



www.fcirce.es

PMUS 2030 Binéfar
Plan de Movilidad Urbana Sostenible de
Binéfar.

OFE-04696-C4R4N3

SOST/EC/INE

Octubre 2022

Índice

1	Introducción	4
1.1	Antecedentes	4
1.2	Alcance del estudio	4
1.3	Marco de referencia	5
1.3.1	Marco de referencia nivel europeo	5
1.3.2	Marco de referencia en España	6
1.4	Metodología	7
2	Fase 1: Prediagnóstico	9
2.1	Presentación del municipio	9
2.2	Estructura socioeconómica	9
2.2.1	Actividad económica en Binéfar	13
2.2.2	Escenarios futuros	15
2.3	Estructura Urbana y vial	16
2.3.1	Equipamientos	16
2.3.2	Jerarquía y estructura de vías	17
2.3.3	Sentido de circulación	21
2.3.4	Estacionamiento	21
2.3.5	Infraestructura futura	22
2.4	Plan de participación	26
2.4.1	Encuestas	26
2.4.2	Entrevistas	27
2.4.3	Cuestionarios	27
2.5	Análisis DAFO	27
3	Fase 2: Diagnóstico	29
3.1	Orígenes y destinos de movilidad de Binéfar	29
3.1.1	Datos de telefonía móvil	29
3.1.2	Matriz Origen-Destino	30
3.1.3	Polos atractores de desplazamiento	32
3.2	Resultados encuesta de movilidad	33
3.2.1	Perfil encuestado	34
3.2.2	Hábitos de desplazamiento por tipo de usuario	35
3.2.3	Uso del vehículo privado	37
3.2.4	Evaluación y mejoras de la ciudad de Binéfar	41
3.3	Movilidad peatonal	43
3.3.1	Integración y permeabilidad de la red peatonal	43
3.3.2	Infraestructura peatonal, seguridad y accesibilidad	46
3.4	Movilidad ciclista	51
3.4.1	Distribución de la red ciclista existente	51
3.4.2	Potencial ciclista en Binéfar	51
3.5	Movilidad en transporte público	54
3.5.1	Otros servicios de transporte público	54
3.6	Movilidad en vehículo privado individual	55
3.6.1	Distribución temporal del tráfico	56
3.6.2	Distribución espacial del tráfico	57
3.6.3	Velocidad	60
3.6.4	Siniestralidad y puntos conflictivos	61
3.7	Aspectos energéticos y ambientales	62
3.7.1	Balance energético e inventario de emisiones	63
3.7.2	Calidad del Aire	65

3.8 Síntesis de los resultados del diagnóstico	67
4 Fase 3: Plan de Acción.....	70
4.1 Visión y objetivos.....	70
4.1.1 Visión a 2030	70
4.1.2 Objetivos generales	71
4.1.3 Ejes de intervención y objetivos específicos.....	71
4.2 Proyectos de movilidad en marcha	73
4.3 Jerarquía vial propuesta por el PMUS.....	74
EJE 1 - MOVILIDAD PEATONAL.....	77
Peatonal1 Implementar una red de itinerarios peatonales segura, accesible y conectada. 81	
Peatonal2 Adoptar medidas físicas que prioricen a los peatones en intersecciones viales. 88	
Peatonal3 Mejorar la accesibilidad y comodidad de aceras y otros espacios peatonales.	92
Peatonal4 Incentivar una movilidad responsable mediante la educación, la información y la gobernanza.....	95
Peatonal5 Implementar el programa de caminos escolares seguros.....	99
EJE 2 - MOVILIDAD CICLISTA	102
Ciclista1 Implementar una red de itinerarios de bicicleta segura y completa.	106
Ciclista2 Aumentar la oferta de aparcamiento en la vía pública y en equipamientos.	116
Ciclista3 Adoptar la normativa local existente para un tránsito seguro de bicicletas y de VMPs.120	
Ciclista4 Revalorizar el uso de la bicicleta a través de campañas de divulgación y educación.....	123
EJE 3 - MOVILIDAD SEGURA.....	125
Segura1 Organizar la red primaria y secundaria incluyendo nuevos requerimientos de infraestructura.	128
Segura2 Reorganizar los sentidos de la red terciaria	133
Segura3 Implementar una estrategia de Cero Accidentes en Binéfar	135
Segura4 Establecer un programa para la promoción de la seguridad vial y la movilidad sostenible.....	139
EJE 4 - MOVILIDAD EFICIENTE	140
Eficiente1 Realizar una gestión eficiente del estacionamiento.....	143
Eficiente2 Promover el uso compartido de vehículos para acceder a centros de trabajo. 146	
Eficiente3 Dotar a Binéfar de Infraestructura de carga eléctrica.....	149
Eficiente4 Fomentar el uso de vehículos más eficientes, seguros y limpios.	152
Eficiente5 Mejorar las condiciones de coordinación y conexión entre los servicios interurbanos.	153
Eficiente6 Consolidar el uso de taxi y otros servicios bajo demanda en zonas fuera del perímetro urbano.....	154
EJE 5 - MOVILIDAD PARA EL FUTURO	156
Futuro1 Mejorar la oferta de infraestructura verde de Binéfar.	158
Futuro2 Aplicar criterios de diseño de movilidad sostenible a los nuevos desarrollos urbanísticos.....	160
Futuro3 Adherirse al Pacto de las Alcaldías.	165
Futuro4 Fortalecer el comercio local a través del PMUS.	166
5 Fase 4: Implementación, monitoreo y seguimiento	168
5.1 Priorización de medidas	168
5.2 Propuesta de implementación y seguimiento	171

1 Introducción

1.1 Antecedentes

Existe cada vez más conciencia sobre el impacto que supone el crecimiento urbano y los hábitos actuales de movilidad, principalmente los impactos que generan a nivel medioambiental, económico y social. Por ello, el municipio de Binéfar considera necesario planificar la movilidad de su término municipal de manera adecuada y así reducir sus impactos. Para ello, necesita desarrollar un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), contribuyendo de ese modo, a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

La Fundación CIRCE ha sido encargada por el Ayuntamiento de Binéfar para la redacción de un Diagnóstico Participativo como parte inicial e indispensable del futuro Plan de Movilidad Urbana y Sostenible que el Ayuntamiento de Binéfar quiere llevar a cabo.

1.2 Alcance del estudio

Para poder llevar a cabo un correcto desarrollo del análisis y diagnóstico del PMUS de Binéfar, es imprescindible tener en cuenta dos perímetros diferenciados por densidad urbana y la distribución de las actividades económicas.

- Perímetro largo: Corresponde con el límite municipal de Binéfar
- Perímetro corto: Corresponde con el área urbana de Binéfar

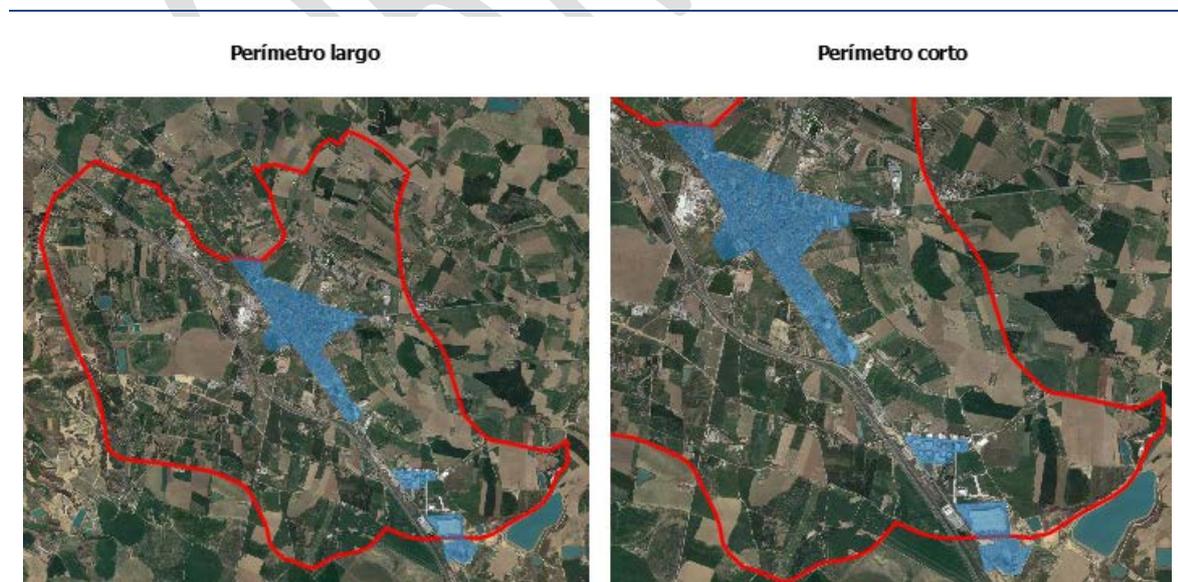


Figura 1: Perímetros de estudio del PMUS Binéfar

1.3 Marco de referencia

La movilidad urbana sostenible es integradora e interdisciplinar. Comprende diferentes conceptos que, al desarrollarse de manera armonizada, generan contenidos y soluciones adaptadas a la sociedad del siglo XXI. Al hablar de movilidad, se hace referencia al conjunto de actividades que implican transporte o desplazamiento de personas o bienes. Cuando se ciñe al ámbito urbano, sin embargo, el concepto de movilidad urbana pasa a ser una necesidad y un derecho que debe estar garantizado para toda la ciudadanía, de manera que el esfuerzo que requieran los desplazamientos para tener acceso a bienes y servicios no tenga repercusiones negativas en la calidad de vida ni en el desarrollo económico, cultural y educativo de las personas.

“Un Plan de Movilidad Urbana Sostenible es un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de una ciudad; es decir, de modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos”

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía – IDAE

En este sentido, el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) indica que un sistema de transporte sostenible es aquel que:

- Permite responder a las necesidades básicas de acceso y desarrollo de individuos, empresas y sociedades, con seguridad y de manera compatible con la salud humana y el medioambiente, y fomenta la igualdad dentro de cada generación y entre generaciones sucesivas;
- Resulta asequible, opera equitativamente y con eficacia, ofrece una elección de modos de transporte y apoya una economía competitiva, así como el desarrollo regional equilibrado;
- Limita las emisiones y los residuos dentro de la capacidad del planeta para absorberlos, usa energías renovables al ritmo de generación y utiliza energías no renovables a las tasas de desarrollo de sustitutivos de energías renovables mientras se minimiza el impacto sobre el uso del suelo y la generación de ruidos.

1.3.1 Marco de referencia nivel europeo

En 1992, la Comisión Europea (CE) adoptó por primera vez el concepto de Movilidad Sostenible en el Libro Verde sobre el ‘Impacto del Transporte en el Medio Ambiente’. Desde entonces, la CE ha adoptado una serie de estrategias y paquetes normativos como el Libro Blanco ‘Hoja de ruta para un Área Única de Transporte Europeo – Hacia un sistema de transporte competitivo y eficiente en materia de recursos’ de 2011, que presentó más de 40 iniciativas diseñadas para generar crecimiento y puestos de trabajo, reducir la dependencia de la importación de petróleo y reducir las emisiones de carbono del sector en un 60% para 2050. En 2016 la CE avanzó hacia dichos objetivos con la publicación de 2016 la Estrategia Europea para la Movilidad de Baja Emisión de Carbono,

junto con los tres paquetes “Europa en Movimiento” que apuestan por una movilidad conectada, autónoma, segura y limpia.

En 2019, con la declaración de la emergencia climática por parte del Parlamento Europeo, la CE consolidó su compromiso respecto a la economía neutra en carbono con la publicación del Pacto Verde Europeo que pretende convertir a Europa en el primer continente climáticamente neutro en el año 2050. En términos de transporte, que **representa el 25% de las emisiones de la UE**, la CE propone y promueve el uso de los modos públicos y privados más limpios, eficientes y sanos, la reducción de las emisiones emitidas por coches, transporte marítimo y aéreo, la eliminación de las ayudas para combustibles fósiles y a inversión en el desarrollo de fuentes alternativas. Con la publicación de la Estrategia de movilidad sostenible e inteligente en 2020, se establecen los siguientes objetivos para consolidar una movilidad sostenible, inteligente y resiliente:

Para 2030:

- Lograr al menos 30 millones de coches de cero emisiones en funcionamiento en las carreteras europeas.
- Establecer las primeras 100 ciudades neutrales climáticamente en Europa.
- Duplicar el tráfico ferroviario de alta velocidad en toda Europa.
- Conseguir que los viajes colectivos programados de menos de 500 km sean neutrales en carbono.
- Desplegar la movilidad automatizada a gran escala.

Para 2050:

- Casi todos los coches, furgonetas, autobuses, así como nuevos vehículos pesados serán de cero emisiones.
- El tráfico ferroviario de mercancías se duplicará.
- Una Red Transeuropea de Transporte Transeuropeo (TEN-T) totalmente operativa para un transporte sostenible e inteligente con conectividad de alta velocidad.

1.3.2 Marco de referencia en España

A nivel de España, el sector transporte representa el 4,53% del PIB y genera unos 812.000 puestos de trabajo en España (4,5% del empleo total), siendo un pilar importante en nuestra economía. Así mismo es responsable del 27% de las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) y corresponde a 13% del gasto de los hogares españoles.

En las últimas dos décadas, la planificación del sector transportes en España ha experimentado un completo cambio de paradigma en las políticas e iniciativas auspiciadas desde las instituciones. Distintas propuestas políticas y estratégicas han puesto de manifiesto la aspiración de favorecer un modelo de movilidad sostenible a todos los niveles. En 2009, se establece la Estrategia Española de Movilidad Sostenible (EEMS) que integró las herramientas de coordinación necesarias (48 medidas estructuradas en cuanto a ordenación del territorio, cambio climático, energía, calidad

del aire, seguridad y demanda de transporte, entre otros) con el fin de coordinar las políticas hacia un sistema de movilidad sostenible y baja emisión.

No obstante, es la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada la que establece el marco de referencia para “hacer de la movilidad un derecho, un elemento de cohesión social y de crecimiento económico”, en el horizonte 2030. Esta estrategia está compuesta por 150 medidas y 40 líneas de acción agrupadas en los siguientes ejes estratégicos:

- Eje 1: Movilidad para todos
- Eje 2: Nuevas políticas inversoras
- Eje 4: Movilidad de Bajas Emisiones
- Eje 5: Movilidad inteligente
- Eje 6: Cadenas logísticas intermodales inteligentes
- Eje 7: Conectando Europa y conectando al mundo
- Eje 8: Aspectos sociales y laborales
- Eje 9. Evolución y transformación del MITMA.

Tabla 1. Planes y estrategias de referencia en Europa y España

EUROPA (EU)	ESPAÑA
Estrategia de movilidad sostenible e inteligente: encauzar el transporte europeo de cara al futuro (2020)	Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte Terrestre (en desarrollo)
Paquetes Europa en Movimiento: movilidad limpia, competitiva y conectada	Estrategia de movilidad sostenible, segura y conectada 2030 (2020)
El Pacto Verde Europeo (2019) y Ley del Clima Europea (2020)	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 (2020)
Agenda Urbana de la UE (2016)	Agenda Urbana Española (2019)
Estrategia europea a favor de la movilidad de bajas emisiones (2016)	Plan Nacional de Calidad del AIRE 2017-2019-Plan Aire II (2017)
Paquete «Aire limpio» para Europa (2013)	Hoja de ruta de los sectores difusos a 2020 (2014)
Libro Blanco del transporte (2011)	Estrategia española de movilidad sostenible - EEMS (2009), y de Seguridad Vial (2010)

1.4 Metodología

El presente documento se ha desarrollado en base a la Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible del Instituto para la Diversificación y Ahorro Energético (IDAE), así como a partir de la experiencia previa en la redacción de planes de movilidad. En la Figura 2 se muestra el esquema metodológico, dividido en 4 fases acompañadas de un proceso de participación ciudadana:

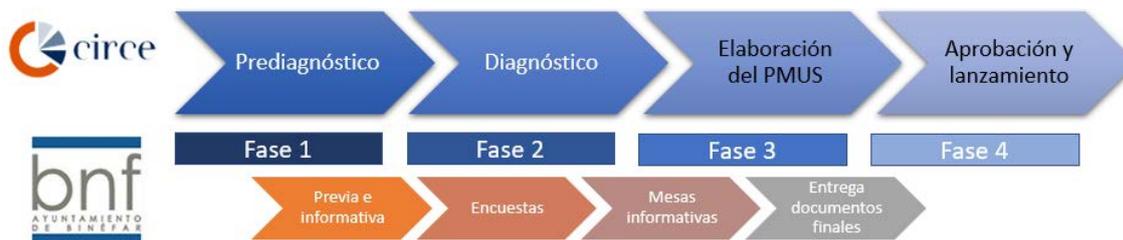


Figura 2: Metodología para la realización del PMUS de Binéfar

A lo largo del proceso de planificación, el equipo técnico de CIRCE, bajo la coordinación del Ayuntamiento de Binéfar, llevó a cabo diferentes actividades para la recolección de información, tratamiento de los datos, análisis de la movilidad y generación de medidas. Se destaca las actividades puestas a disposición de la ciudadanía como la encuesta de movilidad (ver Anexo I) y la celebración de 2 mesas informativas. La distribución y recolección de la encuesta de movilidad se desarrolló durante el mes de febrero de 2022, mientras que las mesas informativas se realizaron en 2 ocasiones (abril y junio).

