Portalada	20,0	7:00:00	22:45:00	15:45:00	0:12	Beneficios adicionales por tramos con vías en carril bus
Línea 11 Centro - Est. Intermodal - Hospital San Pedro	6,5	7:30:00	22:00:00	14:30:00	0:26	Mejora en 3 minutos

Fuente: Elaboración Propia

PROPUESTA DE OFERTA EN DÍA LABORABLE DE LOS AUTOBUSES URBANOS

LEYENDA

Propuesta Infraestructuras

Zona Peatonal

- Áreas Peatonales Centro
- Estación Intermodal
- Parkings de disuasión

Sistema de Transporte Público

Propuesta recorrido a demanda

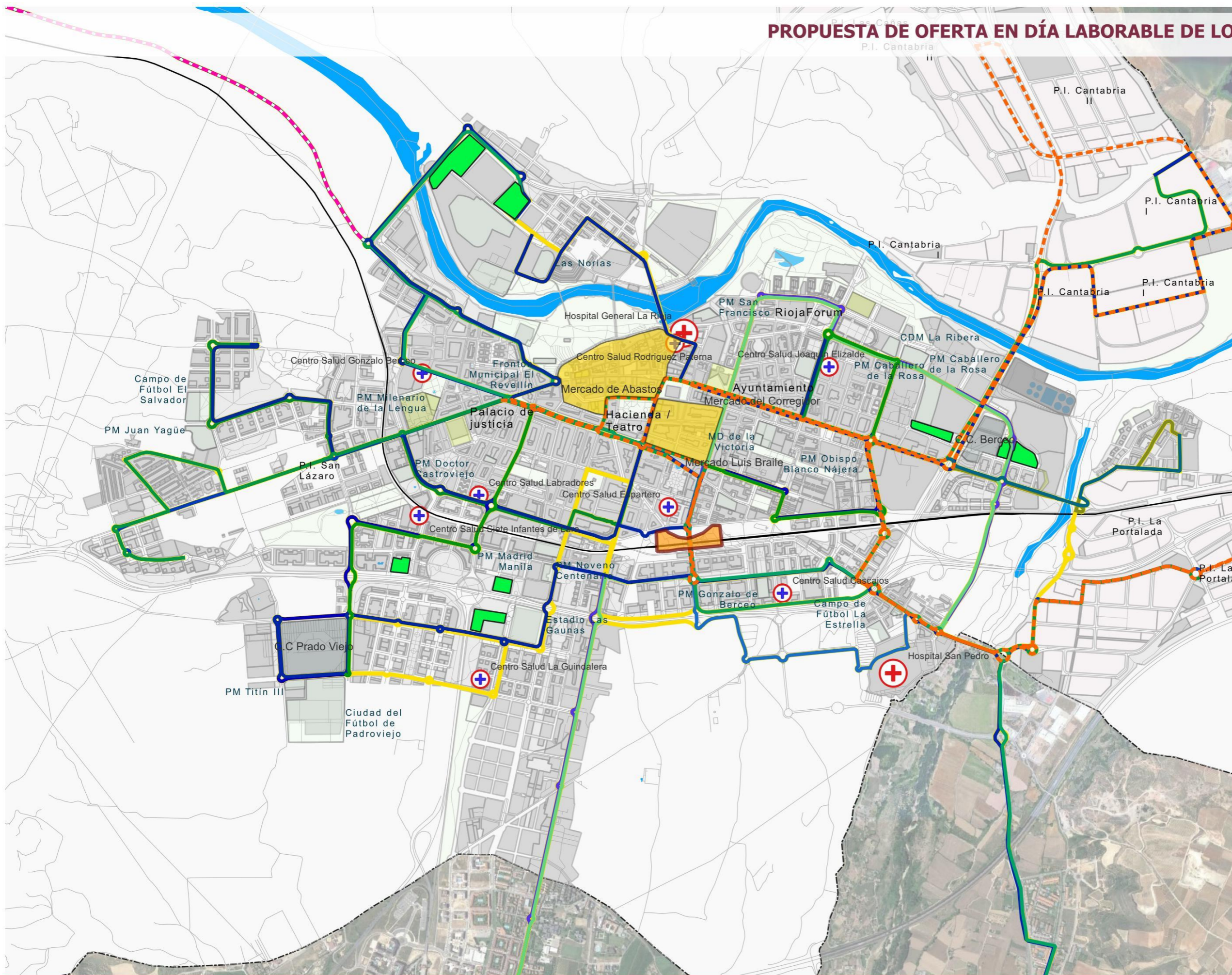
- Conexión a demanda a El Cortijo
- Propuesta Lanzaderas en Horas Punta

Propuesta de red de autobuses urbanos

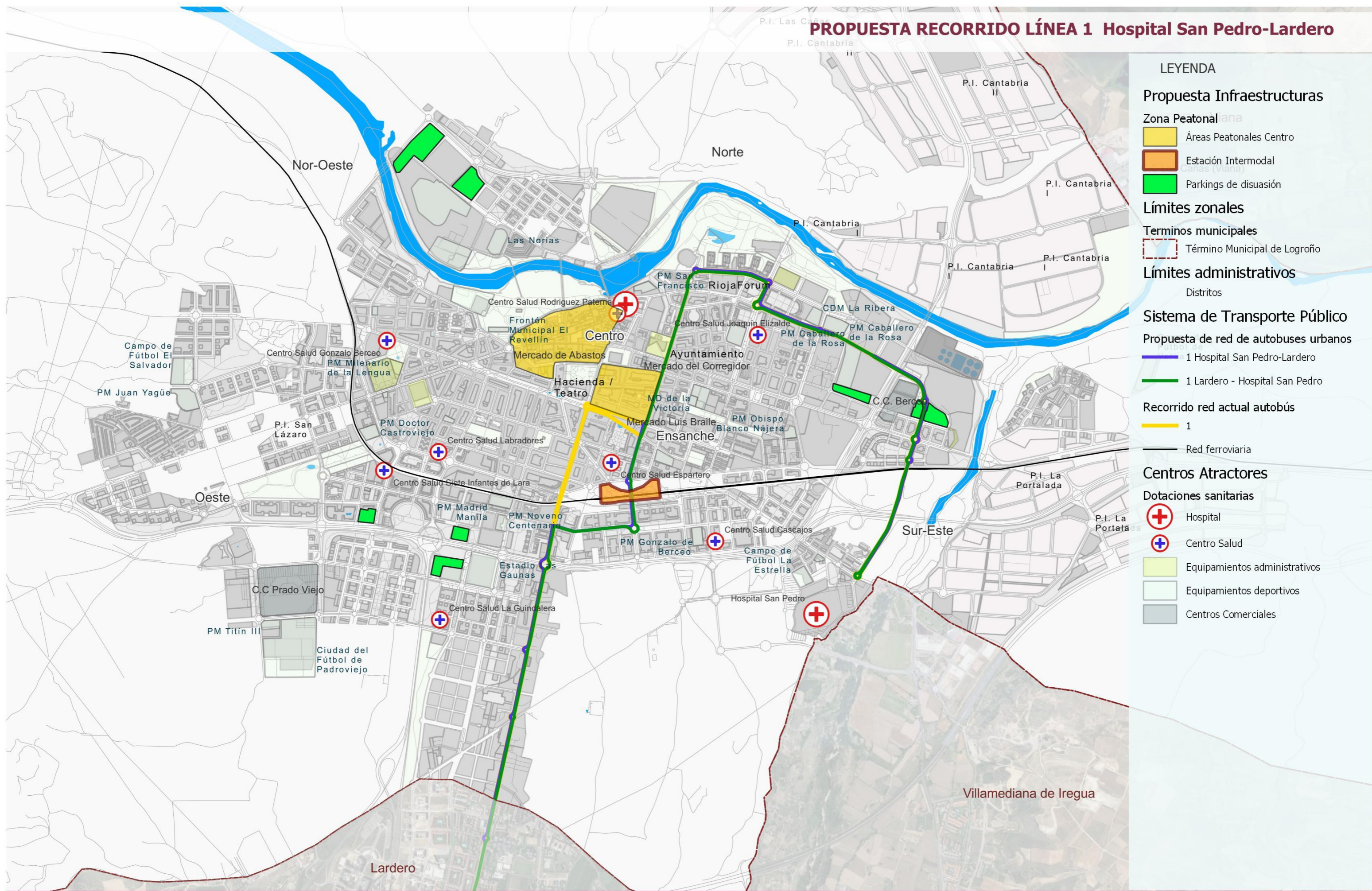
- 1 Hospital San Pedro-Lardero
- 1 Lardero - Hospital San Pedro
- 10 El Arco-Hospital S.Pedro
- 10 Hospital S.Pedro - El Arco
- 11 Centro-Hospital San Pedro
- 11 Hospital San Pedro - Centro
- 2 Av. Burgos - Varea
- 2 Varea - Av. Burgos
- 3 Las Norias - Villamediana
- 3 Villamediana - Las Norias
- 4 Palacio de Congresos-Pradoviejo
- 4 Pradoviejo -Palacio de Congresos
- 5 Madre de Dios-Valdegastea
- 5 Valdegastea - Madre de Dios
- 6 Centro -El Cortijo
- 6 El Cortijo - Centro
- 7 Labradores - Polígono Cantabria
- 7 Polígono Cantabria -Labradores
- 9 Las Norias - Pradoviejo

Recorrido red actual autobús

- Recorridos red actual



PROPUESTA RECORRIDO LÍNEA 1 Hospital San Pedro-Lardero



LEYENDA

Propuesta Infraestructuras

- Zona Peatonal (light green)
- Áreas Peatonales Centro (yellow)
- Estación Intermodal (orange)
- Parkings de disuasión (green)

Límites zonales

Terminos municipales

- Término Municipal de Logroño (red dashed line)

Límites administrativos

Districtos

Sistema de Transporte Público

Propuesta de red de autobuses urbanos

- 1 Hospital San Pedro-Lardero (green line)
- 1 Lardero - Hospital San Pedro (yellow line)

Recorrido red actual autobús

- 1 (yellow line)

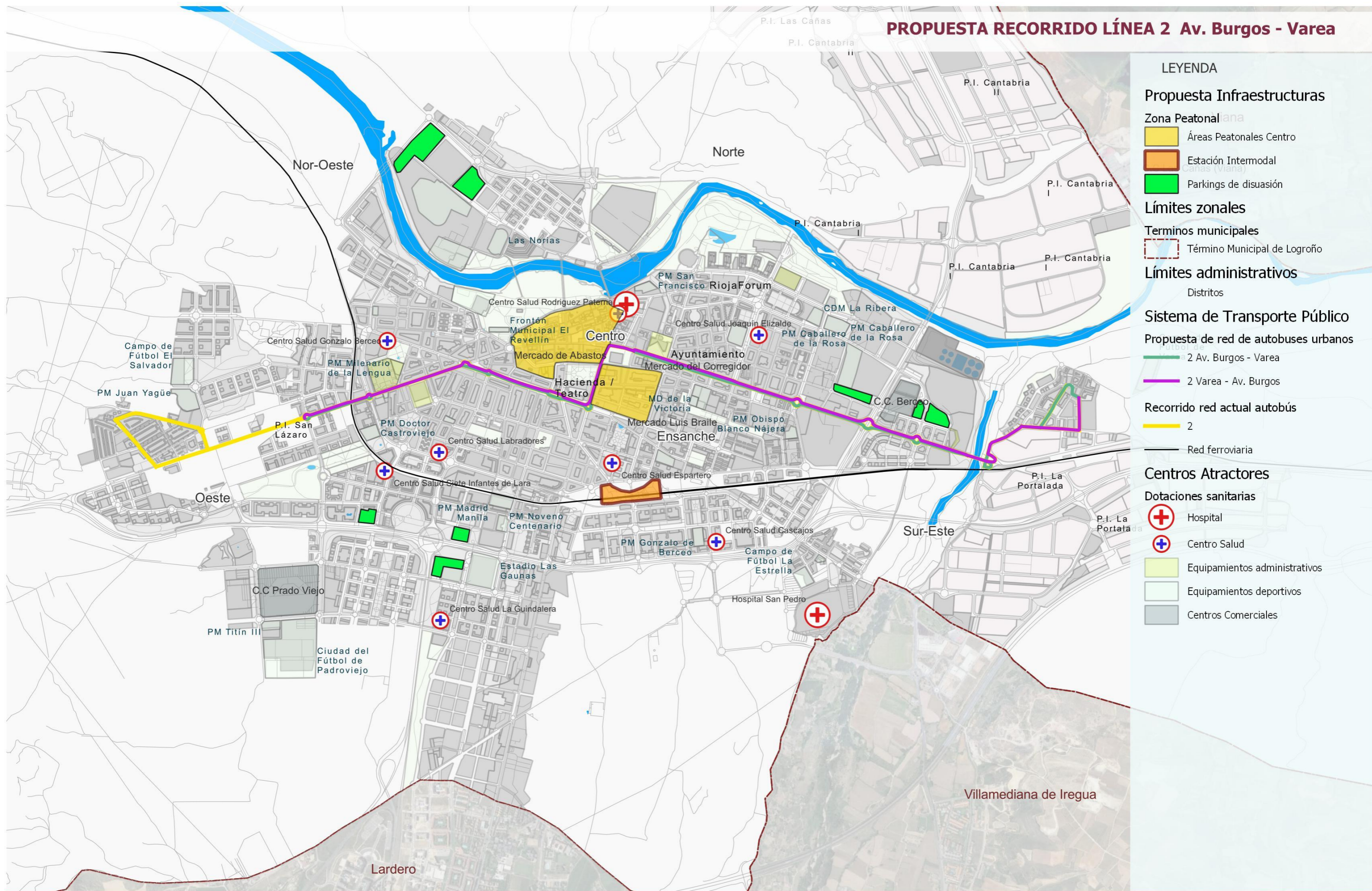
Red ferroviaria (black line)

Centros Atractores

Dotaciones sanitarias

- Hospital (+ in red circle)
- Centro Salud (+ in blue circle)
- Equipamientos administrativos (light green)
- Equipamientos deportivos (light blue)
- Centros Comerciales (grey)

PROPUESTA RECORRIDO LÍNEA 2 Av. Burgos - Varea



LEYENDA

Propuesta Infraestructuras

- Zona Peatonaliana
 - Áreas Peatonales Centro
 - Estación Intermodal
 - Parkings de disuasión

Límites zonales

Terminos municipales

- Término Municipal de Logroño

Límites administrativos

Districtos

Sistema de Transporte Público

Propuesta de red de autobuses urbanos

- 2 Av. Burgos - Varea
- 2 Varea - Av. Burgos

Recorrido red actual autobús

- 2

Red ferroviaria

Centros Atractores

Dotaciones sanitarias

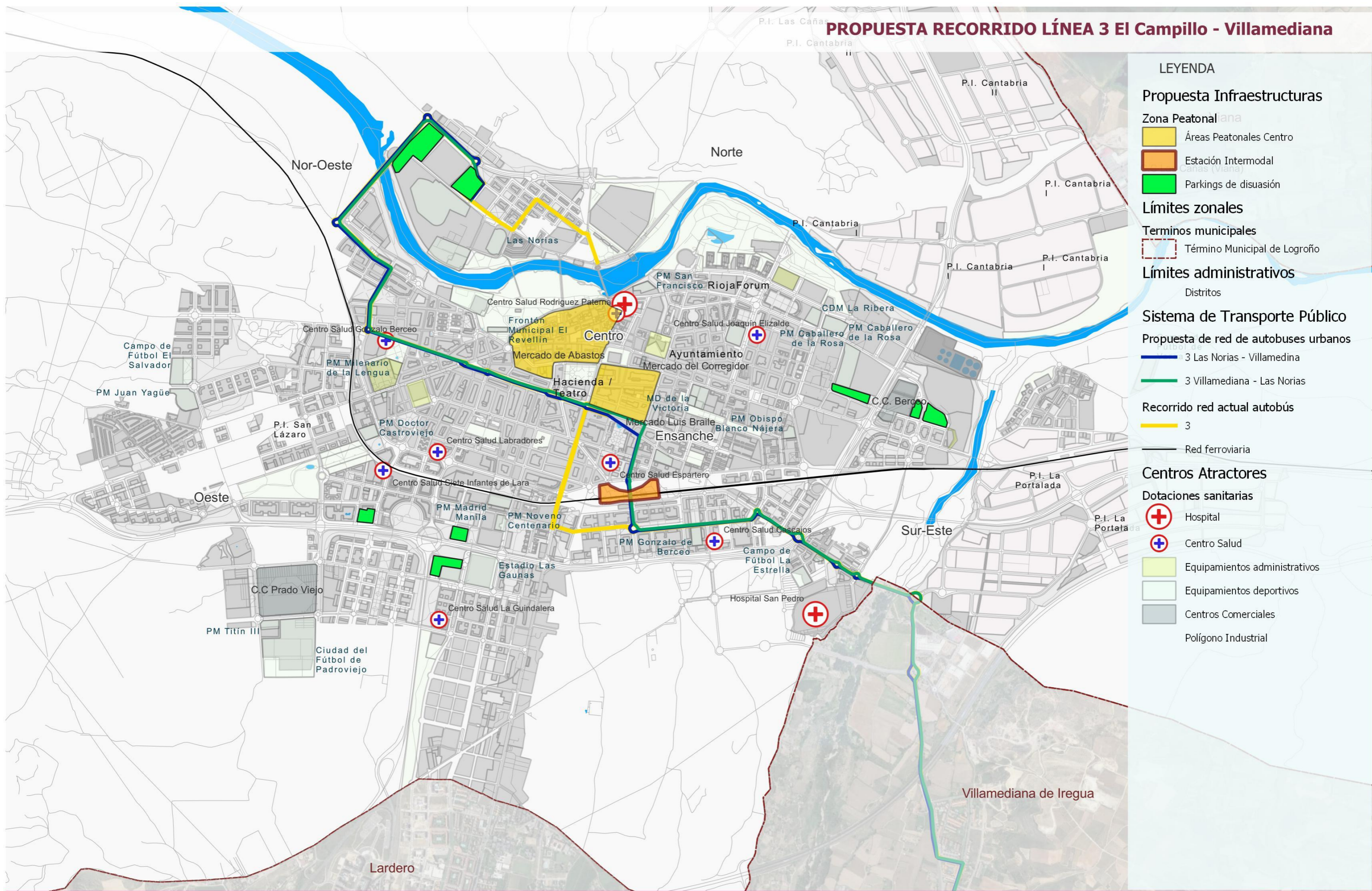
- Hospital
- Centro Salud

Equipamientos administrativos

Equipamientos deportivos

Centros Comerciales

PROPUESTA RECORRIDO LÍNEA 3 El Campillo - Villamediana



LEYENDA

Propuesta Infraestructuras

- Zona Peatonal
 - Áreas Peatonales Centro
 - Estación Intermodal
 - Parkings de disuasión

Límites zonales

- Terminos municipales
 - Término Municipal de Logroño

Límites administrativos

Districtos

Sistema de Transporte Público

Propuesta de red de autobuses urbanos

- 3 Las Norias - Villamediana
- 3 Villamediana - Las Norias

Recorrido red actual autobús

- 3
- Red ferroviaria

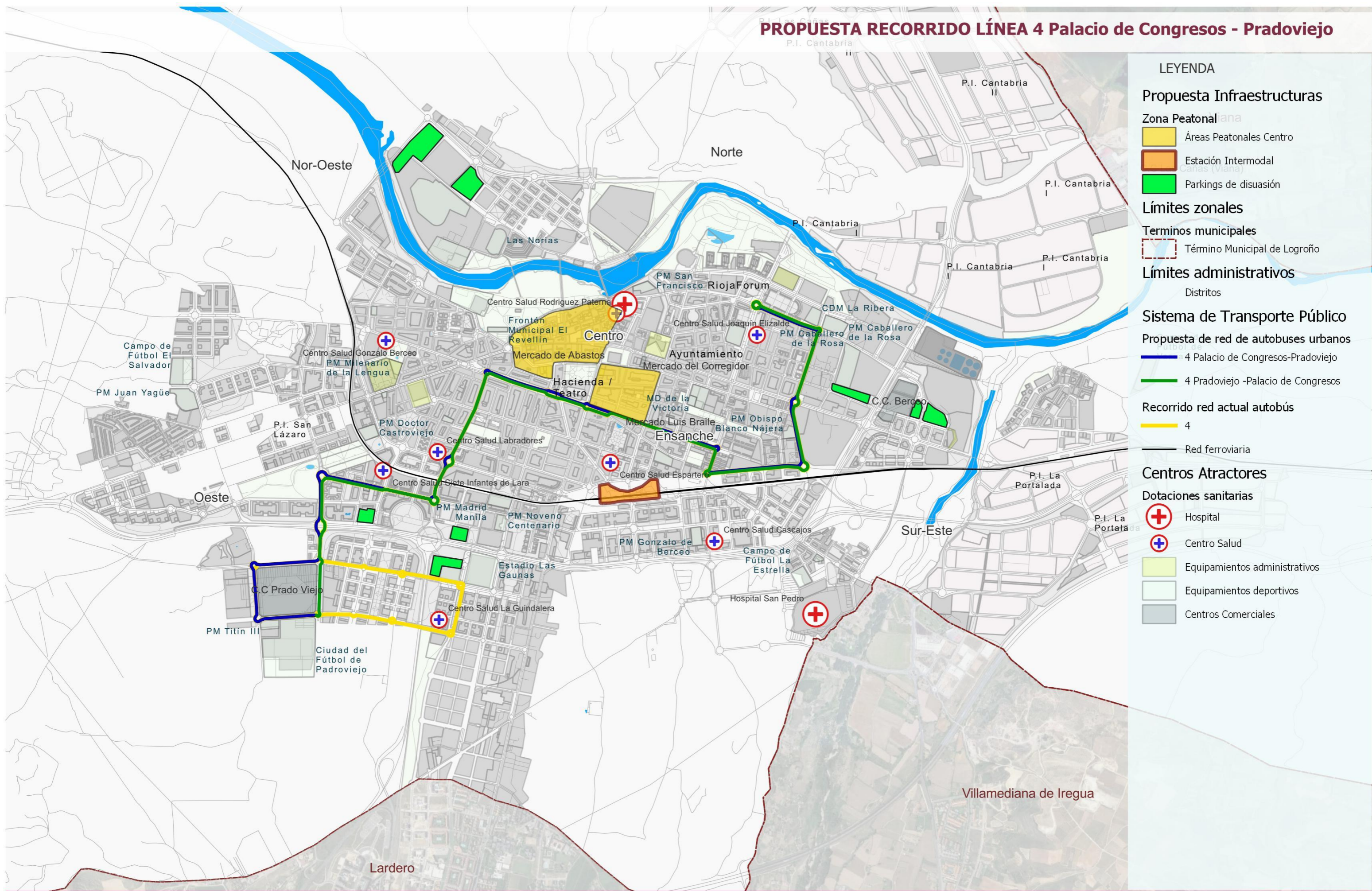
Centros Atractores

Dotaciones sanitarias

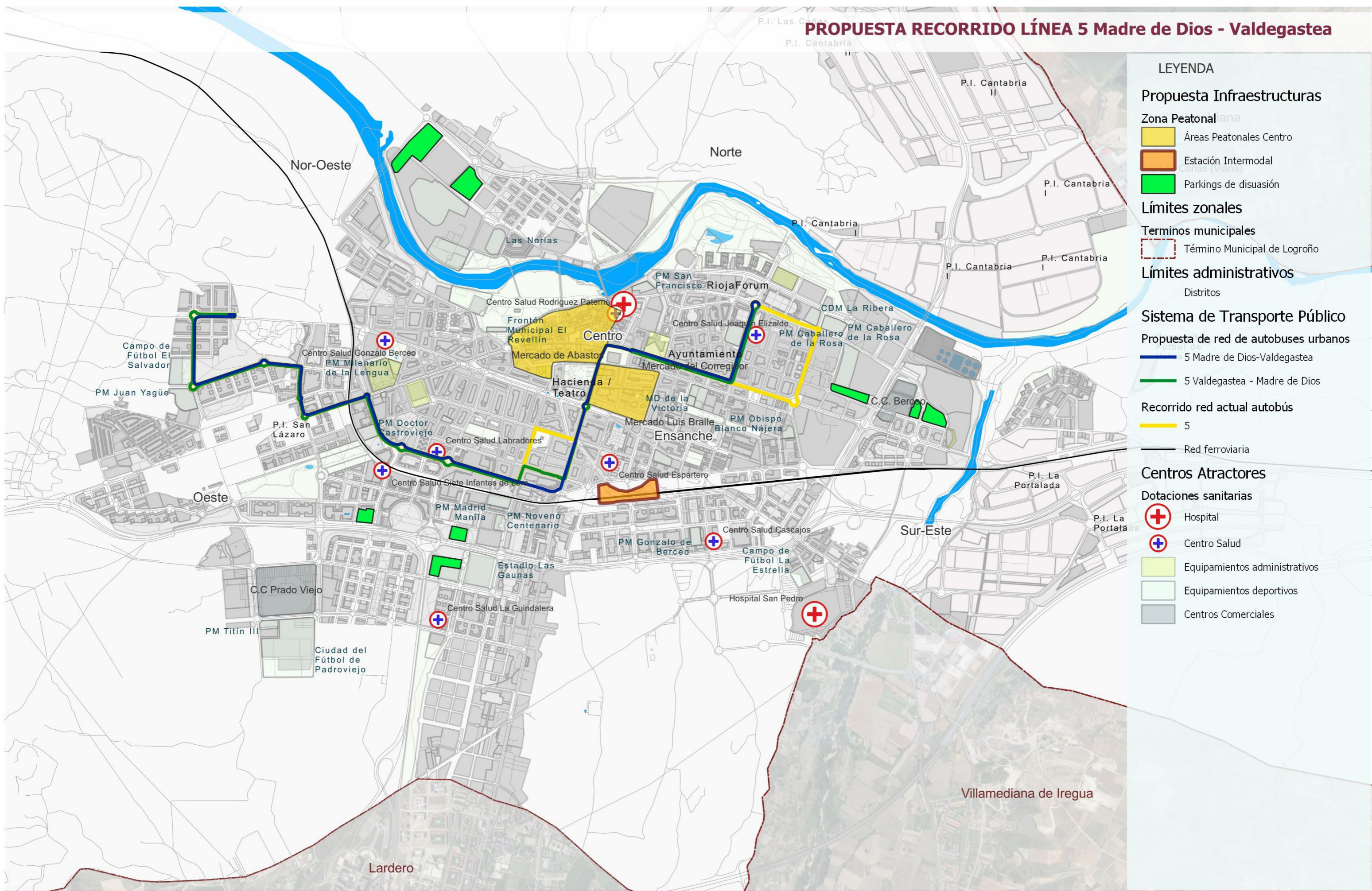
- Hospital
- Centro Salud

- Equipamientos administrativos
- Equipamientos deportivos
- Centros Comerciales
- Polígono Industrial

PROPUESTA RECORRIDO LÍNEA 4 Palacio de Congresos - Pradoviejo



PROPUESTA RECORRIDO LÍNEA 5 Madre de Dios - Valdegastea



LEYENDA

Propuesta Infraestructuras

- Zona Peatonal (Amarillo)
- Áreas Peatonales Centro (Naranja)
- Estación Intermodal (Naranja)
- Parkings de disuasión (Verde)

Límites zonales

- Terminos municipales (Línea roja)
- Término Municipal de Logroño (Línea roja discontinua)

Límites administrativos

Districtos

Sistema de Transporte Público

Propuesta de red de autobuses urbanos

- 5 Madre de Dios-Valdegastea (Línea azul)
- 5 Valdegastea - Madre de Dios (Línea verde)

Recorrido red actual autobús

- 5 (Línea amarilla)
- Red ferroviaria (Línea negra)

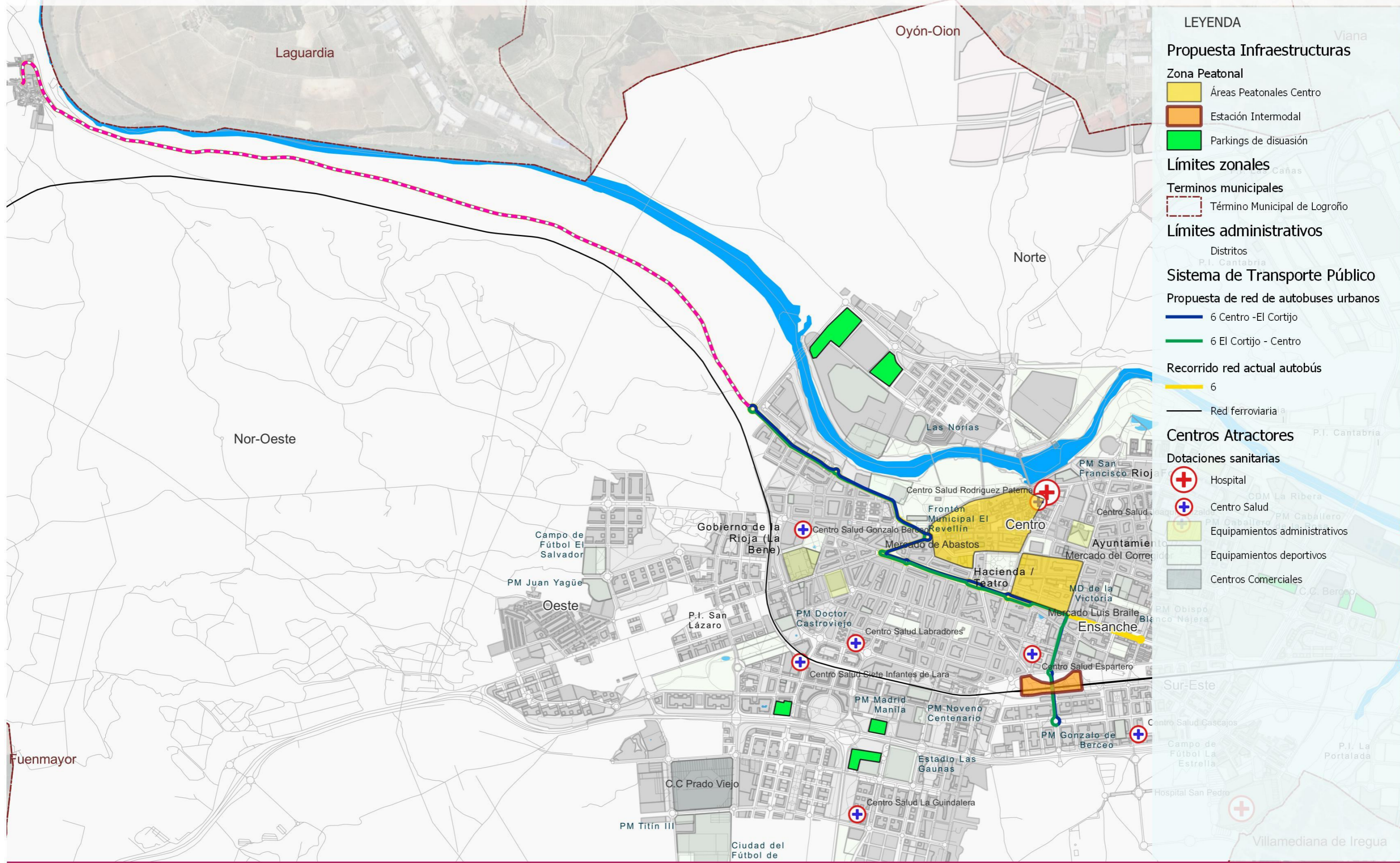
Centros Atractores

Dotaciones sanitarias

- Hospital (Cruz roja)
- Centro Salud (Cruz azul)

- Equipamientos administrativos (Cuadrado amarillo claro)
- Equipamientos deportivos (Cuadrado verde claro)
- Centros Comerciales (Cuadrado gris)