De manera paralela, el equipo de CIRCE realizó un trabajo de campo para entender las oportunidades y retos de la movilidad local. En el mes de abril de 2022, coincidiendo con la sesión informativa del PMUS, se realizó una visita inicial al municipio acompañados por personal del Ayuntamiento de Binéfar, así como una mesa informativa para los ciudadanos.

2 Fase 1: Prediagnóstico

El prediagnóstico es la primera fase del Plan de Movilidad, se trata de la primera toma de contacto. En esta primera fase se toma información secundaria disponible en fuentes oficiales. Esta etapa incluye una revisión de la estructura socioeconómica de Binéfar, el estado actual de la infraestructura de movilidad y un análisis preliminar de las Debilidades-Amenazas-Fortalezas y Oportunidades (DAFO).

2.1 Presentación del municipio

Binéfar es un municipio de la provincia de Huesca, en la zona noreste de Aragón. Cuenta con una población de 9.888 habitantes (INE 2021) y una extensión de su término municipal de 25,1 km², de manera que su densidad de población es de 393,94hab/km². Se localiza a 80 km de Huesca y 40 km de Lleida, bien comunicada tanto por carretera como por ferrocarril, lo que la hace ser una ciudad dinámica por naturaleza.

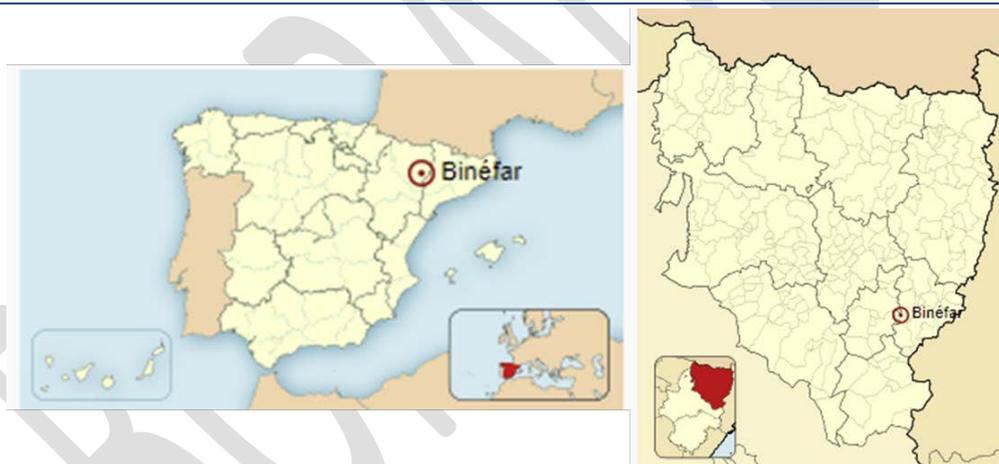


Figura 3: Localización del Municipio de Binéfar

2.2 Estructura socioeconómica

Con el objetivo de definir las características socioeconómicas de Binéfar, se ha seguido una sectorización del área urbana partiendo de 4 secciones censales existentes y la información estadística recogida en ellos.

Así, las diferentes secciones censales están descritas a continuación:

- Sección 1 (2206101001): Parte norte del tejido urbano.
- Sección 2 (2206101002): Parte intermedia del tejido urbano.
- Sección 3 (2206101003). Parte sur del tejido urbano.
- Sección 4 (2206101004): Conjunto de las zonas industriales y el resto de los terrenos.

Población y densidad (a nivel de sección censal)

Según los datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística (INE), Binéfar cuenta con una población de 9.888 habitantes (2021), la cual está distribuida de manera proporcional en las diferentes secciones censales del municipio. A continuación, en la Figura 4 se representa la población por sección censal, mientras que, en la Figura 6, la relación de habitantes por sección censal y, en la Figura 5, la densidad poblacional en cada una de ellas, siempre teniendo en cuenta la superficie urbana.

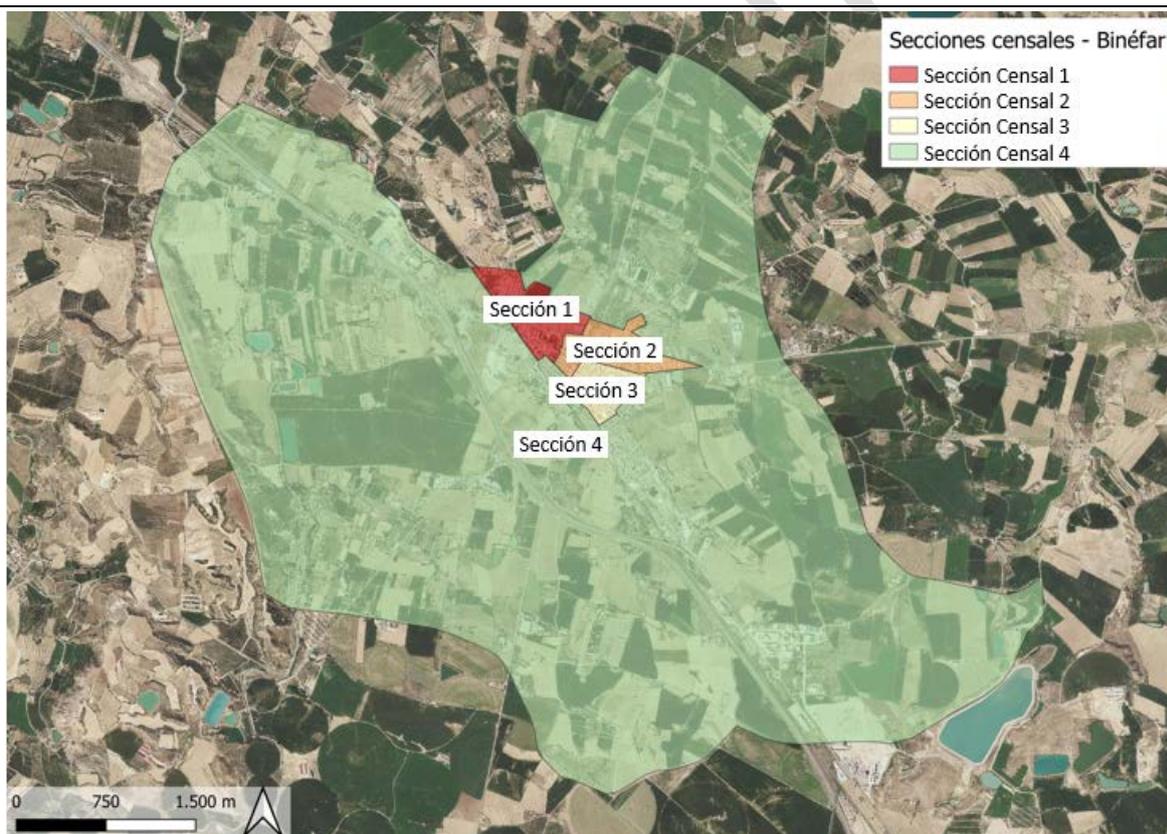


Figura 4: Secciones censales de Binéfar

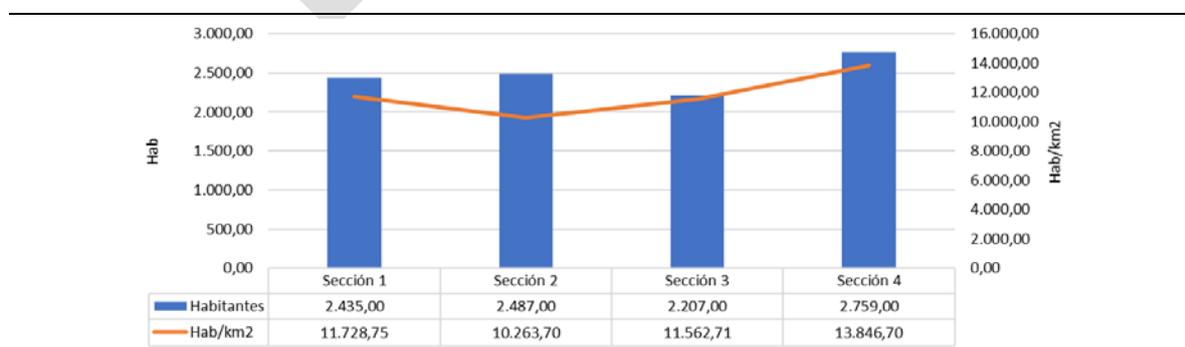


Figura 5: Densidad de población por sección censal

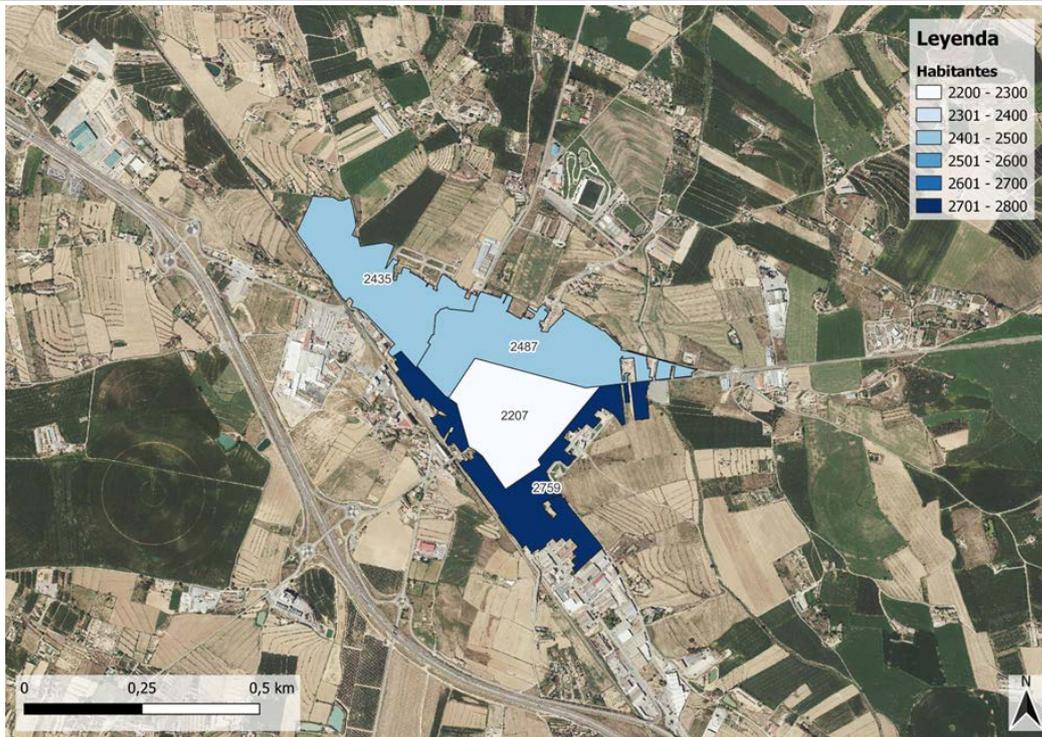


Figura 6: Población por sección censal

Como se puede observar en la Figura 5, la sección censal con mayor población y con mayor densidad poblacional es la SC4. Esta sección censal también es la más cercana a la zona industrial urbana y al polígono industrial El Sosal, además de lugar de desarrollo de recientes proyectos residenciales. Por otra parte, la SC3, al interior de la ciudad, presenta un número de habitantes menor al resto. En líneas generales, la población de Binéfar se distribuye de manera equilibrada entre las 4 secciones censales.

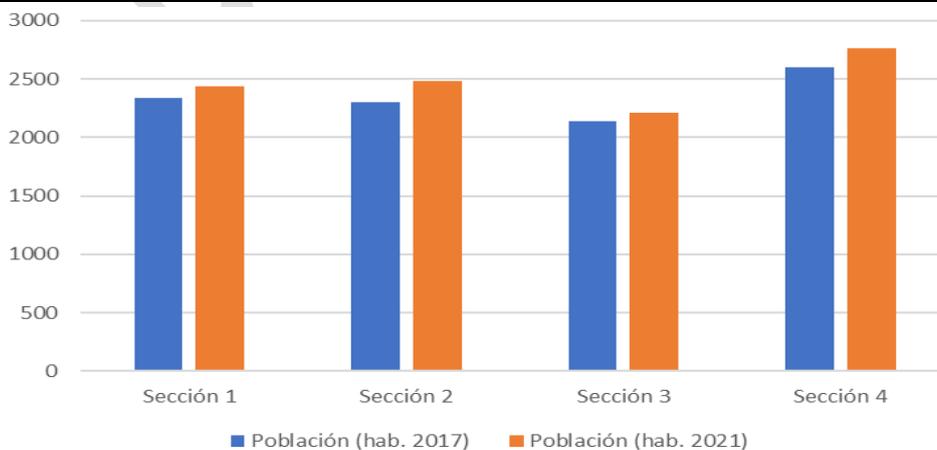


Figura 7: Evolución de la población por sección censal (2015 -2020).
 Elaborado por CIRCE a partir de la estadística del padrón continuo a 2015 y 2020

Como se muestra en la Figura 7, de forma general, se ha dado un ligero aumento en la población y de una forma similar en todas las secciones de Binéfar. La SC4 junto con la SC2 presentan un crecimiento levemente mayor a las otras dos, debido a que contienen las zonas de expansión urbana.

Distribución de la población según edad

En la Figura 8, se muestra la distribución poblacional de Binéfar en función de franjas de edad, representadas en una pirámide de población. Binéfar tiene una pirámide similar a la media española. El 52% de la población son hombres, quienes tendrían una edad media en torno a los 42 años, mientras que las mujeres estarían alrededor de los 45. El número de nacimientos para el año 2020 fueron de 69, mientras que las defunciones 110, esto hace que el saldo vegetativo sea de -41. En relación con la edad media aragonesa de 45,1 años, la población de Binéfar está más rejuvenecida, con una media de 43,2 años. Al mismo tiempo, la población extranjera de Binéfar es un 7% mayor que en Huesca, siendo un 20% frente al 13% respectivamente.

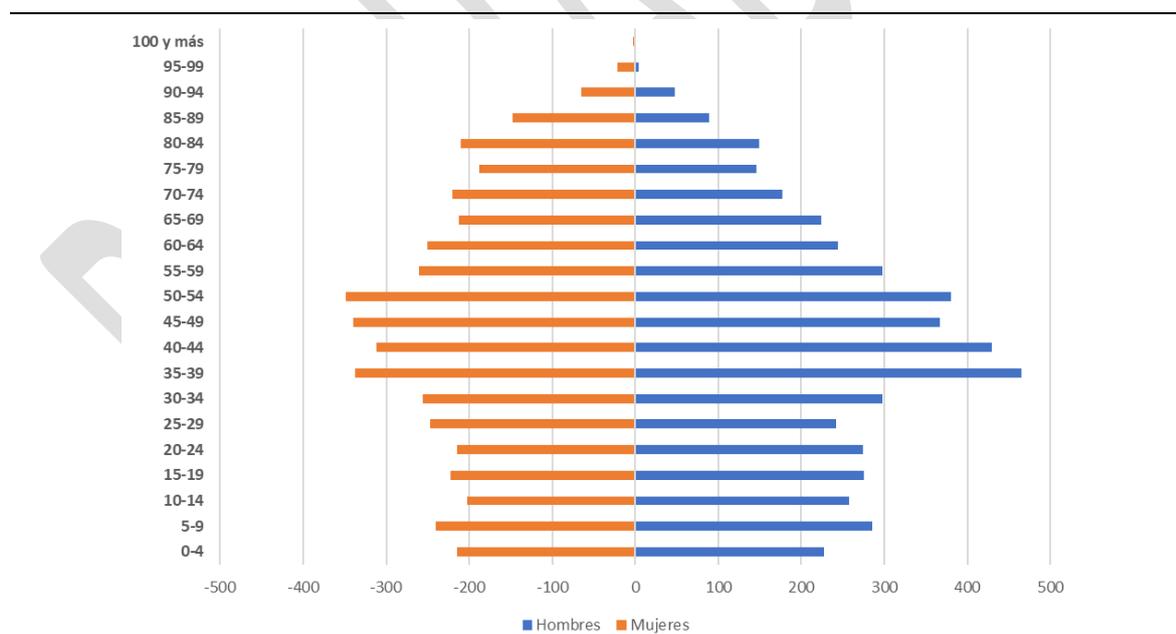


Figura 8: Distribución de la población en Binéfar según edad y género.
 Elaboración CIRCE. Fuente INE

El tamaño medio del hogar de Binéfar es de 2,58 personas. En el reparto, predomina mayoritariamente la vivienda de dos personas (34%), seguido de las viviendas de tres personas (21%), así como las de 4 personas y unipersonales (ambas con un 20%). En este sentido, destacaría que el 60,46% de las personas entre 16 y 64 viven en pareja (41,76 con hijos y 18,7 sin ellos), alrededor del 21,2% con sus padres y un 5,53% solos. En los mayores de 65 años, sin embargo, el 39,91% vive con su pareja y el 21,08% solos.

2.2.1 Actividad económica en Binéfar

Hablar de actividad económica en Binéfar es hablar del desarrollo del sector Industrial, puesto que supone el 48% de toda la actividad económica del municipio. Después de este sector, el sector servicios sería el más importante en Binéfar, ya que representa el 36% de la actividad económica del municipio. El sector de la construcción constituye un 10% del total de la actividad económica, mientras que la agricultura apenas aporta el 6% del total. En términos evolutivos, se destaca el desarrollo experimentado por el sector de la industria en 2020, año donde se posiciona como el principal sector económico, por encima inclusive del sector servicios que en 2017 y 2018 representaba cerca del 50%.

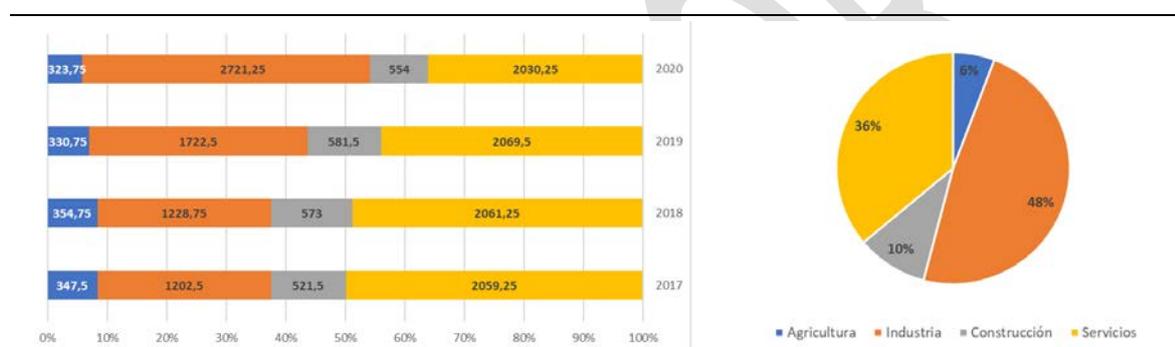


Figura 9: Media anual de las afiliaciones a la Seguridad Social (izquierda) y distribución en 2020 (derecha) según división CNAE-09 en Binéfar. Elaboración de CIRCE a partir de IAEST2021

Dentro del sector primario, la actividad más predominante es la agricultura y relacionados. En este sentido la superficie agrícola empleada en Binéfar produciría casi exclusivamente cereales para grano (63%), seguido por los cultivos forrajeros (25%). La ganadería de este municipio estaría compuesta principalmente por 8.856 cabezas de ganado porcino y más de 50.000 aves (datos del censo agrario de IAEST¹). En lo que respecta al sector industrial, este estaría conformado en su mayoría por la energía y la metalurgia y fabricación de productos metálicos.

En lo referente al sector servicios, el segundo más importante tras la industria en el municipio, las actividades que mayor importancia presentan son aquellas relacionadas con el comercio al por mayor y al por menor, las actividades inmobiliarias y las actividades profesionales, científicas y técnicas. En cuanto al potencial turístico de Binéfar, el municipio cuenta con 3 establecimientos hoteleros, así como 4 apartamentos turísticos¹, según los datos del Instituto Aragonés de Estadística del año 2020.

Por otra parte, la Figura 10 representa el reparto de los bienes inmuebles en el municipio de Binéfar en función del uso. Como se puede observar, los principales inmuebles de

¹ 2021-IAEST: <http://aplicaciones.aragon.es/mtiae/menu?idp=1>

Binéfar son los de tipo residencial, suponiendo más de la mitad, y los almacenes. Por otra parte, existe un 5,19% de suelo vacante.

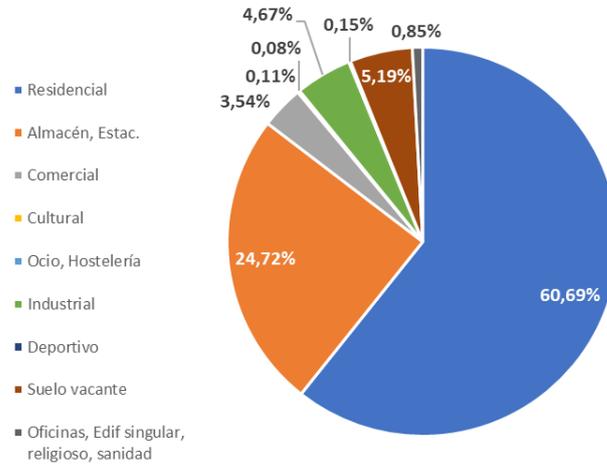


Figura 10: Número de bienes inmuebles por uso.
 Elaboración CIRCE a partir del IAEST 2021. Dirección general del catastro.

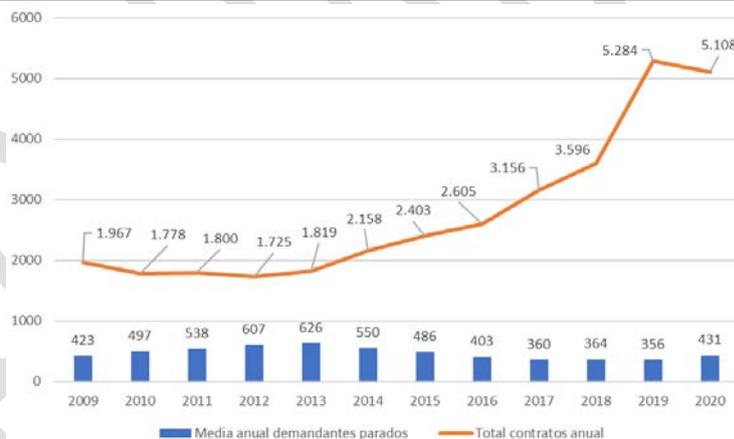


Figura 11: Evolución del total de contratos anuales en Binéfar comparado con la media anual de demandantes de empleo.
 Elaboración CIRCE a partir del IAEST 2021.

Según el IAEST-2021 y así como se muestra en la Figura 11, desde 2009 las contrataciones se encuentran muy por encima de la media de demandantes de empleo. Por otro lado, los demandantes de empleo aumentaron en el periodo de 2009-2013, disminuyendo progresivamente hasta los últimos años.

Cabe destacar que la mayor parte de contratos han sido provenientes del sector industrial, seguido del sector servicios. Más de la mitad de las nuevas contrataciones son matarifes y trabajadores de las industrias cárnicas, en menor medida peones de las industrias manufactureras y personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros.

2.2.2 Escenarios futuros

Con el objetivo de adaptar las medidas teniendo en cuenta el futuro, se analizan los posibles escenarios de crecimiento demográfico de Binéfar en base a proyecciones provinciales. A partir de las proyecciones de población 2020-2035 para la provincia de Huesca elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística², es posible determinar un escenario futuro de envejecimiento de la población de la provincia de Huesca. La Figura 12 muestra como la forma de diamante de la pirámide poblacional actual empezaría una transición hacia una pirámide invertida, donde el mayor porcentaje de población se localizaría en edades entre los 59 y 75 años. Además, en este escenario provincial, se espera una disminución del 2,2% de la población entre 2020 y 2035.

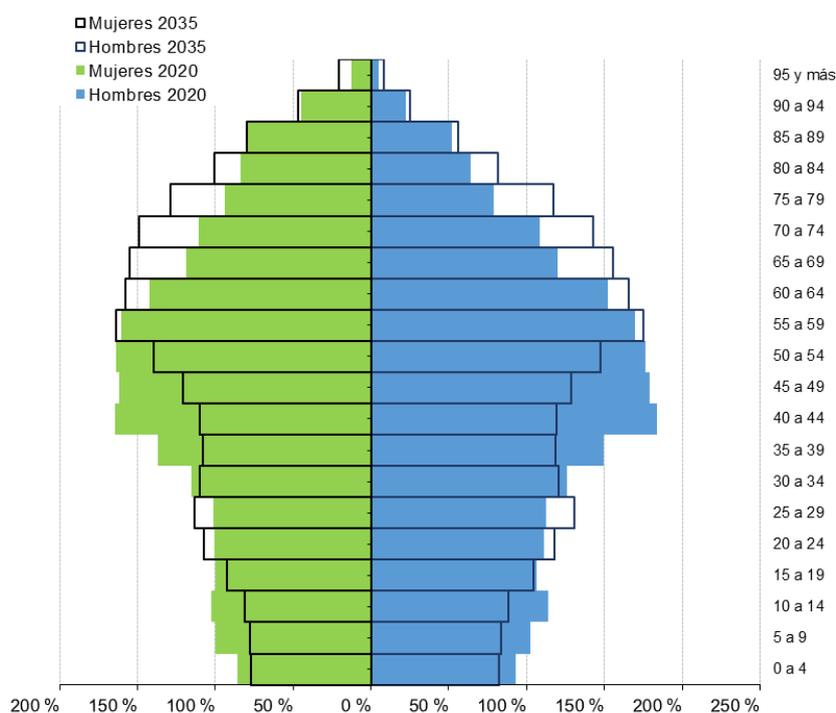


Figura 12: Distribución de la población futura (previsión 2035) en la provincia de Huesca según edad y género (en transparente, el estado futuro).

En base a la información a escala municipal que presenta IAEST, se han desarrollado unas proyecciones de la evolución española como extranjera en Binéfar, permitiendo observar una aproximación del crecimiento de la población según su lugar de nacimiento, así como en su totalidad.

² INE: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=36726&L=0>

En base a dichas proyecciones, se esperaría que la población española de Binéfar, al igual que con la de la provincia de Huesca, disminuya levemente con el paso de los años. Sin embargo, esta situación se ve compensada y ligeramente superada por el crecimiento estimado de la población extranjera, resultando en un crecimiento, aunque no demasiado grande a lo largo de los próximos años.

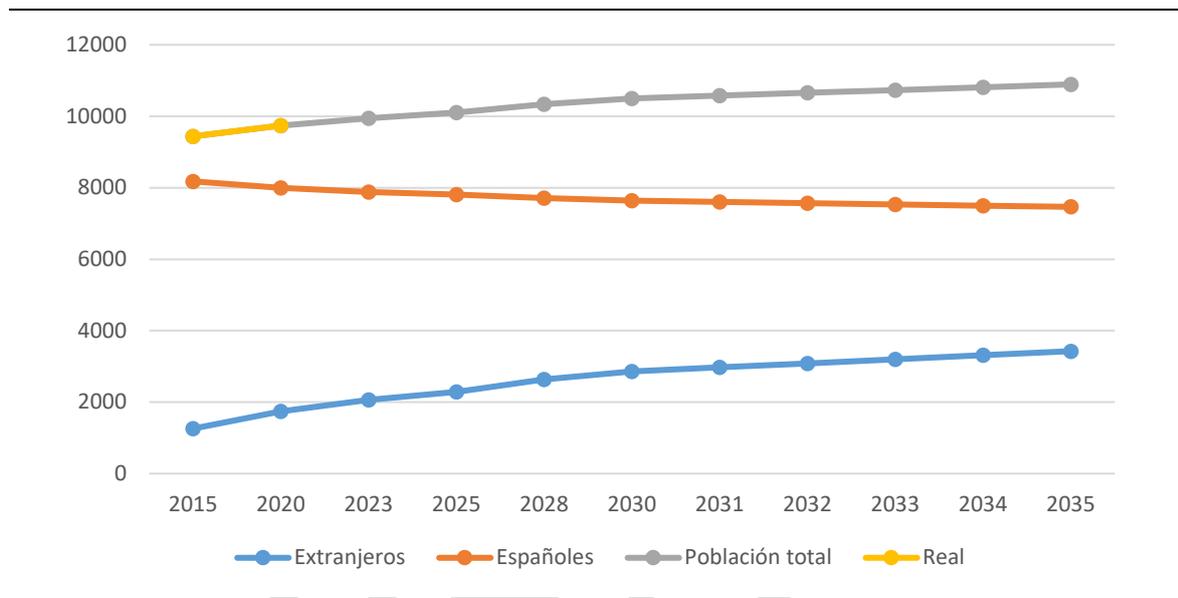


Figura 13: Escenarios de evolución de la población en Binéfar.
 Fuente: Proyección de elaboración propia a partir de los datos del IAEST

2.3 Estructura Urbana y vial

2.3.1 Equipamientos

A continuación, se presentan los diferentes servicios y equipamientos de los que dispone el municipio. Su detección es importante para identificar la distribución de los servicios públicos, deportivos, de ocio, comerciales, culturales y educativos dentro del perímetro urbano. A partir de esta información es posible señalar los principales polos de atracción de desplazamientos descritos en el próximo capítulo, así como las potenciales lagunas territoriales debidas a la ausencia de servicios en el perímetro urbano.

En la Figura 14, se representan los centros escolares y culturales, turísticos y religiosos, con un color naranja y amarillo, respectivamente. En lo que respecta a los centros culturales, estos se concentran principalmente en la mitad norte de Binéfar, generada por el corte de la Calle Lérida / A-140, mientras que habría un centro escolar para cada una de las partes.

En cuanto a los equipamientos tanto públicos como comerciales, con la excepción del Ayuntamiento, estos se encuentran localizados en las zonas más exteriores de Binéfar como se puede observar en la Figura 15.

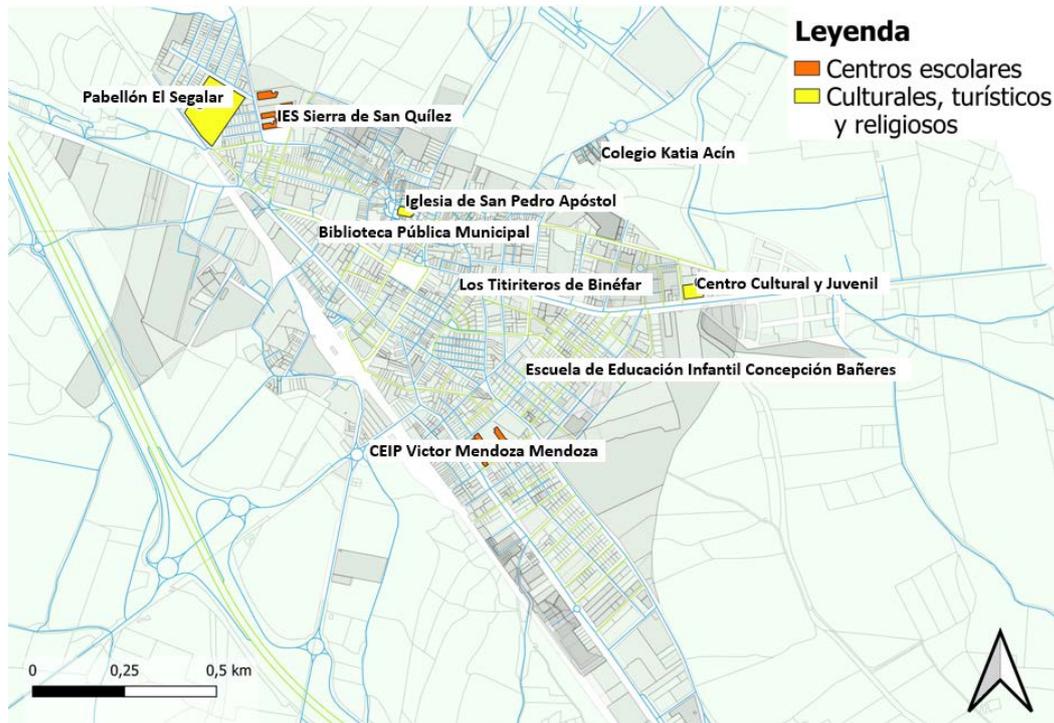


Figura 14: Centros educativos y culturales del municipio de Binéfar

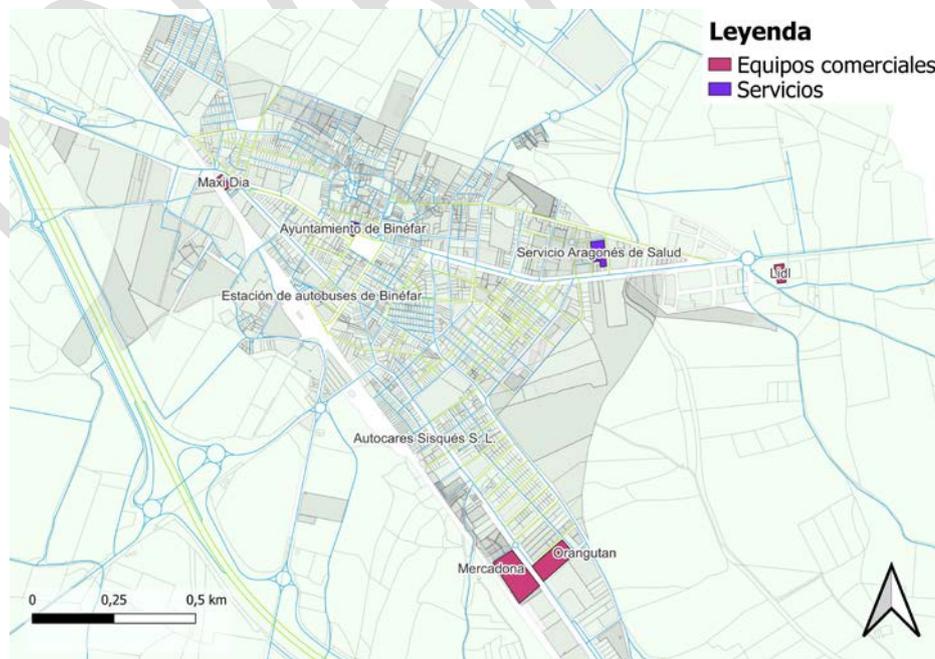


Figura 15: Servicios y equipamientos comerciales del municipio de Binéfar

2.3.2 Jerarquía y estructura de vías

Binéfar se encuentra al este de la provincia de Huesca, a 76,7 km de Huesca y a 39 km de Lérida. Las principales vías de conexión son, la autovía A-22 que conecta Lérida con

Huesca, la A-140 de la red de carreteras autonómicas de Aragón que atraviesa los municipios de Albelda, Tamarite de Litera, Binéfar y Binaced, la A-133, carretera aragonesa en la provincia de Huesca que une Binéfar con Estada y con la carretera N-123 y la carretera nacional N-240 que une Tarragona con Bilbao.