PROPUESTA RECORRIDO LÍNEA 6 El Cortijo - Centro - Est. Intermodal

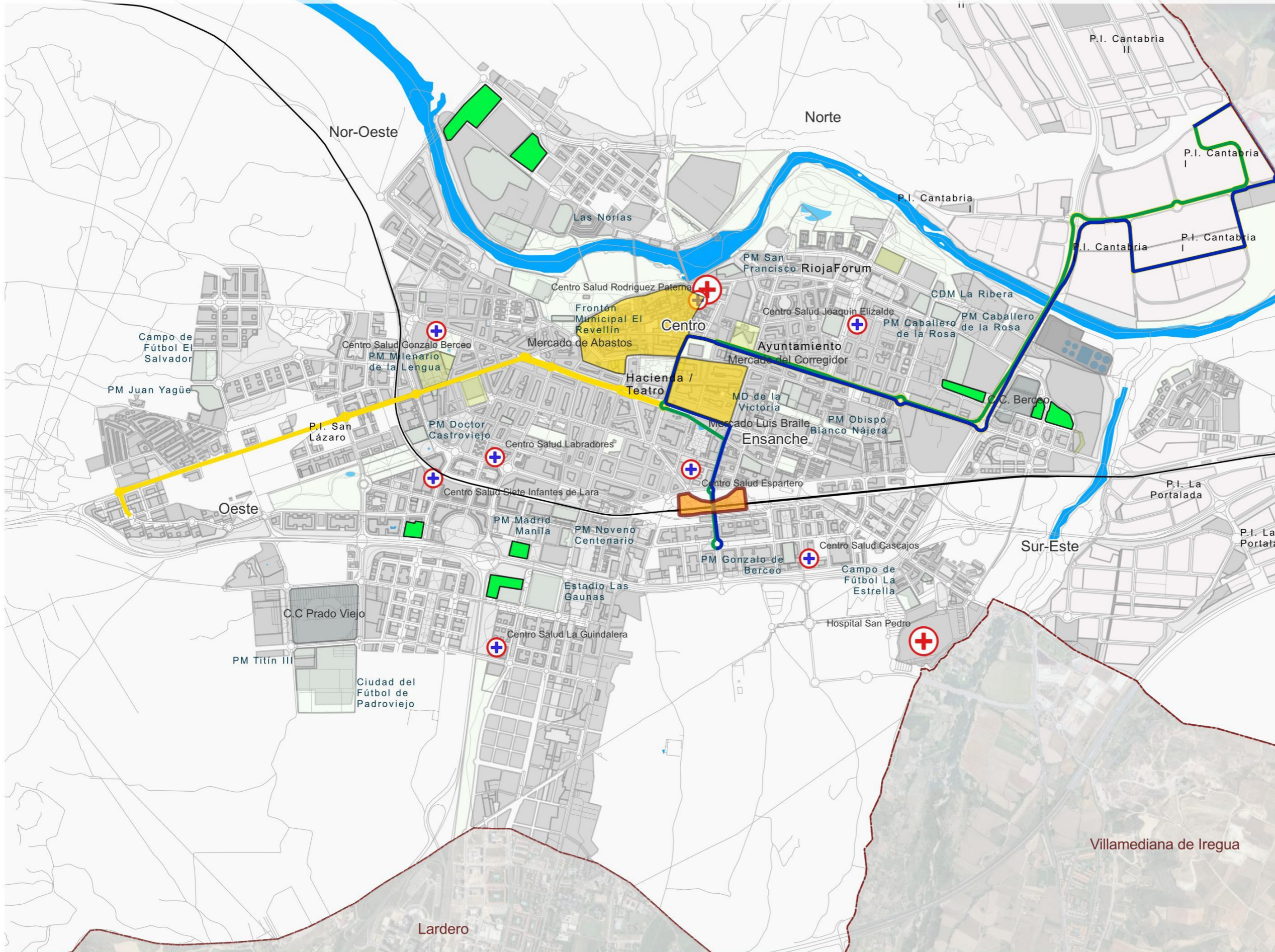


LEYENDA

Propuesta Infraestructuras

- Zona Peatonal
 - Áreas Peatonales Centro
 - Estación Intermodal
 - Parkings de disuasión
- Límites zonales
- Terminos municipales
 - Término Municipal de Logroño
- Límites administrativos
 - Districtos
- Sistema de Transporte Público
 - Propuesta de red de autobuses urbanos
 - 6 Centro -El Cortijo
 - 6 El Cortijo - Centro
 - Recorrido red actual autobús
 - 6
 - Red ferroviaria
- Centros Atractores
 - Dotaciones sanitarias
 - Hospital
 - Centro Salud
 - Equipamientos administrativos
 - Equipamientos deportivos
 - Centros Comerciales

PROPUESTA RECORRIDO LÍNEA 7 Est. Intermodal - Polígono Cantabria



LEYENDA

Propuesta Infraestructuras

- Zona Peatonal
 - Áreas Peatonales Centro
 - Estación Intermodal
 - Parkings de disuasión

Límites zonales

- Terminos municipales
 - Término Municipal de Logroño

Límites administrativos

Districtos

Sistema de Transporte Público

Propuesta de red de autobuses urbanos

- 7 Labradores - Polígono Cantabria
- 7 Polígono Cantabria -Labradores

Recorrido red actual autobús

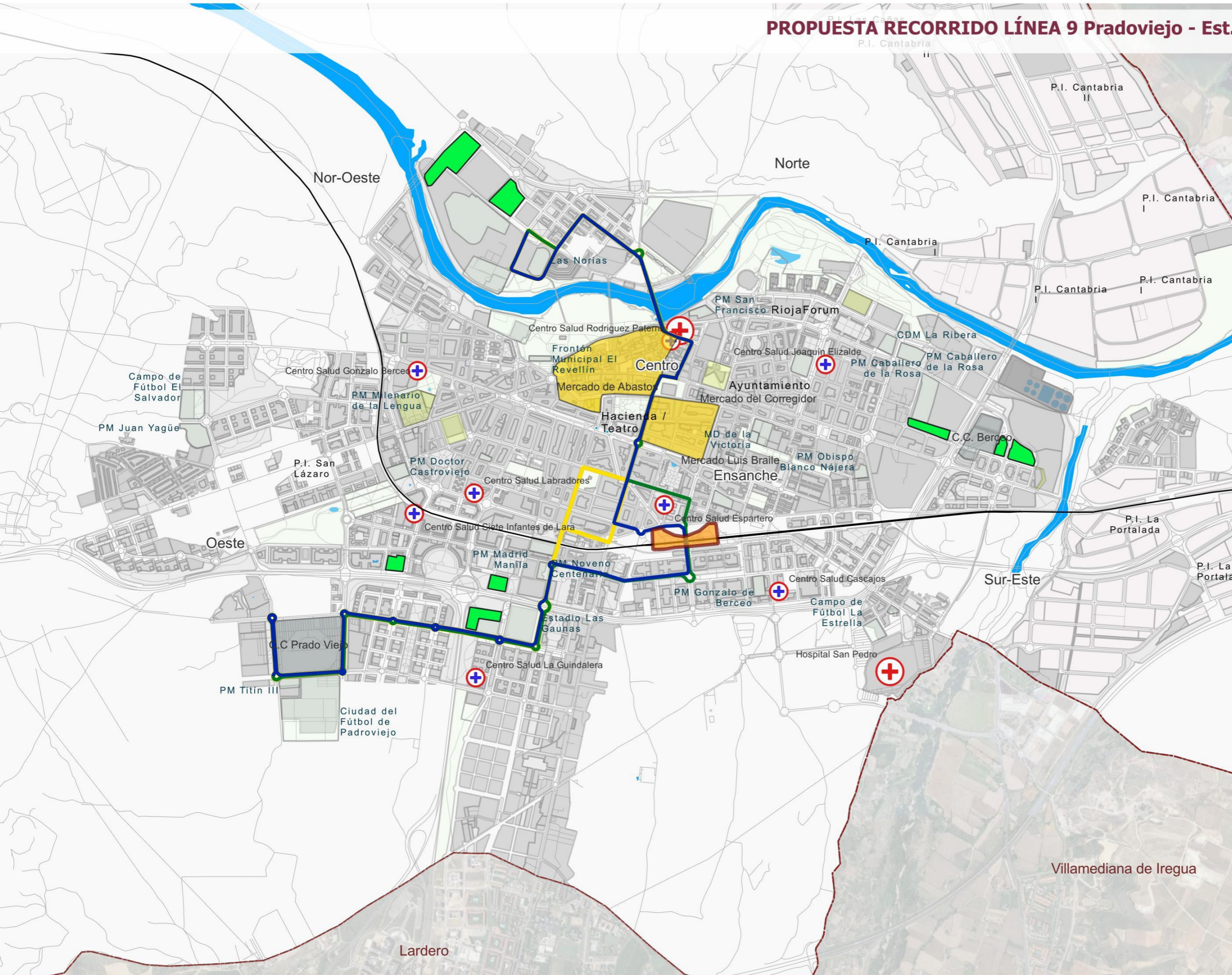
- 7
- Red ferroviaria

Centros Atractores

Dotaciones sanitarias

- Hospital
- Centro Salud
- Equipamientos administrativos
- Equipamientos deportivos
- Centros Comerciales

PROPUESTA RECORRIDO LÍNEA 9 Pradoviejo - Est. Intermodal - Las Norias



LEYENDA

Propuesta Infraestructuras

- Zona Peatonal (Zona Peatonal)
 - Áreas Peatonales Centro
 - Estación Intermodal
 - Parkings de disuasión

Límites zonales

- Terminos municipales
 - Término Municipal de Logroño
- Límites administrativos
 - Districtos

Sistema de Transporte Público

Propuesta de red de autobuses urbanos

- 9 Las Norias - Pradoviejo
- 9 Pradoviejo-Las Norias

Recorrido red actual autobús

- 9

Red ferroviaria

Centros Atractores

Dotaciones sanitarias

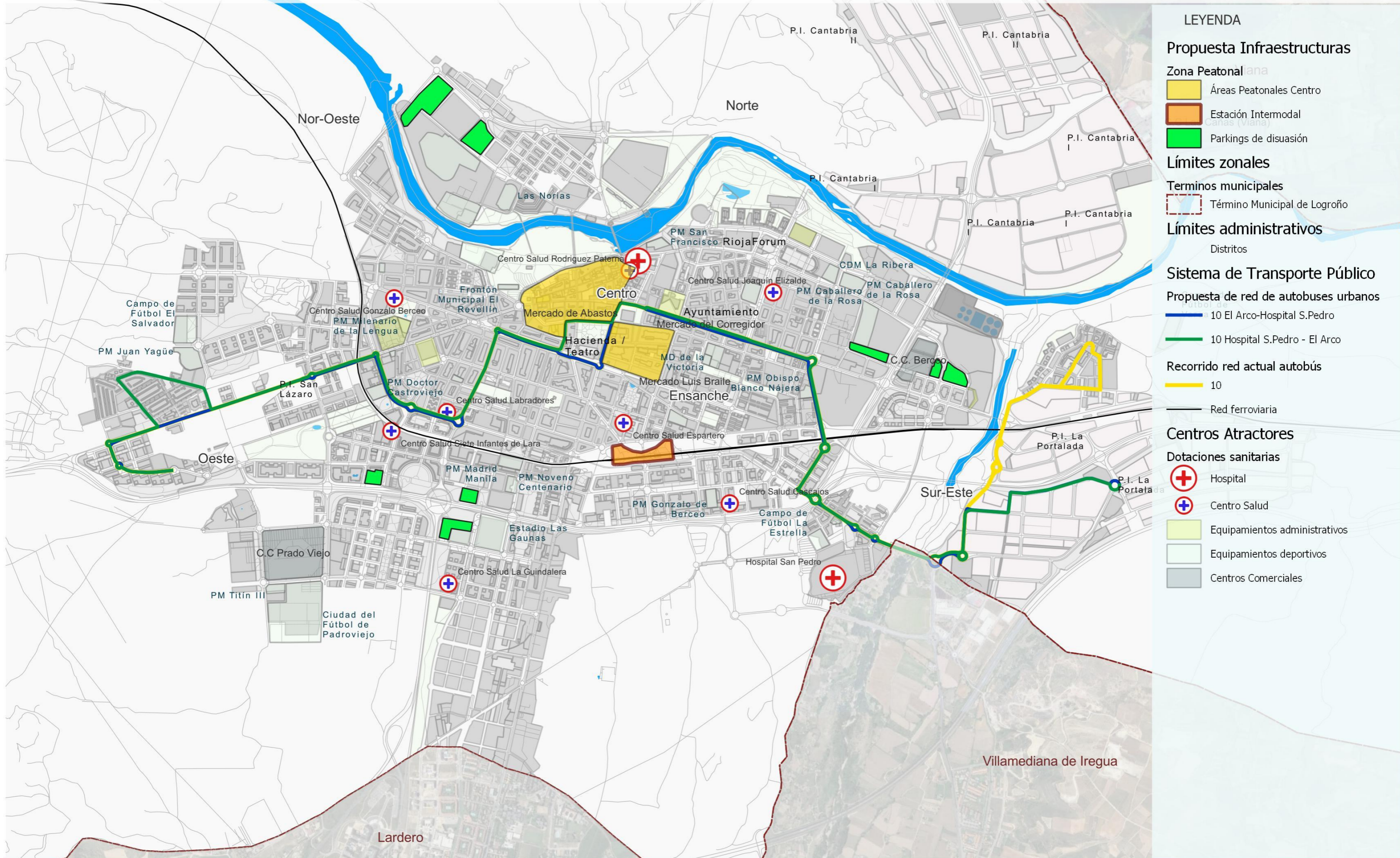
- Hospital
- Centro Salud

Equipamientos administrativos

Equipamientos deportivos

Centros Comerciales

PROPUESTA RECORRIDO LÍNEA 10 El Arco - Varea (Hospital San Pedro)-Polígono La Portalada



LEYENDA

Propuesta Infraestructuras

- Zona Peatonaliana
 - Áreas Peatonales Centro
 - Estación Intermodal
 - Parkings de disuasión

Límites zonales

Terminos municipales

- Término Municipal de Logroño

Límites administrativos

Districtos

Sistema de Transporte Público

Propuesta de red de autobuses urbanos

- 10 El Arco-Hospital S.Pedro
- 10 Hospital S.Pedro - El Arco

Recorrido red actual autobús

- 10

Red ferroviaria

Centros Atractores

Dotaciones sanitarias

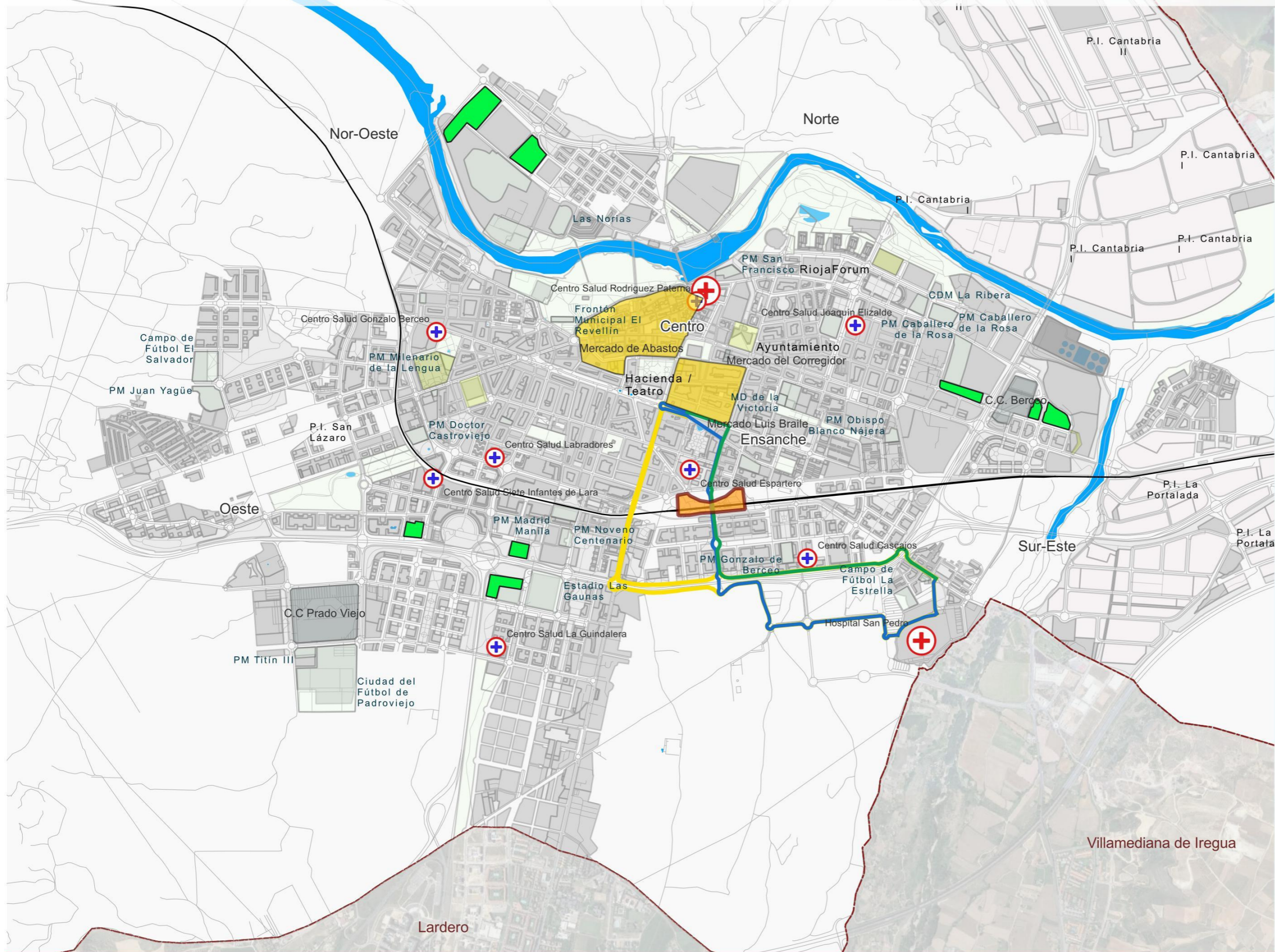
- Hospital
- Centro Salud

Equipamientos administrativos

Equipamientos deportivos

Centros Comerciales

PROPUESTA RECORRIDO LÍNEA 11 Centro - Est. Intermodal - Hospital San Pedro



LEYENDA

Propuesta Infraestructuras

- Zona Peatonal
 - Áreas Peatonales Centro
 - Estación Intermodal
 - Parkings de disuasión

Límites zonales

- Terminos municipales
 - Término Municipal de Logroño

Límites administrativos

Districtos

Sistema de Transporte Público

- Propuesta de red de autobuses urbanos
 - 11 Centro-Hospital San Pedro
 - 11 Hospital San Pedro - Centro
- Recorrido red actual autobús
 - 11
- Red ferroviaria

Centros Atractores

- Dotaciones sanitarias
 - Hospital
 - Centro Salud
- Equipamientos administrativos
- Equipamientos deportivos
- Centros Comerciales

3.3.2 Medidas para reducir tiempo comercial en la red urbana y de minimización del tiempo de detención en las paradas

3.3.2.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	TRANSPORTE URBANO
Nombre del programa:	Medidas para reducir tiempo comercial en la red urbana y de minimización del tiempo de detención en las paradas.
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de tiempo comercial del trayecto de las líneas urbanas de transporte público más importantes. Priorización del transporte público en los ejes viarios más significativos con mayor concentración de servicios y demanda de viajeros
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> Nuevos carriles bus en función de la nueva jerarquía viaria, y en los viarios de concentración de expediciones / hora resultante de la reordenación anterior. Prioridad semafórica. Red de viarios con prioridad semafórica para el transporte público Aplicación de Sistemas de Ayuda a la Explotación (SAE) con geolocalización GPS de vehículos que permitan la mejor coordinación de los servicios
Evaluación económica:	<ul style="list-style-type: none"> Necesario estudio de detalle y proyecto de actuación para evaluación costes mejoras Valor estimativo para 9,2 km de carriles y vías reservadas al autobús x coste por metro de 1350.000€ = 1.242.000€
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Gasto energético del sistema de transporte CO2 municipal del sistema de transporte Reparto modal (% uso del autobús)

3.3.2.2 Líneas de actuación y detalle

3.3.2.2.1 Nuevos carriles bus y viarios con prioridad semafórica para el transporte público

Se plantea un gran eje viario que desde la Avenida de Burgos hasta la Avenida de la Paz pasando por la Av. Gran Vía de Juan Carlos I y las calles Vara de Rey y Muro del Carmen cuente con carriles bus reservados para el transporte público que mejoren y faciliten su tránsito. Estos ejes además podrán contar con prioridad semafórica en los cruces en los que sea factible lo que mejorará los tiempos de viaje para la gran mayoría de las líneas de autobús urbano en Logroño.

La puesta en marcha de esta infraestructura supone un cambio en la jerarquía viaria de la ciudad al convertir estos ejes en prioritarios para el transporte público trasladando tráfico rodado privados a circunvalares como la LO-20.

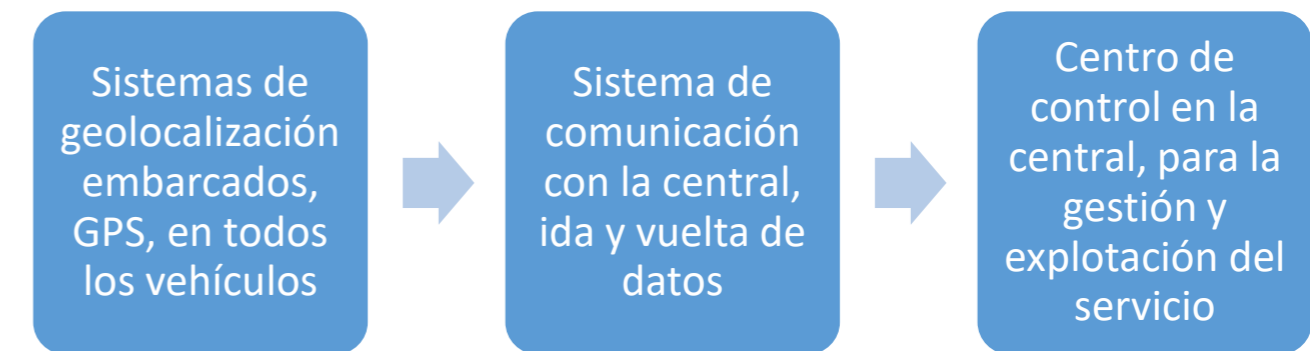
3.3.2.2.2 Aplicación de Sistemas de Ayuda a la Explotación (SAE) con geolocalización GPS de vehículos que permitan la mejor coordinación de los servicios

Una medida de mejora de los tiempos de viaje en la red de transporte público es la coordinación de los vehículos de manera continua permitiendo así la optimización de la regulación de los mismos.

Las redes de transporte público en la actualidad se gestionan a través de sistemas de Ayuda a la Explotación (SAE) que cuentan con diferentes niveles de tecnificación. Sus objetivos son controlar los servicios existentes facilitando la explotación de estos y su regulación.

La gestión a través de un servicio SAE se hace a través de la localización continua e instantánea de todos los vehículos permitiendo así al explotador hacer los cambios necesarios para mejorar el servicio y adaptarse a las posibles incidencias en tiempo real. Un sistema de estas características permite conocer en tiempo real toda la operativa de la flota activa.

El esquema general para llevar a cabo las tareas descritas es el siguiente:

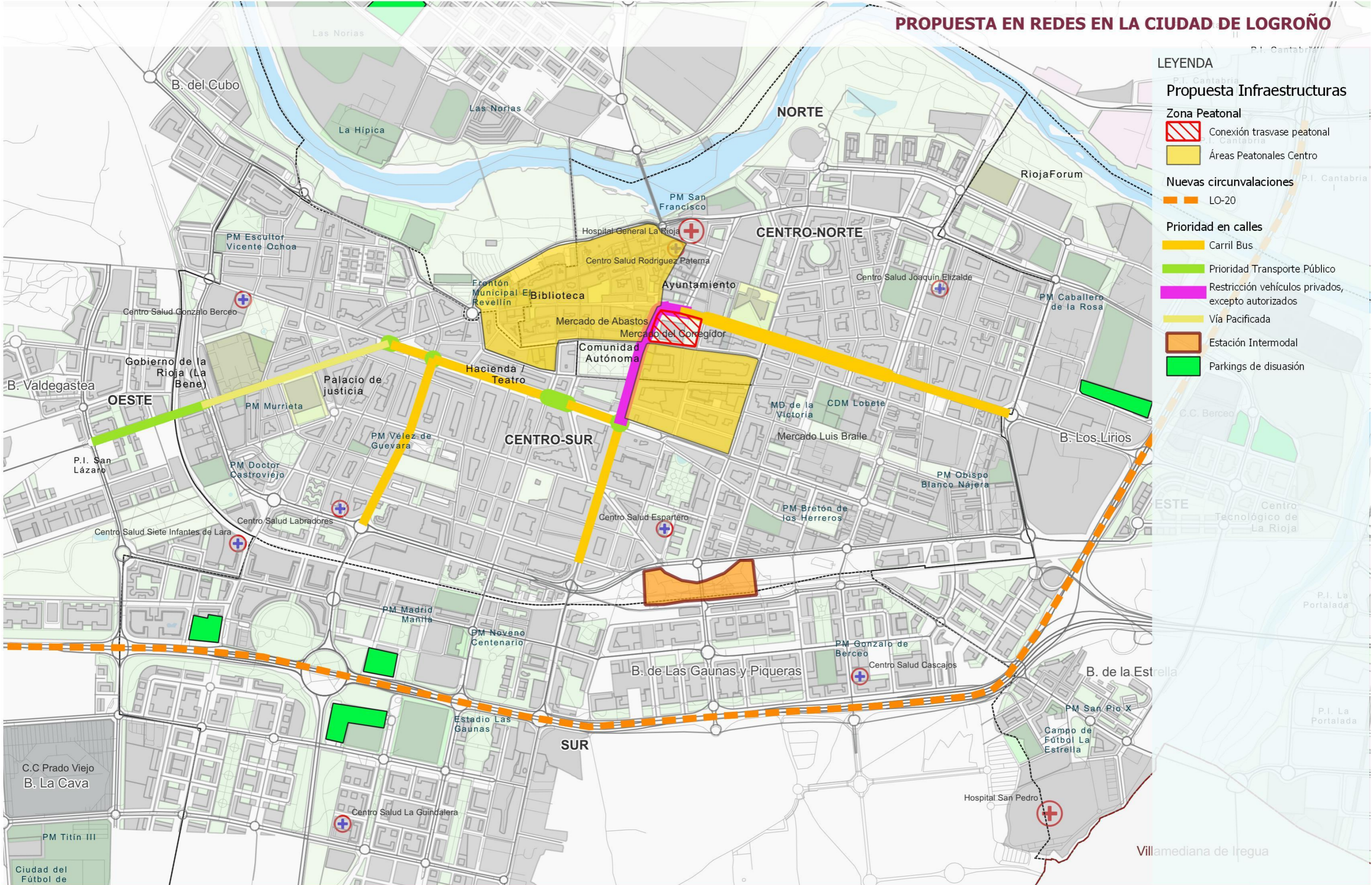


Este servicio debería contar además con los siguientes sistemas de ayuda adicionales:

- Sistema de comunicación con el departamento correspondiente del Ayuntamiento, al objeto de que exista un control adicional del cumplimiento de horarios, así como facilitar medios para el estudio y mejora del servicio a futuro de la red urbana.
- Sistema de comunicación con las personas usuarias del servicio, en la actualidad mediante las tecnologías existentes como son:
 - Información sobre horarios y tiempos de espera en paneles en paradas
 - Información sobre horarios y tiempos de espera y de viaje, definición de rutas en internet y mediante app móviles.

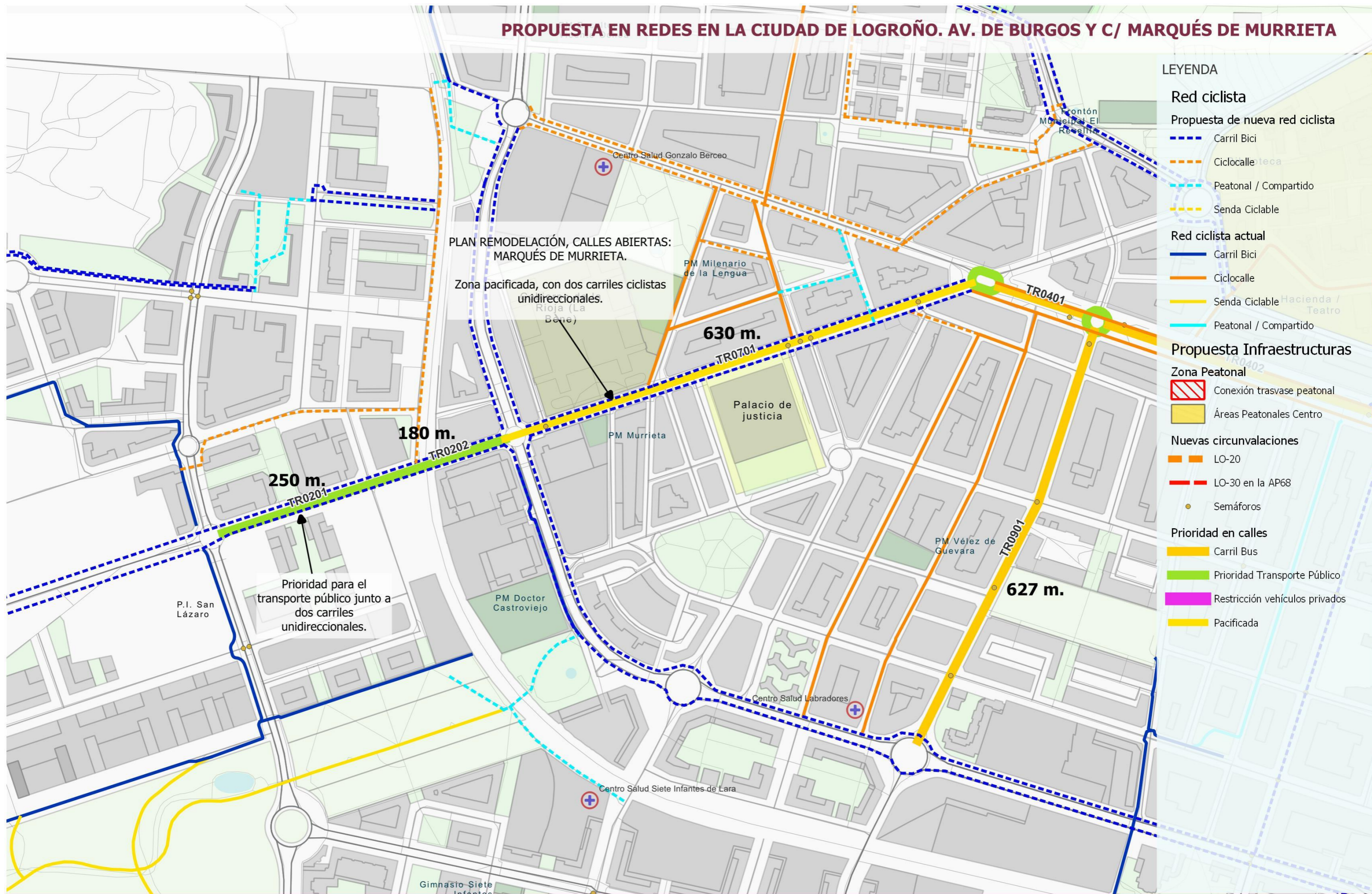
El objetivo es mejorar la experiencia del usuario, con reducción de tiempos de espera y mejora también de la coordinación de los servicios.