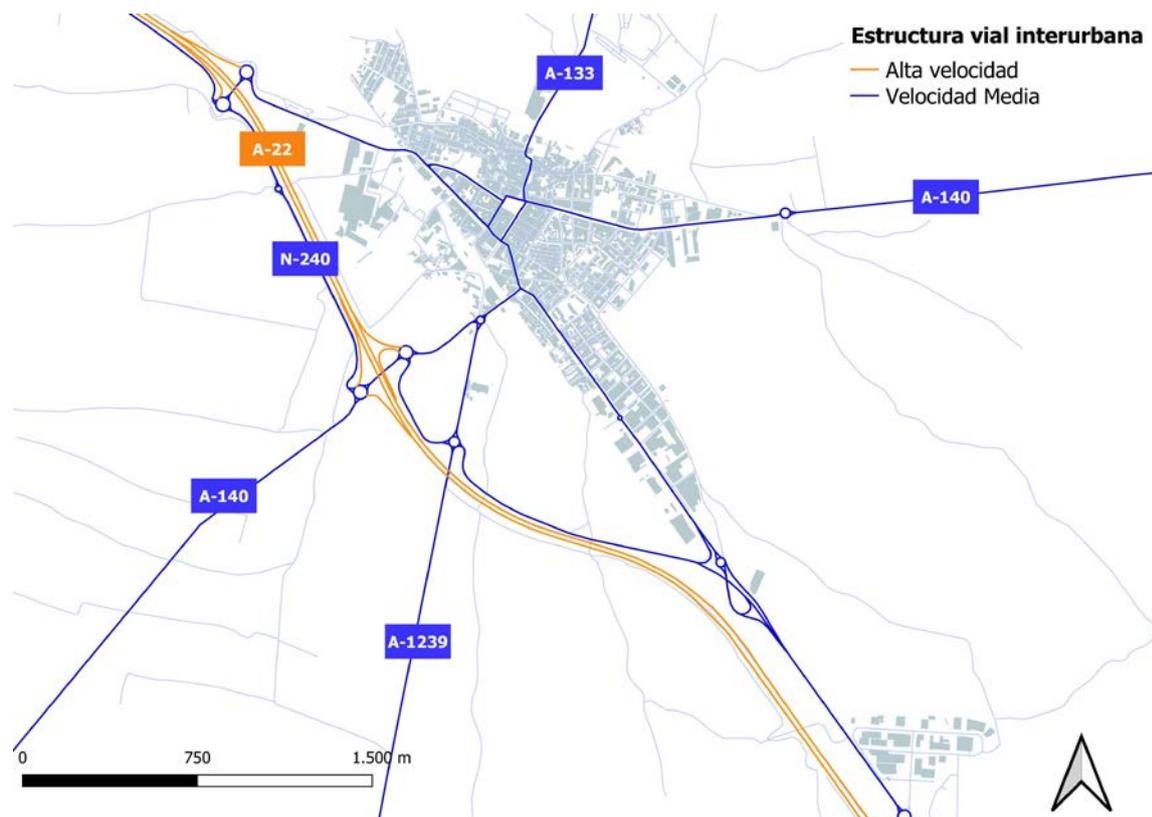


Figura 16: Estructura vial interurbana

La A-22 actúa como travesía para ir de Huesca a Lérida, pero también, como puede observarse en la Figura 17 permite a través de sus conexiones con la N-240 entrar en Binéfar. Desde la N-240, se puede acceder desde el norte a la A-140 que atravesaría Binéfar de Este a Oeste en ambas direcciones (Figura 17). También se podría usar la N-240 desde el sur para acceder a la zona industrial o usar la conexión con la A-140, así como con la A-1239 para entrar en la zona urbana (Figura 18). Por último, estaría la A-133 que desde Noreste conectaría Binéfar con Estada (Figura 19).



Figura 17: Accesos desde la A-22 hacia Binéfar



Figura 18: Accesos desde la A-140 y A-1239 hacia Binéfar



Figura 19: Acceso desde la A-133

En cuanto al viario urbano, en Binéfar, además de un par de zonas de uso exclusivamente peatonal en el interior de la localidad, existen principalmente dos tipos de vías. Por un lado, las de velocidad media, que corresponderían con las vías que atravesarían Binéfar

y la conectarían con otras localidades o con la A-22, una vía de alta velocidad. El resto de las vías serían de baja velocidad y se corresponderían con las calles residenciales.

Otra forma de acceso al municipio sería por ferrocarril. Binéfar dispone de una estación de tren en servicio localizada en la Avda. de Aragón. El ferrocarril dispone de dos trenes diarios Regionales Zaragoza-Lleida.

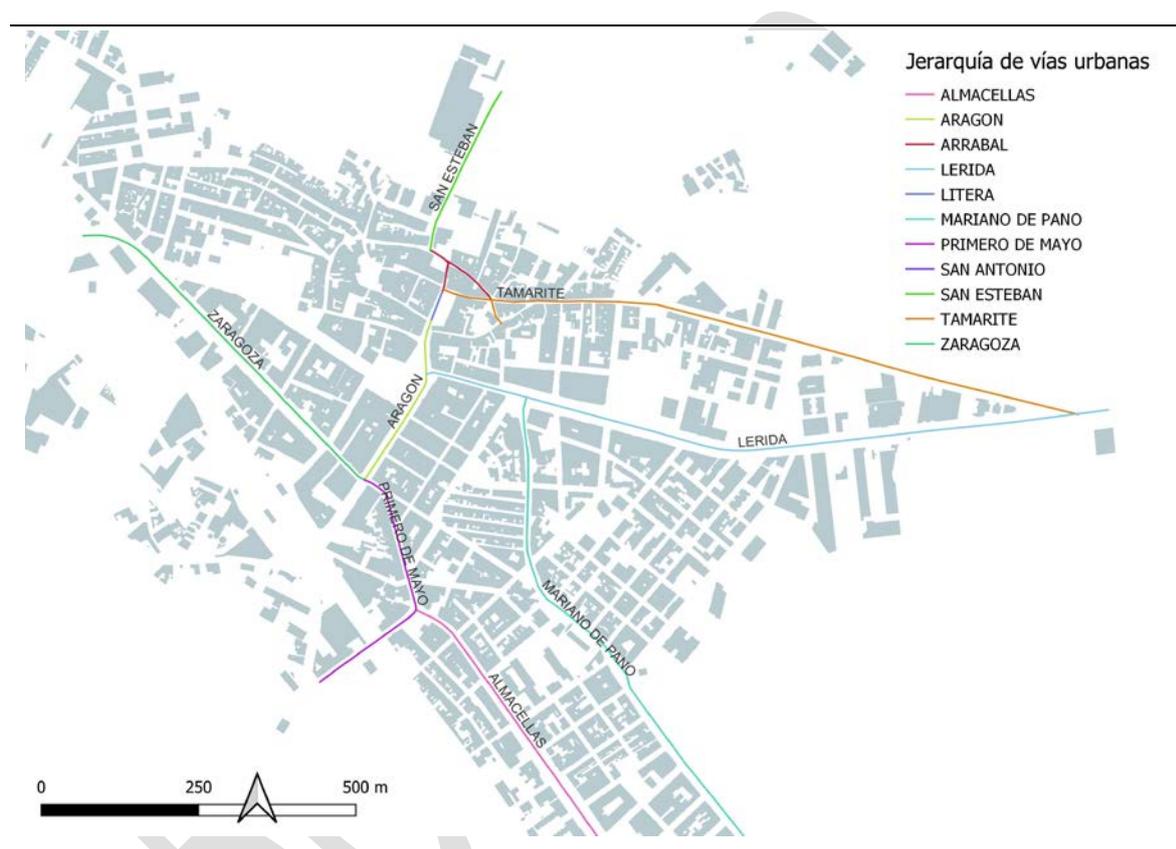


Figura 20: Jerarquía de vías urbanas

Uno de los principales tramos por donde transitarán más vehículos pesados dada la presencia de la zona industrial será la N-240 del sur. A lo largo de esta vía existirían tres rotondas.

Dentro del ámbito urbano, las siguientes vías son las principales de Binéfar, dado su uso como puntos de acceso a la zona urbana e industrial de Binéfar, así como por estar entre los principales puntos de acceso a otras vías interurbanas:

- Calle Almacellas
- Calle Aragón
- Calle Arrabal
- Calle Lérida
- Plaza de la Litera

- Calle Mariano de Pano
- Calle Primero de mayo
- Carretera San Esteban
- Calle Tamarite
- Calle Zaragoza

2.3.3 Sentido de circulación

Al analizar el sentido de las vías de Binéfar se puede observar como todas las vías de acceso, son de doble sentido. En cuanto a las internas, tal y como puede observarse en la Figura 21, ambas tipologías estarían equilibradas, pero con una mayor presencia de un solo sentido en el lado este de la zona urbana, así como entre las calles transversales de la zona industrial.



Figura 21: Sentido de la circulación

2.3.4 Estacionamiento

Binéfar dispone de estacionamiento gratuito a lo largo de toda la ciudad, incluidos dos parkings públicos. Uno de ellos próximo a la estación de tren (<50 plazas), y otro entre la Av. Ntra. Sra. Del Pilar y la Calle Sepúlveda (50-100 plazas). A su vez, a lo largo de la Av. Ntra. Sra. Del Pilar, Av. Aragón y la C. San Pedro, se dispone de estacionamientos regulados, o zona azul. Además, entre las áreas de aparcamiento en vía pública,

principalmente en las calles de la zona centro, se dispone de plazas exclusivas de carga y descarga y plazas reservadas para personas con movilidad reducida (PMR), cuya localización varía a lo largo del municipio. A continuación, se presenta la distribución del estacionamiento en el centro de Binéfar según lo verificado durante el trabajo de campo.

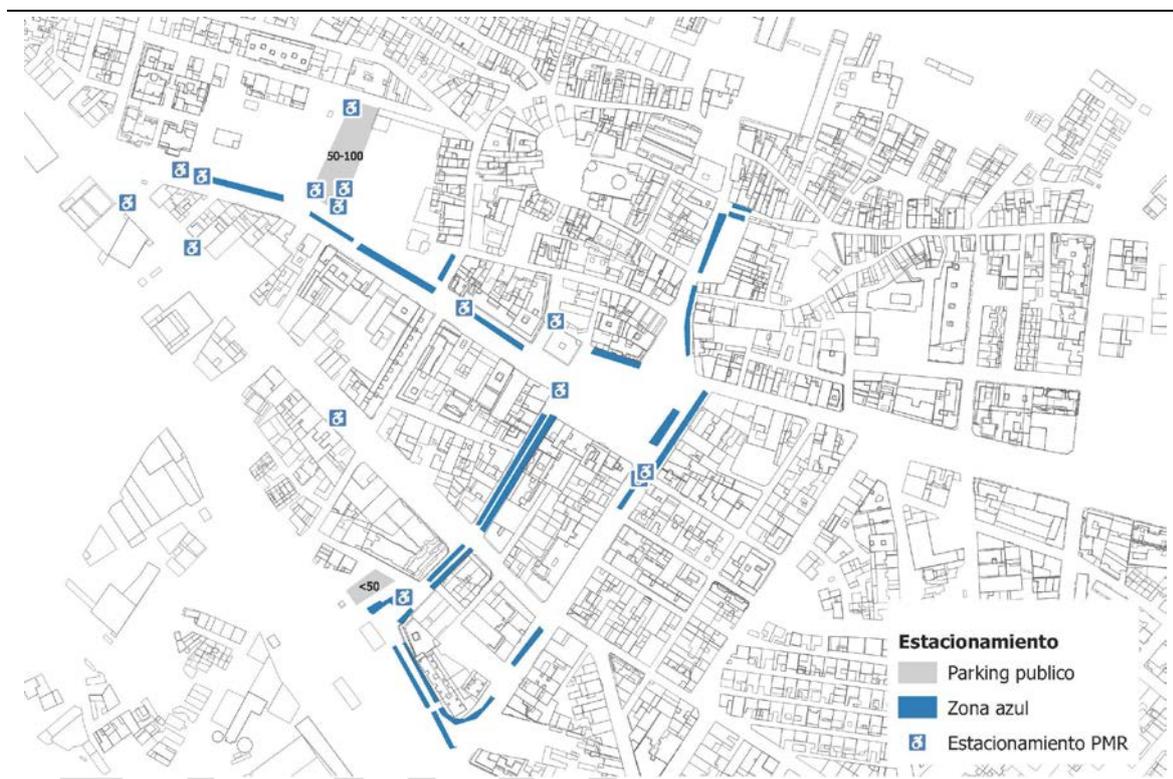


Figura 22: Parkings público y estacionamiento regulado

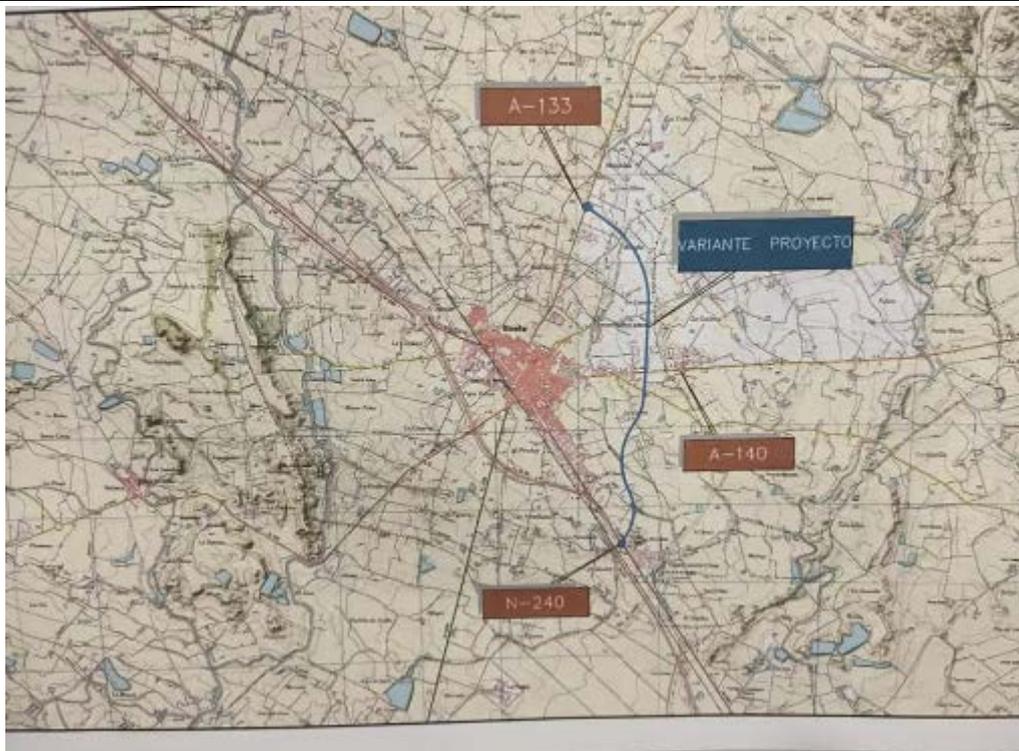
2.3.5 Infraestructura futura

Desde el Ayuntamiento, se planifican futuras intervenciones tanto de expansión urbana, como de nuevas infraestructuras que modificarán la red vial. A continuación, se describen aquellas que son estructurantes y que sirven de base de trabajo para el diseño de medidas dentro del plan de acción del PMUS.

Variante Este de Binéfar

La Variante Este de Binéfar, que reducirá el tránsito de vehículos pesados por el núcleo de la ciudad, conecta la carretera N-240 con las carreteras autonómicas A-140 y A-133. La longitud de la vía será de más de 4,5km divididos en dos tramos. Por un lado, se creará una conexión desde la N-240 hasta la A-140 y por otro, desde la A-140 hasta la A-133. Ambas de una longitud superior a los 2 km. La conexión de la variante con las tres carreteras se realizará a través de tres rotondas situadas en los puntos kilométricos 130 de la N-240, 22,600 de la A-140 y 2 de la A-133. Dicha vía contará con calzada única y dos

carriles, uno en cada sentido, además de arcenes y otras infraestructuras. El trazado planificado para esta nueva vía de carácter interurbano se presenta en Figura 23.



*Figura 23: Variante Este de Binéfar
Fuente: La Litera información*

Plan General de Ordenación Urbana de Binéfar.

Además, se realiza una identificación de las vías proyectadas en base a lo establecido en el PGOU de Binéfar. Sí bien este documento no posee un apartado que detalle cada una de las intervenciones planificadas, sí presenta la visión de ciudad a través de sus planos y texto. El resultado de esta identificación se ha dividido en escala intermunicipal y escala urbana, de tal manera que sea comparable con lo discutido en la sección anterior.

Respecto a las vías interurbanas, el PGOU tan solo presenta una vía que serviría de circunvalación para todo el costado este del municipio. Se trataría de una vía que partiría desde la intersección de la Calle Mariano de Pano con Calle Fraga, continuación de esta última, hasta la rotonda de la Calle Lérida a la altura del Camino de la Cova. A partir de este punto, esta vía perimetral continuaría de manera paralela a la Calle Lérida hasta la rotonda de la Calle Olriols en las cercanías del CEIP Katia Acín. Para, luego, continuar recto hasta conectar la Crta. San Esteban (A-133), el Camino La Almunia y el barrio alrededor del Complejo Deportivo El Segalar.

Con la futura construcción de la Variante Este, la vía anteriormente descrita sería de uso, casi de manera exclusiva, de la población residente para conectar los diferentes barrios

de Binéfar o del tráfico desde otros municipios cuyo destino final es Binéfar. El tráfico intermunicipal de paso, especialmente de vehículos pesados, sería derivado por la variante proyectada. La única excepción sería el tráfico proveniente del norte, de municipios como Monzón o Barbastro, que tendrán dos alternativas para conectar con, por ejemplo, San Esteban o Tamarite de la Litera: o bien, realizar el recorrido actual ingresando a Binéfar por la Calle Zaragoza para luego conectar con alguna calle urbana que les conduzca hasta la A-140 o A-133, o bien, continuar por la carretera nacional hasta el sur del municipio para conectar con la vía perimetral del PGOU o por la Variante Este. Si el objetivo es evitar el ingreso de este tráfico de paso, se podrá trabajar desde el PMUS para fomentar el uso de la segunda alternativa.

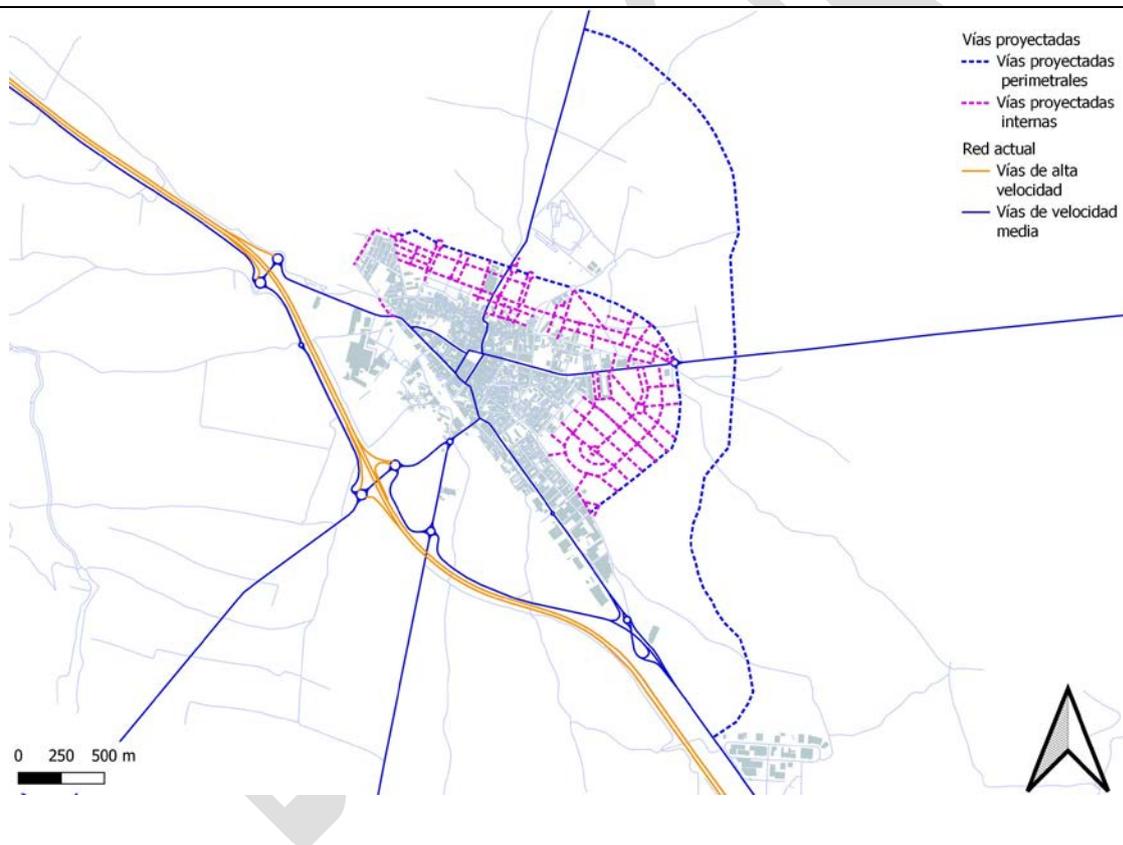


Figura 24: Estructura vial futura según el PGOU de Binéfar
 Fuente: elaboración propia a partir de PGOU de Binéfar



*Figura 25: Estructura vial interurbana futura
 Fuente: elaboración propia a partir de PGOU de Binéfar.*

En cuanto a la escala urbana, tal como se puede observar en la Figura 25, el PGOU proyecta toda una red de vías al interior de los barrios de manera complementaria a la infraestructura existente. En una revisión rápida, la configuración de los barrios de expansión de la ciudad no respondería del todo a criterios de movilidad sostenible, en especial por el largo de la manzana que parece ser muy superior al encontrado actualmente. No obstante, esta infraestructura de vías para el tráfico mixto puede ser una oportunidad para diseñar una red de itinerarios peatonales de escala urbana, corredores

verdes diseñados acorde con los estándares de la Nueva Bauhaus Europea³, complementada con una red suplementaria de callejones peatonales que reduzcan el largo de las manzanas

Ampliación de carril bici

Tras la implantación del nuevo carril bici que une Binéfar con el polígono industrial de El Sosal en el año 2021, el ayuntamiento está desarrollando un nuevo proyecto para implantar este servicio en otras zonas de la ciudad. Este proyecto se encuentra en una etapa temprana de desarrollo, pero su resultado se incluye dentro de las medidas del presente PMUS.

2.4 Plan de participación

Con el objetivo de involucrar a la población de Binéfar y a las partes interesadas, en el plan de movilidad se realizaron encuestas y entrevistas a miembros de la comunidad. Esta primera fase de prediagnóstico sirvió para poder definir el análisis DAFO de la ciudad.

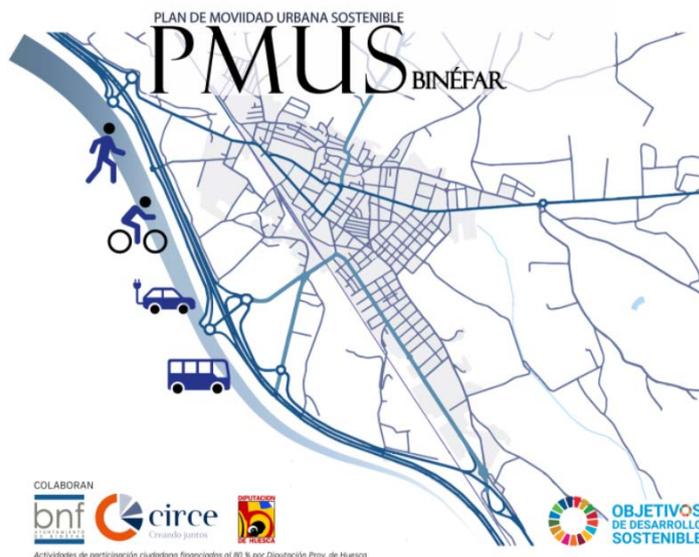


Figura 26: Cabecera de la encuesta de movilidad

2.4.1 Encuestas

Para elaborar el plan de movilidad, es fundamental contar con la participación de la ciudadanía, ya sea para identificar problemáticas particulares como para la generación de propuestas para llevar a cabo en la ciudad.

³ Ver: https://europa.eu/new-european-bauhaus/index_en

Por ello se desarrolló una encuesta online que fue distribuida a través de los canales del ayuntamiento. En ella se recoge información sobre el perfil del encuestado, su zona de residencia y sus hábitos de movilidad. Además, en el último apartado, se presenta una valoración en términos de satisfacción de ámbitos como la calidad de las zonas verdes o la infraestructura ciclista.

2.4.2 Entrevistas

A lo largo del mes de abril, se propusieron reuniones telemáticas con las partes interesadas del municipio, equipos directivos de los centros educativos y asociaciones de familias de alumnos.

La finalidad de estas entrevistas es comprender las opiniones, sugerencias, quejas o aportaciones sobre la movilidad actual en el municipio, así como la problemática existente actualmente. Durante la ronda de entrevistas, se propusieron 5 temas de acción principales, entre los que se encontraba: movilidad peatonal, movilidad ciclista, movilidad en moto, coche compartido y accesibilidad universal. Además de proponer una visión del futuro de Binéfar, para comenzar con la recolección de propuestas de actuación para alcanzar la visión de esta perspectiva de futuro.

2.4.3 Cuestionarios

Durante el mes de junio, se facilitó un cuestionario a los trabajadores municipales para poder conocer su punto de vista respecto a la situación actual de Binéfar en lo que respecta a movilidad sostenible y seguridad vial.

Al igual que en las entrevistas, se propusieron 5 temas de acción: movilidad peatonal, movilidad ciclista, movilidad en moto, coche compartido y accesibilidad universal.

2.5 Análisis DAFO

A continuación, se presentan los puntos más destacados del prediagnóstico. Para ello se hace un análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO). Este análisis se basa en la información compartida por el Ayuntamiento, las encuestas realizadas y las reuniones con las partes interesadas.

Tabla 2. Análisis DAFO

OPORTUNIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • El Ayuntamiento de Binéfar está comprometido con la sostenibilidad y la movilidad sostenible. • Existen proyectos aprobados para desviar el tráfico pesado de la ciudad. • El PMUS abre puertas a beneficiarse de subvenciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciudadanos conscientes de las condiciones de Binéfar para comenzar a desplazarse en modos no contaminantes. • Ciudad sin desnivel que dificulte el uso de otros medios de transporte.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Tradición de usar el vehículo privado para realizar cualquier tipo de desplazamiento frente a otros modos de transporte. • Ausencia de infraestructura ciclista en el interior de la ciudad. • Falta de cultura de compartir coche. • El trazado de los barrios de expansión no se corresponde con criterios de movilidad sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del sector industrial, evidencia el paso de vehículos pesados.

3 Fase 2: Diagnóstico

Una vez consultada la información secundaria existente, la siguiente fase para la elaboración del PMUS consiste en recolectar información específica de la movilidad en el municipio mediciones y en la realización de un análisis multimodal. El presente capítulo presenta los resultados de la encuesta de movilidad, la evaluación del nivel del tráfico medido con aforos vehiculares y un análisis de los diferentes modos de transporte tanto en las condiciones existentes de la oferta, como en el nivel de demanda de la población.

3.1 Orígenes y destinos de movilidad de Binéfar

Antes de entrar en el detalle de los patrones de movilidad, recogidos a través de la encuesta de movilidad, se revisa los principales orígenes y destinos de los desplazamientos de las habitantes de Binéfar. Por un lado, se revisan los movimientos registrados a través de dispositivos de telefonía móvil que permite conocer el porcentaje de viajes que se realizan dentro del término municipal y los principales destinos fuera de Binéfar. Por otro, se detalla la distribución espacial de los viajes mediante la construcción de la Matriz Origen-Destino (OD) de Binéfar mediante la geolocalización de los viajes registrados con la encuesta.

3.1.1 Datos de telefonía móvil

En primer lugar, se revisa el movimiento cotidiano de los habitantes de Binéfar en base a los datos de telefonía móvil registrados en 2021. Se trata de los movimientos registrados a nivel nacional durante cada miércoles del 2021, segregados por origen y destino para los pares Origen-Destino (OD) con más de 15 personas registradas en un día. Una vez tratadas las bases de datos abiertos disponibles para 2021, es posible verificar como la gran mayoría de los viajes en día laboral se realizan internamente en el municipio (88%), mientras que los principales destinos fuera de Binéfar son Tamarite de Litera (1%) y Monzón (2%). También hay que tener en cuenta un 5% de viajes a destinos desconocidos que la fuente de información no registra por tratarse de pares OD con menos de 15 personas. A continuación, se presenta el resumen del movimiento de personas y sus destinos principales, así como una representación gráfica de los volúmenes promedio y máximo.

Tabla 3: Resumen del movimiento de personas registrados los miércoles de 2021

Destino (Zonas de estudio INE)	Total (52 días)	Mínimo registrado	Máximo registrado	Promedio diario	Porcentaje diario
Alcolea de Cinca y otros municipios	1040	21	52	33	0,4%
Barbastro	1877	21	86	44	0,5%
Benabarre y otros municipios	675	19	44	28	0,3%
Binaced y otros municipios	6075	34	165	117	1,4%
Binéfar	373926	6949	7737	7191	87,0%
Fraga y Torrente de Cinca	64	20	23	21	0,3%
Lanaja y otros municipios	66	20	24	22	0,3%
Lleida (distritos 08 y 09)	30	30	30	30	0,4%
Monzón	6432	52	172	126	1,5%
OTROS DESTINOS	19819	236	501	381	4,6%
Tamarite de Litera y otros municipios	14284	103	338	275	3,3%

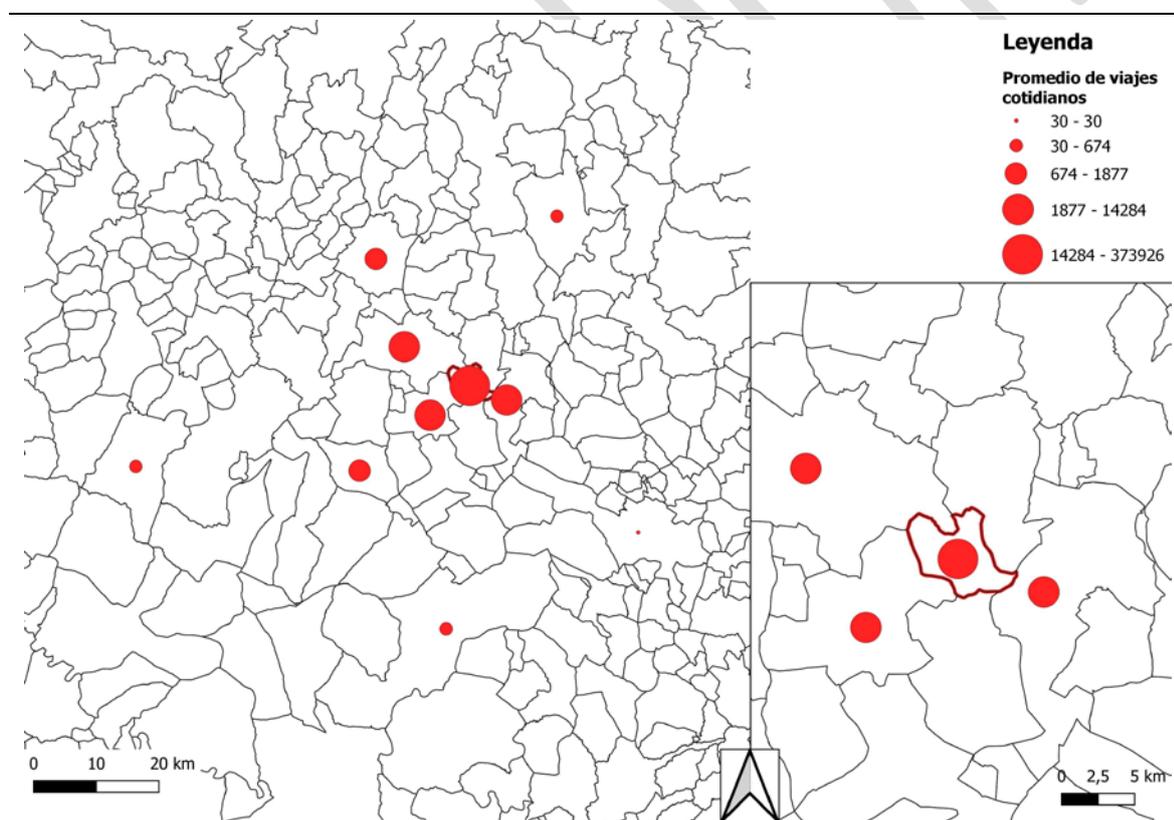


Figura 27: Número de viajes promedio realizados en un día laboral en Binéfar

3.1.2 Matriz Origen-Destino

A partir de la encuesta de movilidad y las demás fuentes presentadas, se realiza la estimación de los flujos pendulares principales origen-destino en Binéfar por día. Dentro de la encuesta de Movilidad, el municipio se dividió en 19 zonas, 13 urbanas y 6 a las afueras de Binéfar, para facilitar la localización de los Orígenes y los Destinos, conservando la privacidad de las personas participantes. La distribución en zonas se puede consultar en la Figura 28. El cálculo del flujo de viajes entre pares Origen-Destino

(Flujo OD) se consigue al desglosar los diferentes registros provenientes de las encuestas siguiendo la ecuación que se muestra a continuación:

$$Flujo OD = \frac{\sum_{SCo:SCd} x PobAct_{SCo}}{\sum_{SCo}} \times \frac{\sum_{SC:SC}}{\sum_{enc}}$$

Donde:

- $\sum_{SCo:SCd}$: corresponde al total de desplazamientos pendulares desde la zona de origen a la zona de destino
- $PobAct_{SCo}$: corresponde al rango de población activa de la zona origen. (Tiene por objetivo ponderar el número de desplazamientos para obtener una estimación global)
- \sum_{SCo} : corresponde a la suma de todos los registros de desplazamientos pendulares de la misma zona de origen. (Tiene por objetivo ponderar el número de desplazamientos para obtener una estimación global)
- $\sum_{SC:SC} / \sum_{enc}$: corresponde a cociente medio en Binéfar del número de viajes por persona y día a partir de las encuestas.