PROPUESTA EN REDES EN LA CIUDAD DE LOGROÑO



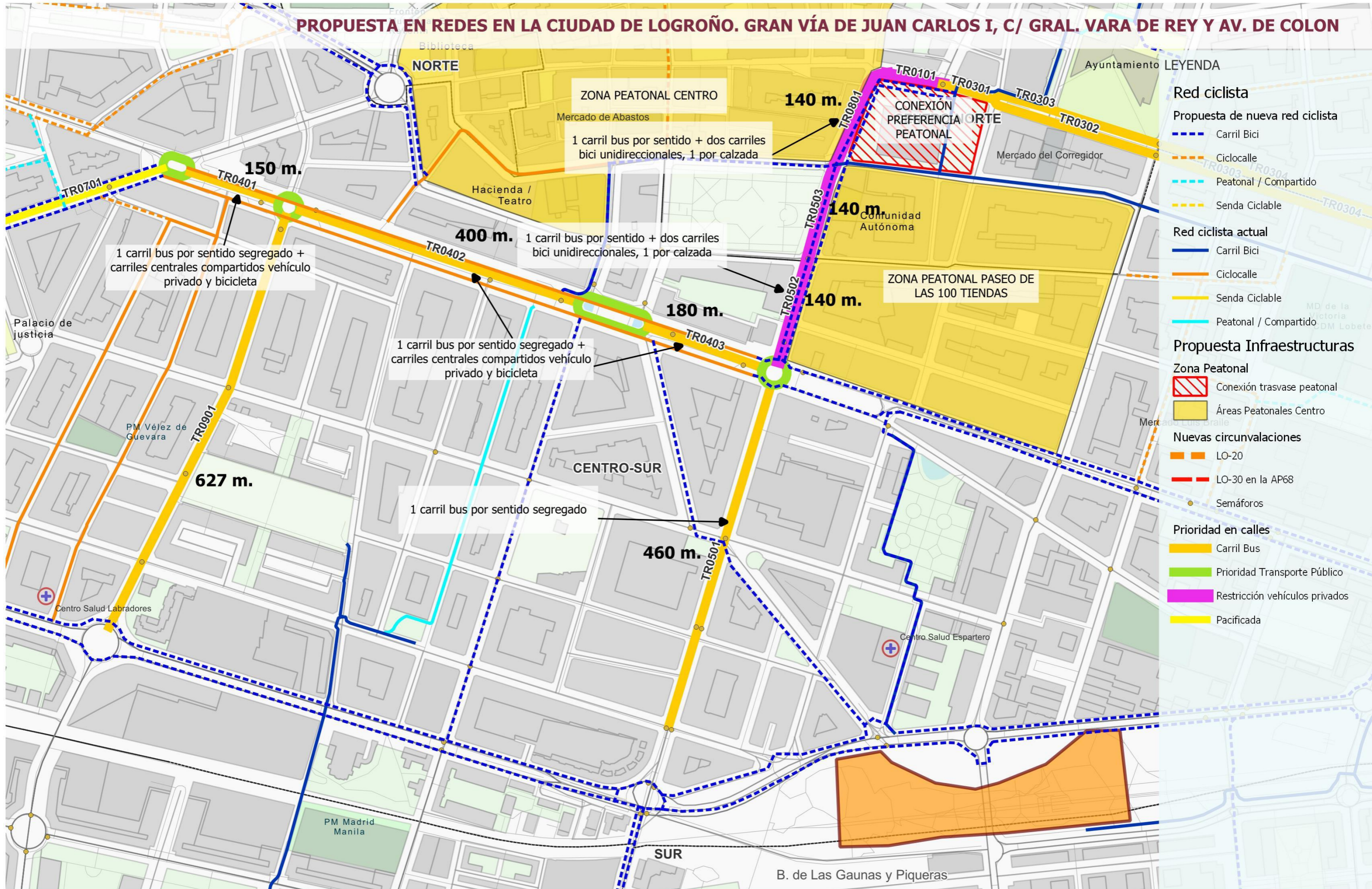
- LEYENDA**
- Propuesta Infraestructuras**
- Zona Peatonal**
- Conexión trasvase peatonal
 - Áreas Peatonales Centro
- Nuevas circunvalaciones**
- LO-20
- Prioridad en calles**
- Carril Bus
 - Prioridad Transporte Público
 - Restricción vehículos privados, excepto autorizados
 - Vía Pacificada
- Estación Intermodal**
- Estación Intermodal
- Parkings de disuasión**
- Parkings de disuasión

PROPUESTA EN REDES EN LA CIUDAD DE LOGROÑO. AV. DE BURGOS Y C/ MARQUÉS DE MURRIETA



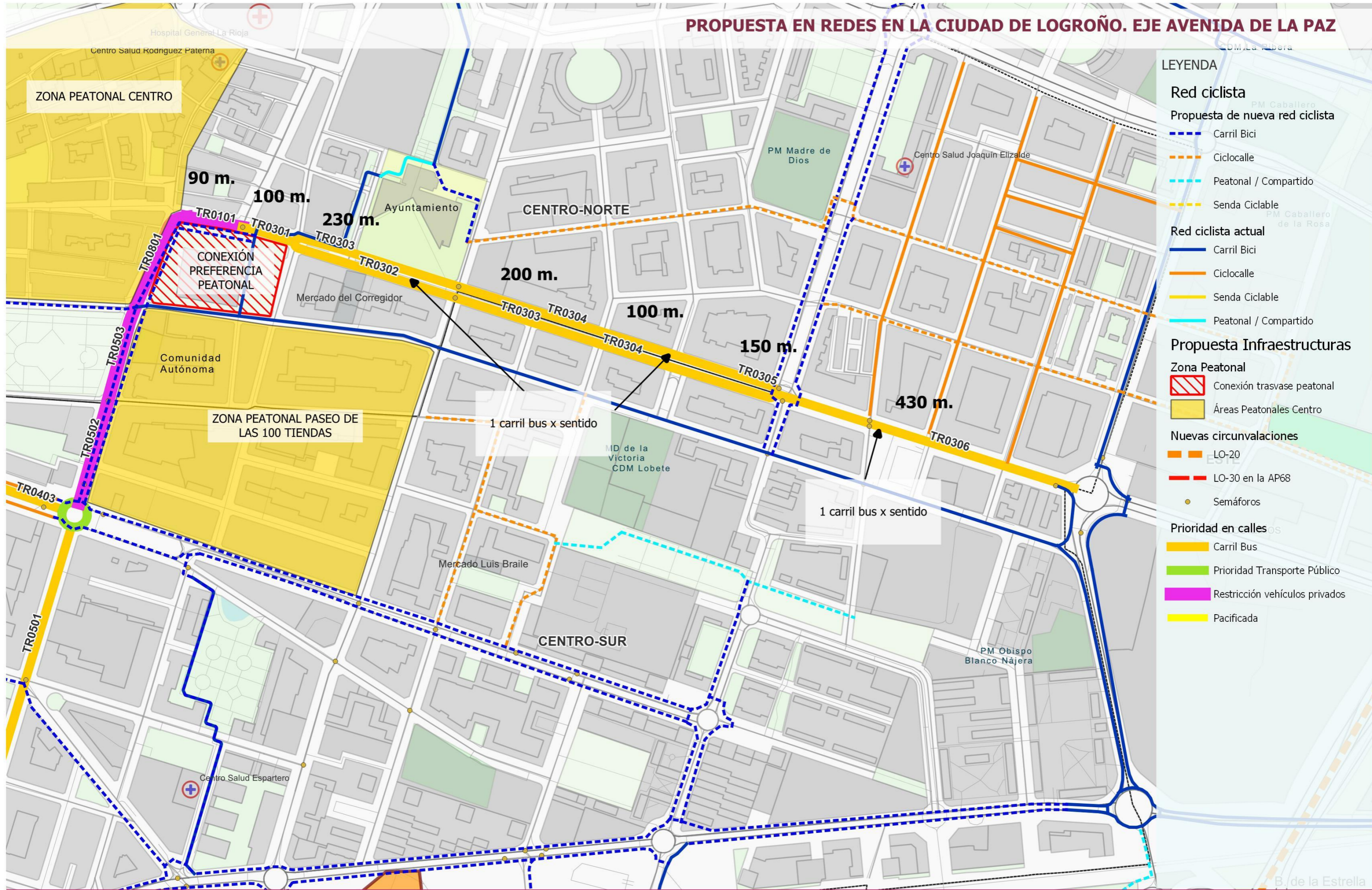
- LEYENDA**
- Red ciclista**
- Propuesta de nueva red ciclista**
- Carril Bici
 - Ciclocalle
 - Peatonal / Compartido
 - Senda Ciclable
- Red ciclista actual**
- Carril Bici
 - Ciclocalle
 - Senda Ciclable
 - Peatonal / Compartido
- Propuesta Infraestructuras**
- Zona Peatonal**
- Conexión trasvase peatonal
 - Áreas Peatonales Centro
- Nuevas circunvalaciones**
- LO-20
 - LO-30 en la AP68
 - Semáforos
- Prioridad en calles**
- Carril Bus
 - Prioridad Transporte Público
 - Restricción vehículos privados
 - Pacificada

PROPUESTA EN REDES EN LA CIUDAD DE LOGROÑO. GRAN VÍA DE JUAN CARLOS I, C/ GRAL. VARA DE REY Y AV. DE COLON



- LEYENDA**
- Red ciclista**
- Propuesta de nueva red ciclista**
- Carril Bici
 - Ciclocalle
 - Peatonal / Compartido
 - Senda Ciclable
- Red ciclista actual**
- Carril Bici
 - Ciclocalle
 - Senda Ciclable
 - Peatonal / Compartido
- Propuesta Infraestructuras**
- Zona Peatonal**
- Conexión trasvase peatonal
 - Áreas Peatonales Centro
- Nuevas circunvalaciones**
- LO-20
 - LO-30 en la AP68
 - Semáforos
- Prioridad en calles**
- Carril Bus
 - Prioridad Transporte Público
 - Restricción vehículos privados
 - Pacificada

PROPUESTA EN REDES EN LA CIUDAD DE LOGROÑO. EJE AVENIDA DE LA PAZ



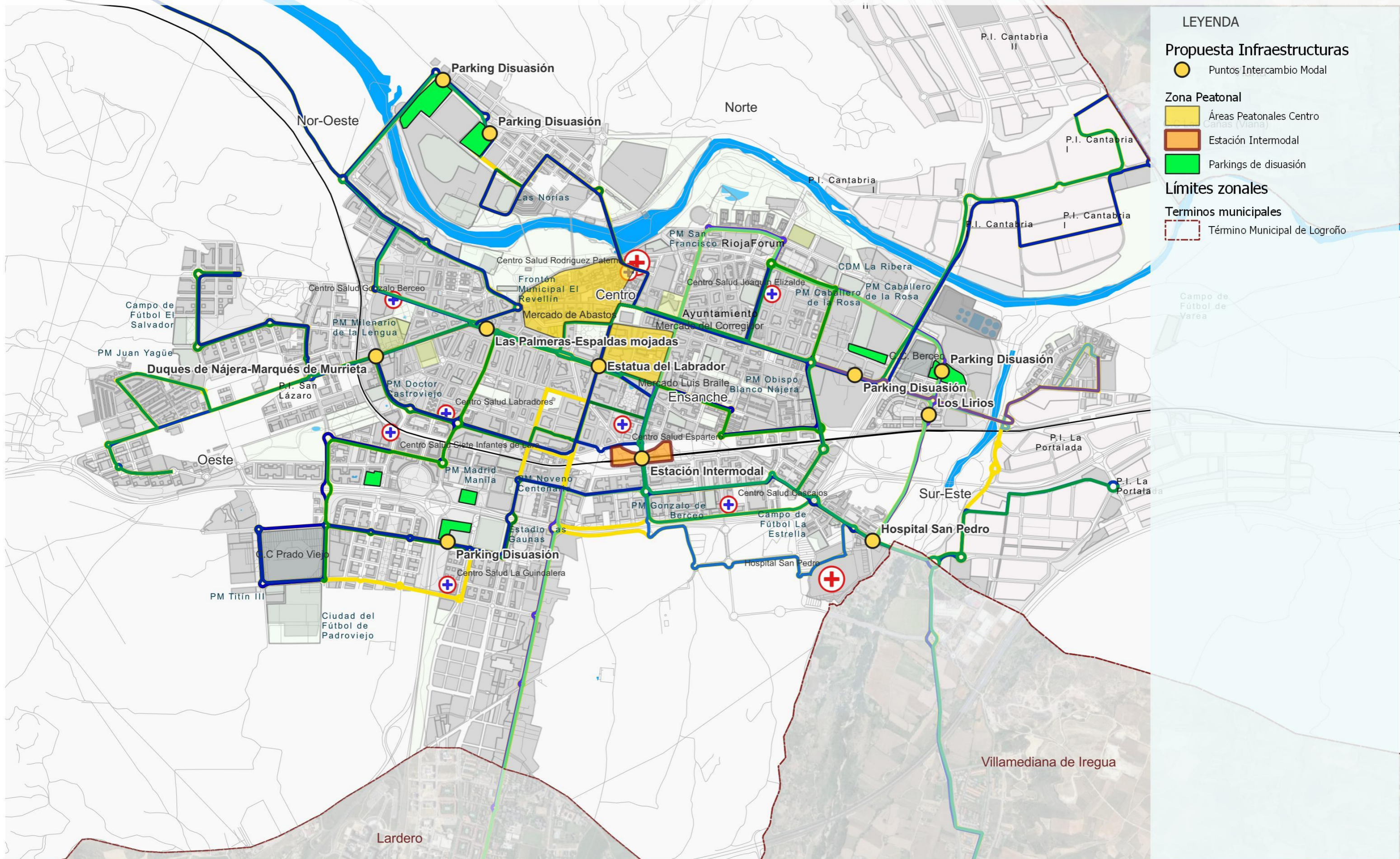
- LEYENDA**
- Red ciclista**
- Propuesta de nueva red ciclista
- Carril Bici
 - Ciclocalle
 - Peatonal / Compartido
 - Senda Ciclable
- Red ciclista actual
- Carril Bici
 - Ciclocalle
 - Senda Ciclable
 - Peatonal / Compartido
- Propuesta Infraestructuras**
- Zona Peatonal**
- ▨ Conexión trasvase peatonal
 - Áreas Peatonales Centro
- Nuevas circunvalaciones**
- LO-20
 - LO-30 en la AP68
 - Semáforos
- Prioridad en calles**
- Carril Bus
 - Prioridad Transporte Público
 - Restricción vehículos privados
 - Pacificada

3.3.3 Potenciación puntos de intercambio modal y de líneas en la red Y coordinación con el transporte metropolitano

3.3.3.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	TRANSPORTE URBANO
Nombre del programa:	Potenciación puntos de intercambio modal
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar intermodalidad de las diferentes redes de transporte público • Mejora intermodalidad entre modos urbanos • Mejora de la intermodalidad entre modos urbanos e interurbanos
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • En la estación intermodal introducir nuevos modos de transporte para que sea un punto de intercambio modal: bicicletas públicas, VMP, aparcamiento, taxis, bus y FFCC. • Asegurar cobertura Puntos de transbordo principales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Estatua del labrador ○ Las Palmeras-Espaldas mojadas ○ Duques de Nájera-Marqués de Murrieta ○ Hospital San Pedro ○ Los Lirios ○ Estación Intermodal • Coordinación con el transporte metropolitano • Asegurar cobertura a los parkings de disuasión
Evaluación económica:	<ul style="list-style-type: none"> • Necesario estudio de detalle y proyecto de actuación para evaluación costes mejoras
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Gasto energético del sistema de transporte • CO2 municipal del sistema de transporte • Reparto modal (% uso del autobús)

PROPUESTA DE OFERTA EN DÍA LABORABLE DE LOS AUTOBUSES URBANOS. PRINCIPALES PUNTOS DE INTERCAMBIO MODAL



3.3.4 Estudio necesidad de lanzaderas y servicios a demanda

3.3.4.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	TRANSPORTE URBANO
Nombre del programa:	Implantación de líneas lanzaderas y servicios a demanda
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Ofrecer cobertura en transporte público a áreas de actividad con fuerte concentración horaria de la demanda Proporcionar oferta de transporte público adaptada a la demanda existente
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> Lanzadera al polígono PI la Portalada, en horarios puntuales. Lanzadera al polígono PI Cantabria I y II, en horarios puntuales. Servicio bajo Demanda al barrio El Cortijo
Evaluación económica:	<ul style="list-style-type: none"> 2 vehículos adicionales x 4 horas servicio lanzadera x 6 días de servicio a la semana x 50 semanas año x 60€/hora = 144.000€ anuales
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Gasto energético del sistema de transporte CO2 municipal del sistema de transporte Reparto modal (% uso del autobús) Nº de viajes en autobús en las líneas lanzaderas en periodo de servicio en hora punta

3.3.4.2 Líneas de actuación y detalle

3.3.4.2.1 Lanzaderas a Polígonos Industriales en las horas punta de mañana y de tarde

Se plantea la puesta en marcha de lanzaderas o refuerzos a los polígonos en las horas punta de mañana y de tarde. El objetivo es mejorar los tiempos de viaje en las horas punta de mañana y tarde, periodo de entrada y salida de los trabajadores a estas zonas. En principio se plantea un refuerzo de los servicios actuales aprovechando la existencia de líneas que ya dan cobertura a estas áreas. La hora de refuerzo sería entre las 7 y media y las 9 y media de la mañana y entre las 17 y media y 19 y media en la tarde.

Las líneas que contarían con servicio lanzadera en las horas punta serían:

- la línea 7 entre la Estación Intermodal y el Polígono Industrial Cantabria. Se reforzaría el servicio actual en las horas punta de la mañana y tarde con un vehículo adicional. Además, durante estas horas punta se cambia el recorrido en el polígono Cantabria para dar cobertura a la calle las Cañas.
- La línea 10 de conexión con el polígono La Portalada se refuerza con un vehículo adicional en las horas punta. Además, durante las horas punta se aumenta el itinerario de la línea para mejorar la cobertura en el polígono llegando hasta el final de la calle Circunde.

En la propuesta de reordenación de la red de autobuses urbanos de Logroño no se han evaluado aumentos de inversión, siendo una reordenación de recorridos y paradas manteniendo los vehículos

y personal existentes en la actualidad. Con esta propuesta de introducción de lanzaderas sí que se propone una inversión adicional en material en las horas punta de servicio, principalmente en la mañana que mejoren los tiempos de espera en parada y de acceso a los polígonos. Estos servicios funcionarían todo el año salvo los domingos.

Datos de oferta combinada de las líneas con servicio lanzadera en el tramo de servicio durante el periodo de servicio de lanzadera. Día laborable medio

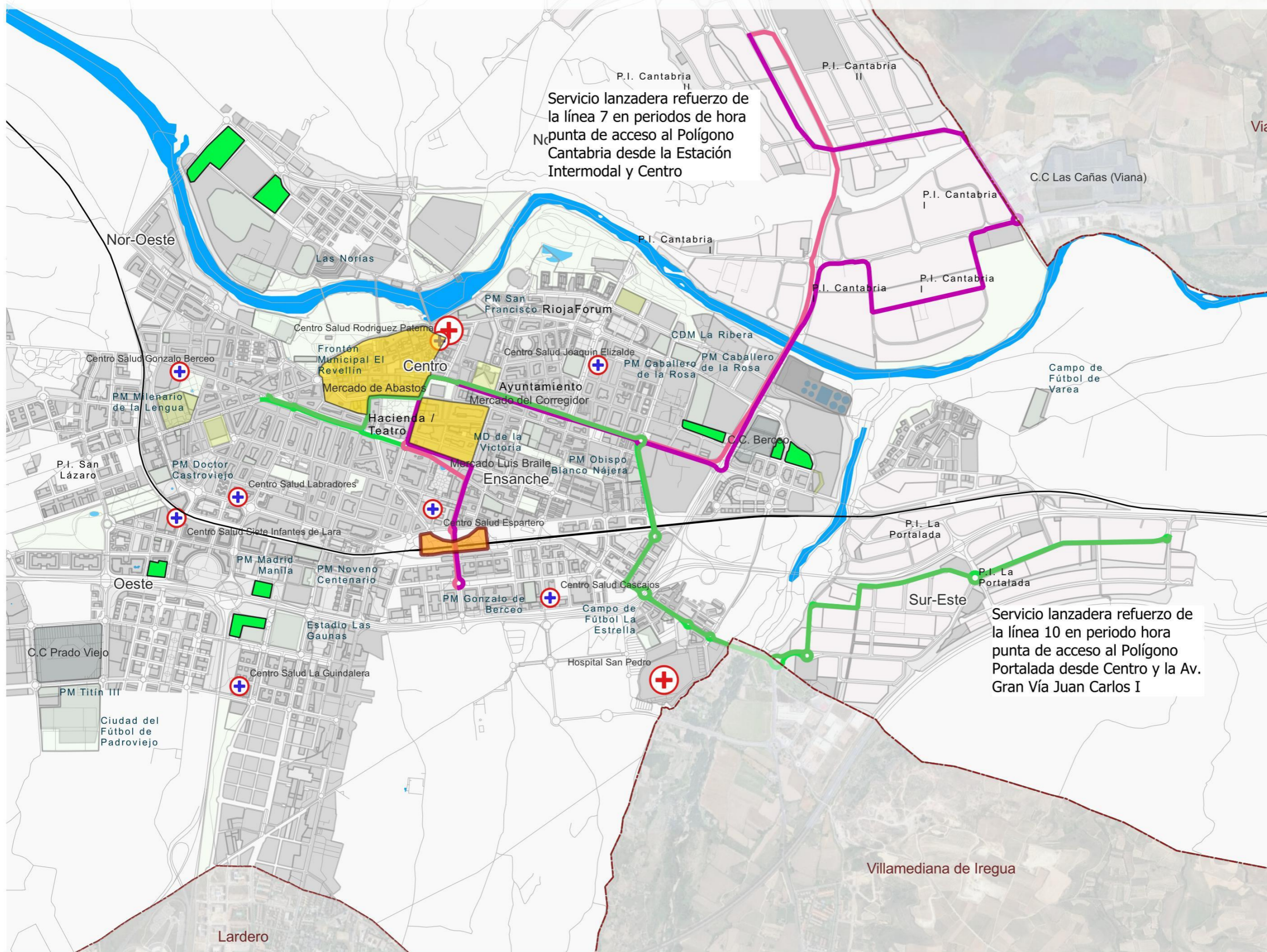
Línea	Denominación	Hora inicio servicio	Hora final servicio	Hora inicio servicio	Hora final servicio
Línea 7	Lanzadera Est. Intermodal – Polígono Cantabria	7:30	9:30	17:30	19:30
Línea 10	Lanzadera -Polígono La Portalada	7:30	9:30	17:30	19:30

Fuente: Elaboración Propia

3.3.4.2.2 Servicio de autobús a la Demanda al barrio El Cortijo

También se plantea en esta propuesta la puesta en marcha de un servicio a la demanda en la cobertura al barrio de El Cortijo. La línea 6 tendrá como cabeceras la Estación Intermodal y la confluencia entre General Urrutia y Puente Sagasta. El recorrido de acceso al barrio de El Cortijo se realizará bajo demanda de los usuarios, mediante botón embarcado en los propios vehículos y mediante botón en parada en El Cortijo.

PROPUESTA RECORRIDO LANZADERAS DE AUTOBÚS EN HORAS PUNTA



Servicio lanzadera refuerzo de la línea 7 en periodos de hora punta de acceso al Polígono Cantabria desde la Estación Intermodal y Centro

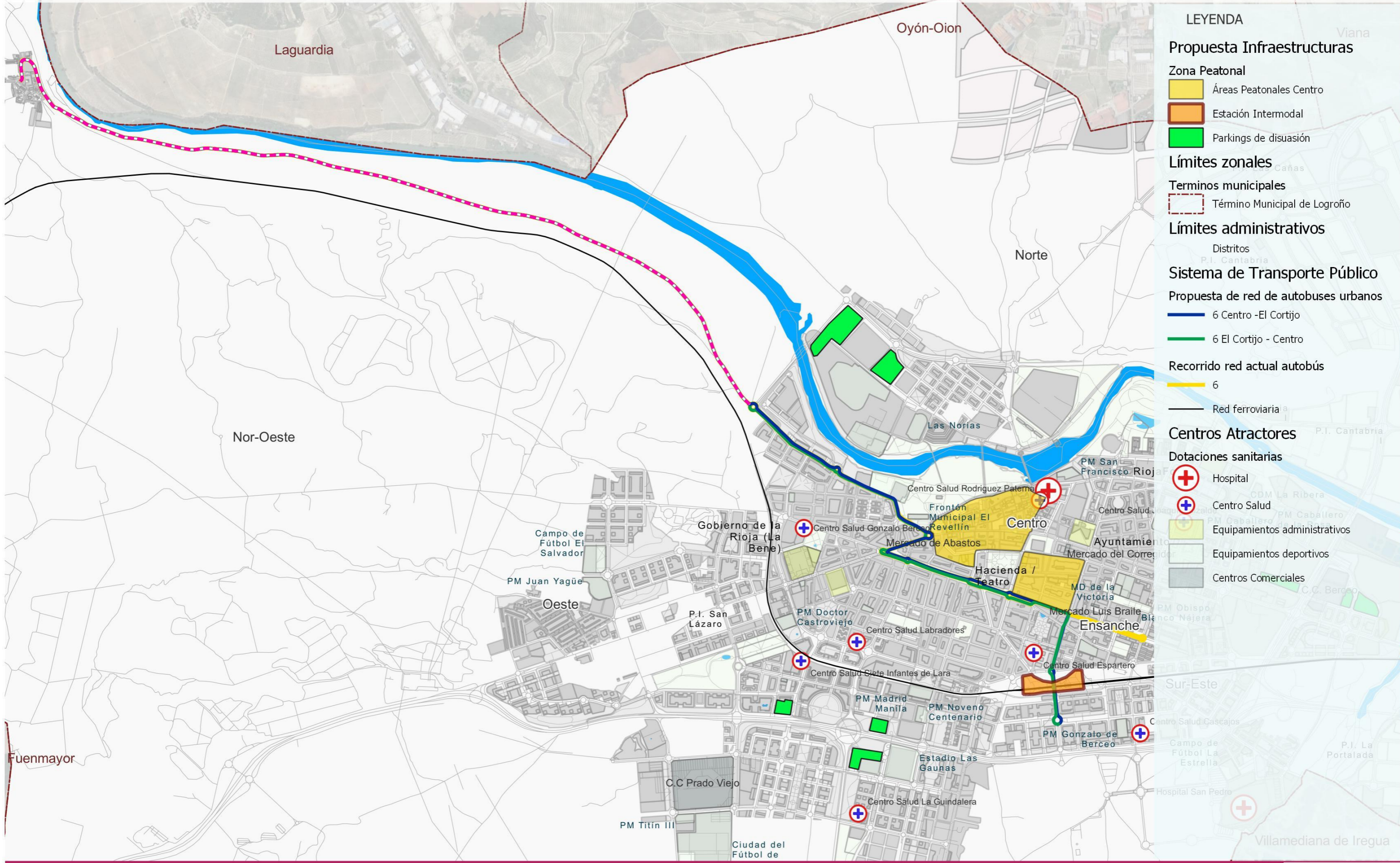
Servicio lanzadera refuerzo de la línea 10 en periodo hora punta de acceso al Polígono Portalada desde Centro y la Av. Gran Vía Juan Carlos I

LEYENDA

Propuesta Infraestructuras

- Zona Peatonal
 - Áreas Peatonales Centro
 - Estación Intermodal
 - Parkings de disuasión
- Límites zonales
- Terminos municipales
 - Término Municipal de Logroño
- Límites administrativos
 - Districtos
- Sistema de Transporte Público
 - Propuesta de Lanzadera de Autobús
 - 10 El Arco-Hospital S.Pedro
 - 10 Hospital S.Pedro - El Arco
 - 7 Labradores - Polígono Cantabria
 - 7 Polígono Cantabria -Labradores
 - Red ferroviaria
- Centros Atractores
- Dotaciones sanitarias
 - Hospital
 - Centro Salud
 - Equipamientos administrativos
 - Equipamientos deportivos
 - Centros Comerciales

PROPUESTA RECORRIDO LÍNEA 6 El Cortijo - Centro - Est. Intermodal



LEYENDA

Propuesta Infraestructuras

- Zona Peatonal
 - Áreas Peatonales Centro
 - Estación Intermodal
 - Parkings de disuasión
- Límites zonales**
- Terminos municipales**
 - Término Municipal de Logroño
- Límites administrativos**
 - Districtos
 - P.I. Cantabria
- Sistema de Transporte Público**
- Propuesta de red de autobuses urbanos**
 - 6 Centro -El Cortijo
 - 6 El Cortijo - Centro
- Recorrido red actual autobús**
 - 6
 - Red ferroviaria
- Centros Atractores**
- Dotaciones sanitarias**
 - Hospital
 - Centro Salud
 - Equipamientos administrativos
 - Equipamientos deportivos
 - Centros Comerciales

3.3.5 Tratamiento específico de las paradas de mayor afluencia de usuarios y mejora de la información a la ciudadanía sobre el sistema de transporte público

3.3.5.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	TRANSPORTE URBANO
Nombre del programa:	Tratamiento específico de las paradas de mayor afluencia de usuarios y mejora de la información a la ciudadanía sobre el sistema de transporte público
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar niveles de accesibilidad adecuados en toda la red y principalmente en las paradas y estaciones con mayor demanda • Ofrecer la mayor información posible sobre la oferta que facilite el acceso al sistema de transporte público • Ofrecer información en tiempo real de la oferta, tiempos de espera, tiempos de viaje e intermodalidad con el resto de los modos
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de las paradas y marquesinas • Información app en parada
Evaluación económica:	<ul style="list-style-type: none"> • Necesario estudio en detalle para evaluar coste
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Gasto energético del sistema de transporte • CO2 municipal del sistema de transporte • Reparto modal (% uso del autobús)

3.3.5.2 Actuaciones generales en materia de accesibilidad universal en las paradas y marquesinas de la red

La legislación más importante en el ámbito de la ciudad de Logroño referente a las condiciones de accesibilidad a paradas y marquesinas en una red de transporte público urbano es la siguiente:

- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Ley 5/1994, de 19 de julio, de supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad
- “Norma 9. Transportes Públicos”, punto “1.4.2. Modos de transporte por carretera” del Reglamento Técnico de la Ley 8/1993.
- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad
- Ordenanza Municipal para la accesibilidad universal (Logroño)

Las características técnicas referentes a accesibilidad a paradas y dársenas en modos de transporte por carretera vienen definidas en la “Norma 9. Transportes Públicos”, punto “1.4.2. Modos de transporte por carretera” del Reglamento Técnico de la Ley 8/1993.

A la hora de plantear las distintas configuraciones de parada se han contemplado una serie de criterios básicos referentes principalmente a seguridad, movilidad y accesibilidad:

- Según transcripción directa de la Norma 9 del Reglamento “La presencia de las paradas se señalará en el pavimento mediante la colocación de una franja de detección tacto-visual de acanaladura, de 120 centímetros de ancho con contraste cromático elevado en relación con las áreas de pavimento adyacentes. Dicha franja transcurrirá en sentido transversal al de la línea de marcha a través de todo el ancho de la acera, desde la fachada, zona ajardinada o parte más exterior del itinerario peatonal, hasta la zona del bordillo”.