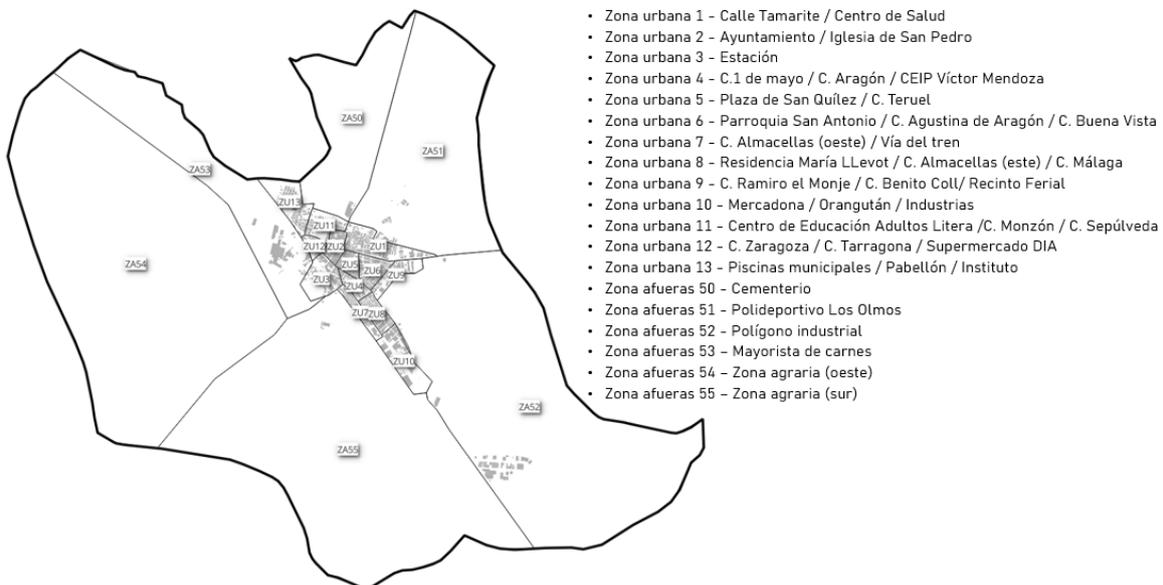


Figura 28: Zonas de estudio de movilidad.

En la siguiente Matriz se presenta la distribución de los viajes, considerando únicamente el primer desplazamiento del día indicado por la población activa de Binéfar, desde cada uno de los siguientes orígenes:

Tabla 4: Matriz Origen-Destino de un día laboral en Binéfar

D/O	ZU1	ZU2	ZU3	ZU4	ZU5	ZU6	ZU7	ZU8	ZU9	ZU10	ZU11	ZU12	ZU13	ZA50	ZA52	ZA54	Total
ZU1	163	0	56	0	0	52	42	0	126	0	0	0	0	0	0	0	439
ZU2	163	176	56	43	53	52	84	143	126	0	50	0	67	0	33	0	1046
ZU3	0	0	56	0	0	105	0	0	0	0	50	48	0	0	0	0	259
ZU4	0	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132
ZU5	122	44	56	0	107	0	42	48	0	0	50	0	67	0	0	0	536
ZU6	41	0	0	0	0	0	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	104
ZU7	163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163
ZU8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZU9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZU10	163	88	0	43	53	52	0	0	0	0	0	48	134	0	0	0	581
ZU11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZU12	81	44	0	0	0	0	0	0	63	0	0	48	0	0	0	0	236
ZU13	122	44	0	43	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293
ZA50	0	0	0	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	85
ZA51	0	44	0	43	0	52	0	48	0	0	0	97	0	0	0	33	317
ZA52	163	44	0	0	0	0	42	48	0	89	0	48	134	0	0	0	568
ZA53	41	88	0	0	0	0	42	0	63	0	0	48	67	0	0	0	349
ZA54	0	0	0	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53
ZA55	0	44	56	0	0	0	0	0	0	45	50	48	0	0	0	0	243
Albalate de Cinca	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
Alfarras	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
Altorricon	81	44	56	0	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	229
Balaguer	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
Barbastro	41	0	0	0	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
Esplús	41	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84
Fraga	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
Lérida	0	0	0	0	0	0	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	63
Lleida	81	44	0	0	107	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	316
Monzón	41	44	0	128	107	0	0	0	63	0	100	48	0	0	0	0	531
Tamarite de Litera	0	0	0	43	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96
Otro	81	44	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168
Total	1670	968	336	472	533	365	504	335	567	134	300	433	469	33	33	33	7185

Al extrapolar los datos de la encuesta de movilidad, se cuantifica un total de 7185 viajes en un día laboral. Como es previsible, las zonas urbanas son las que más desplazamientos de media generan. De los orígenes, destaca la ZU1, área alrededor de la Calle Tamarite, que contribuye con 1670 viajes diarios, seguido de la ZU2 (968). Las demás zonas urbanas mantienen el número de viajes generados entre 300 y 500 al día. En cuanto a las zonas de atracción, sobresale la ZU2 con 1046. También existirían otras zonas urbanas, como la ZU1 (439), ZU5 (536) y ZU10 (581) cuya capacidad para atraer ciudadanos no es nada despreciable y se sustenta en los servicios y puestos de trabajo que ofrecen.

En el caso las zonas de las afueras, su poder de atracción depende casi en exclusiva de la presencia de los polígonos industriales y el consiguiente desplazamiento de los trabajadores.

3.1.3 Polos atractores de desplazamiento

A través de la encuesta, se pueden identificar las diferentes zonas de Binéfar que son grandes atractores de viajes. La Figura 29 presenta un mapa de calor donde se localiza

el destino del primer desplazamiento realizado por los encuestados, correspondiente en su mayoría a viajes obligatorios (trabajo y estudios).

De acuerdo con la distribución se pueden distinguir dos tipos de polos atractores de desplazamiento. Por un lado, estarían las zonas del interior del casco urbano, donde servicios y comercios serían los principales causantes de los desplazamientos. De todas las zonas que se podrían categorizar dentro de esta tipología, la zona urbana 2 que contaría con el Ayuntamiento y la Iglesia de San Pedro sería la que más desplazamientos principales generaría. Por otro lado, se encuentran aquellas zonas donde se localizan los polígonos industriales.

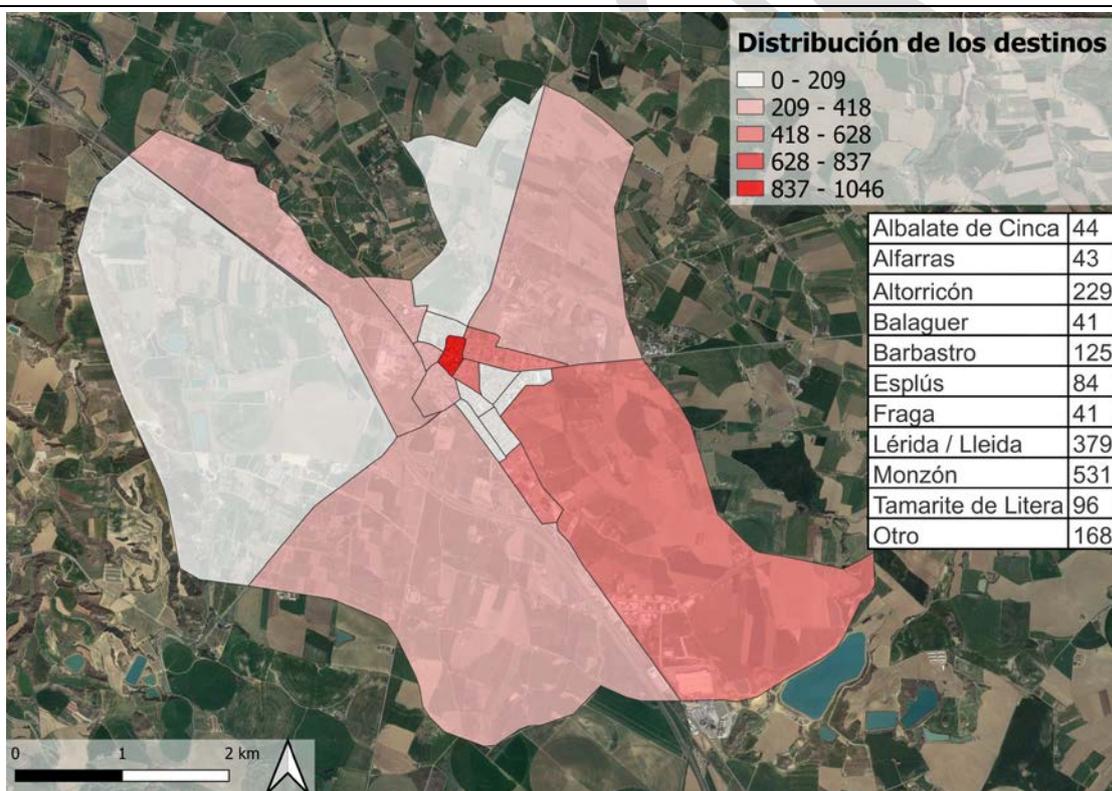


Figura 29: Distribución de los destinos

3.2 Resultados encuesta de movilidad

La Encuesta de Movilidad de Binéfar se diseñó con la intención de conocer las pautas de movilidad actuales de la comunidad residente, indagando acerca de los motivos de la elección de un determinado modo de transporte e identificando las posibilidades de cambio hacia otros transportes más sostenibles, examinando la situación actual de la red viaria y las facilidades que permite el municipio para el desarrollo de este tipo de desplazamiento. Durante el tiempo de recolección de datos, se recolectaron 221 respuestas.

El tamaño de la muestra de la Encuesta de Movilidad de Binéfar permite alcanzar un nivel de confianza del 95% y un margen de error menor al 6%. A continuación, se presentan los principales resultados.

3.2.1 Perfil encuestado

Un 63% de las respuestas recibidas corresponden a mujeres y un 36% a hombres. El rango de edad más representado en la encuesta es el perfil de 46-64 años con un 46%, seguido por las de 30-45 años con un 36%. En menor medida se encuentran personas jóvenes entre 24 y 29 años (5%) y personas con más de 65 años (11%).

Esta representación demográfica concuerda con la distribución poblacional de edad de Binéfar estudiada anteriormente. Además, la media de edad de la población es muy similar a la del *Barómetro de la bicicleta en España*⁴ que recoge la edad media de los usuarios frecuentes de bicicleta en los 41,2 años (Binéfar: 43,2 años) y, por lo tanto, será alrededor de esta edad donde se localice la población objetivo para el desplazamiento activo.

Tabla 5: Perfil de las personas encuestadas

Colectivo encuestado	Número de respuestas
Hombre	79
18-23 años	1
24-29 años	5
30-45 años	28
46-64 años	29
más de 65 años	16
Mujer	139
18-23 años	1
24-29 años	6
30-45 años	52
46-64 años	71
más de 65 años	8
Prefiero no decirlo	3
24-29 años	1
46-64 años	1
Total	219

⁴ Barómetro de la bicicleta en España, noviembre 2019

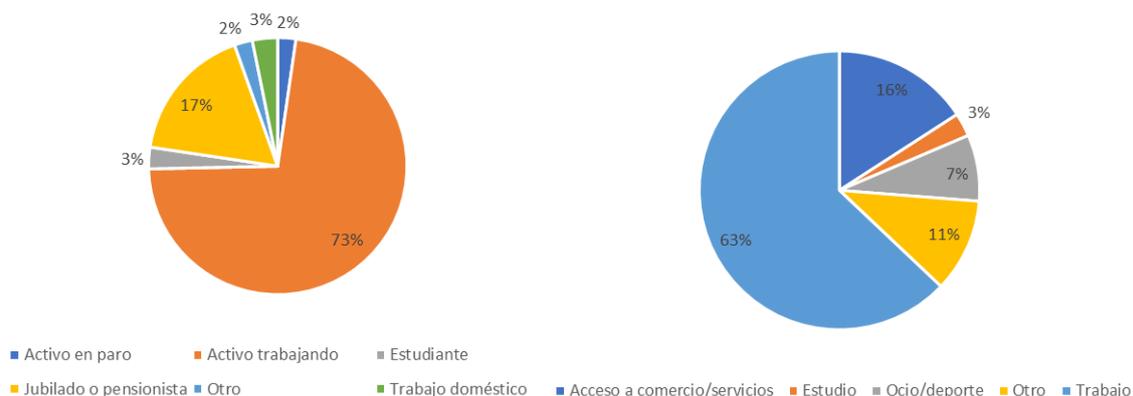


Figura 30: Ocupación de los encuestados (izq.) y motivación del desplazamiento (der.)

En lo que respecta a la ocupación de los participantes de la encuesta, el 73% se desarrolló a trabajadores activos, seguido de jubilados (17%) y estudiantes y personas dedicadas a labores domésticas (3% respectivamente). El porcentaje interceptado más pequeño corresponde a personas dedicadas a labores domésticas con un 2%. Con esta distribución es lógico que el mayor motivo de desplazamiento de las personas encuestadas sea por cuestiones laborales (63%), ya que es el motivo principal en el 43% de los viajes registrados.

3.2.2 Hábitos de desplazamiento por tipo de usuario

Si bien en la encuesta solo se registró información del primer viaje de los entrevistados, que suman un total de 300 desplazamientos, se sabe que el número de viajes realizado varía según cada caso. Como se puede observar en la Figura 31. **Con estos datos, se establece que la media de desplazamientos por habitante y día es de 3.2.** De estos, un 77% son pendulares, es decir, vuelven al lugar de origen una vez finalizada la acción a desarrollar en el destino.

El modo de desplazamiento más frecuente entre los usuarios encuestados es el coche que representa el 61% del total de los viajes (43% conductor Diésel, 18% conductor gasolina). Esto concuerda con el paradigma de planificación tradicional en áreas urbanas y metropolitanas que favorece el uso de vehículos motorizados de uso privado mediante la prestación de infraestructura diseñada para este fin, pese a que las dimensiones de Binéfar y su movilidad mayoritaria intramunicipal sean compatibles con otros modos más sostenibles.