En esta misma norma se indica que:

- la configuración de la marquesina deberá permitir el acceso bien lateralmente, bien por su parte central, con un ancho libre mínimo de paso de 90 centímetros. Asimismo, su espacio interior admitirá la inscripción de dos cilindros concéntricos superpuestos libres de obstáculos, el inferior, desde el suelo hasta una altura de 25 centímetros con un diámetro de 150 centímetros y el superior, hasta una altura de 210 centímetros medidos desde el suelo, con un diámetro de 135 centímetros.
- Si alguno de los cerramientos verticales fuera transparente o translúcido, éste dispondrá de dos bandas horizontales entre 5 y 10 centímetros de ancho, de colores vivos y contrastados que transcurran a lo largo de toda su extensión, la primera de las bandas a una altura entre 70 y 80 centímetros y la segunda entre 140 y 170 centímetros, medidas desde el suelo.
- La información correspondiente a la identificación, denominación y esquema de recorrido de las líneas contará con su transcripción al sistema Braille. Cuando se informe a los usuarios con una pantalla de la situación de los autobuses de las líneas que pasan en esa parada se procurará completar el dispositivo con la información sonora simultánea, a la demanda de un invidente, con un mando de los utilizados para el accionamiento de la sonorización de las señales semafóricas; o sistema alternativo.
- Se dispondrá al menos de un apoyo isquiático y algún asiento.
- Los asientos agrupados o individuales tendrán reposa brazos al menos en su lateral exterior, la altura desde el asiento al suelo será de 45 ± 2 centímetros.

Por su parte, la ordenanza municipal para la Accesibilidad Universal de Logroño indica lo siguiente:

- Artículo 42. Diseño de paradas y marquesinas
 1. Las paradas se señalarán en el pavimento mediante una franja de detección tacto visual de acanaladura de 1,20 m de ancho con contraste cromático elevado. Dicha franja transcurrirá en sentido transversal al de la línea de la marcha a través de todo el ancho de la acera desde la parte más exterior del itinerario peatonal.
 2. Junto al bordillo de la parada se instalará una franja tacto visual de color amarillo vivo y ancho mínimo de 0,40 cm.
 3. La instalación y diseño facilitará la maniobrabilidad de los autobuses, de forma que permitan a éstos aproximarse lo máximo posible a la acera para la recogida de viajeros.
 4. El soporte de la señalización informativa de parada deberá instalarse en lugar visible y como mínimo su altura será de 1,40 m.
 5. Cuando las paradas estén dotadas de marquesina cumplirán con lo establecido a continuación:
 - a) Estarán comunicadas con un itinerario peatonal accesible y su configuración permitirá el acceso bien lateralmente, bien por su parte central, con un ancho libre mínimo de paso de 90 cm. Asimismo, su espacio interior admitirá la inscripción de dos cilindros concéntricos superpuestos libres de obstáculos, el inferior, desde el suelo

hasta una altura de 25 cm, con un diámetro de 150 cm y el superior, hasta una altura de 210 cm medidos desde el suelo, con un diámetro de 135 cm.

b) Si alguno de los cerramientos verticales fuera transparentes o traslúcidos, dispondrán de dos bandas horizontales, contrastadas cromáticamente, entre 5 y 10 cm de ancho a alturas comprendidas entre 0,85 y 1,10 m la primera, y entre 1,50 y 1,70 m la segunda.

c) Se dispondrá al menos de un apoyo isquiático y asientos agrupados o individuales, con reposabrazos en su lateral exterior.

- Artículo 43. Información en paradas y marquesinas

1. Las paradas deberán señalizarse línea por línea, marcando su identificación y denominación, aun cuando estuviesen ubicadas en el mismo lugar. Los caracteres de identificación de la línea tendrán una altura mínima de 14 cm.

2. En todos los puntos de parada existirá información actualizada y suficiente, que incluirá en todo caso, un esquema del recorrido de líneas que incidan en dicho punto, horas de comienzo y terminación del servicio, frecuencias y trasbordos.

3. Las paradas con marquesina incluirán, además:

a) Preferiblemente plano de la ciudad resaltando los puntos de interés, el recorrido sobre el mismo de las diferentes líneas de transporte, con indicación de las paradas de cada una de ellas.

b) Ubicación de los puntos de información del servicio, los lugares donde puedan presentarse las hojas de reclamaciones, teléfonos de información e incidencias de la empresa y de la Policía Local así como la dirección de la página web de la empresa.

c) Listado de precios de las tarifas del billete ordinario y de los demás títulos de transporte.

4. La información correspondiente a la identificación, denominación y esquema del recorrido de las líneas, contará con su transcripción al sistema Braille.

5. Las paradas con mayor afluencia de usuarios (paradas con más de 90.000 usuarios, que no constituyan inicio o fin de línea) y las paradas centrales de regularización, deberán proporcionar a los viajeros, siempre que dispongan de marquesina, información básica, tanto de manera visual como de forma sonora a demanda de las personas con discapacidad.

6. La información explicativa en las paradas y marquesinas cumplirá con lo establecido en el título IV de la ordenanza municipal.

3.3.5.3 Introducción de app de información al usuario en parada

La información al usuario es básica de cara a proporcionar una herramienta de planificación del viaje para la ciudadanía usuaria del servicio, pero también para dar a conocer y promocionar el propio sistema de transporte público entre aquellas personas que aún no lo utilizan de manera habitual.

La información tiene que ser accesible cumpliendo la normativa vigente. Debe de proporcionarse en los medios disponibles actualmente que son:

- Paneles conectados con información al usuario en las paradas
- Paneles conectados con información al usuario embarcados en los vehículos
- Página web
- Aplicación para dispositivos móviles (APP) con información al usuario

La información que se debe proporcionar tendrá que estar adaptada al medio que lo proporciona. De esta forma, la información proporcionada en la página o app web así como en la app para dispositivos móviles deberá ser máxima mientras que la información disponible en los paneles en paradas y embarcados deben de estar limitados a datos muy específicos que no provoquen confusión en el usuario.

- La información general que se debe proporcionar será la siguiente:
- Tiempos de espera en parada por línea
- Frecuencias de paso de las líneas
- Plano de la red
- Cálculo de mejores rutas y trayectos
- Estado del tráfico
- Servicios en parada (nivel de accesibilidad)
- Información sobre tarifas
- Información adicional sobre acceso de vehículos de movilidad personal, bicicletas etc.
- Noticias sobre el servicio

Como elementos adicionales a futuro en el caso de la aplicación para dispositivos móviles se debería avanzar en la posibilidad de su uso como medio de pago, con un modelo en paralelo a una tarjeta de transporte que además incluyera otros modos de transporte público urbanos como el Bicilog, los aparcamientos de disuasión y el servicio de taxi.

Estos elementos facilitan la movilidad de las personas usuarias del sistema lo que redundará a su vez en mejoras en los tiempos de embarque en los vehículos al reducirse el número de personas que tienen que comprar su billete al conductor. El mejor conocimiento de la red y los servicios disponibles también.

3.3.5.4 Características básicas de las paradas, dársenas vs parada en carril

Las paradas de autobús se situarán próximas al itinerario peatonal accesible, estarán conectadas a este de forma accesible y sin invadirlo. Las marquesinas deberán ser accesibles y se dispondrán de manera que no se obstruya el tráfico peatonal de los itinerarios, situándose preferentemente en plataformas adicionales adelantadas a la acera o ensanches de dichos itinerarios.

De esta forma, las mejoras de la instalación de las paradas / marquesinas en plataformas adelantadas a la acera son las siguientes:

- Se reduce la posibilidad de ocupación de la zona de parada del autobús por vehículos aparcados ilegalmente.
- También se reducen las maniobras en de acercamiento de los autobuses a la zona de embarque, mejorando así los tiempos de viaje y la accesibilidad.
- Se facilita alcanzar mejores niveles de accesibilidad en el itinerario peatonal al ocupar menor espacio en la acera en el itinerario principal.

Por otro lado, se pueden producir los siguientes inconvenientes:

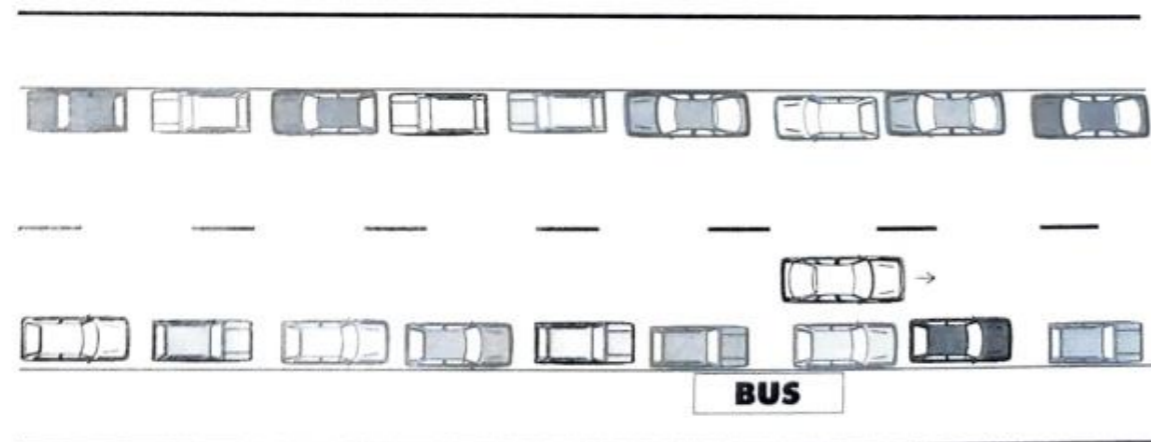
- Problemas de tráfico por retenciones. La parada en el carril directamente por parte del autobús puede provocar retenciones de tráfico.
- No se elimina por completo los problemas por aparcamiento ilegal por lo que será necesario la instalación de elementos rígidos y estables que impidan la invasión de vehículos de la plataforma adelantada en la que se instale la marquesina.

En cuanto a las bondades de la instalación de dársenas. Estas solo deben existir en aquellos puntos de alta demanda de viajeros de subida como son puntos intermodales o grandes centros atractores de viajes. Las dársenas deben instalarse en un espacio aislado del tráfico general y reservado para

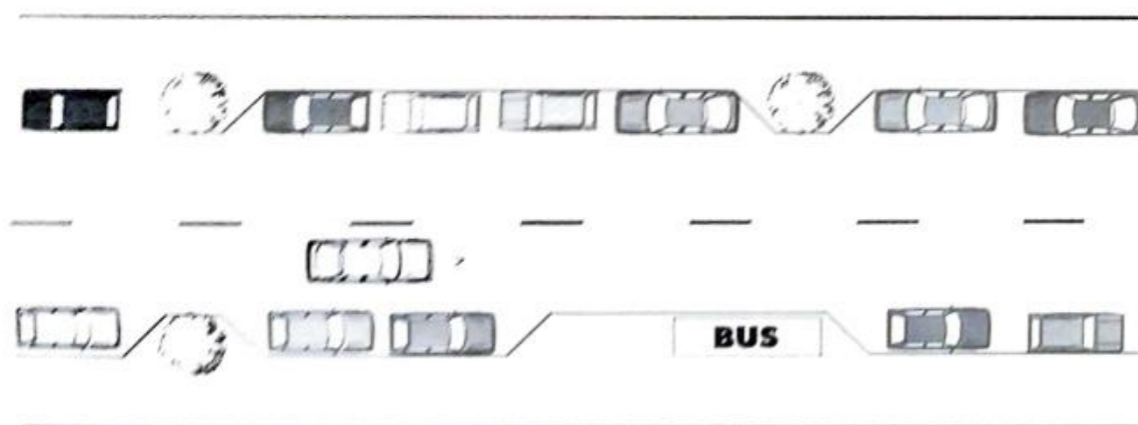
eliminar por completo la posibilidad de estacionamiento ilegal. En dársenas se reduce el impacto en el tráfico al realizarse las operaciones de subida y bajada de personas en un área aislada. Como inconveniente tendría el posible aumento del tiempo de acceso de los vehículos, pero principalmente la necesidad de emplear un espacio de mayores dimensiones para su instalación (dependerá del número de dársenas, desde dos o tres a una gran estación).

A continuación, se puede ver las diferencias entre la instalación de una parada de autobús en la acera o en una plataforma adelantada.

Ubicación incorrecta de la marquesina (sería necesaria una plataforma adelantada para eliminar el aparcamiento ilegal y facilitar la maniobra del vehículo)



Diseño y ubicación correcta de la marquesina



3.3.6 Taxi y vehículos VTC

3.3.6.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	TRANSPORTE URBANO
Nombre del programa:	Mejora del servicio del taxi en la ciudad de Logroño
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la viabilidad y sostenibilidad del sistema de taxi en la ciudad • Mejora de la regulación del servicio actual • Mejora de la oferta para los usuarios
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Redacción de un Plan Sectorial del Taxi en la ciudad de Logroño • Mesa de colaboración entre el Ayuntamiento de Logroño y el sector del Taxi (cooperativas existentes) • Fomento de una futura flota limpia y accesible • Adaptación de la ordenanza de servicio de taxi que apoye las medidas de fomento y viabilidad del sector
Evaluación económica:	<ul style="list-style-type: none"> • Necesario estudio en detalle para evaluar coste
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Gasto energético del sistema de transporte • CO2 municipal del sistema de transporte • Reparto modal (% uso del autobús)

- Diagnóstico de la situación actual
 - Situación normativa de partida
 - Condiciones de trabajo en el sector
 - Análisis de la oferta y demanda actual
 - Análisis accesibilidad
 - Comparativa con otras Ciudades
 - Conclusiones, análisis DAFO
- Propuestas de actuación y mejoras
- Mesa de colaboración entre el Ayuntamiento de Logroño y el sector del Taxi (cooperativas existentes). Se propone la puesta en marcha de una mesa de diálogo entre el Ayuntamiento y el sector del taxi cuya primera misión sería el control de la redacción del Plan Sectorial del Taxi. La mesa también serviría para definir otros cambios operativos como son:
 - Política de precios y tarifas, modos de pago
 - Control horario
 - Solución de problemas por prohibiciones de paso o parada en zonas restringidas al tráfico rodado
 - Etc.
- Fomento de una futura flota limpia y accesible
 - Incentivar de forma Normativa, las licencias de taxi para que sean eléctricos y accesibles.
 - Subvenciones municipales para adquisición de vehículos eléctricos
- Adaptación de la ordenanza de servicio de taxi que apoye medidas de adaptación de la flota para que sea taxi.

3.3.6.2 Actuaciones generales Taxi y vehículos VTC

El servicio del taxi se está enfrentando en los últimos años a la entrada de nuevos servicios tecnológicos que cambian el modelo de movilidad urbana tradicional. El servicio del taxi debe adaptarse a dichos cambios y aprovecharlos para garantizar su futuro como servicio de movilidad. En este sentido no se puede olvidar que el taxi es un componente básico dentro del modelo de movilidad urbana de cualquier ciudad, ofreciendo servicios muy específicos. Además, son una parte muy importante de la imagen de la ciudad.

El sector del taxi se caracteriza por la existencia de un elevado número de trabajadores/as autónomos/as. Aunque el modelo es claramente privado, el servicio del taxi es público y de marcado interés general. En este sentido el Ayuntamiento tiene la obligación de asegurar su viabilidad y sostenibilidad en el tiempo como servicio de transporte público esencial en la ciudad. Es necesario aplicar medidas que protejan al sector y todo ello conociendo las propias características del mismo en el que proliferan los trabajadores/as autónomos/as cuya capacidad de interlocución y de defensa de sus intereses colectivos es menor en muchas ocasiones. El Ayuntamiento debe conocer esta condición y adaptarse a ella en su posición de rectora del sector.

En cuanto a la existencia de vehículos VTC, en la actualidad su número es escaso en Logroño en comparación con otras ciudades de mayor tamaño pero la posición del Ayuntamiento al respecto debe respetar la legislación atendiendo siempre a su obligación de protección del sector del taxi en la máxima de asegurar la viabilidad y sostenibilidad del taxi en el tiempo.

Las principales actuaciones de mejora del servicio y su gestión adicionales a las ya existentes son:

- Redacción de un Plan Sectorial del Taxi en la ciudad de Logroño. Este Plan deberá incluir el análisis como mínimo de los siguientes puntos:

3.4 Logística y distribución urbana de mercancías

Hasta los últimos años, investigadores y políticos no se han interesado por los crecientes problemas relativos al transporte de mercancías. Esta dinámica ha cambiado recientemente, y hay un creciente interés por la logística de los servicios de reparto, especialmente en el centro de las ciudades.

El futuro éxito de los centros urbanos depende de su efectividad en diferentes dimensiones (entre las que se incluye el transporte de mercancías), las cuales muchas veces son contrapuestas.

- Por un lado, las áreas urbanas deben ser lugares atractivos para vivir, trabajar, pasar tiempo libre y comprar. Por ello, se enfrentan a la creciente competencia que suponen los centros comerciales localizados en su mayoría en las afueras de las ciudades. Así, para que los minoristas conserven la confianza en los centros urbanos, éstos se deben proveer de sistemas de logística eficientes para que las premisas comerciales sean rentables.
- Por otro lado, está la opinión de los urbanistas y expertos en movilidad, que son conscientes de la necesidad de mantener y aumentar la calidad ambiental de los centros urbanos e históricos para atraer a compradores, turistas y personas trabajadoras.

Dentro de este contexto, en general la distribución de mercancías se percibe por parte de la población como algo perjudicial para el medio ambiente y que contribuye a empeorar los problemas de congestión, contaminación, seguridad y ruido de las ciudades. Es por estos motivos que hay que recordar que la distribución de mercancías es importante por las siguientes razones:

- Juega un papel esencial para las actividades creadoras de riqueza al dar servicio y conservar actividades comerciales e industriales.
- Es una gran fuente de empleo en sí mismo.
- El coste total del transporte de mercancías es relevante y está directamente relacionado con la eficiencia de la economía.
- Un transporte de mercancías eficiente mejora la competitividad de la industria de la región afectada.
- Es fundamental para sostener el modo de vida actual.

En Europa, el transporte de mercancías dentro un área urbana se realiza por carretera ya que suelen ser distancias relativamente cortas. Para el transporte entre diferentes áreas urbanas la carretera es el modo de transporte dominante frente a las distintas posibilidades modales existentes. Las personas que se dedican al transporte de mercancías en áreas urbanas hacen frente a dificultades relacionadas con:

- La política de transportes, que incluye restricciones del acceso de vehículos basadas en horarios y/o peso de los vehículos y carriles bus.
- El estacionamiento y la carga/descarga, incluyendo normativa, multas, falta de espacio para descargar y problemas de manipulación.
- El cliente/receptor, donde se incluye el tiempo de espera para hacer entregas y recogidas, la dificultad para encontrar al receptor, los plazos de entrega y la recogida de pedidos por clientes y destinatarios.

Así, los dos grupos principales que pueden producir cambios para que el transporte de mercancías en el área urbana sea más sostenible, son las autoridades urbanas (a través de medidas políticas) y las empresas de transporte de mercancías (a través de medidas que reducen el impacto de sus actividades de transporte que a su vez derivan en beneficios internos).

Entre estas iniciativas destacan:

- Por parte de las autoridades,
 - mejora de la señalización y de la información proporcionada,
 - normativa relativa al acceso de los vehículos y a la carga/descarga,
 - planes de gestión de tráfico,
 - desarrollo de infraestructuras,
 - tasas de circulación,
 - sistemas de incentivos a la distribución sostenible
- Por parte de las empresas de transporte de mercancías,
 - el aumento del coeficiente de carga del vehículo con la consolidación de la carga urbana,
 - la entrega de mercancías fuera del horario normal de reparto,
 - el uso de programas de planificación y diseño de rutas,
 - aumento de la eficacia de los combustibles de los vehículos,
 - empleo de sistemas de comunicación a bordo,
 - y la mejora de sistemas de recogida y entrega.

Por otro lado, es necesario un uso eficiente de las infraestructuras viarias, ya que normalmente no se puede aumentar este espacio en las calles. Así, la gestión de las infraestructuras de transporte urbano en términos de tiempo y espacio son muy importantes para la ordenación urbana y dan lugar a medidas que regulan el uso de estas infraestructuras.

Por tanto, para conseguir vías de acceso eficientes y sostenibles se han de tener en cuenta las siguientes cuestiones:

- La minimización de los impactos sociales y ambientales causados por vehículos de reparto.
- La cooperación por parte de urbanistas, empresas de transporte de mercancías y otros negocios para asegurar que se alcanzan los objetivos propuestos.
- Los urbanistas pueden necesitar influir o controlar el movimiento de los vehículos de transporte de mercancías.
- Las empresas de transporte de mercancías deben optimizar su eficiencia operacional para reducir la congestión del tráfico y el impacto ambiental.
- Las medidas políticas dependen a su vez de los objetivos sociales, ambientales y económicos de la autoridad urbana, del nivel de transporte de mercancías y tráfico en otras calles y del tamaño, densidad y forma del área urbana.

3.4.1 Logística ante la implantación de una ZBE

3.4.1.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS
Nombre del programa:	Proyecto Piloto Logística en la ZBE
Objetivos:	Establecer un punto de ruptura de carga para la zona centro de prioridad peatonal y modos sostenibles, que se catalogará como ZBE, de manera piloto, con el objeto de que sea trasladable a otras zonas de la ciudad y ampliable.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto Piloto Logístico
Evaluación económica:	Estudio de viabilidad económica. Fórmula de colaboración PPP
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Utilización del MicroHUB Grado de utilización del VE en la distribución de mercancías

3.4.1.2 Líneas de actuación y detalle

En la actualidad en la ciudad se reparten más de ciento treinta mil paquetes semanales, de los que veintiún mil son en las zonas de preferencia no motorizada definidas. La mayoría de ellos son de tamaño pequeño o mediano.

Este programa piloto trata de establecer un microHub logístico en un aparcamiento subterráneo (ideal por ubicación sería el Aparcamiento municipal de la calle Marqués de Larios), que permite que el reparto final de mercancías se realice en vehículo eléctrico (moto eléctrica) que esté 100% adaptada a la distribución urbana.

El proyecto se podría realizar en fórmula público-privada (PPP), y sería muy importante que participaran operadores de sectores como:

- Paquetería de comercio *on line*
- Repuestos para empresas
- Negocios que necesiten reparto diario
- Farmacéutico
- Alimentación
- Correos
- Etc.

La implantación o radio de acción sería la ZBE, el casco histórico y el Paseo de las 100 tiendas.

Los vehículos deben ser vehículos cero emisiones con capacidad en el contenedor que incorporan de 1m3 (entre 160 y 210 paquetes, en función del tamaño)

Fotografía 1 vehículo utilizado en la ciudad de Madrid



3.4.2 Gestión eficaz de la carga y descarga

3.4.2.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS
Nombre del programa:	Gestión eficaz de la carga y descarga
Objetivos:	El objetivo principal es el de establecer una señalización homogénea y de acuerdo a la normativa. De manera secundaria, mediante un plan de información se puede mejorar la seguridad en el trayecto, así como la reducción del número de vehículos/km diario.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> Áreas de reparto de proximidad Señalización homogénea y de acuerdo a la ordenanza Información
Evaluación económica:	Estudio de viabilidad económica.
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Señalización actualizada por barrios

3.4.2.2 Líneas de actuación y detalle

Las áreas de reparto de proximidad (Espace de livraison de proximité) permiten facilitar el reparto de mercancías en el centro de las ciudades, así como reducir el tráfico, el ruido y la contaminación asociados al reparto. Es un espacio en la calle destinado a la carga y descarga de mercancías a los comercios adyacentes, que provoca disponer de diversos puntos de ruptura de tráfico de distribución de mercancías final, a lo largo de la ciudad.

Este espacio está reservado y controlado por empleados que pueden ayudar a los usuarios de los vehículos de transporte a llevar las mercancías a los comercios.

Las áreas de reparto de proximidad consisten en la instalación de una plataforma urbana de transbordo, en la que personal especializado proporciona asistencia para el tramo final del envío. Las mercancías se descargan de los vehículos que llegan y se colocan en carretillas, carros, vehículos eléctricos, bicicletas, etc., para su distribución final. Este método también puede ser utilizado para proporcionar servicios adicionales como el reparto a domicilio o el almacenaje a corto plazo entre otros.

Los primeros resultados muestran que este sistema es muy popular entre empresas de transporte de mercancías, ya que garantiza la disponibilidad de una zona de descarga segura cerca del área comercial en el centro de la ciudad.

El ELP debe ser una colaboración entre empresas de transporte de mercancías y Ayuntamiento. Debe estar emprendido y financiado por estas partes y no por los comerciantes.

Tanto en los puntos de ELP, como en el resto de plazas de CYD, se debe instalar una señalización clara y exacta que facilite la comprensión de las normas y rutas a los conductores.

- La señalización en el estacionamiento debe ser de formato homogéneo en el municipio, y debe estar actualizada con la última ordenanza de carga y descarga.
- La señalización en el itinerario debe utilizarse para informar sobre calles inapropiadas para el vehículo, normativa de las calles, normativa de aparcamiento y carga en las calles, rutas recomendadas para camiones y la existencia de áreas industriales clave y áreas de camiones.

Las autoridades urbanas deben asegurarse de que la señalización transmite la información correcta, se está utilizando la versión de señalización más actualizada, las señales son fáciles de ver y de leer y de que se encuentran en buenas condiciones y de que hay suficientes señales con información sobre estacionamiento y carga, de manera que los usuarios de los vehículos no tengan que caminar para leer dichas señales. Las autoridades urbanas pueden cooperar con los propietarios de zonas industriales para introducir o mejorar los paneles de información de dichas áreas. También se pueden utilizar señales variables para transmitir información en tiempo real.

El Ayuntamiento puede facilitar información sobre el itinerario a las empresas de transporte de mercancías, a través de mapas o información en tiempo real. Los mapas pueden mostrar rutas para camiones e información relativa sobre las normas de peso, tamaño, horario de carga y descarga, muelles de carga, existencia de carril-camiión, edificios y lugares clave (polígonos industriales), aparcamiento para camiones y áreas sensibles que deben ser evitadas.

Estos mapas se pueden publicar en formato papel o idealmente electrónico, y pueden ser distribuidos por comercios locales, empresas de mercancías, asociaciones de transportistas, asociaciones automovilísticas y autoridades urbanas. La información en tiempo real se puede ofrecer vía web, app, que permite identificar fácilmente la información relevante, o a través de paneles informativos en aparcamientos para camiones facilitando información local esencial, información de contacto para asistencia y ayuda.

Ejemplo:



Áreas de reparto de proximidad de Burdeos

- El ELP pretende facilitar el reparto de mercancías en el centro de las ciudades, así como reducir el tráfico, el ruido y la contaminación asociadas al reparto
- El ELP es una colaboración entre empresas de transporte de mercancías, la Cámara de Comercio de Burdeos u la autoridad metropolitana de Burdeos
- El ELP fue emprendido y está financiado por estas partes, no por los comerciantes
- El ELP es un espacio en la calle destinado a la carga y descarga de mercancías a los comercios adyacentes
- Este espacio está reservado y controlado hasta por dos empleados, los cuales pueden también ayudar a los conductores de los vehículos de transporte a llevar mercancías a las tiendas por medio de carretillas
- El espacio alberga de 3 a 5 vehículos a la vez
- El ELP funciona de lunes a viernes de 9:00 a 17:00 y los sábados de 9:00 a 11:00
- Los primeros resultados muestran que el sistema ELP es muy popular entre las empresas de transporte de mercancías, ya que garantiza la disponibilidad de una zona de descarga segura cerca del área comercial en el centro de la ciudad
- En Burdeos se han instalado sucesivos ELP en la primera década del siglo. Existen más ciudades francesas con ELP, como ROUEN.

3.4.3 Aumento y mejora de las plazas de carga y descarga

3.4.3.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS
Nombre del programa:	Aumento y mejora de las plazas de CyD
Objetivos:	Posibilitar y mejorar la CyD en las zonas de la ciudad
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Implantación de nuevas zonas de CyD • Homogeneización señalética
Evaluación económica:	Estudio de detalle
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario de problemática en las plazas de CyD

3.4.3.2 Líneas de actuación y detalle

La DUM, Distribución Urbana de Mercancías, de Logroño está regulada por la Ordenanza de carga y descarga ,23 de junio de 2001.A los efectos de esta Ordenanza, el viario de la ciudad se considera integrado en las siguientes zonas: Casco Antiguo, Vías Preferentes, Áreas peatonales, y Viario de distribución. En diferentes artículos de la ordenanza se definen las calles que constituyen las diferentes zonas en las que divide la ciudad, así como los horarios y tipología de vehículos permitidos para realizar la carga y descarga en las mismas.

Ya se analizó en el diagnóstico que existe una insuficiente oferta de zonas de carga y descarga en determinados barrios de la ciudad, en concreto, en los barrios de la ciudad: Varea, El Cortijo, Valdegastea, San Adrián, Fardachón, la Cava. El Campillo, Los Lirios, La Estrella no disponen de ninguna zona para la realización de carga y descarga.

Además, en Cascajos, barrio consolidado, y con alta dotación comercial dispone de dos pequeñas zonas de carga y descarga en la calle Pedregales y Piquete, calles alejadas de donde se encuentra la actividad comercial del barrio, lo que resulta insuficiente.

Por lo tanto, se propone que se amplíen las zonas de carga y descarga a dichos barrios para no interferir en el aparcamiento ni en la circulación normal de las vías de esos barrios.

Además, los horarios permitidos para la realización de carga y descarga, reflejados en la señalización vertical, no son uniformes en todas las zonas autorizadas, se propone homogeneizar la señalización.



3.4.4 Sistemas de gestión de la carga y descarga

3.4.4.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS
Nombre del programa:	Sistemas de gestión de la carga y descarga
Objetivos:	Establecer un sistema Smart basado en una app y sensorización
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Sensorización • APP y web
Evaluación económica:	Estudio de viabilidad económica.
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Número de reserva de espacios efectiva • Número de usuarios adscritos

3.4.4.2 Líneas de actuación y detalle

Los sistemas de gestión de la carga y descarga ayudan en:

- Planificación y diseño de rutas de vehículos informatizadas: planificación mediante mercancías y viajes

- Sistemas de navegación y control del tráfico en directo: proporcionan orientación específica de las rutas e información en tiempo real sobre la localización del vehículo, incidentes del tráfico y cambios en las necesidades de los clientes
- Sistema de reserva de espacio: utilizados para coordinar y planificar las llegadas de vehículos de mercancías al mayor número de sitios posibles generando grandes flujos.

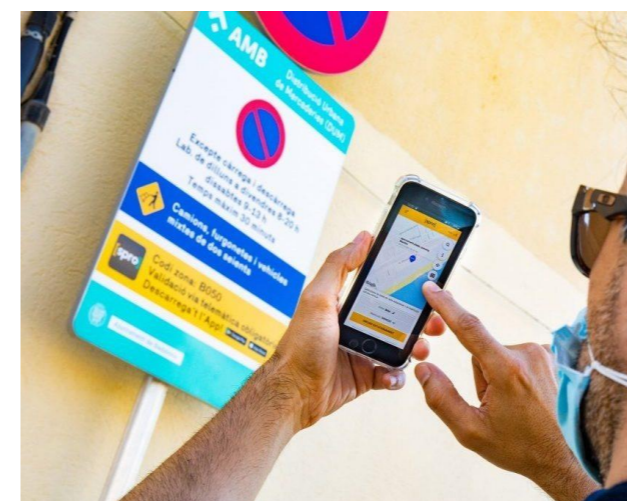
Existen un total de 85 zonas de carga y descarga que suman 328 plazas para estacionar. En el 50,5% de ellas se producen problemas, principalmente relacionados con la ilegalidad del estacionamiento. Se propone que en el área regulada ORA, se implante este servicio mediante sensorización de plazas y app usuario.