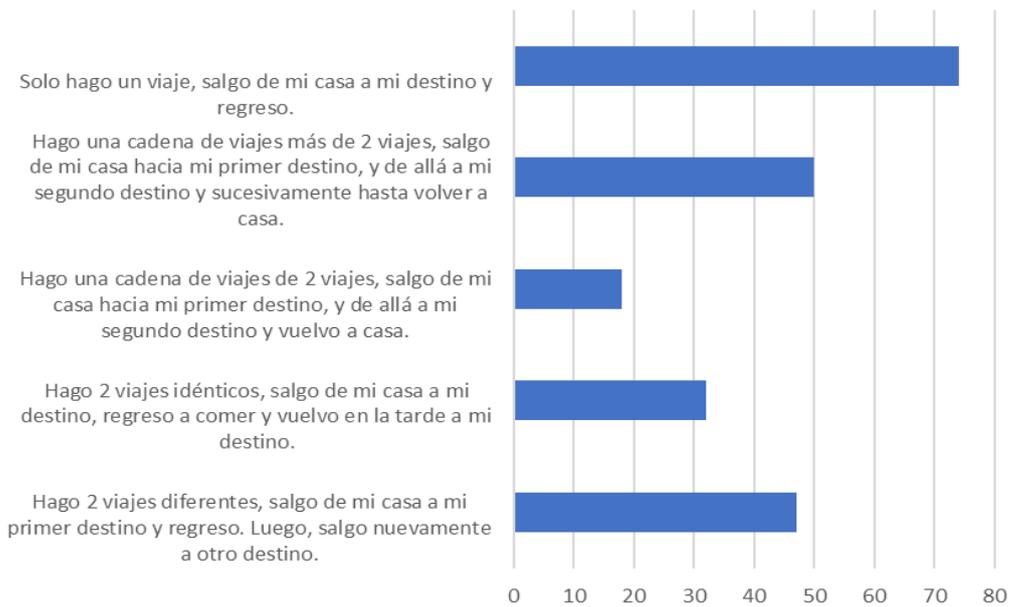


Figura 31: Tipos de desplazamiento que se realizan al día

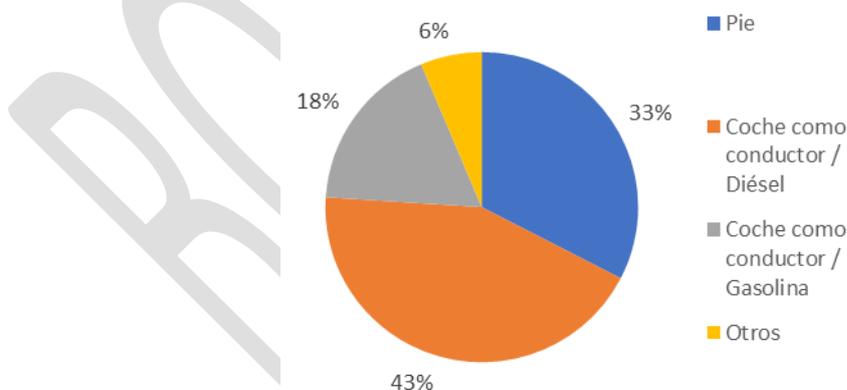


Figura 32: Reparto modal de desplazamientos

El segundo modo más utilizado es el desplazamiento a pie, con un 33% de los viajes, muy por encima de medios más rápidos como la bicicleta que apenas tendría uso (1%). Esto puede deberse a la falta de una infraestructura adecuada que favorezca la movilidad ciclista, pero evidencia la poca predisposición de los ciudadanos de Binéfar a desarrollar trayectos en bicicleta. De cualquier forma, se presenta el desplazamiento a pie como atractivo para la población y es un dato importante de cara a la movilidad sostenible en

el municipio. Esta movilidad activa también hará que la percepción de los usuarios de la acera sea más precisa y exigente, recayendo en mayores quejas a resolver en el estado de ésta, como se verá posteriormente.

3.2.3 Uso del vehículo privado

Gracias a los datos del IAEST⁵ es posible conocer el **índice de vehículos por persona en Binéfar, 0,81**, que es de los más elevados en Aragón para una población de su magnitud (menos de 10.000 habitantes). Además, se observa una preocupante **proyección ascendente** en el municipio desde el año 2013, apreciable en la Figura 33. También se debe considerar que la población de Binéfar ha aumentado en los últimos 10 años un 3,4% en el periodo 2010-2020, mientras que el aumento de la tasa de vehículos en el mismo periodo es más del doble, cerca del 11%⁶.

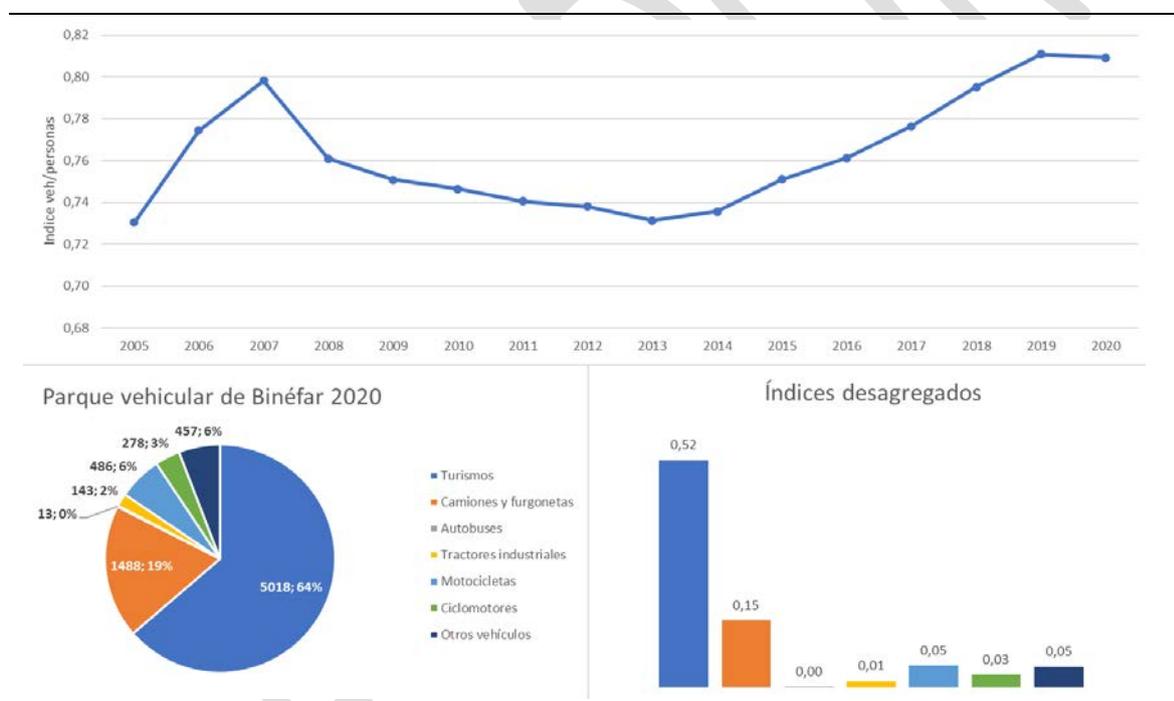


Figura 33: Índice de vehículos por habitante
 Elaboración propia a través de los datos del IAEST

Así mismo, se destaca la alta dependencia de los habitantes a utilizar el coche, registrando 5018 turismos (64% del parque vehicular) para el año 2020, lo que corresponde a la presencia de 0,52 coches por persona. Seguido de este valor se encuentra el conjunto de los camiones y furgonetas, justificable en el municipio debido a la cercanía de los polígonos industriales, y que acapara un total de 1488 unidades (19%).

⁵ [MTIAE \(aragon.es\)](http://MTIAE(aragon.es))

⁶ Fuente: IAEST a partir de datos de la DGT (ministerio de interior)

Es importante citar también la gran cantidad de vehículos a dos ruedas -ciclomotores y motocicletas- presentes en Binéfar, contando con un total de 764 vehículos (10%).

La mayor parte del parque vehicular de Binéfar sería anterior al 2009, siendo los ciclomotores los más antiguos, con una edad media de 16 años, mientras que las furgonetas tienen una antigüedad de poco más de 10 años. Como se observa en la Figura 34, desde el 2011 se han dado varios parones, así como descensos en el desarrollo del parque vehicular de Binéfar.

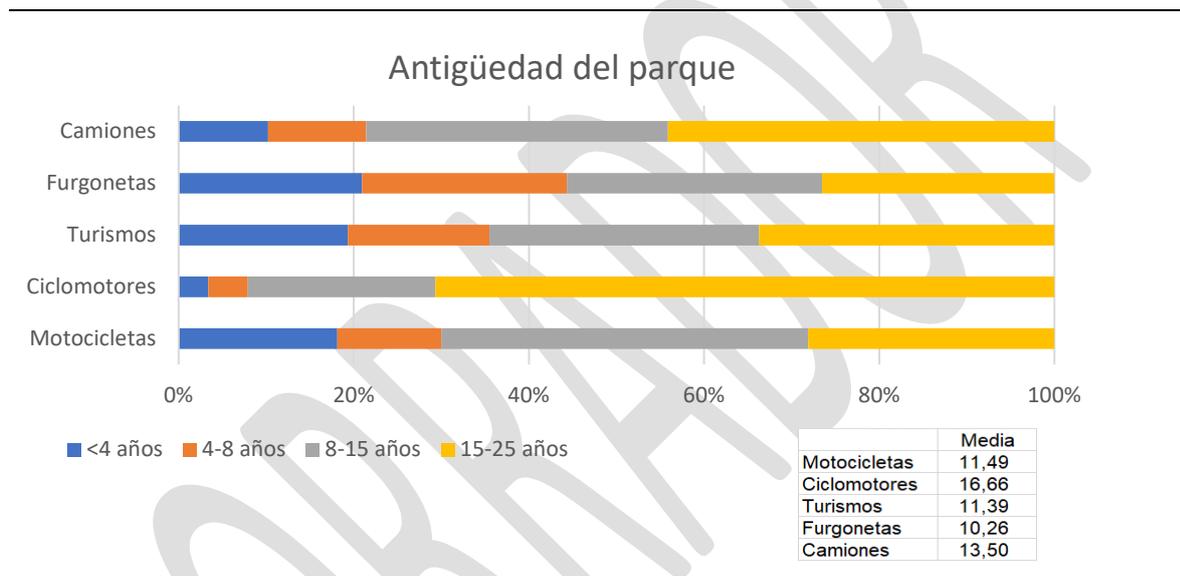


Figura 34: Antigüedad del parque de vehículos de Binéfar (2020). Fuente: DGT

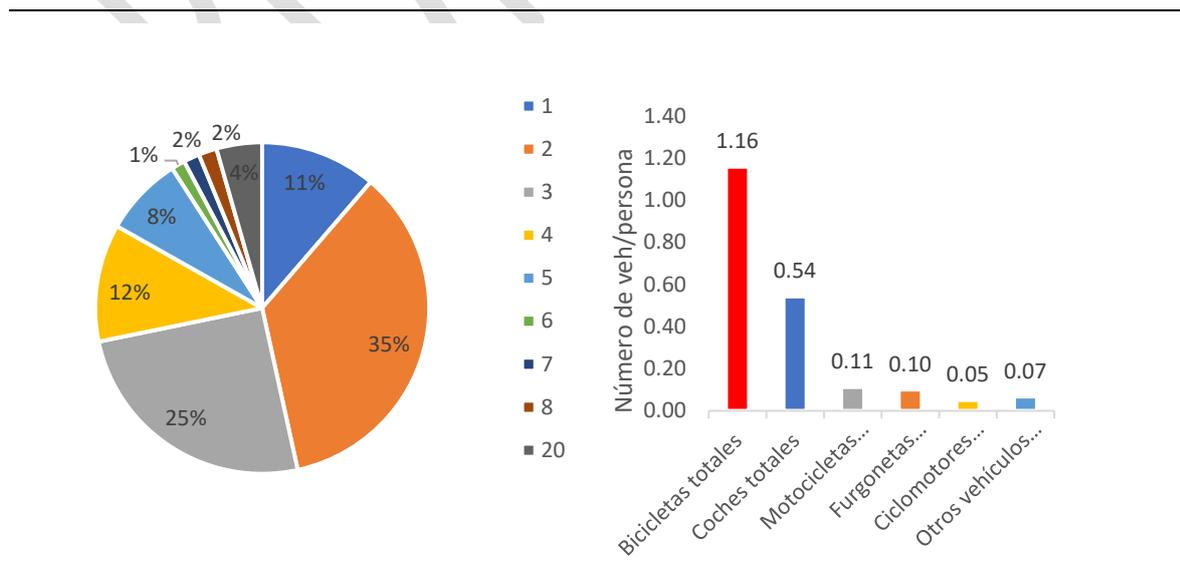


Figura 35: Vehículo por hogar recogidos en la encuesta / Índices desagregados

Más de tres cuartos de la población encuestada (77%) entiende el coche como su vehículo principal, aunque es destacable la proporción de personas que conciben que la movilidad a pie es su principal forma de desplazamiento (12%), aun disponiendo de vehículos en sus hogares.

Además, se observa que la mayoría de los vehículos siguen siendo de combustión interna ya que un **56% de los coches utilizados son diésel y un 39% de gasolina,** quedando el 5% restante repartido entre los vehículos híbridos y los eléctricos. Los grupos poblacionales que están fomentando un cambio de paradigma hacia la movilidad eléctrica serán las personas mayores de 65 años (17%) y los jóvenes menores de 24 años (6%).

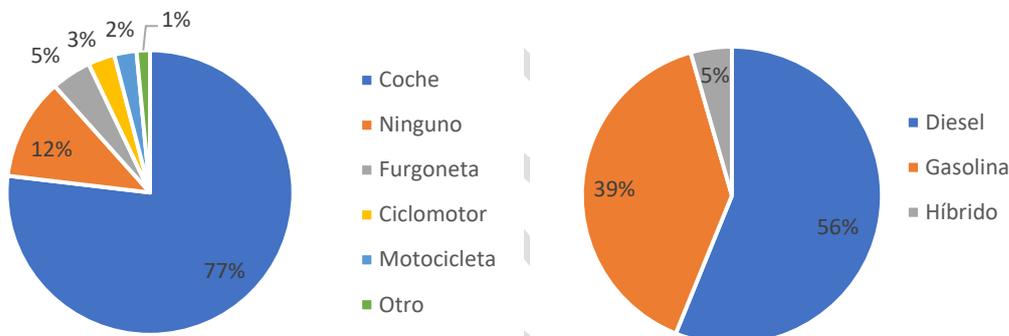


Figura 36: Vehículo principal y tipo

Específicamente para las personas que se desplazan en vehículo privado, por un lado, se evidencia el bajo nivel de ocupación que suelen presentar los coches debido a que un 54% de las personas viajan solas, el 27% lo hace con una persona más y el 19% restante con más de dos ocupantes. Según este dato, la tasa de ocupación de los vehículos de las personas encuestadas es de **1,66 pasajeros por vehículo** que sería bastante elevado respecto al promedio nacional situado en alrededor de 1,2 pasajeros por vehículo.

En este sentido también se puede hacer una importante diferenciación entre los rangos poblacionales encuestados. La gran masa social inscrita entre los 24 y los 64 años desarrolla principalmente los viajes en solitario, en torno al 63%. El porcentaje por lo tanto es alto, y quiere decir que la cultura de movilidad compartida de la mayoría de la población es, consecuentemente, baja. Sin embargo, los rangos poblacionales situados en los extremos, es decir, los menores de 24 años y los mayores de 65, desarrollan más trayectos compartidos, con un porcentaje del 89% en jóvenes (de camino a los estudios, desarrollan viajes recogiendo compañero/as por el resto de la ciudad) y un 67% en ancianos.

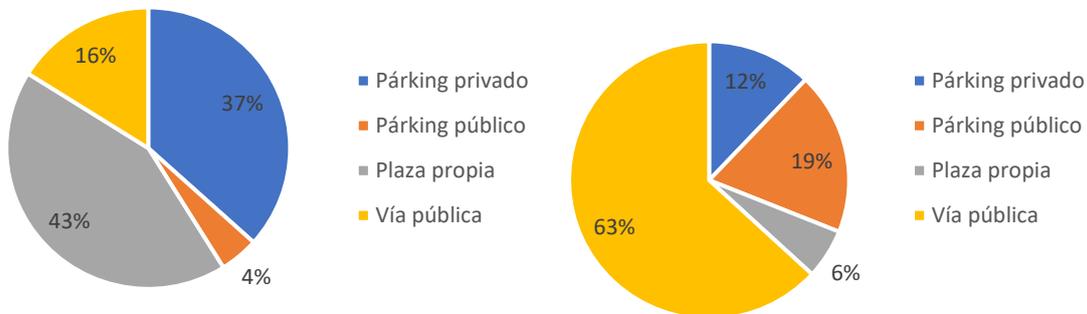


Figura 37: Estacionamiento en residencia (izq.) y estacionamiento en destino (der.)

Respecto al **estacionamiento**, es posible verificar grandes diferencias entre las dos zonas principales de estacionamiento: origen y destino. Mientras que el aparcamiento en el lugar de residencia es usualmente privado (80%), cerca de casa; el estacionamiento en los lugares de llegada se desarrolla mayoritariamente en la vía pública o en parkings públicos (82%).

Es por esto por lo que el **tiempo de búsqueda de estacionamiento raramente supera los 5 minutos**, siendo el caso del 21% de los usuarios de vehículo privado. La gran mayoría de vehículos son aparcados inmediatamente (47%) y un 22% en un rango de 2 a 5 minutos.

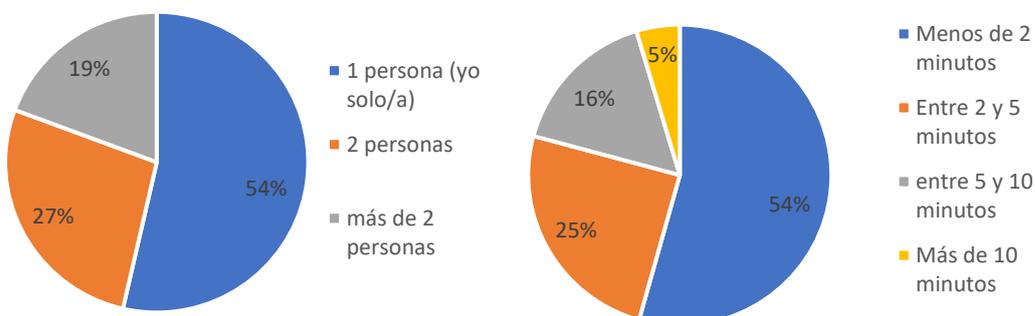


Figura 38: Tasa de ocupación (izq.) y tiempo de búsqueda de estacionamiento (der.)