El método de funcionamiento es el siguiente:

- El usuario deberá introducir la matrícula de su vehículo e indicar dónde desea estacionar sobre un plano o mediante el código de identificación. La aplicación informará sobre la ocupación en tiempo real. Si la plaza está libre, notificará al interesado la autorización gratuita para estacionar mediante un tique virtual y la hora de finalización del aparcamiento.
- Cuando se finalice la operación de carga y descarga antes del tiempo establecido, se podrá informar a la aplicación, que le otorgará un tiempo adicional para futuras operaciones. Si el usuario se olvida de cerrar el tique, la aplicación lo hará de forma automática cuando el vehículo se aleje unos metros de la reserva o cuando haya agotado el tiempo máximo concedido.
- La aplicación cuenta, asimismo, con una funcionalidad para notificar la ocupación ilegal de una reserva o la presencia de objetos en ella.

Este sistema permite a la administración conocer con exactitud las ocupaciones promedio por día y franja horaria de cada una de las reservas y saber dónde es necesario crear nuevas plazas o realizar ajustes en el tamaño y el horario de las existentes, así como conocer la ocupación ilegal, facilitando una continua mejora del servicio.

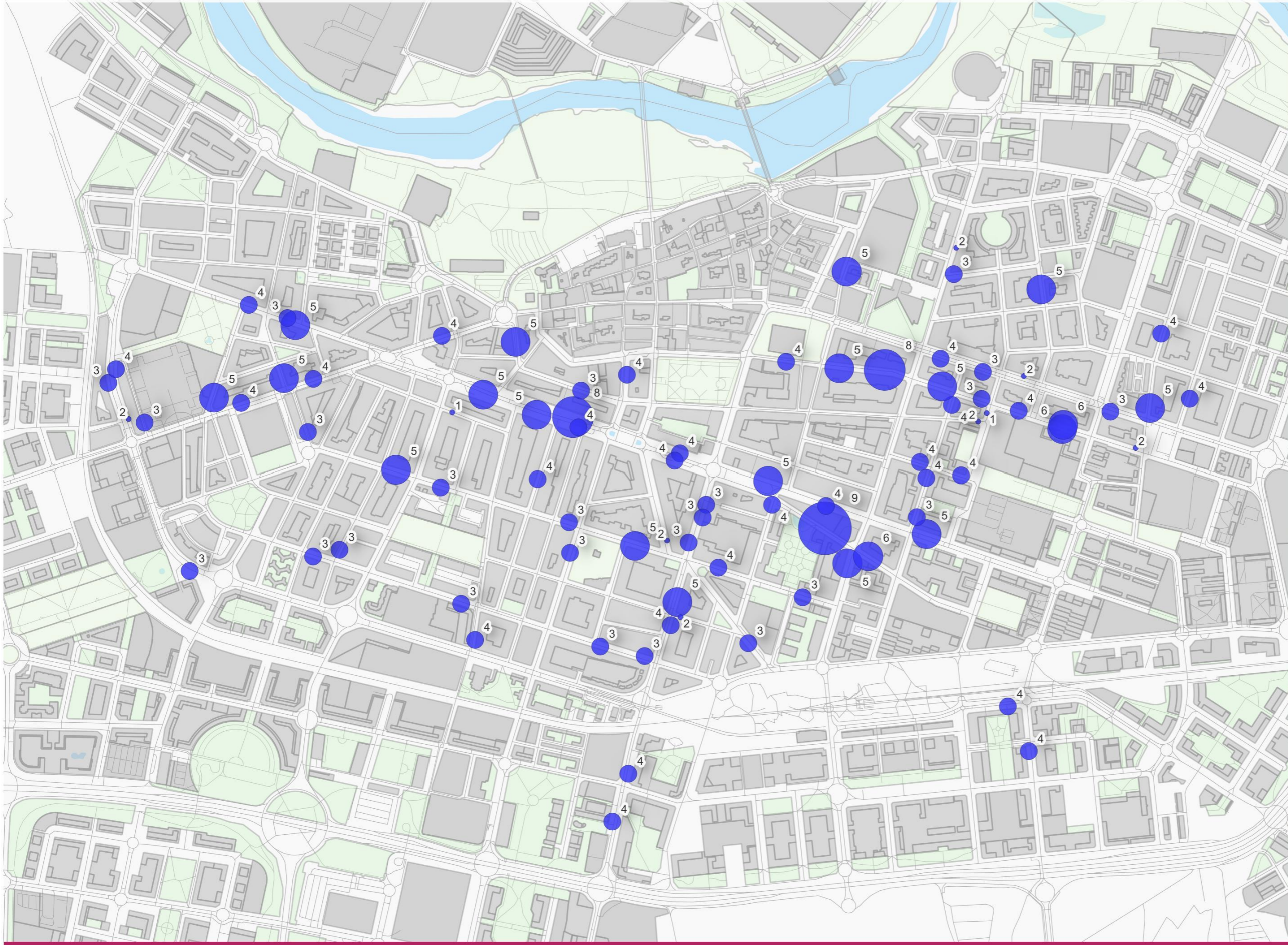
Sistema de carga y descarga AM Barcelona



DUM de Madrid



INVENTARIO PLAZAS EN ZONAS DE CARGA Y DESCARGA



LEYENDA

Carga y Descarga - Número de Plazas

- 0 - 2
- 2 - 4
- 4 - 6
- 6 - 8
- 8 - 10

Cartografía base

Área Urbana

- Industrial
- Parque
- Residencial
- Zonas de Recreo y Expansión
- Redes

Cursos de agua

- Río Ebro
- Término municipal

PROBLEMAS DETECTADOS EN ZONAS DE CARGA Y DESCARGA

LEYENDA

- Carga y Descarga - Problemática**
- Ocupación Ilegal por turismos
 - Ocupación por mobiliario urbano
 - Poca Rotación
 - Poca rotación y Ocupación Ilegal
 - Sin problema observado

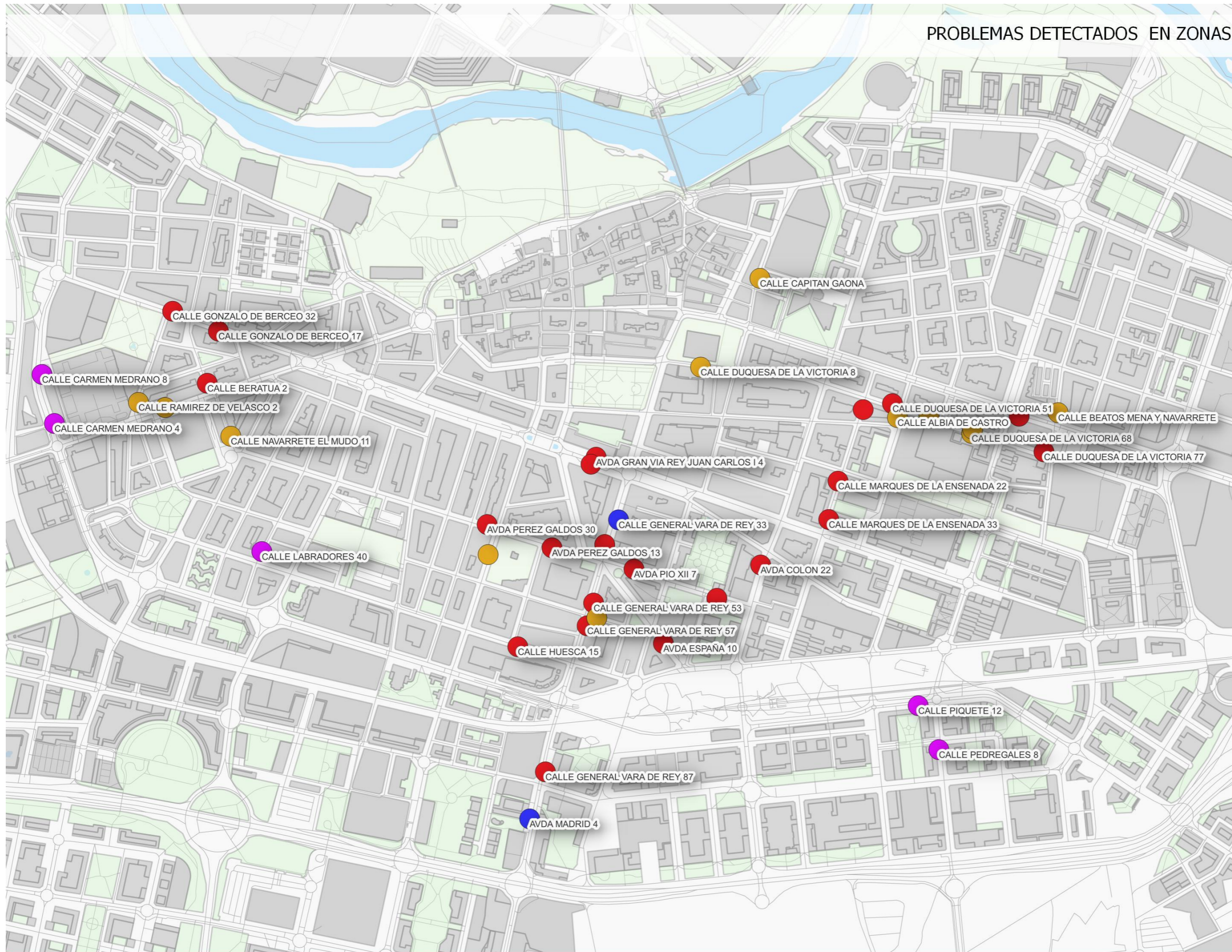
Cartografía base

Área Urbana

- Industrial
- Parque
- Residencial
- Zonas de Recreo y Expansión

Cursos de agua

- Río Ebro
- Término municipal



CALLE GONZALO DE BERCEO 32
 CALLE GONZALO DE BERCEO 17
 CALLE CARMEN MEDRANO 8
 CALLE RAMIREZ DE VELASCO 2
 CALLE CARMEN MEDRANO 4
 CALLE NAVARRETE EL MUDO 11

CALLE CAPITAN GAONA
 CALLE DUQUESA DE LA VICTORIA 8
 CALLE DUQUESA DE LA VICTORIA 51
 CALLE ALBIA DE CASTRO
 CALLE BEATOS MENA Y NAVARRETE
 CALLE DUQUESA DE LA VICTORIA 68
 CALLE DUQUESA DE LA VICTORIA 77
 AVDA GRAN VIA REY JUAN CARLOS 14

AVDA PEREZ GALDOS 30
 CALLE GENERAL VARA DE REY 33
 CALLE MARQUES DE LA ENSENADA 22
 CALLE MARQUES DE LA ENSENADA 33
 AVDA PEREZ GALDOS 13
 AVDA PIO XII 7
 AVDA COLON 22
 CALLE GENERAL VARA DE REY 53
 CALLE GENERAL VARA DE REY 57
 CALLE HUESCA 15
 AVDA ESPAÑA 10

CALLE PIQUETE 12
 CALLE PEDREGALES 8
 CALLE GENERAL VARA DE REY 87
 AVDA MADRID 4

3.4.5 Afectación al tráfico e incentivos. Cambios en la ordenanza municipal

3.4.5.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS
Nombre del programa:	Ordenanza municipal
Objetivos:	La normativa municipal debe recoger aspectos que regulen aspectos como son el tamaño y peso de vehículos pesados por el viario, la regulación horaria, cargas y descargas, fomento del movimiento de mercancías nocturno etc....
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación de peso y tamaño • Regulación horaria • Entrega nocturna • Imposición y refuerzo de normas de acceso y carga • Sistemas de tasas de circulación
Evaluación económica:	Estudio de detalle
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Nueva ordenanza municipal de distribución de mercancías

3.4.5.2 Líneas de actuación y detalle

3.4.5.2.1.1 Regulación de peso y tamaño

Se pueden crear normas por razones ambientales (ZBE) y de seguridad, para evitar que los vehículos sobrepasen cierto peso, longitud, anchura o número de ejes transiten ciertas calles o áreas.

Esto es debido a la existencia de calles estrechas, puentes frágiles o de poca altura, curvas cerradas, edificios que sobresalen y para mayor comodidad de los residentes en dichas áreas. Estas normas suelen eximir a los vehículos de reparto.

3.4.5.2.1.2 Regulación horaria

Existen dos formas de imponer regulaciones horarias a los vehículos de mercancías en una calle o área urbana:

- Regulaciones horarias al acceso de vehículos. Se pueden utilizar para evitar que los vehículos entren en una calle o área urbana sensibles al tráfico rodado en determinadas horas del día (ZBE, áreas de comercio peatonales, calles residenciales o áreas urbanas completas). Se pueden imponer a todos los vehículos, solo a los vehículos de mercancías o solo a vehículos de mercancías de determinado tamaño o peso o motorización.
- Regulaciones horarias a la descarga de vehículos. Se suelen aplicar a cargas y descargas en las aceras, restringiendo las horas en las que los vehículos pueden realizar estas acciones (ZBE, áreas de comercio peatonales, calles residenciales o áreas urbanas completas). Para hacer este tipo de restricciones se debe hacer un balance de la necesidad de uso de este espacio para carga y descarga o para otras actividades tales como aparcar.

Una buena gestión de las aceras permite un mejor uso del espacio reducido y disminuye la congestión del área. Estas regulaciones suelen estar expuestas en señales de tráfico visibles y deben ser coherentes y satisfacer las necesidades de los negocios locales.

3.4.5.2.1.3 Entrega nocturna

Consiste en el reparto de mercancías durante la noche, cuando la ciudad está inactiva. El horario suele ser de 22:00 a 6:00. En las mayorías de las ciudades europeas existen normas para el horario nocturno.

Existen dos tipos de regulaciones del horario nocturno:

- Regulaciones horarias de entregas y recogidas en un edificio particular (oficina, comercio, fábrica, etc.)
- Regulaciones del movimiento de los vehículos de mercancías en una parte o en el conjunto del área urbana.

Así, las prohibiciones de las actividades nocturnas pueden traer numerosas consecuencias a las empresas de transporte de mercancías, como la necesidad de un mayor número de vehículos de reparto en una franja horaria menor; disponer de vehículos silenciosos, las entregas se tienen que realizar con mayor tráfico lo que disminuye la productividad del vehículo y del conductor y aumenta el consumo de combustible; el trayecto es más lento y menos fiable; la cadena de suministro es menos eficiente; y aumenta el coste total de la cadena de suministro (si se permite la realización de repartos nocturnos las empresas pueden aumentar su eficiencia operacional e incrementar sus ventas).

Por ello este tipo de regulaciones debería centrarse en cuestiones de ruido, definiendo niveles de ruido concretos para las actividades nocturnas se puede beneficiar a los residentes e incrementar su aceptación.

Existen algunas técnicas y equipos que pueden cumplir con los niveles fijados por la ley, como la transferencia de conocimiento a empresas relevantes, el fomento de un “comportamiento silencioso”, el emplazamiento de lugares de carga y descarga óptimos, vehículos de distribución silenciosos de hasta 7,5 toneladas, vehículos de distribución silenciosos de más de 7,5 toneladas, instalaciones de transporte y refrigeración silenciosos, elevadores silenciosos, reducción del ruido de los carros de la compra y propulsión eléctrica.

3.4.5.2.1.4 Imposición y refuerzo de normas de acceso y carga

Dada la importancia de la existencia de señalización clara que informe a los conductores sobre las normas de aplicación en un área, se pueden utilizar

- Cámaras para disuadir a los conductores de infringir la ley y para sancionar a los que lo hagan o bien,
- Aunque no es lo ideal, algunas veces se utilizan barreras físicas. Estas incluyen postes retráctiles (que deben estar controlados por ordenador para permitir el acceso a vehículos con autorización) y restricciones de anchura (se deben tomar las medidas necesarias para el acceso a los vehículos de emergencias u otros usuarios autorizados).

Aunque la aplicación de las normas por medio del personal puede resultar costosa, su coste se puede compensar con el rédito generado de las multas impuestas a los que las infringen.

Los municipios deben realizar para ello un estudio de viabilidad para asegurarse de que las ventajas de aplicar normativa de acceso o de carga compensan a las desventajas de no hacerlo.

3.4.6 Sistemas de incentivos a la logística sostenible

3.4.6.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS
Nombre del programa:	Implantación de incentivos/desincentivos
Objetivos:	Aplicar tasas y subvenciones a determinados tipos de distribución urbana de mercancías y logística.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Tasas • Incentivos
Evaluación económica:	Estudio de viabilidad económica.
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Número de € como incentivo anual • Recaudación de € anuales a través de tasas

3.4.6.2 Líneas de actuación y detalle

Los objetivos principales que pretenden cumplir los proyectos de tasa urbana son, cubrir la construcción y el mantenimiento de las infraestructuras urbanas, influir en la demanda del transporte en el centro de la ciudad y cobrar los costes externos del transporte, por el otro lado disponer de sistemas de incentivos económicos y/o regulatorios para la distribución sostenible, como la ciclogística.

3.4.7 Disminución de la afectación al tráfico mediante la implantación de buzones inteligentes en el APNM

3.4.7.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS
Nombre del programa:	Implantación de buzones inteligentes en el APNM
Objetivos:	Agilización el reparto de paquetería correspondiente al comercio <i>on line</i> principalmente mediante el aumento del reparto sin presencia.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Buzones inteligentes
Evaluación económica:	Estudio de viabilidad económica. Fórmula de colaboración PPP
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Número de buzones inteligentes/Viviendas en el casco histórico y zona peatonal

3.4.7.2 Líneas de actuación y detalle

Las soluciones de entrega final son el elemento logístico del proceso de consecución de objetivos en la transacción del comercio electrónico y reparto desde almacenes. El alcance de la entrega final difiere de los canales tradicionales de distribución en dos ideas principales: se prescinde del intermediario, y se realiza un contacto directo con el cliente. Además, implica el desarrollo de una cadena de suministro que permita a los clientes el encargo de productos personalizados.

En la actualidad se reparten más de más de ciento treinta mil paquetes semanales, ocasionando en algunas zonas, problemas con los vehículos de reparto y dobles filas o estacionamientos indebidos. Una manera de agilizar los repartos sería con la colocación de buzones inteligentes.

En una primera etapa se puede promocionar la implantación de este tipo de buzones en el área de preferencia no motorizada, mediante colaboración público-privada.

Buzones inteligentes a pie de calle



3.5 Coche privado

3.5.1 Vehículo eléctrico

3.5.1.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	COCHE PRIVADO
Nombre del programa:	Criterios para facilitar la movilidad eléctrica
Objetivos:	<p>La estrategia del VEHÍCULO ELÉCTRICO propuesta se fundamenta en los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el número de vehículos eléctricos en el parque automovilístico. • Transformar la flota de transporte público colectivo y no colectivo en flota eléctrica. • Favorecer la implantación de vehículos personales limpios alternativos • Facilitar la recarga a los visitantes fomentado el turismo en la ciudad • Facilitar la recarga a los residentes fomentado el uso del vehículo eléctrico en la ciudad • Disminuir emisiones contaminantes vehículos TP Y PRIVADOS.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Implantación de sistemas de recarga de VE • Promoción del Vehículo eléctrico <ul style="list-style-type: none"> ○ Promoción del uso del VE como flota empresa, flota municipal y contratadas de servicios públicos ○ Ayudas fiscales, subvenciones y políticas anticontaminación • Plataforma de seguimiento del VE y autónomo.
Evaluación económica:	<p>Alrededor de 20.000€ por estación</p> <p>Partida por determinar anual para los vinculados</p> <p>Partida por determinar anual en fomento del VE</p>
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Gasto energético del sistema de transporte • CO2 municipal del sistema de transporte • Grado de penetración del VE en el parque automovilístico • Número de puntos de recarga por tipos • Grado de utilización del VE

3.5.1.2 Líneas de actuación y detalle

3.5.1.2.1 Plan de Implantación de sistemas de recarga de VE

En la actualidad, la legislación vigente en esta materia es el **Real Decreto 184/2022**, de 8 de marzo, por el que se regula la actividad de prestación de servicios de recarga energética de vehículos eléctricos.

Además, el **Real Decreto-ley 29/2021**, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables

Tal cual indica la legislación, la implantación del VE y una mayor penetración en el parque vehicular de Logroño, depende en gran medida de las posibilidades de recarga de los vehículos que existan en la ciudad, tanto en infraestructura vinculada como no vinculada, ya que ésta requiere de mayor planificación respecto del resto de los vehículos, por tiempo de carga, ubicación de los cargadores, etc.

Por tanto, se considera adecuado en esta estrategia de movilidad proponer puntos de recarga rápida no vinculados en puntos clave de la ciudad, así como posibilitar la instalación de puntos de recarga vinculada a los domicilios o empresas.

• Puntos de recarga no vinculados

Se debería desarrollar una red de puntos de recarga a lo largo de toda la ciudad. Es necesario que ésta se produzca de manera rápida, con potencias de hasta 50kw que permiten recargar baterías en menos de 20 minutos. Además y por lo que respecta a los edificios de uso distinto al residencial, o estacionamientos no adscritos a edificios, el Real Decreto indica en su artículo 4, que antes del 1 de enero de 2023, todos los edificios de uso distinto al residencial privado que cuenten con una zona de uso aparcamiento con más de veinte plazas, ya sea en el interior o en un espacio exterior adscrito, así como en los estacionamientos existentes no adscritos a edificios con más de veinte plazas, deberán disponer de las siguientes dotaciones mínimas de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos:

- Con carácter general, se instalará una estación de recarga por cada 40 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 1.000 plazas, y una estación de recarga más por cada 100 plazas adicionales o fracción.
- En los edificios que sean titularidad de la Administración General del Estado o de los organismos públicos vinculados a ella o dependientes de la misma, se instalará una estación de recarga por cada 20 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 500 plazas, y una estación de recarga más por cada 100 plazas adicionales o fracción.



- **Puntos de recarga vinculados**

La red de recarga vinculada no necesita de cargadores rápidos, sino que se pueden incorporar puntos de carga media o lenta, que ofrecen el servicio de carga en periodos de entre 1h y 7h, y también disponer de estaciones de carga, con varios puntos de enchufe.

- Aparcamientos privados
- Aparcamientos de flotas privadas, cooperativas, oficinas, etc.
- Aparcamientos viviendas unifamiliares y en régimen de propiedad horizontal.

Se podrían posibilitar dos vías de acción, una ligada a subvenciones a través de convocatoria pública, con una partida económica anual, y en segundo lugar modificación si cabe, de la normativa edificatoria municipal para la regulación de estas instalaciones en nuevos desarrollos.

3.5.1.2.2 Promoción del Vehículo eléctrico

- Promoción del uso del VE como flota empresa, flota municipal y contrata de servicios públicos
- Ayudas fiscales, subvenciones y políticas anticontaminación

Los precios de adquisición de los VE son actualmente bastante superiores a los de combustión convencional. Existen planes estatales de ayuda a la adquisición, pero desde el ámbito municipal, se puede apoyar el coste de mantenimiento y operación para las personas usuarias de dichos vehículos con las siguientes acciones:

- Apoyo municipal a los taxis que estarán exentos de la tasa por concesión de licencia.
- Reducción de impuestos para los vehículos eficientes a través del Impuesto de vehículos de tracción mecánica (IVTM) mediante una bonificación del 75% en caso de ser vehículo particular
- Incentivos para la recarga de VE eléctricos, como se ha visto en el anterior capítulo.
- Estacionamiento gratuito para los vehículos eléctricos, en las zonas de aparcamiento reguladas.
- Establecer ZBE tanto permanentes como en episodios de alta contaminación.

3.5.1.2.3 Plataforma de seguimiento del VE.

Desde el Ayuntamiento se debe controlar la evolución del VE para valorar las medidas de impulso, y el grado de penetración de este conseguido, así como para establecer medidas correctoras.

Los objetivos serían:

- Nexos entre las diferentes iniciativas públicas, así como compartir experiencias entre el sector público y privado.
- Soporte al sector privado para la promoción de la economía verde, y nuevos modelos de negocio.

Esta oficina, deberá estar operativa durante el periodo de maduración del VE, vinculada a la oficina de movilidad municipal. Con esta oficina, o departamento dentro de la oficina de movilidad se podrá generar:

- Plataforma de comunicación de las ventajas del VE
- Observatorio del Vehículo Eléctrico, y que pueda disponer mediante indicadores de informes periódicos del estado del arte del vehículo eléctrico.
 - Número de matriculaciones por tipo
 - Vehículos más vendidos
 - Número de puntos de recarga por tipo
 - Carsharing eléctrico.

3.5.2 *Coche compartido*

3.5.2.1 *Resumen del programa de actuación*

Área de actuación:	COCHE PRIVADO
Nombre del programa:	Criterios para facilitar el uso de coches compartidos
Objetivos:	Favorecer el uso del coche compartido en los usos motivo trabajo, con el objeto de mejorar las condiciones de los accesos a los centros, disminuyendo la necesidad de aparcamiento y los volúmenes de tráfico.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Club de coche compartido • Beneficios en el estacionamiento en destino • Ayudas económicas empresariales al coche compartido
Evaluación económica:	Partida anual de 5.000€
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de utilización del vehículo compartido • Procesos de movilidad compartida en marcha en empresas

3.5.2.2 *Líneas de actuación y detalle*

En general con estas líneas de actuación se van a lograr diversos beneficios en los desplazamientos motivo trabajo:

- Mejorar las condiciones de accesibilidad de trabajadores y trabajadoras
- Disminución de la accidentalidad “in itinere” y también “in labore”
- Conseguir un mejor balance energético y menores emisiones de contaminantes y GEI
- Reducir y optimizar los costes económicos y especialmente las externalidades del transporte

3.5.2.2.1 *Club de coche compartido*

Las personas trabajadoras habitualmente no ven de una manera muy positiva la alternativa de compartir vehículo en el acceso al trabajo. Sin embargo, sí verían de manera positiva la disminución del coste del viaje y poder disponer de plaza de aparcamiento en el edificio/parcela de la empresa, aunque preocupa la posibilidad de no tener asegurado el viaje de regreso o el tener que realizar un viaje muy largo para recoger a los acompañantes en el caso de las personas que ponen a disposición su vehículo.

Fomentar los aspectos que más valora la plantilla podrían inducir a un aumento de esta forma de viaje que proporciona un método sencillo y económico de reducir costes a la par que se reduce el número de coches que acceden al centro de trabajo.

Se propone la puesta en marcha un Club de Coche Compartido Municipal, con sede en el área de movilidad municipal, bien sea con una oficina o departamento, que además de contar con un programa informático de emparejamientos, y de las herramientas de legalización del contrato de este servicio, se puede destinar una partida económica a garantizar la «vuelta a casa» de los trabajadores en las ocasiones que surjan imprevistos.

- Forma de realizarlo. Siempre a través del Ayuntamiento, mediante una página WEB y APP para smartphones, que permita los emparejamientos de manera segura.
- Adhesión a la plataforma, mediante registro en la APP.

- Sería idóneo que la misma APP, permitiera sugerir mediante optimización de rutas de deseo, los emparejamientos de las personas usuarias adscritas.
- Desde la APP y a través de los emparejamientos sugeridos, se pone en contacto a las personas registradas en función de la ruta
- Sería idóneo la participación de los Polígonos Industriales del este de Logroño: Cantabria y la Portalada.

3.5.2.2.2 *Estacionamiento en destino*

La gestión del aparcamiento es un instrumento imprescindible y eficaz para racionalizar la movilidad en los centros de trabajo hacia pautas más sostenibles. Se trata de desanimar el acceso en coche. Es cierto que esta medida que genera reticencias entre sus usuarios; para evitarlo es necesario dar premios, por lo que su aplicación deberá ser puesta en marcha en paralelo a otras medidas sostenibles. Priorizando las plazas de estacionamiento según criterio:

- Destinando las plazas más próximas a la entrada a los vehículos con dos o más trabajadores.
- Destinando plazas preferentes a los empleados que se hayan comprometido a traer el vehículo sólo uno o dos días por semana.

3.5.2.2.3 *Otros beneficios*

- Vuelta a casa: El Ayuntamiento y las empresas adheridas deberá disponer de un fondo, o posibles alternativas para afrontar la vuelta a casa garantizada en las ocasiones en que surjan imprevistos (cuando alguno de los integrantes del sistema se ponga enfermo, se estropee el vehículo, etc.).
- Ayuda equivalente a un bono de transporte mensual para las personas usuarias de vehículo compartido.
- Algunas experiencias en empresas indican de un procedimiento en el que se elabora una bolsa común de plazas de estacionamiento para todos los trabajadores, de tal forma que aquellos que deseen aparcar abonen un precio simbólico anual (entre 40 y 100 euros) dinero que servirá para afrontar los costes que se deriven hacia otras modalidades alternativas de coche compartido, transporte público o uso de bicicletas.

3.6 Estacionamiento

3.6.1 Ordenación de los estacionamientos: en superficie, y zona ORA.

3.6.1.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	ESTACIONAMIENTO
Nombre del programa:	Nuevo modelo tarifario de aparcamiento para futuras ampliaciones
Objetivos:	Utilizar el estacionamiento regulado como una palanca de acción y herramienta en favor de la movilidad sostenible. Mejorar la distinción entre residentes y rotación tanto en precio como en posibilidad de aparcamiento. Protección tanto del residente como de los colectivos especiales.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Tarifas • Estancias • Beneficiarios especiales
Evaluación económica:	Necesario estudio de viabilidad económica
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de plazas existentes reguladas • Ocupación mensual

3.6.1.2 Líneas de actuación y detalle

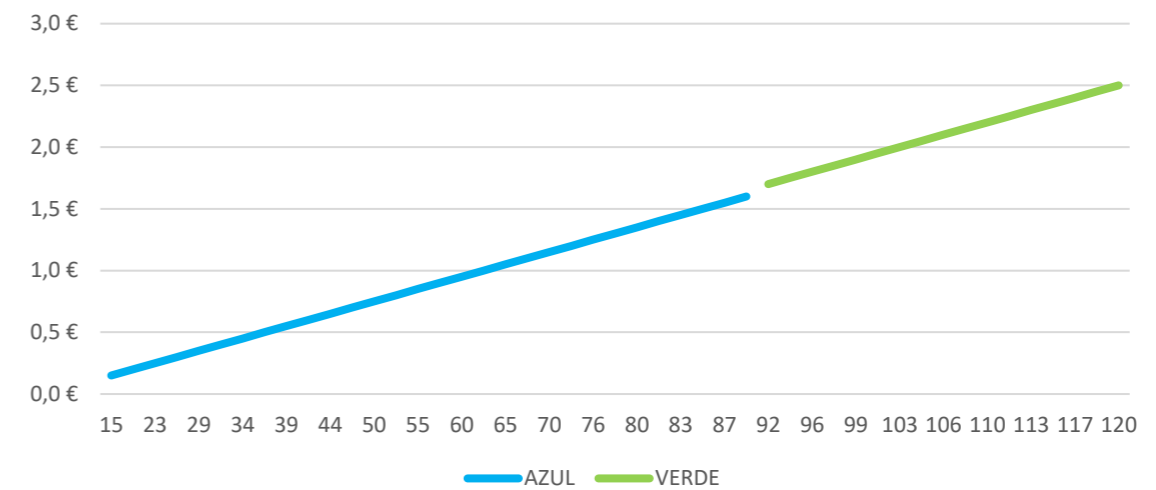
En la actualidad la regulación del estacionamiento en zona ORA, no distingue en tarifa entre azul y verde, sino que es una distinción por tiempo de estancia. Finalmente, los vehículos ecológicos sí tienen cierta reducción en el aparcamiento, pero las personas con la movilidad reducida PMR no tienen tarifa reducida o exenta, sino sólo aumento de la posibilidad de estacionamiento temporal, además no se llega al 2% de plazas reservadas. Además, existe cierto efecto frontera con saturación de aparcamiento en las zonas borde de la zona ORA.

Es por ello por lo que se propone que para futuras ampliaciones de la zona ORA, en esos barrios frontera, exista un nuevo modelo tarifario que proteja al residente, disuada de realizar estancias largas en algunas plazas preferenciales para los residentes, aumente el precio respecto a las de la rotación estándar, y beneficie a los PMR. Las claves serían:

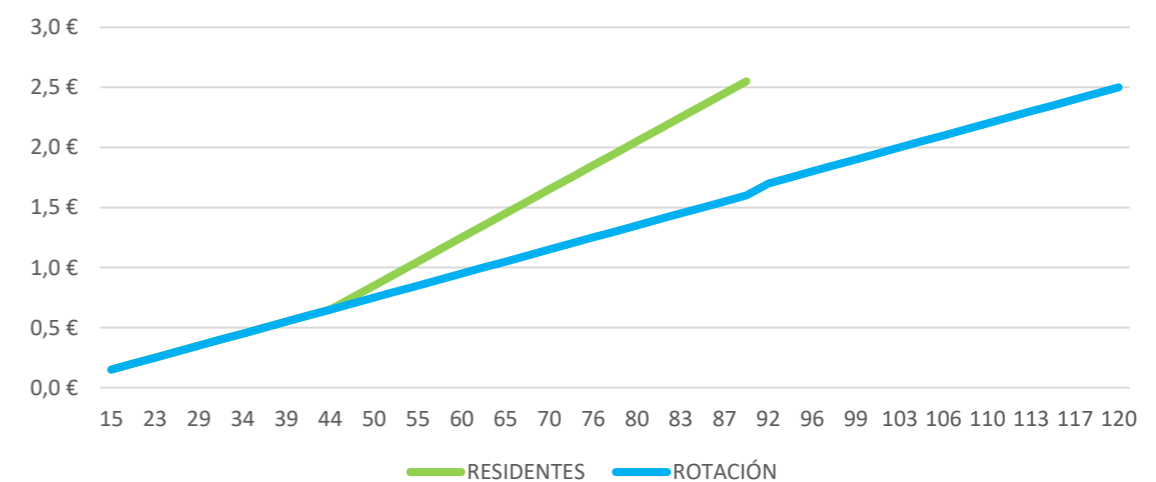
- Distinción entre plazas residentes y plazas rotación
- Posibilidad de sacar carné anual de residente, comerciante y vehículo ecológico.
- Personas con la movilidad reducida PMR, aparcamiento gratificado o incluso gratuito.
- Tarifa de carga y descarga mediante APP o ticket
- Aumento del número de plazas reservadas para PMR hasta el 2% del total en zonas de rotación, o eliminación de las plazas reservadas, y posibilidad de estacionamiento de manera gratuita en cualquier plaza regulada, para mejorar la accesibilidad al destino.

A modo de ejemplo se propone una nueva línea tarifaria, que deberá ser contrastada en estudio de viabilidad económica.

TARIFA ACTUAL ZONA REGULADA



TARIFA PROPUESTA ZONA REGULADA AMPLIACIÓN



3.6.2 Red de aparcamientos de disuasión

3.6.2.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	ESTACIONAMIENTO
Nombre del programa:	Red de estacionamientos de disuasión
Objetivos:	Establecer una red de aparcamientos de disuasión cualificada que forme parte del sistema de transporte y movilidad de Logroño.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación • Imagen única
Evaluación económica:	En función del sistema tarifario, puede existir retorno o ser enteramente a déficit: obra y explotación
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Nº Plazas ofertadas de disuasión • Grado de ocupación en 3 franjas del día

3.6.2.2 Líneas de actuación y detalle

En la actualidad se están utilizando diversos solares internos a la LO-20, incluso en algunos casos, muy cercanos al centro histórico, y otras bolsas de aparcamiento no reguladas, como zonas de aparcamiento en la ciudad libre de pago. Además, otras áreas aledañas a la LO-20, que se podrían utilizar como aparcamientos de disuasión de entrada al centro, mantienen una demanda muy baja, o el uso es heterogéneo y sirve para diversas demandas además de la propia disuasión.

Se propone, por tanto, que se realice un Plan de Aparcamientos de Disuasión integral, que dote de cierta cualificación a estas áreas propicias aledañas a la LO-20, para que la persona usuaria perciba una mejora del servicio.

Para ello es interesante incidir en los siguientes puntos:

- Campaña de promoción de los aparcamientos de disuasión y sus posibilidades de conexión intermodal.
- Mejora de la seguridad tanto del vehículo como de la persona, mediante el control con cámaras del aparcamiento y accesos.
- Percepción de la integración del aparcamiento en el sistema de transportes, mediante mapas, información común, utilización a través del título de transporte y/o bonificación de las tarifas.
- Mejora del mantenimiento de las áreas de aparcamientos.
- Imagen propia como Red de Aparcamientos de Disuasión, pero relacionada con el sistema de transportes municipal
- APP o Web informativa de uso, y plazas disponibles.
- Disponer de otros servicios como:
 - Acceso a puntos de recarga eléctrica
 - Acceso a sistema bici LOG
 - Posibilidad de introducción de política tarifaria “Park and Ride” con el transporte urbano.

La localización tiene que ser de borde en la LO-20, para propiciar precisamente que se consiga evitar el acceso de vehículos al centro de Logroño, reduciendo en parte la presión en los viarios radiales de acceso en hora punta.

Es por ello por lo que a lo largo de la LO-20 se deberá señalizar en dos aspectos:

- Señalización indicativa de itinerario hasta el P disuasión, continuando en el resto del itinerario urbano.
- Señalización dinámica de las plazas libres en cada uno de ellos.

A priori, y como complemento a lo anterior en el aspecto del punto de fomento y penetración de la red de aparcamientos de disuasión en el sistema de transporte, la tarifa podría ser gratuita, integrada con el transporte colectivo, o de pago (diario o mensual), en función de los criterios económicos municipales.

En cada localización de los aparcamientos, o a través de una app de movilidad, se debería informar de las posibilidades de conexión con el centro desde cada uno de ellos, con un itinerario peatonal, mediante biciLOG, etc.

Se proponen las siguientes localizaciones:

1. Aparcamiento Palacio de los Deportes
2. Aparcamiento calle de la Cigüeña-calle Piscinas
3. Aparcamiento Las Norias
4. Aparcamiento Recinto Ferial (como complemento de Las Norias, cuando no haya eventos)
5. Aparcamiento Plaza de la Vendimia-Inventor Cosme García
6. Aparcamiento La Fombera
7. Aparcamiento 7 Infantes de Lara-Calle Sancho el Mayor

Acceso a aparcamiento de disuasión en la ciudad de Pamplona



Ejemplos de gestión de aparcamientos de disuasión:

Aparcamiento disuasorio del CTB, Bilbao

- El Consorcio de Transportes de Bizkaia (CTB) y Bilbao Exhibition Centre realizaron en 2008 la implementación de un aparcamiento disuasorio subterráneo de 1.200 plazas para integrar el aparcamiento del BEC en la red de transporte público de Bizkaia. El aparcamiento tenía un coste simbólico de 0,65 euros al usuario que demostrase la utilización conjunta del aparcamiento con el servicio de metro en la estación de Ansío.
- Como ya sucediera en los estacionamientos de Leioa y Etxebarri, para beneficiarse de la tarifa reducida, los usuarios sólo tendrán que coger el ticket del parking, utilizar el metro y, a la vuelta, validar ambos títulos (transporte y parking) en las máquinas automáticas habilitadas en el propio parking. El importe total podrá, bien descontarse del Creditrans, o abonarlo en metálico o mediante tarjeta de débito o crédito.
- El 98% lo han utilizado combinado con el transporte público y por ello han abonado tarifa bonificada. El 69,5% ha utilizado el Creditrans como forma de pago.
- Es significativa la progresión de uso de estos aparcamientos disuasorios en los sitios donde se ha implantado, lo que da a entender la importancia de asociar un sistema de transporte público potente a este tipo de servicios.

Aparcamiento disuasorio de Colmenar Viejo, Madrid

- A finales de 2008 se inauguró un aparcamiento disuasorio subterráneo con una capacidad para 1.850 vehículos junto a la estación de Cercanías de Colmenar Viejo, en el entorno de una nueva plaza pública. Este es el caso de un aparcamiento y nueva plaza pública, junto a una estación de tren que pretende además servir como estacionamiento para los residentes en la zona.
- Esta plaza, que además de contar con zonas ajardinadas, juegos infantiles y áreas de esparcimiento, ha incluido dos edificaciones de 809 m² y 711 m², respectivamente, que podrían alojar en un futuro establecimientos comerciales o de restauración en el futuro.
- La intención es que la explotación y mantenimiento corra a cargo de Renfe Cercanías por medio de una concesión (por el momento de 2 años).
- El coste al usuario rozaría 1€ por 14 horas de estacionamiento de lunes a viernes. Además de por ferrocarril, tres líneas de autobús urbano darán conexión entre la estación y el centro de Colmenar Viejo.
- Este tipo de simbiosis entre transporte público y actividad comercial está surgiendo con fuerza últimamente en determinados entornos, donde el sector privado ha situado centros comerciales cerca de estaciones de tren de cercanías, cediendo el uso del aparcamiento a los usuarios de transporte público.

Aparcamiento disuasorio Torrejón de Ardoz, Madrid

- El aparcamiento disuasorio está situado al sur de la estación de Cercanías de Torrejón de Ardoz y cuenta con 309 plazas. El índice de ocupación es superior a la propia capacidad del aparcamiento, con coches aparcados en las aceras.
- El coste de aparcamiento al usuario es gratuito al usuario.

- El acceso peatonal del aparcamiento a la estación de cercanías se produce a través de un puente peatonal que cruza las vías, el acceso al mismo es a través de rampas y escaleras. El tiempo estimado desde que se aparca el coche hasta que se llega al interior de la estación de tren es de 3-4 minutos.
- No existe vigilante en el aparcamiento, aunque en la propia estación hay siempre dos vigilantes de seguridad. La zona donde se sitúa el aparcamiento es una explanada libre en cuyas inmediaciones no hay viviendas, ni comercios, ni equipamiento alguno.
- En consecuencia, el aparcamiento sólo es usado por los viajeros de tren en exclusiva.


Stuttgart

- El organismo que regula y gestiona desde 1978 los sistemas de transportes en la Región de Stuttgart es el VVS (*Verkehrs und Tarifverbund Stuttgart GmbH*).
- En la actualidad, en la red de transporte público existen 94 aparcamientos disuasorios, asociados, mayoritariamente, a la red de cercanías, pero también a la de metro ligero y a los trenes locales.
- En total se ofrecen 15.000 plazas para vehículos y 11.500 para bicicletas. La mitad de estas plazas son en régimen de pago.


PROPUESTA DE APARCAMIENTOS DE DISUASIÓN

LEYENDA

Propuesta Infraestructuras

 Parkings de disuasión

Límites zonales

 Término Municipal de Logroño


Límites administrativos

 Distritos


Centros Atractores


Dotaciones sanitarias


 Hospital

 Centro Salud

 Equipamientos administrativos

 Equipamientos deportivos

 Centros Comerciales


 Polígono Industrial


Cartografía base

Área Urbana

 Industrial

 Parque


 Residencial

 Zonas de Recreo y Expansión

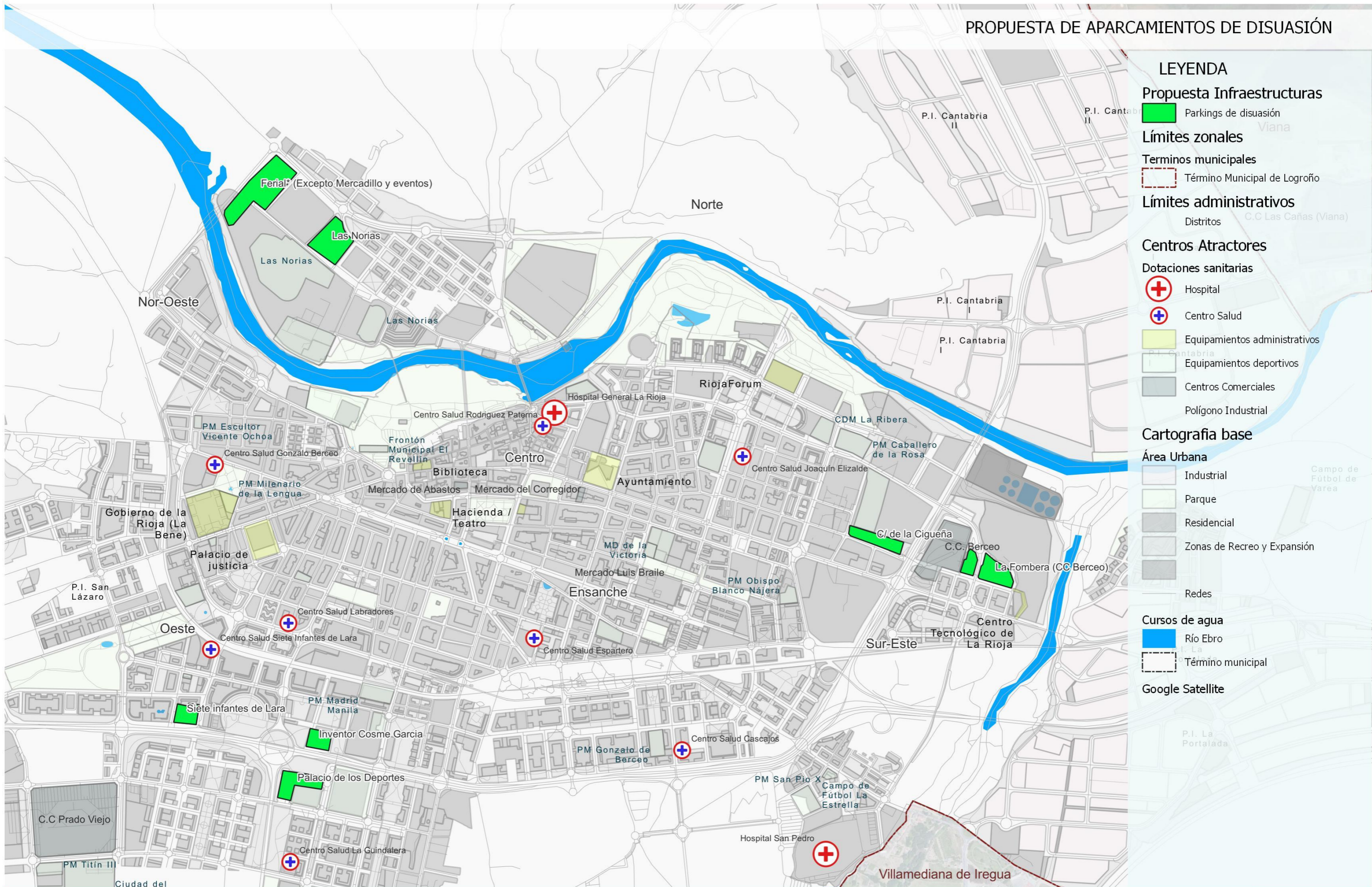
 Redes

Cursos de agua

 Río Ebro

 Término municipal

Google Satellite



3.6.3 Definición de paradas para autobuses discrecionales

3.6.3.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	ESTACIONAMIENTO
Nombre del programa:	Paradas para autobuses discrecionales
Objetivos:	Gestionar y regular la actividad de autobuses discrecionales
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de paradas para autobús discrecional en zonas habilitadas • App municipal de gestión de plazas
Evaluación económica:	Necesario un estudio de evaluación económica
Indicadores de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Número de plazas existentes a nivel municipal • Uso en función del tipo de día y ubicación

3.6.3.2 Líneas de actuación y detalle

Los objetivos que se persiguen son:

- Favorecer la movilidad urbana sostenible de los autobuses discrecionales y turísticos.
- Aproximar a sus clientes a los principales lugares de interés
- Facilitar información ordenada para que los autobuses discrecionales y turísticos accedan a la zona centro.
- Crear una herramienta para absorber una mayor afluencia de autobuses reduciendo el impacto sobre el viario y la contaminación de la zona de bajas emisiones.
- Favorecer la competitividad y la imagen del sector del transporte discrecional y turístico mediante un incremento de la calidad y fiabilidad del servicio prestado.

Se pueden establecer dos tipos de zonas de estacionamiento y parada:

- De uso temporal y de corta duración (menor de 15'), fundamentalmente dentro de la estación intermodal o inmediaciones, que posibilite la bajada y subida de viajeros en las proximidades de los puntos de interés o transbordo.
- De larga estancia, habilitado dentro de los aparcamientos de disuasión de Las Gaunas, y de Las Norias anteriormente definidos, y que posibilite estancias de más de los 15' anteriores y hasta las 12 horas.

El uso se podría regular mediante reserva de las plazas en los aparcamientos de disuasión a través de app municipal, o mediante la propia regulación de los servicios de la estación intermodal.

3.7 Integración de la movilidad en el espacio público

3.7.1 Integración de los modos de transporte en la nueva jerarquía viaria

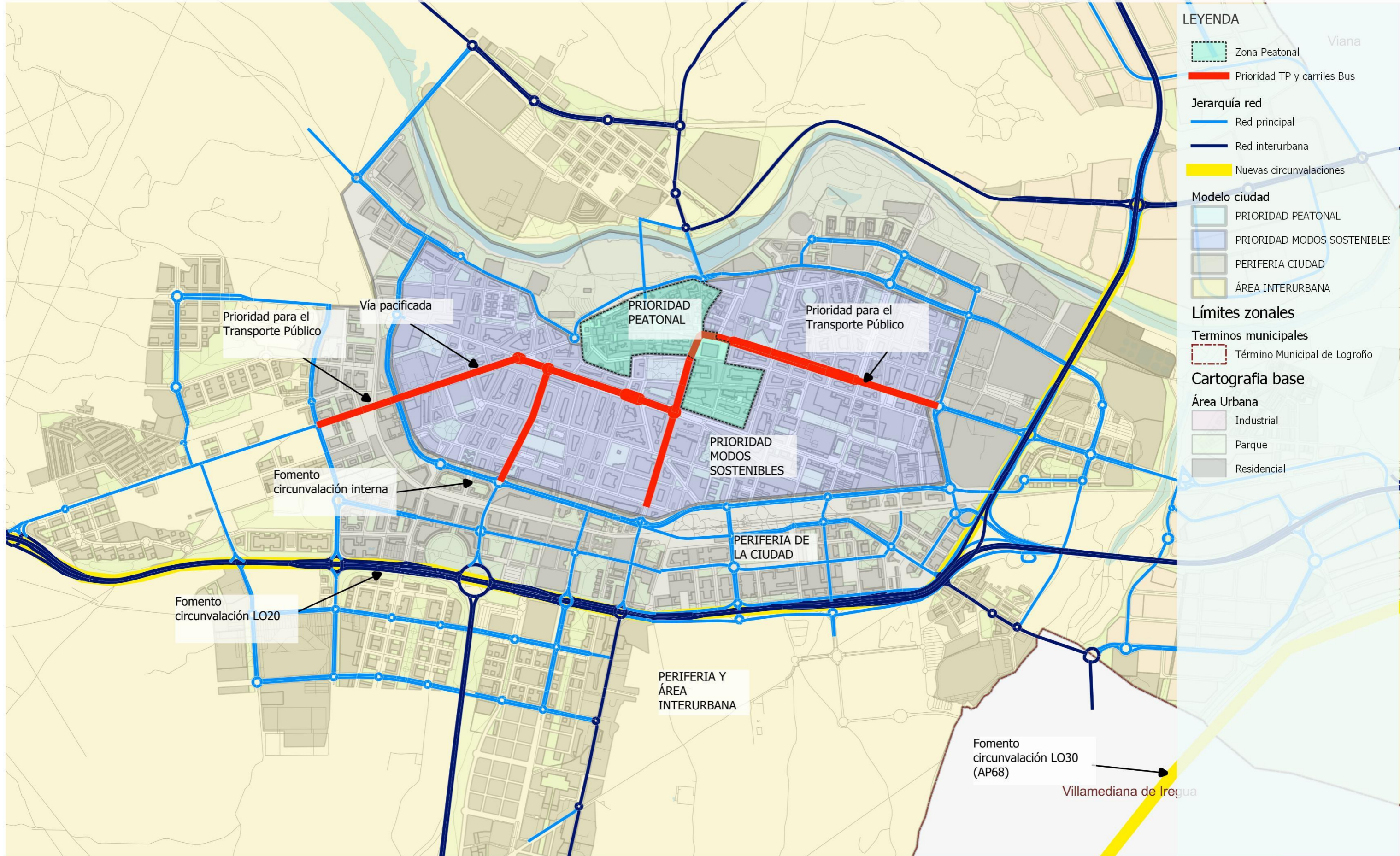
3.7.1.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	INTEGRACIÓN DE LA MOVILIDAD EN EL ESPACIO PÚBLICO
Nombre del programa:	Integración de los modos de transporte en la nueva jerarquía viaria
Objetivos:	<p>Posibilidad de realizar una reflexión global sobre la jerarquía viaria, de manera que se posibilite en algunas relaciones el fomento del cambio modal, que dificulte los tránsitos en coche de paso por el centro, y que permita profundizar en otras cuestiones particulares.</p> <p>Los principales objetivos buscados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de intensidades viarias de tráfico por el centro de Logroño • Reducción de los niveles de ruido y emisión de contaminantes en una zona de especial protección y cuidado del espacio público. • Reducción de la siniestralidad, fundamentalmente en relación con el resto de los modos no motorizados (peatones y ciclistas), ya que estos viarios son donde se concentran la mayoría de los accidentes y atropellos.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzar en el modelo de ciudad basado en: <ul style="list-style-type: none"> ○ Centro de Ciudad con Preferencia Peatonal y no motorizada. Zonas de Bajas Emisiones ZBE ○ Ensanche con Áreas pacificadas y preferencia para el transporte público y la bicicleta. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zonas 30 movilidad pacificada. ▪ Nuevo eje de preferencia para el transporte público con carriles bus. ○ Resto de la ciudad con fomento de la bicicleta en carriles bici y sendas ciclistas. Canalización de tráfico rodados desde el centro a ejes externos
Evaluación económica:	<ul style="list-style-type: none"> • Sin evaluar a falta de estudio de detalle con proyecto de ejecución
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Número de vehículos IMD en las vías afectadas colindantes • % de viajes en vehículo privado en la movilidad global

3.7.1.2 Líneas de actuación y detalle

- Avanzar en el modelo de ciudad basado en:
 - Centro de Ciudad con Preferencia Peatonal y no motorizada. Área Peatonal Centro Histórico- Paseo. De las 100 tiendas.
 - Creación de un área de Bajas Emisiones (ZBE) en las zonas de prioridad peatonal
 - Restricción al tráfico privado en las calles Muro del Carmen y Muro de Cervantes, eliminado tráfico de penetración y paso, que serían fácilmente traspasables a otros viarios externos.
 - Ensanche con Áreas pacificadas y preferencia para el transporte público con nuevos carriles bus, y la bicicleta con la compleción de red de vías ciclistas.
 - Zonas 30 movilidad pacificada mediante actuaciones urbanísticas o urbanismo táctico.
 - Nuevo eje de preferencia para el transporte público con introducción de carriles bus en las vías:
 - Av. De Burgos
 - Av. Marqués de Murrieta
 - Av. Gran Vía Juan Carlos I
 - C/ Gral. Vara de Rey
 - Muro del Carmen
 - Muro de Cervantes
 - Av. De la Paz
 - Resto de la ciudad con fomento de la bicicleta en vías ciclistas: carriles bici y sendas ciclistas. Canalización de tráfico rodados desde el centro a ejes externos de circunvalación como la LO-20.
 - Posibilidad de fomento viarios circunscritos a las anteriores áreas:
 - Duques de Nájera
 - Av. de Lobete
 - C/ Obispo Fidel García
 - C/ Luís de Ulloa

PROPUESTA DE NUEVA JERARQUÍA RED VIARIA EN LOGROÑO



3.7.2 Secciones tipo de la red viaria principal

3.7.2.1 Resumen del programa de actuación

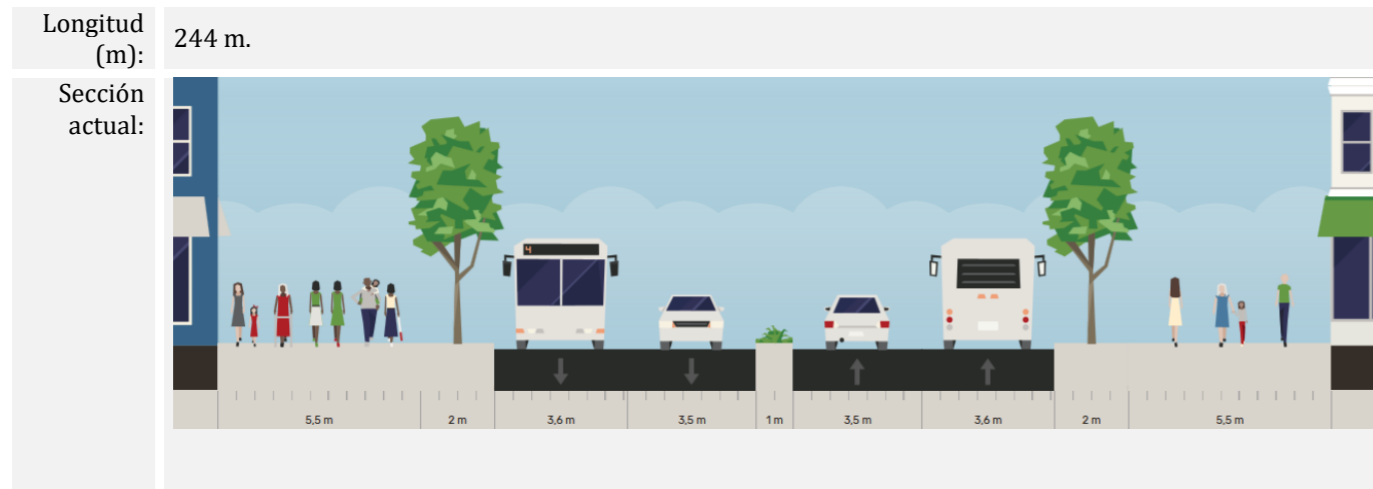
Área de actuación:	INTEGRACIÓN DE LA MOVILIDAD EN EL ESPACIO PÚBLICO
Nombre del programa:	Secciones tipo de la red viaria principal
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Introducir cambios como consecuencia de la nueva jerarquía viaria
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> Secciones tipo en el viario principal afectado por la nueva jerarquía viaria
Evaluación económica:	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de ejecución específico
Indicadores	-

3.7.2.1.1 Secciones en detalle de los nuevos carriles bus y viarios con prioridad para el transporte público

Tramo	Calle	Eje viario	Objetivo y actuación	Longitud tramo (m)
TR0101	C/ Muro de Cervantes	Centro Histórico	Entre los objetivos del Plan está facilitar el paso peatonal entre el Casco Histórico y la zona peatonal de las 100 tiendas. Se plantea restringir el tráfico en el eje conformado por C/ Muro de Cervantes y Muro del Carmen por medio de la introducción de restricciones al tráfico rodado en dicha área y la reserva de dos carriles para el transporte público.	74
TR0801	C/ Muro del Carmen	Centro Histórico		139
TR0502	Av. Gral. Vara de Rey	Centro Histórico		143
TR0503	Av. Gral. Vara de Rey	Centro Histórico		131
TR0201	Av. de Burgos	Av. De Burgos-C/Marqués de Murrieta	Este eje viario es el utilizado por la red de transporte público desde el área occidental de la ciudad. Se busca mejorar la velocidad comercial del autobús antes de alcanzar Marqués de Murrieta. Vía ciclista de coexistencia	430
TR0701	C/Marqués de Murrieta	Av. De Burgos-C/Marqués de Murrieta	Se va a aplicar medidas de calmado de tráfico dentro del programa de urbanización de la calle Marqués de Murrieta. Será una calle 30, con facilidades para el transporte público y carril bici unidireccional segregado por sentido.	630
TR0301	Av/ de la Paz	Av/ de la Paz	Este eje viario es el utilizado por la red de transporte público desde el área	72
TR0302	Av/ de la Paz	Av/ de la Paz		459

Tramo	Calle	Eje viario	Objetivo y actuación	Longitud tramo (m)
TR0303	Av/ de la Paz	Av/ de la Paz	oriental de la ciudad. Se plantea mejorar la velocidad comercial de los autobuses por medio de la implantación de medidas de prioridad semafórica en los cruces donde sea posible y con la reserva de dos carriles para el autobús (uno por sentido).	201
TR0303	Av/ de la Paz	Av/ de la Paz		203
TR0304	Av/ de la Paz	Av/ de la Paz		94
TR0304	Av/ de la Paz	Av/ de la Paz		95
TR0305	Av/ de la Paz	Av/ de la Paz		302
TR0306	Av/ de la Paz	Av/ de la Paz		415
TR0401	Av. Gran Vía Juan Carlos I	Av. Gran Vía Juan Carlos I	La Av. Gran Vía Juan Carlos I concentra gran número de las líneas de transporte público urbano que transitan por la ciudad actualmente. Se plantea la reserva de dos carriles para el autobús (uno por sentido). Los carriles centrales serán de uso compartido vehículo privado y bicicleta	123
TR0402	Av. Gran Vía Juan Carlos I	Av. Gran Vía Juan Carlos I		387
TR0403	Av. Gran Vía Juan Carlos I	Av. Gran Vía Juan Carlos I		161
TR0501	Av. Gral. Vara de Rey	Av. Gral. Vara de Rey	Para mejorar los tiempos de recorrido del transporte público en la Av. Gral. Vara de Rey se plantea dos carriles reservados (1 por sentido) para el transporte público. Este eje conecta con la Av. Gran Vía Juan Carlos I y con el Casco.	469
TR0601	Av. de Colon	Estación Intermodal	En la actualidad está permitido el paso de vehículos privados por la puerta de la Estación Ferroviaria. En el momento de la puesta en marcha de la estación de autobuses y al convertirse dicha infraestructura en la Estación Intermodal de Logroño se plantea cambiar recorridos de la red de autobuses urbanos para que tengan parada en dicha estación.	127
TR0901	Calle Chile	Calle Chile	Introducción de carril bus para dar mejor servicio y velocidad comercial, a la par que eliminar capacidad para el vehículo privado en el tramo de la calle desde Duques de Nájera hasta la Gran Vía	627

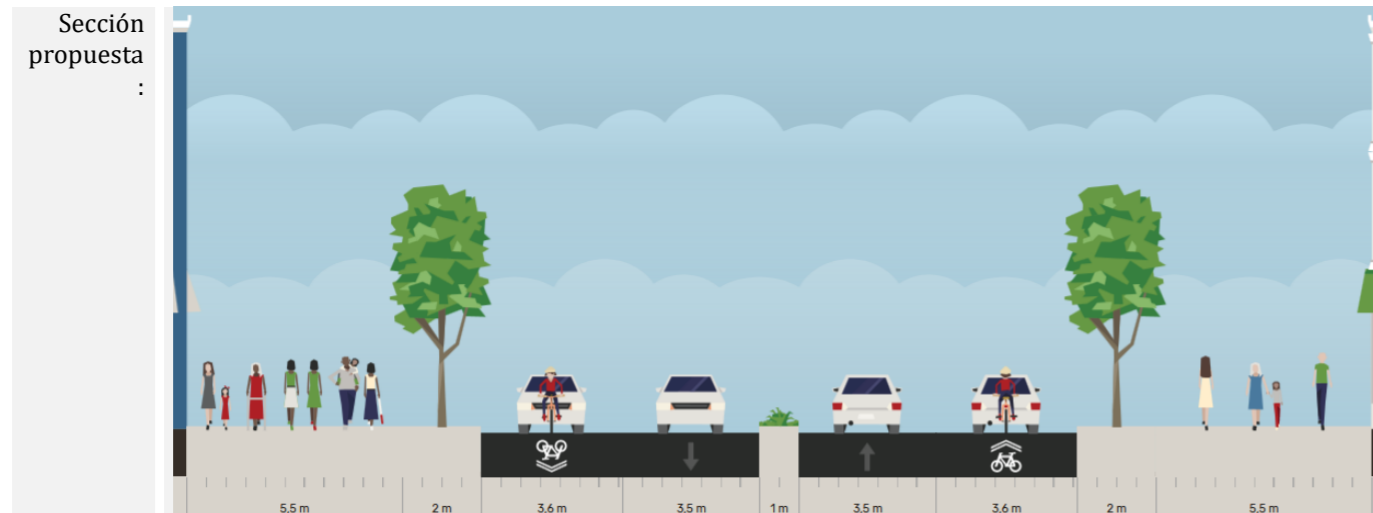
Calle	AVDA. DE BURGOS
TRAMO	TR0201



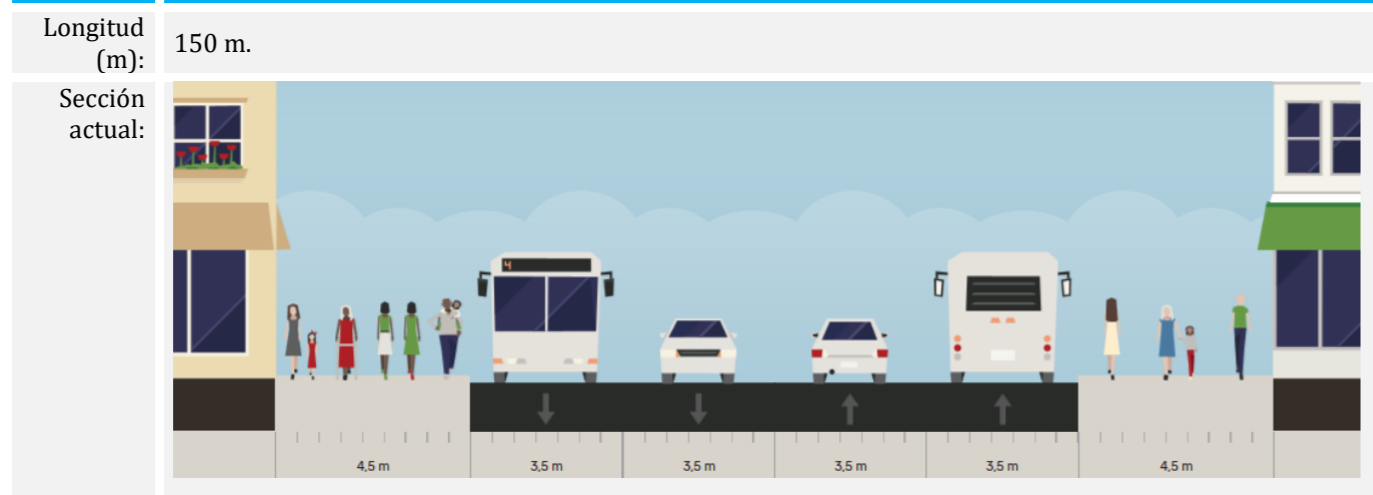
PROPUESTA

Actuación para llevar a cabo e impactos:

Este eje viario es el utilizado por la red de transporte público desde el área occidental de la ciudad. Se busca mejorar la velocidad comercial del autobús antes de alcanzar Marqués de Murrieta. Vía ciclista de coexistencia

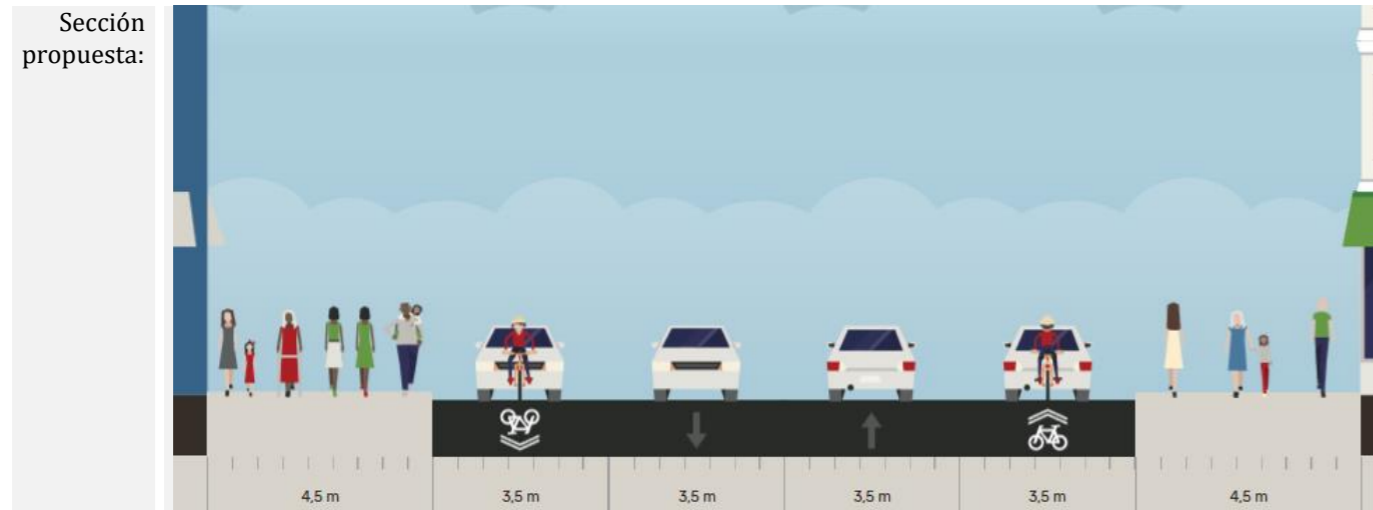


Calle	AVDA. DE BURGOS
TRAMO	TR0202

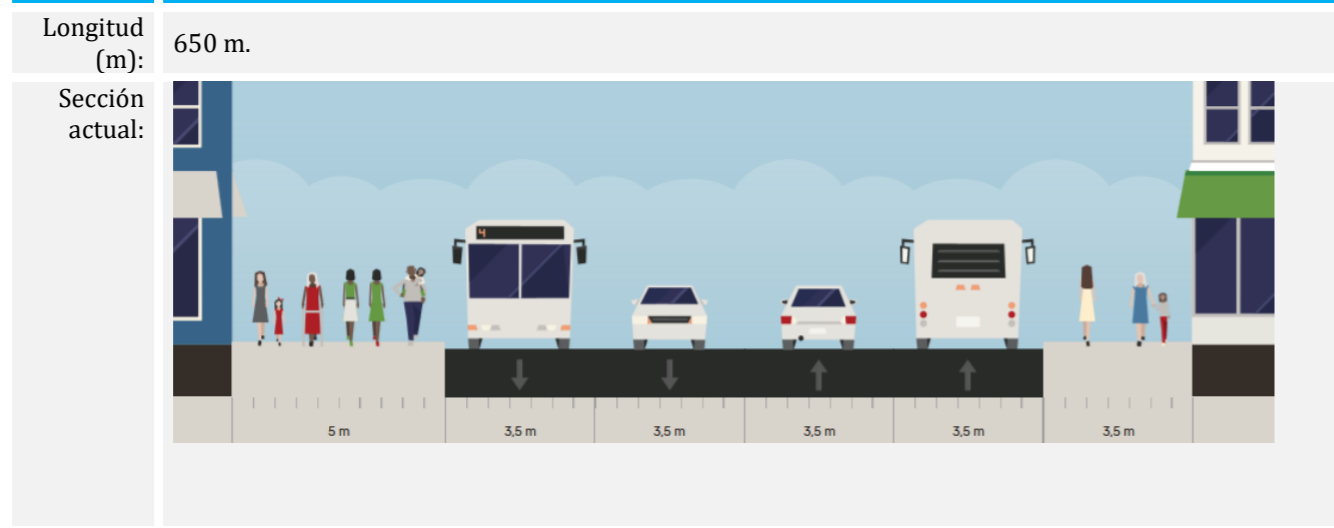


PROPUESTA

Actuación para llevar a cabo e impactos: Este eje viario es el utilizado por la red de transporte público desde el área occidental de la ciudad. Se busca mejorar la velocidad comercial del autobús antes de alcanzar Marqués de Murrieta. Vía ciclista de coexistencia



Calle	MARQUÉS DE MURRIETA
TRAMO	TR0701



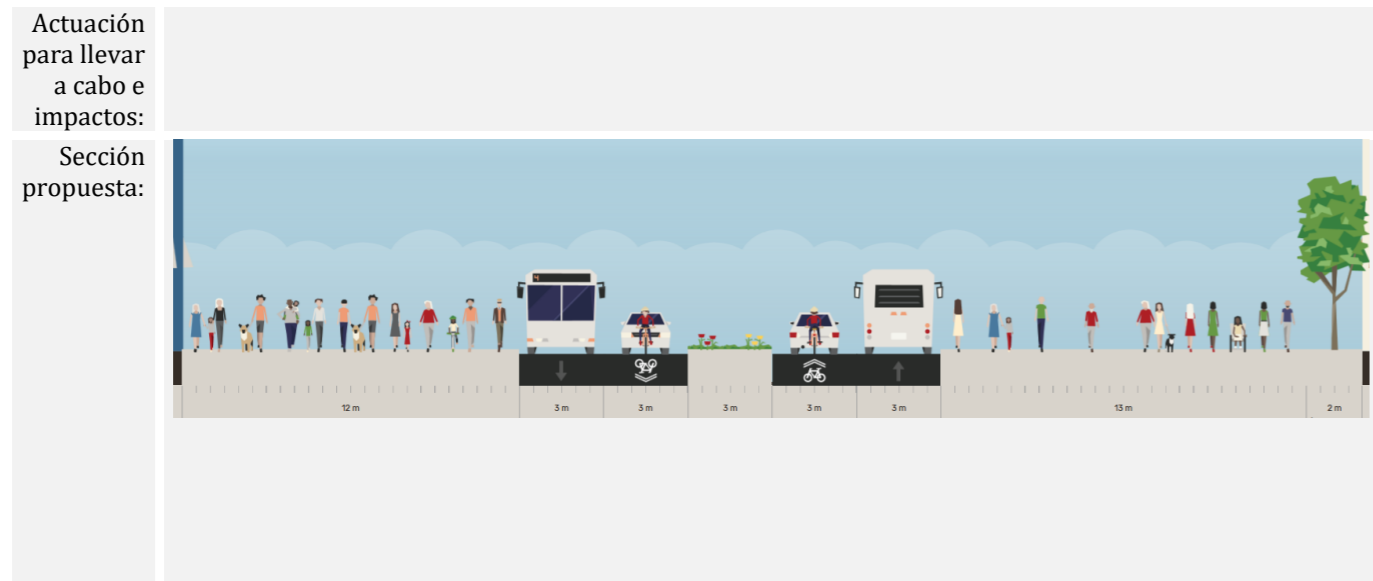
PROPUESTA



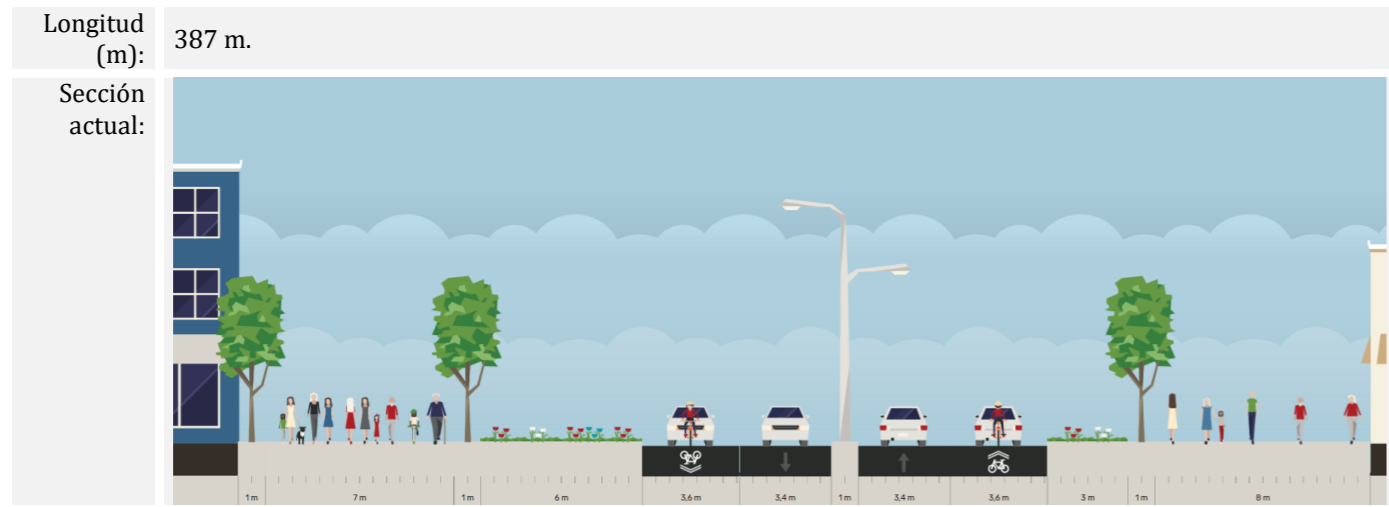
Calle	AVDA. GRAN VÍA JUAN CARLOS I
TRAMO	TR0401



PROPUESTA



Calle	AVDA. GRAN VÍA JUAN CARLOS I
TRAMO	TR0402



PROPUESTA



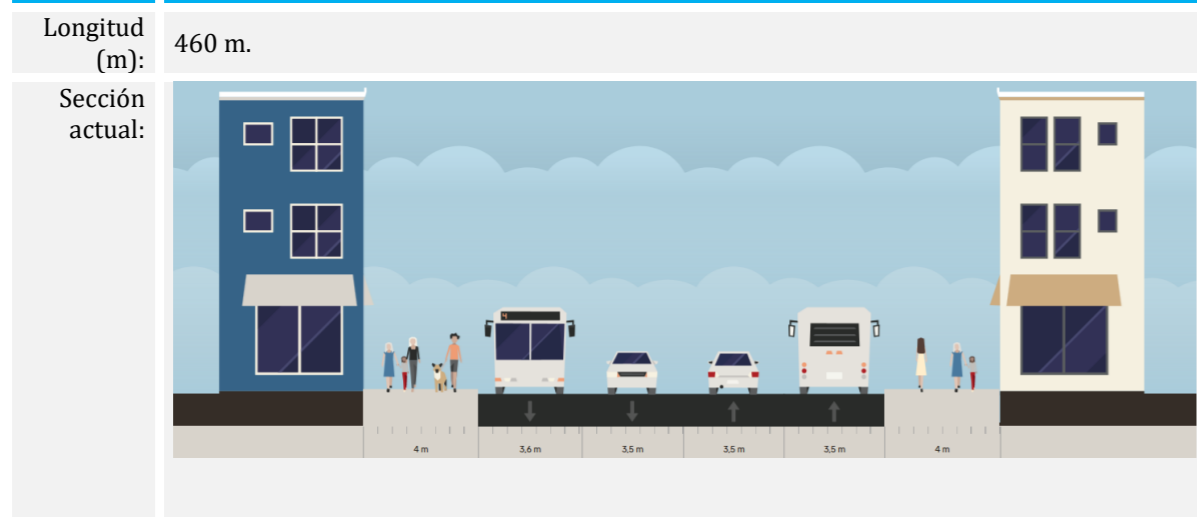
Calle	AVDA. GRAN VÍA JUAN CARLOS I
TRAMO	TR0403



PROPUESTA



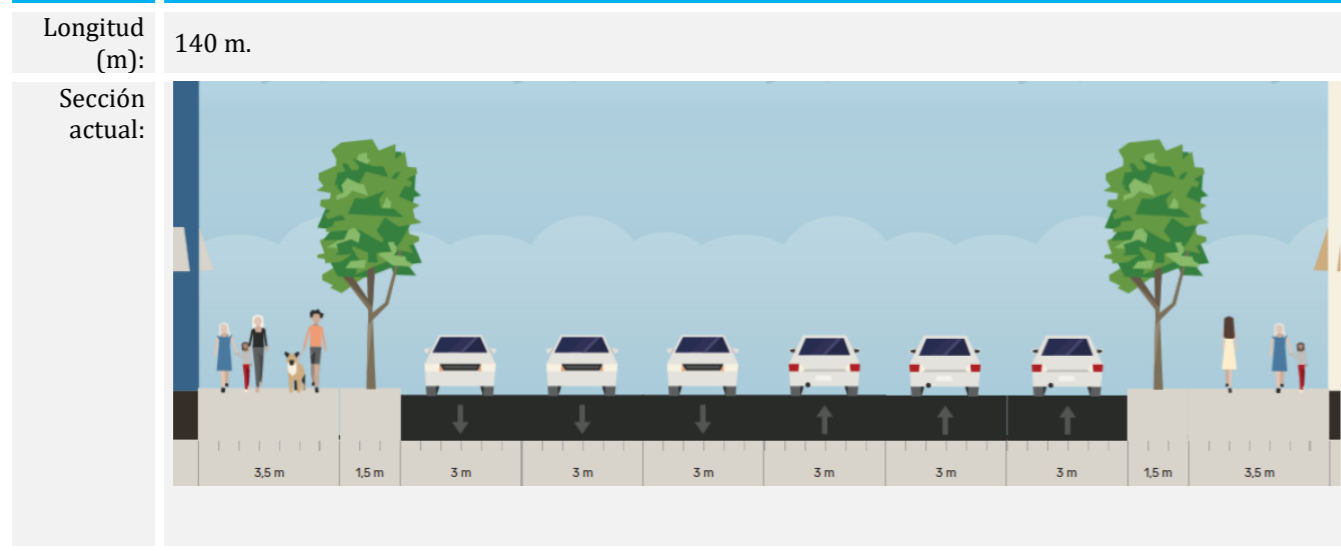
Calle	C/ GENERAL VARA DE REY
TRAMO	TR0501



PROPUESTA



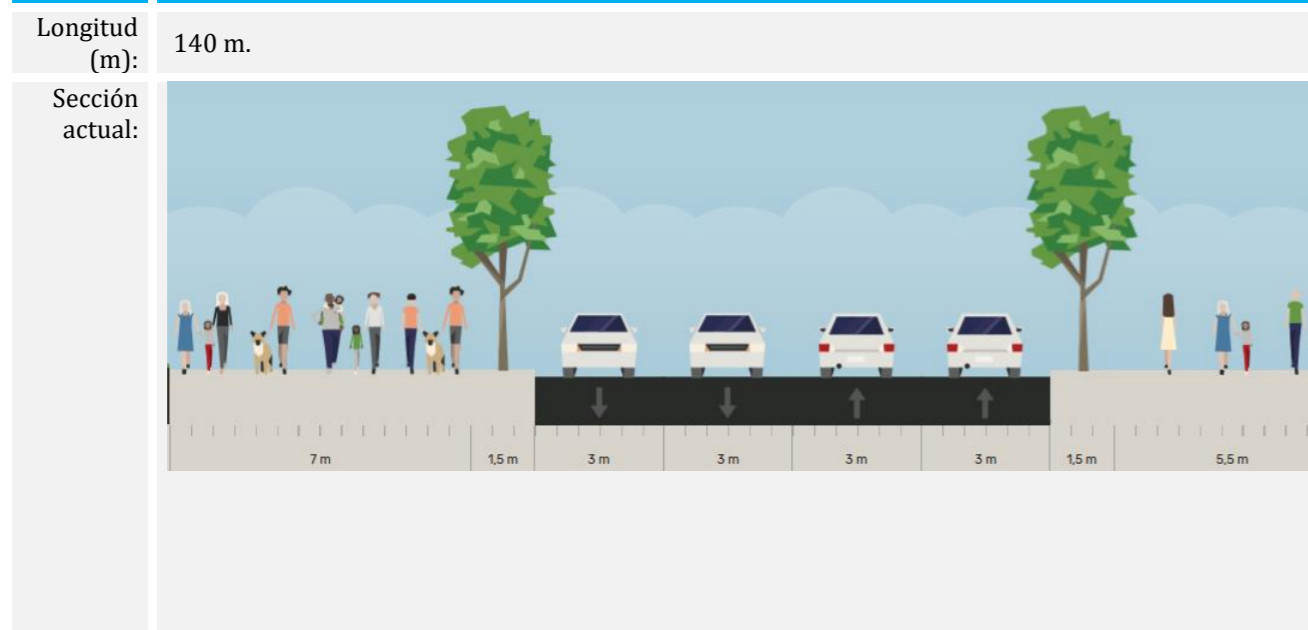
Calle	C/ GENERAL VARA DE REY
TRAMO	TR0502



PROPUESTA



Calle	C/ GENERAL VARA DE REY
TRAMO	TR0503



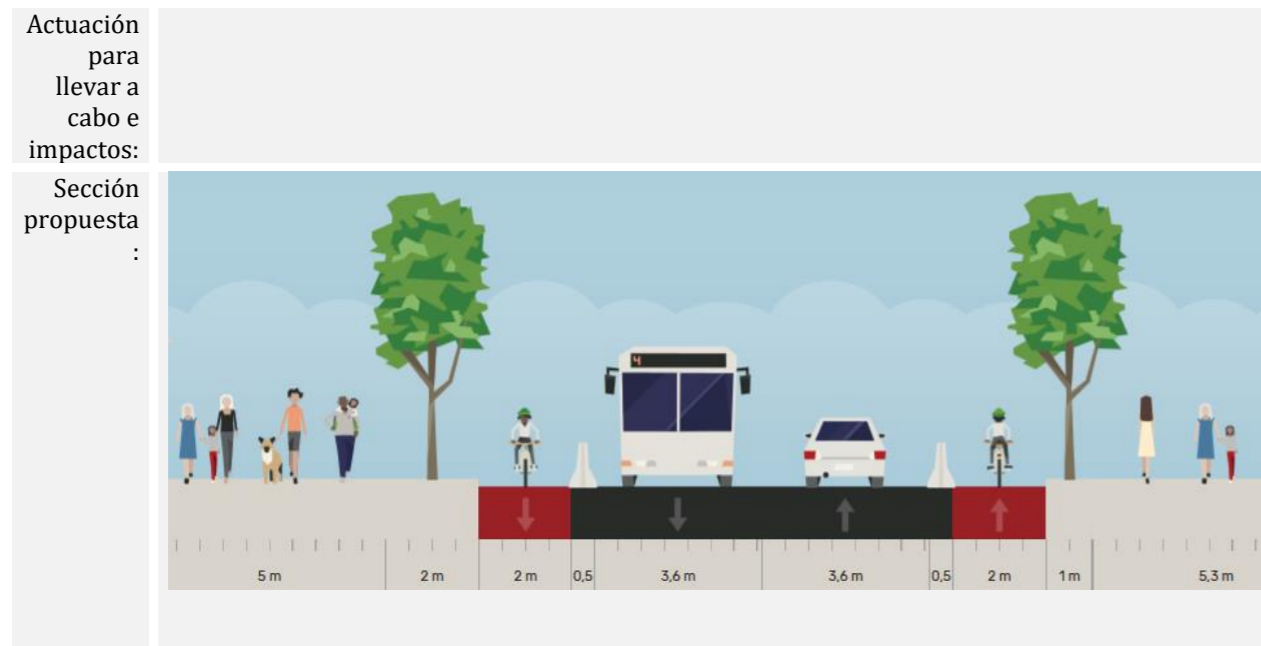
PROPUESTA



Calle	C/ MURO DEL CARMEN
TRAMO	TR0801



PROPUESTA



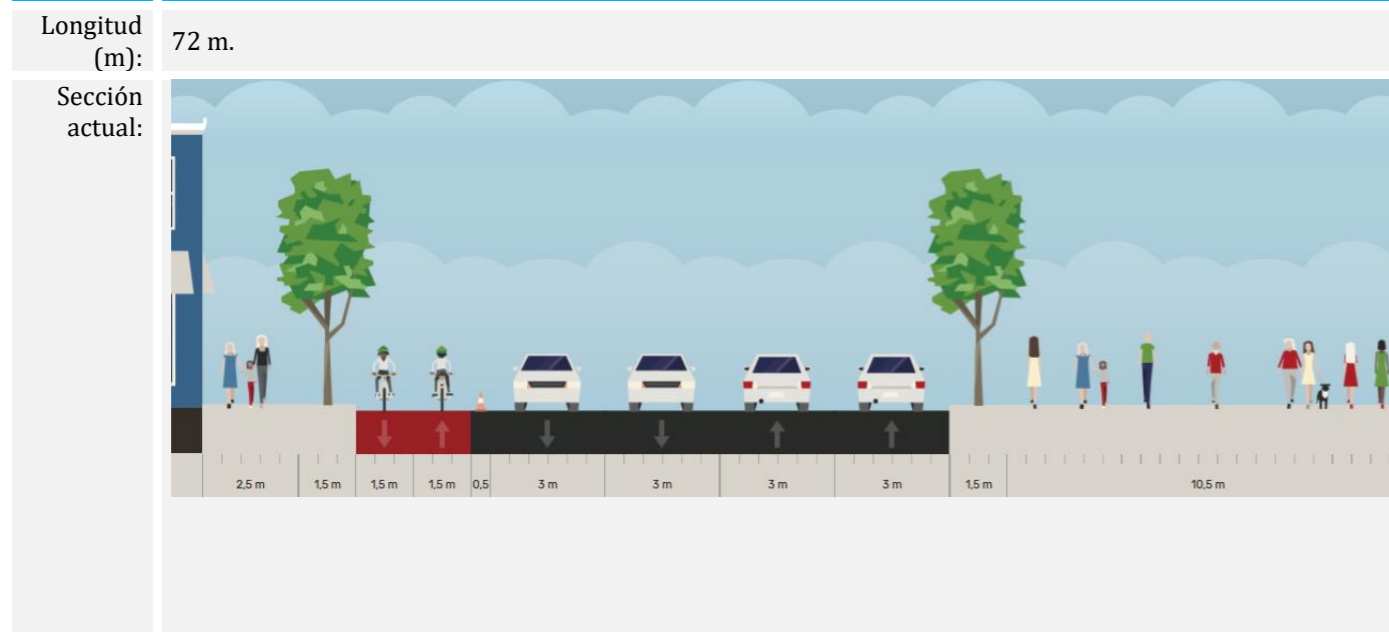
Calle	MURO DE CERVANTES
TRAMO	TR0101



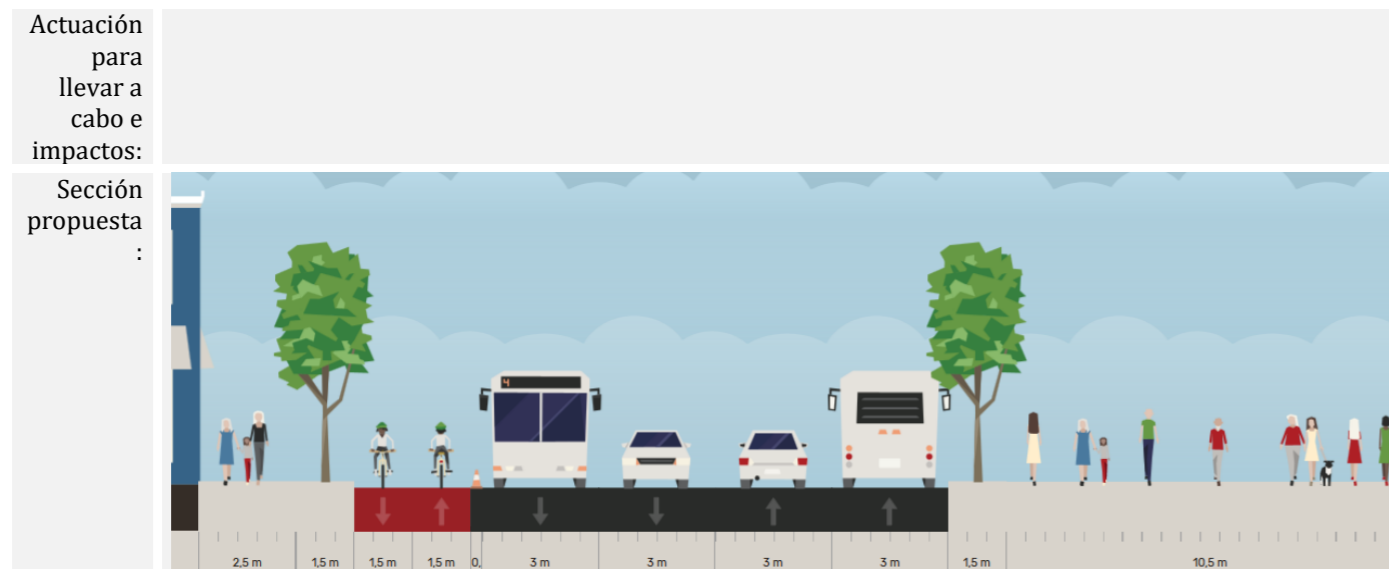
PROPUESTA



Calle	AVDA. DE LA PAZ
TRAMO	TR0301



PROPUESTA



Calle	AVDA DE LA PAZ
TRAMO	TR0302



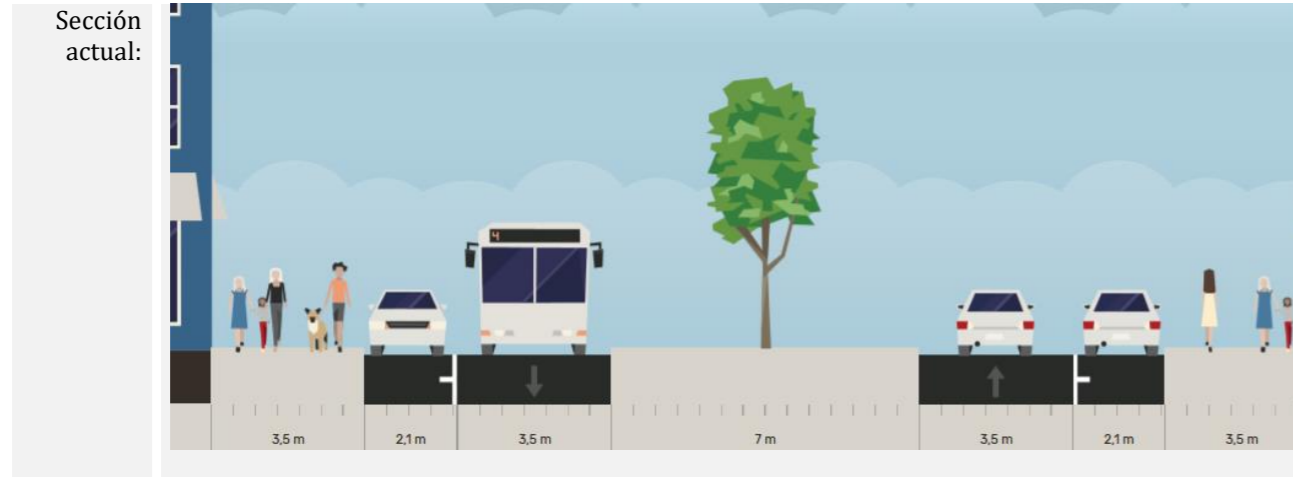
PROPUESTA



Calle **AVDA DE LA PAZ**

TRAMO **TR0303**

Longitud (m): 203 m.



PROPUESTA

Actuación para llevar a cabo e impactos:



Calle	AVDA DE LA PAZ
TRAMO	TR0304



PROPUESTA



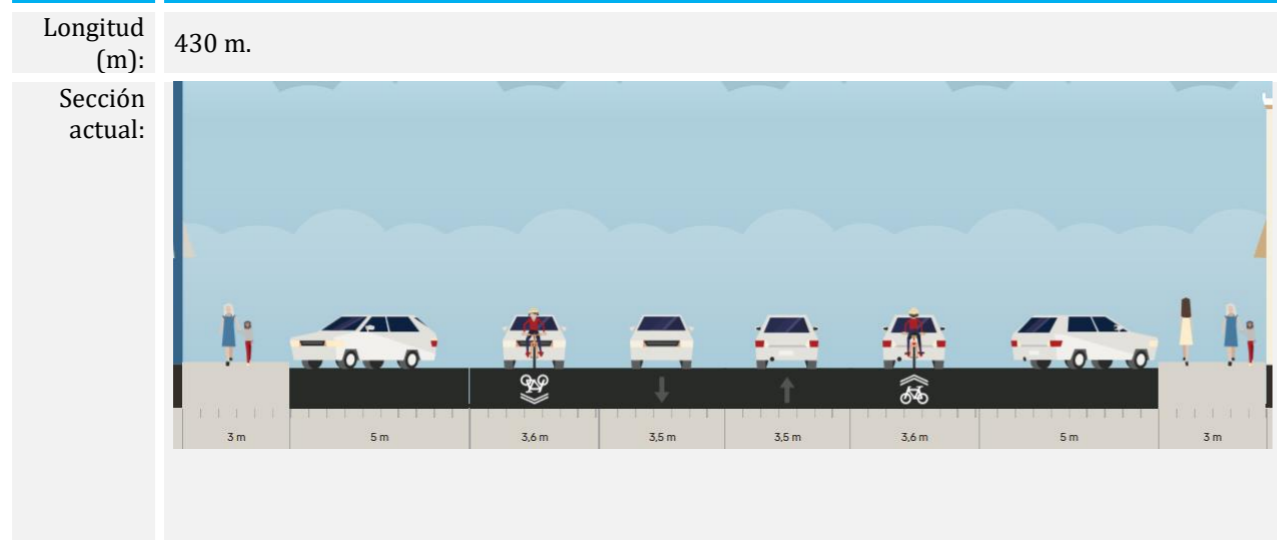
Calle	AVDA DE LA PAZ
TRAMO	TR0305



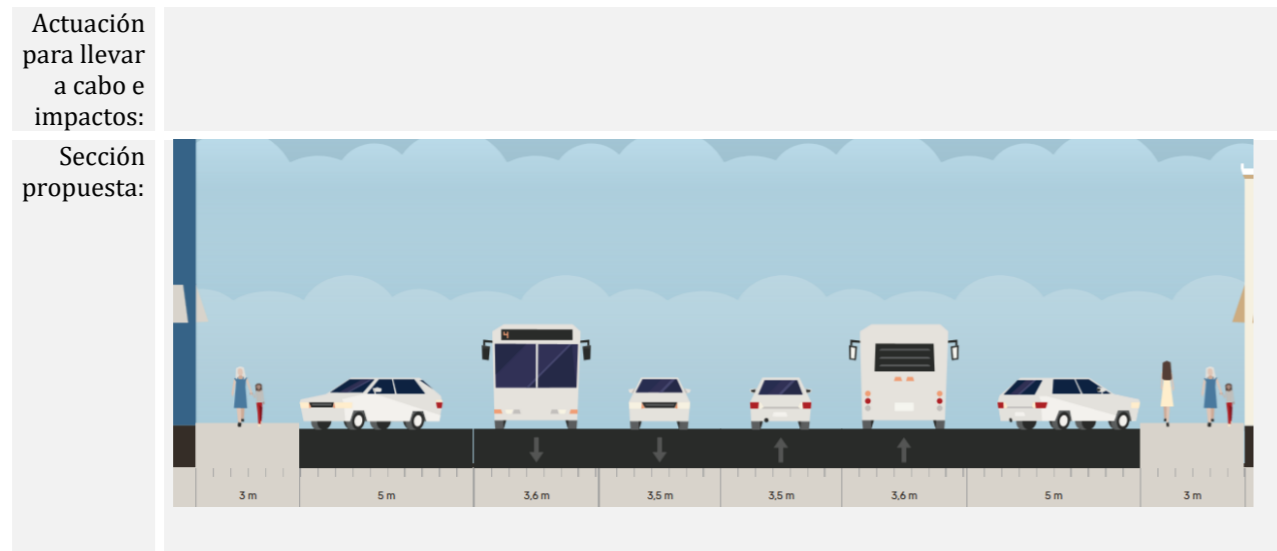
PROPUESTA



Calle	AVDA. DE LA PAZ
TRAMO	TR0306

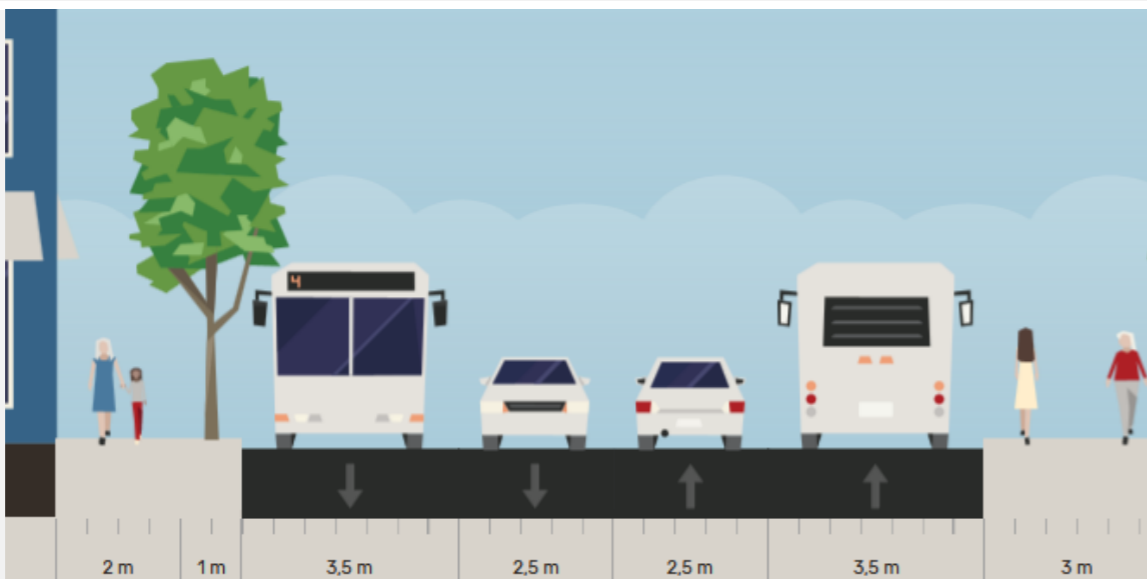


PROPUESTA



Calle	CHILE
TRAMO	TR0901
Longitud (m):	627m
Sección actual:	
Foto situación actual:	
	

PROPUESTA

Actuación para llevar a cabo e impactos:	
Sección propuesta:	
	

3.7.3 Directrices para nuevos desarrollos

3.7.3.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	INTEGRACIÓN DE LA MOVILIDAD EN EL ESPACIO PÚBLICO
Nombre del programa:	Directrices para nuevos desarrollos Planes de Movilidad
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Establecer por normativa que los nuevos desarrollos tengan que llevar asociado un Plan de Movilidad producida.
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> Directrices de movilidad sostenible para nuevos desarrollos, con políticas de exigencia de plan de movilidad a empresas de nuevo asentamiento, o estudios de movilidad previos a la actividad de oficinas, logísticas, comerciales, etc. Que vayan en línea con los objetivos de esta estrategia de movilidad.
Evaluación económica:	<ul style="list-style-type: none"> Sin coste asociado
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> Número de nuevos desarrollos/Planes de movilidad atraída

3.7.3.2 Líneas de actuación y detalle

La mayoría de las leyes de movilidad autonómica aprobadas en la actualidad, ya indican la recomendación y fomento de la elaboración de un Plan de Movilidad para aquellos nuevos desarrollos que vayan a implicar cambios en la movilidad producida (generada o atraída) en una zona.

Desde el Ayuntamiento de Logroño se debería fomentar esta medida, ligándola a los Planes Parciales y Especiales, o la otorgación de licencia de actividad, en usos, servicios o unidades residenciales particularmente relevantes en relación con su capacidad de generación o atracción de demanda de desplazamientos. En este sentido es necesario incluir en la ordenanza municipal la necesidad de realizar estudios de movilidad a nuevas áreas productoras de alta movilidad.

Se sugiere la obligatoriedad de un plan de movilidad en los siguientes casos:

- Actuaciones en áreas no colindantes con el núcleo urbano divididas en cuatro categorías:
 - Servicios públicos de carácter supramunicipal, entendidos como aquellos cuyo ámbito se extienda fuera del núcleo en donde se emplacen.
 - Áreas de servicios.
 - Terciarias con más de 10.000 m2 de parcela
 - Deportivas o de espectáculos con gran afluencia de espectadores, con más de 10.000 m2 de parcela
 - Comerciales, con más de 2.500 m2 de superficie comercial
 - Deportivas o áreas de disfrute de la naturaleza con más de 15.000 m2 de parcela
 - Hoteleras, hosteleras o de ocio con más de 10.000 m2 de parcela
 - Áreas residenciales de más de 200 viviendas.
 - Áreas o instalaciones destinadas a la actividad productiva en donde se prevean más de 250 puestos de trabajo.
- Actuaciones en el núcleo urbano

- Servicios públicos de carácter supramunicipal, entendidos como aquellos cuyo ámbito se extienda fuera del núcleo en donde se emplacen y con un número de trabajadores superior a 800.
- Áreas de servicios
 - Terciarias con más de 1.000 personas trabajadoras
 - Deportivas o de espectáculos con gran afluencia de espectadores, con más de 10.000 m2 de parcela
 - Comerciales, con más de 10.000 m2 de superficie comercial
 - Deportivas con más de 25.000 m2 de parcela
- Áreas o instalaciones destinadas a la actividad productiva en donde se prevean más de 1.000 puestos de trabajo.

Los planes de movilidad anteriores deberían poder evaluar el incremento de demanda de movilidad asociada al nuevo desarrollo, incluyendo la perspectiva de accesibilidad universal, e indicarán las propuestas fomentando el uso de los viajes a pie, ciclistas, en transporte público y en coche compartido.

3.7.4 Reconsideración parámetros fases de semaforización

3.7.4.1 Resumen del programa de actuación

Área de actuación:	INTEGRACIÓN DE LA MOVILIDAD EN EL ESPACIO PÚBLICO
Nombre del programa:	Reforma cruces. Mejora de las fases peatonales
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar los cruces peatonales semaforizados
Líneas de actuación	<ul style="list-style-type: none"> Regulación de las fases peatonales semaforizadas
Evaluación económica:	<ul style="list-style-type: none"> Sin coste asociado
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> Número de semáforos regulados

3.7.4.2 Líneas de actuación y detalle

Se pueden implementar diversas medidas de mejora de los cruces:

- Aumento del número de cruces peatonales, posibilitando todas las trayectorias peatonales longitudinales y transversales
- Desplazamiento de cruces peatonales evitando desvíos respecto al itinerario peatonal.
- Reducción de la longitud del cruce peatonal, mediante reducción mínima de calzada e implantando orejas, refugios y/o isletas.
- Introducción de reductores de velocidad próximos a los cruces, como lomos, cojines, zig-zag en calzada, etc.
- Recuperación de las plazas para ofrecer itinerarios peatonales sin desvíos, o áreas estanciales en el centro.
- Tratamiento peatonal de algunas rotondas, reduciendo el retranqueo al mínimo, y mejorando los puntos de cruce.

Específicamente los cruces semaforizados pueden verse modificados para favorecer la movilidad peatonal con las siguientes acciones:

- Mejora de las fases semafóricas, incrementando la fase en verde peatonal, reduciendo la roja o estableciendo fases de mezcla peatonal.
- Introducir cuenta atrás en los semáforos, para garantizar el paso seguro y cómodo, y el peatón no se vea sorprendido en mitad del paso. Se recomienda por tanto en vías con altas tasas de tráfico, y en aquellas que por longitud se necesite un tiempo considerable en el cruce a pie, o aquellos frecuentados por población vulnerable, instalar contadores de cuenta atrás en los semáforos. En cualquier caso, se recomienda que la fase verde intermitente para peatones se calcule en función del ancho de calzada, y exista un tiempo de despeje de 3 segundos.
- Adecuación de la fase semafórica para ciclistas. Se recomienda:
 - Proporcionar de una porción de fase verde, en su inicio, en exclusiva a las bicicletas, consiguiendo así un tiempo extra para acomodarse de manera segura a la reanudación de la marcha y evitando conflictos con los vehículos motorizados durante su arranque en vías de más de un carril por sentido.
 - Recalcular los tiempos de despeje y reprogramar los semáforos, cuando la presencia de bicicletas sea elevada, garantizando el abandono de la intersección por parte de los ciclistas antes de que comience el flujo de vehículos procedentes de otros ramales. Su aplicación resulta más eficaz en puntos con rampas, en calles de más de un carril por sentido, en movimientos que implican giros y en transiciones carril-bici a calzada.
- Refuerzo de la prioridad peatonal. Eliminación de la fase ámbar, para evitar peligro en la confluencia de la intersección.
 - En los giros a la derecha de vehículos que se encuentran con pasos de peatones semaforizados, se recomienda mantener un tiempo inicial de fase roja para vehículo y verde para peatón de al menos 5 segundos, transcurridos los cuales el semáforo de vehículos pasaría a ámbar, y solo a verde una vez que el de peatones cambie a rojo. Se desaconseja regular semafóricamente solo uno de los flujos (peatonal o vehicular) sino ambos.
 - En casos de demanda peatonal de menos de 150 peatones/hora, se recomienda la instalación de pulsador para peatones.
 - En pasos de peatones aislados y en puntos de visibilidad reducida (curvas cerradas, cambios de rasante, vías sin iluminar, y emplazamientos remotos) se recomienda el empleo de ámbar-ámbar intermitente como estado habitual del semáforo de automóviles en lugar del verde.
- Onda verde calmada
 - Se recomienda la generación de ondas verdes en calles de gran longitud en las que existan varias intersecciones semaforizadas y en las que se tenga evidencia de que la velocidad de circulación de los vehículos generalmente excede la máxima permitida. Para que su funcionamiento sea adecuado, el tiempo de fase verde debe oscilar entre 10 y 25 segundos. Se recomienda la instalación de carteles explicativos al inicio del tramo y a lo largo del mismo con velocidad prescrita de 30 o 40 kilómetros/hora

4 Evaluación ambiental y energética

A continuación, se efectúa el cálculo del consumo energético diario y las emisiones equivalentes correspondientes al sector del transporte en Logroño. Dicho cálculo solo está referido a la evaluación de la etapa de tracción sin tener en cuenta el resto de las etapas pertenecientes a lo que se puede denominar como *“El ciclo Integral del Transporte dentro de una Economía Ecológica”* y que incluiría procesos como son la fabricación de los vehículos o el reciclaje o vertido final de estos. La evaluación de la etapa de tracción se realiza en función del número de desplazamientos, el reparto modal y los kilómetros entre relaciones.

Ratios y equivalencias gasto energético

A la hora de poder comparar el consumo energético por modo de transporte se hace necesario seleccionar una unidad global de medida que sirva a todos ellos. Comúnmente se emplea el TEP cuyas siglas dicen “Tonelada Equivalente de Petrleo”. Todos los consumos pueden ser traducidos a TEP o KEP (kilogramo equivalente de Petrleo) a efectos de comparativa modal.

En la tabla siguiente se observa cual es el número de litros de combustible (gasolina o diésel) equivalentes a un TEP. Así, un TEP sería igual a 1.262 litros de gasolina o 1.145 litros de diésel.

Comparativa (gasolina-gasoil) Nº litros combustible por TEP

Tipo de Combustible	Nº Litros TEP
Gasolina	1.262
Diesel	1.145

El gasto energético por modo de transporte y tipo de combustible empleado y expresado en litros de combustible a los 100 kilómetros se muestra a continuación. También se presenta en la columna asociada el número de KEP equivalentes.

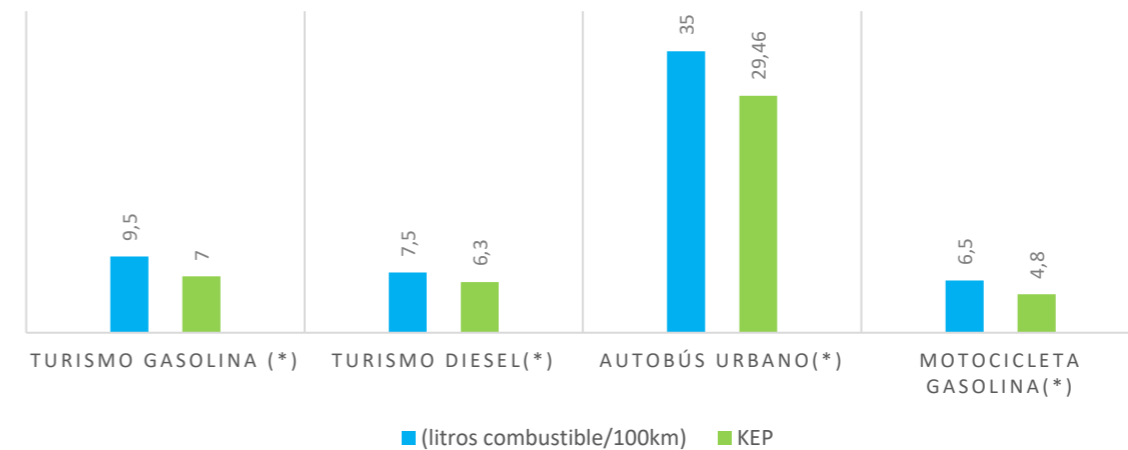
El número de litros de combustible medio en ámbito urbano consumido a los 100 kilómetros por un turismo a gasolina es de 9,5 litros lo que equivale a 7 KEP. En el caso de un turismo diésel el gasto en litros es de 7,5, lo que supone un total de 6,3 KEP. Los autobuses urbanos con combustible diésel tienen un consumo medio en ámbito urbano de 35 litros a los 100 km lo que en KEP serían un total de 29,46 KEP. Otros vehículos muy comunes son las motocicletas que tienen de media un consumo a los 100 kilómetros de 6,5 litros de gasolina (4,8 KEP).

Gasto energético por modo transporte

Tipo de Vehículo	Gasto Energético Urbano (litros combustible/100km)	KEP
Turismo Gasolina (*)	9,5	7,0
Turismo Diesel(*)	7,5	6,3
Autobús Urbano(*)	35	29,4
Motocicleta Gasolina(*)	6,5	4,8

(*) Gasto energético específicos asociados a medios de transporte (l/100km) KEP: Kilogramos equivalentes de Petrleo.

GASTO ENERGÉTICO POR MODO



(*) Gasto energético específicos asociados a medios de transporte (litros/100km)

Y según el tipo de carburante, el número de litros por TEP y las emisiones de CO₂ correspondientes son:

Litros combustible/ TEP y emisiones de CO₂ por tipo carburante

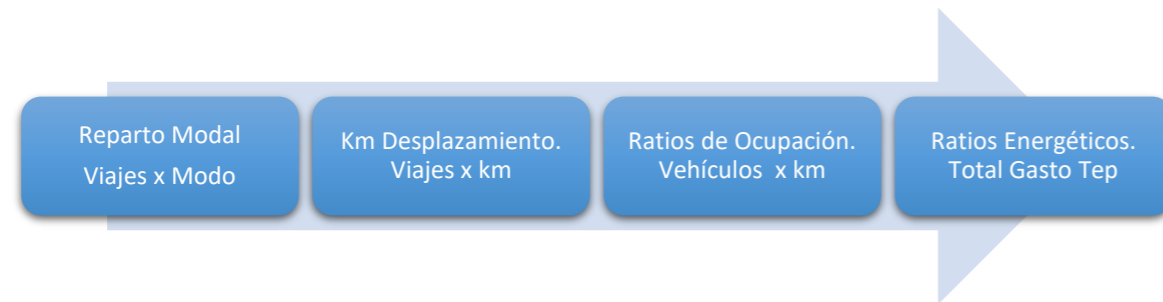
Carburante	(Litros/tep)	Emisión CO ₂ (KtCO ₂ /ktep)
Gasolina	1.262	2,872
Gasóleo	1.145	3,07

Fuente: IDAE

Metodología y resultados

Con el objeto de testar la actual situación de la movilidad exclusivamente municipal, se evalúa los viajes realizados en Logroño teniendo en cuenta solo el recorrido (veh-km) realizado dentro del propio término municipal y excluyendo los viajes de paso.

Por otro lado, sólo se incluyen los modos que emiten GEI y contaminantes. De esta manera, nos aseguramos imputar tanto en gasto energético como en emisiones solo aquellos desplazamientos producidos en el término municipal y no fuera de él.



En primer lugar, se procede a calcular el número de vehículos-kilómetro realizados en cada modo de transporte.

- A la hora de imputar los kilómetros de recorrido realizados solo se ha tenido en cuenta el itinerario dentro del término municipal. De esta forma, la red de autobuses urbanos se imputa en su totalidad. El resultante que se busca es el número de vehículos-kilómetro que se obtiene a partir del sumatorio del producto del número de expediciones por línea por los kilómetros de recorrido por expedición.
- En el caso del vehículo privado, se obtiene el total de vehículos-kilómetro que se producen en un día laborable en el municipio en función de los viajes totales, la ocupación por vehículo y los kilómetros medios realizados por viaje.
- Una vez obtenido el número de vehículos-kilómetro en un día laborable en el municipio es posible obtener en base a las ratios de consumo antes descritos el total de combustible consumido para cada modo de transporte, así como según tipología del combustible en sí. También se obtiene de la misma manera el equivalente en TEP.

En este sentido, el gasto energético en un día laborable según el modo de transporte es el que se muestra en la tabla siguiente. En vehículo privado hay un consumo diario de 38.301 litros de gasolina y de gasoil se llega a los 36.957 litros mientras que en transporte público autobús se consume un total de 1.080 litros de gasoil diarios en el término municipal.

Estos consumos en gasto energético equivalen a un total de 62,63 TEP por parte del vehículo privado en un día laborable medio y 0,94 TEP por parte de la red de autobuses con un total de 63,57 TEP de consumo diario por parte de todo el sistema de transporte contaminante en el municipio.

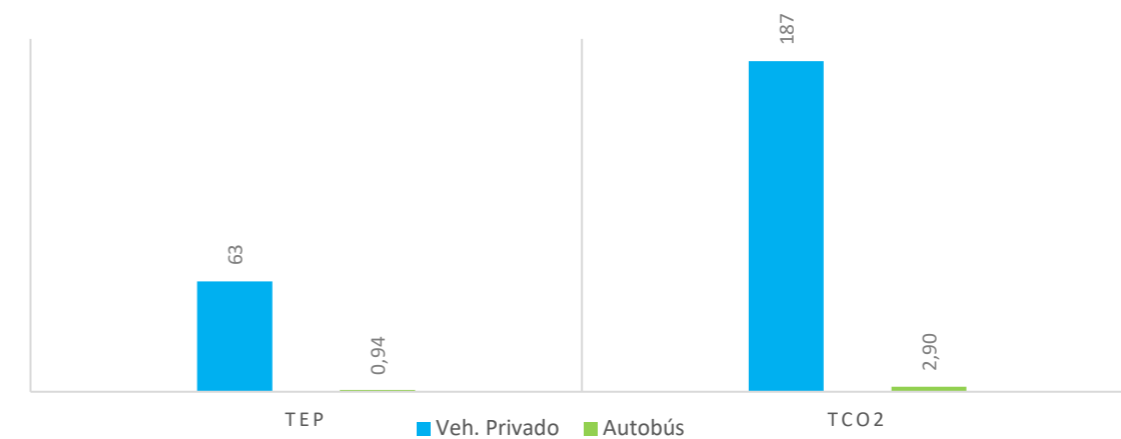
Las emisiones llegan a las 187,32 toneladas de CO2 por parte del vehículo privado al día mientras que el autobús tiene unas emisiones de 2,9 toneladas de CO2, para un total de 190,22 toneladas de CO2 para todo el sistema de movilidad municipal.

Gasto energético por modo de transporte

Modo de transporte	L/día Gasolina	L/día Gasoil	TEP	TCO2
Veh. Privado	38.301	36.957	62,63	187,32
Autobús		1.080	0,94	2,90
Total	38.301	38.037	63,57	190,22

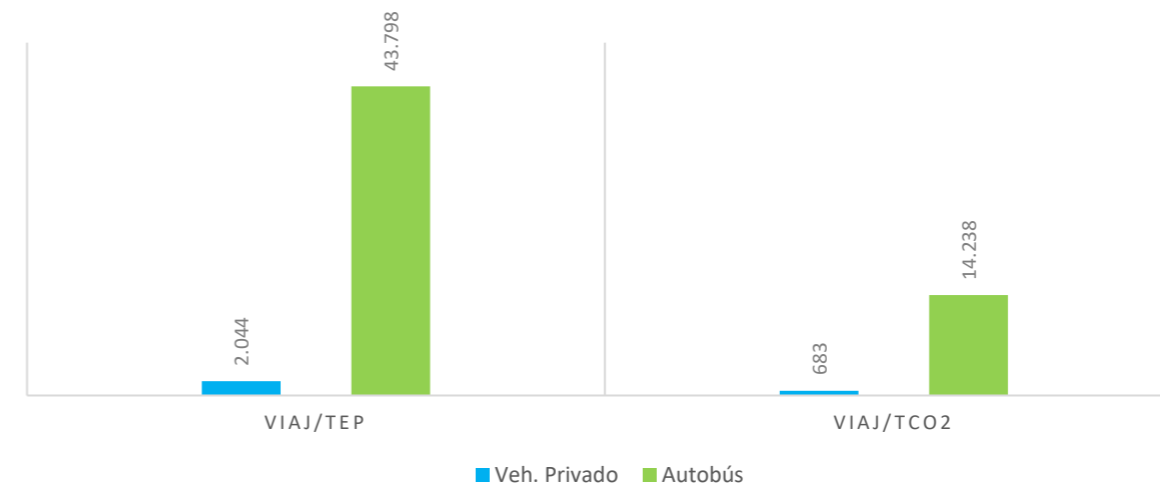
KEP: Kilogramos equivalentes de Petróleo. TEP: Tonelada equivalente de Petróleo.

EVALUACIÓN



La eficiencia del sistema se analiza ponderando el gasto energético y las emisiones de CO2 entre los viajeros que transporta cada modo. En efecto, se observa como el transporte público en la actualidad está desaprovechado debido al sobreuso del vehículo privado.

EFICIENCIA



4.1.1 Escenario tendencial

La tendencia experimentada y observada por el modelo de movilidad de Logroño, es el crecimiento moderado de la movilidad, un incremento de la participación del vehículo privado en el reparto modal, estacionamiento de los viajes en transporte público, y descenso tanto en la participación porcentual como en viajes totales de los modos no motorizados, casi exclusivamente viajes peatonales.

Las consecuencias de la tendencia sociodemográficas, y movilidad asociada en Logroño, por tanto, se dirigen a un aumento de la movilidad hasta los 470.513 viajes al día en el año horizonte de 2027, a razón de un 1,2% de crecimiento anual de la movilidad.

En dicho crecimiento tendencial, se supone la persistencia y agravamiento del modelo de movilidad basado en el automóvil existente en la actualidad como consecuencia de un aumento de la motorización, manteniéndose el número de viajes en el resto de los modos relativamente constante, aunque perdiendo peso sobre el total de la movilidad.

Reparto Modal Actual Año 2022

Modo transporte	Número de Viajes	%
A pie	265.057	59,7%
Bicicleta	9.531	2,1%
Transporte Público	41.302	9,3%
Vehículo Privado	127.990	28,8%
Total general	443.880	100,00%

Reparto Modal Actual tendencial Año 2027 (sin acciones)

Modo transporte	Número de Viajes	%
A pie	258.782	55%
Bicicleta	9.410	2%
Transporte Público	42.346	9%
Vehículo Privado	159.974	34%
Total general	470.513	100%

Esta tendencia modal, tiene su reflejo y consecuencia en la evolución del gasto energético, manteniendo una tendencia creciente en consumos de litros de combustible.

TeP y TCO2 en un día laborable medio en la situación tendencial Año 2027

Modo de transporte	TeP	TCO2	Incremento respecto situación actual
Veh. Privado	78,28	234,13	24,99%
Autobús	0,94	2,9	0,00%
TOTAL	79,22	237,03	24,61%

En términos globales se gastan en el año horizonte un total de 79,22 TeP principalmente concentrados por los desplazamientos en automóvil con 78,28 TeP esto refleja un incremento del 24,61% respecto del gasto en situación actual, lo que refleja un modelo tendencial de la movilidad poco eficiente tanto energéticamente como medioambientalmente.

4.1.2 Proyección evolución tras la puesta en marcha del PMUS. Escenario PMUS

Tras la puesta en marcha de las medidas objeto de este PMUS, y con el mismo aumento de la movilidad (1,2% anual), el nuevo sistema planteado, cuantificaría como objetivo de este la reducción en los desplazamientos en vehículo privado con respecto a la situación tendencial, incrementándose el resto de los modos más eficientes.

Por tanto, estimamos un reparto modal al futuro:

Reparto Modal en un día laborable medio acciones del PMUS 2027

Modo transporte	Número de Viajes	%
A pie	284.660	60,50%
Bicicleta	18.821	4,00%
Transporte Público	52.933	11,25%
Vehículo Privado	114.099	24,25%
Total general	470.513	100,00%

El conjunto de medidas por tanto se observa como cambiarían la tendencia poco eficiente del sistema de transportes de Logroño, reduciendo la participación del vehículo privado respecto a la situación actual, incrementándose la participación de los modos no motorizados como los trayectos a pie y en bicicleta, y los transportes colectivos.

En cuanto a la evaluación energética del PMUS, se puede observar cómo disminuyen los consumos por el total de los modos, especialmente por parte del vehículo privado como consecuencia directa de la disminución de la participación y por tanto de los viajes totales realizados en este modo.

TeP y TCO2 del sector transporte en un día laborable medio en el año 2027 escenario con PMUS

Modo de transporte	TeP	TCO2	Variación respecto Sit-Act	Variación respecto Sit-tendencial
Veh. Privado	55,83	166,99	-11%	-29%
Autobús	0,94	2,9	0%	0%
TOTAL	56,77	169,89	-11%	-28%

En términos globales se gastan en el año horizonte un total de 56,77 TEP principalmente concentrados por los desplazamientos en automóvil con 55,83 TEP. Esto refleja un decrecimiento del 11% respecto del gasto en situación actual, y un 29% de la tendencial, aun cuando la movilidad en estos años ha aumentado considerablemente, lo que refleja un modelo de movilidad en el escenario de puesta en marcha del PMUS más eficiente, capaz de absorber los aumentos de movilidad, sin necesidad de incrementar en exceso los desplazamientos en automóvil, y por tanto refleja una movilidad más sostenible tanto energéticamente como medioambientalmente.

La comparación en el año 2027 entre la situación tendencial del sistema de transporte de Logroño, y la situación con la implantación de los programas del PMUS, permite calcular los ahorros en términos de TCo2 y TeP obtenidos por este plan:

Escenario	TeP	TCo2
2027 Tendencial	79,22	237,0
2027 con PMUS	56,8	169,9
AHORRO	22,4	67,1

Se trata por tanto de 67,1 TCo2 diarias, y 22,4 TEP diarios los que se ahorrarán con el modelo de movilidad que plantea el PMUS en el escenario de puesta en marcha de todas las medidas respecto del escenario tendencial