3.2.4 Evaluación y mejoras de la ciudad de Binéfar

Dentro de la encuesta también se incluyeron cuestiones acerca de la percepción que tiene la ciudadanía sobre el municipio en materia de movilidad, seguridad vial y similares, a escoger entre 5 categorías (Muy poco satisfecho/Muy malo, Poco satisfecho/Malo, Normal, Satisfecho/Bueno y Muy satisfecho/Muy bueno).

Calidad y distribución de las zonas verdes: la categoría que más se votó fue la de normal con un 38% de las respuestas, sin embargo, se puede observar cierto descontento en este ámbito, puesto que la suma de respuestas negativas supondría 43% de los votos.

Calidad de las aceras: en este caso, los ciudadanos perciben una clara mala calidad en las aceras, al estar más de la mitad de ellos descontentos con su estado (Poco satisfechos: 40%, Muy poco satisfechos: 18%).

Seguridad vial para peatones y ciclistas: en lo que respecta a la seguridad la gente estaría entre poco satisfecho o un valor normal (34% y 33% respectivamente), sin embargo, la balanza se inclinaría hacia la insatisfacción ante la mayor cantidad de gente muy insatisfecha (18%) con respecto a la satisfecha (Satisfecho: 12%, Muy satisfecho: 2%).

Conexiones ciclistas con otros municipios: Claramente las personas de Binéfar estarían descontentas con la calidad de las conexiones ciclistas con otros municipios, puesto que las 2 categorías más votadas habrían sido las de Poco satisfecho (38%) y la Muy poco satisfecho (31%).

Horarios y calidad del transporte público interurbano: Los horarios y la calidad del transporte público interurbano es el tema por el que se ha preguntado que peores resultados ha obtenido y es que el 76% de los que formaron parte de la encuesta estaban insatisfechos (Muy poco satisfecho: 45%, Poco satisfecho: 31%).

Nivel de civismo/educación ciudadana de los vecinos de Binéfar: Del mismo modo que con la calidad y distribución de las zonas verde, en este caso la opción "normal" fue la que más votos recibió (32%), sin embargo, la diferencia con respecto a los niveles de insatisfacción es mucho más despreciable (Muy poco satisfecho: 29%, Poco satisfecho: 28%).

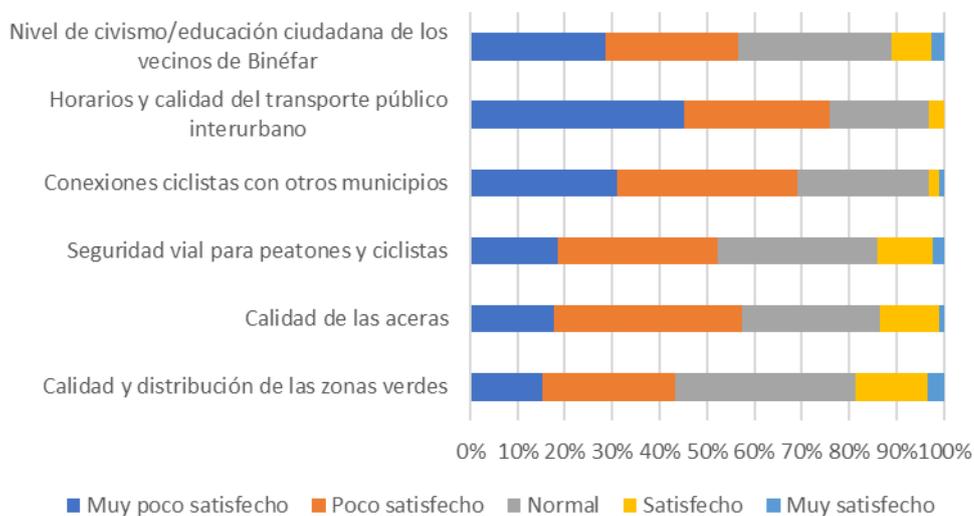


Figura 39: Opinión de la ciudadanía (1)

Nivel de calidad del aire y ruido: Más de la mitad de las respuestas indicaban que el nivel de la calidad del aire y el ruido es normal (54%), una opinión que no se vería influenciada por el resto de las respuestas como en casos anteriores, dada la mayor similitud entre el resto de los resultados (Mala calidad: 28%, Buena calidad: 18%)

Nivel de tráfico urbano (congestión): La anterior situación no se repetiría en este caso, ya que a pesar de la mayoría de la gente encuentra el nivel de tráfico normal, una considerable proporción de los encuestados lo consideran de mala calidad (Muy malo: 12%, Malo: 32%).

Nivel de tráfico pesado: En el caso del tráfico pesado, los resultados serían bastante similares a los del urbano, con la superioridad de la categoría "normal" (39%), pero con la excepción de que hay mucha más gente satisfecha con este tráfico que con el otro (22%).

Nivel de seguridad vial alrededor de los centros educativos y sanitarios: en lo que respecta a la seguridad vial alrededor de los centros educativos y sanitarios, las opiniones se encuentran concentrada principalmente en las opciones malo y normal, con un 33% y un 35% respectivamente. El resto de las opiniones se distribuyen de forma bastante equitativa entre el nivel muy malo (14%) y el bueno (13%).

Cantidad de espacio público destinado a los peatones: las opiniones referentes al espacio público lo categorizarían principalmente como normal (52%), sin una gran influencia por parte del resto de opiniones (Negativas: 29%, Positivas: 18%)

Disponibilidad de estacionamientos: en cuanto a los estacionamientos, las opiniones son muy claras y es que esta categoría está entre las que mayor nivel de insatisfacción representaría con un 74% de las respuestas (Muy malo: 35%, Malo: 39%).

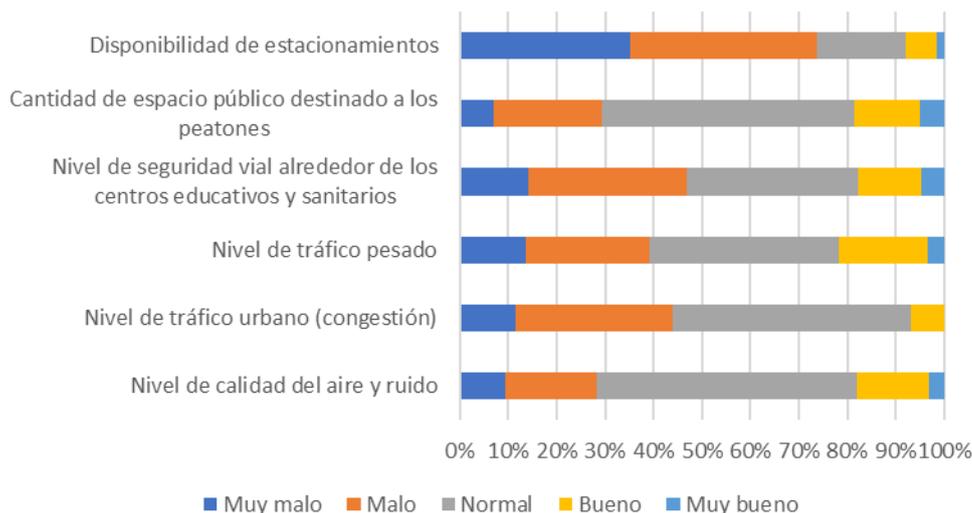


Figura 40: Opinión de la ciudadanía (2)

3.3 Movilidad peatonal

3.3.1 Integración y permeabilidad de la red peatonal

Para visualizar los efectos de la estructura vial sobre la movilidad de las personas, se analiza el nivel de integración de la red vial. Se parte del supuesto de que el espacio es intrínseco a la actividad humana y que todo lo que pasa en él está influenciado por la manera en que cada elemento espacial, como las calles, interactúa con los demás elementos espaciales, es decir, con el resto de las calles y la red en general. En este sentido, la integración mide cómo de cerca o de accesible es una calle a todas las demás calles o, en otras palabras, cuánto potencial tiene una calle para atraer viajes debido a la fácil conexión que permite con todas las demás calles⁷. Una aproximación al nivel de integración se consigue evaluando la densidad de las intersecciones como presenta la Figura 41.

El número de intersecciones se ha categorizado en intervalos de 10. En Binéfar, se destaca que la zona central de la ciudad dispone de suficientes intersecciones para

⁷ Space Syntax Online Training Platform del University College of London.

facilitar la movilidad peatonal, mientras que las zonas periféricas poseen una densidad prácticamente nula. Estas zonas se corresponden con, en su mayoría, con el área industrial y las zonas circundantes a la entrada de la A-140 a la ciudad.



Figura 41: Densidad de intersecciones de la red vial de Binéfar.

Para promocionar la movilidad peatonal entre los habitantes de Binéfar, es necesario ofrecer mejores condiciones frente al vehículo privado. La movilidad peatonal es particularmente susceptible a la densidad de red, donde una red vehicular de baja velocidad, complementada con pasos peatonales, aceras amplias, callejones y pasos entre edificios, permite que los viajes a pie sean directos, seguros y atractivos. Para medir el nivel de permeabilidad de un área urbana se puede hacer referencia a la longitud de las calles, ya que lados de manzana cortos dotan de mayores opciones a los peatones. Se estima que lados de manzana de 110 metros o menos permiten un equilibrio sinérgico para la movilidad a pie⁸. Como presenta la Figura 42, cerca del 77% de las calles de Binéfar se encuentran por debajo de este valor, y cerca de un 9% son vías por encima de 150 metros.

⁸ ITDP (2017) DOT Estándar

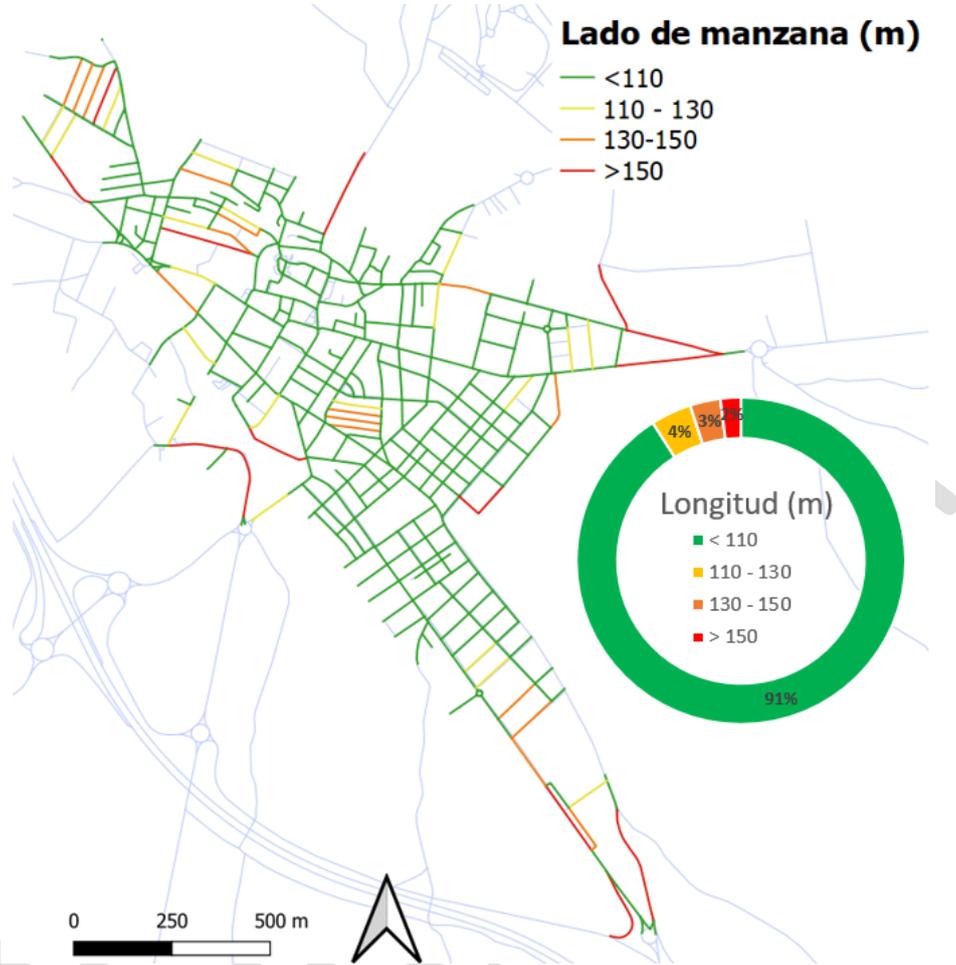


Figura 42: Permeabilidad de la red de calles de Binéfar

Debido al tamaño del municipio, se intuye que es posible conectar varios puntos de la ciudad caminando en un corto tiempo y sin mayor esfuerzo. Esto se puede ver en la Figura 43 que presenta el tiempo de caminata que tomaría para ir desde la estación de autobuses al resto de la ciudad. Se pueden observar las vías accesibles a 5 minutos (en verde), a 10 minutos (en amarillo) y a 15 minutos (en naranja) sobre la red vial. No se trata de distancias lineales, sino del recorrido a través de las calles suponiendo una velocidad de 80 metros por minuto aproximadamente. En este sentido, se puede ver cómo es posible abarcar casi la totalidad del municipio en 15 minutos o menos, si se parte de una zona central de la ciudad.

En base a los tres análisis realizados, de integración, permeabilidad y de tiempo de viaje a pie, es posible afirmar que Binéfar posee un gran potencial para consolidar la marcha a pie como el principal modo urbano y para reducir la dependencia al vehículo privado. No obstante, no basta con tener unas buenas condiciones de morfología urbana. Mientras

se continúe una planificación orientada al movimiento de vehículos, a costa de infraestructura de calidad para otros modos, difícilmente se podrá lograr dicho cambio.

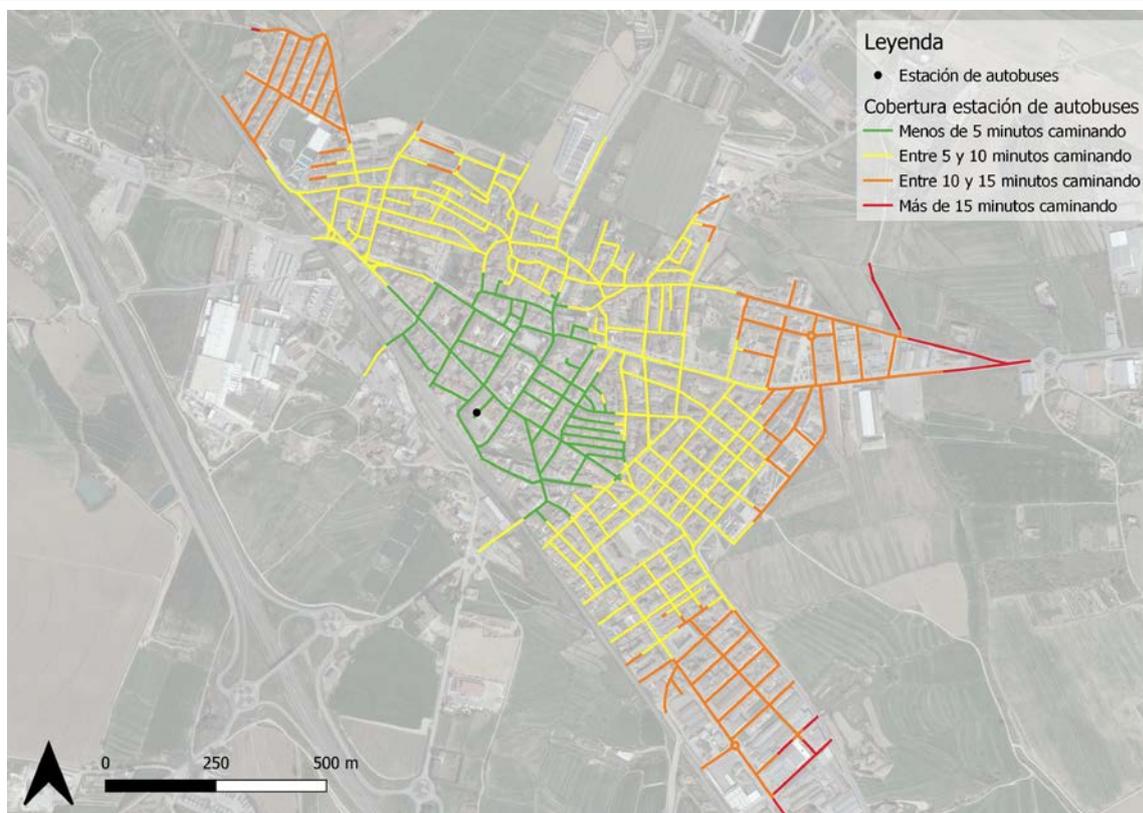


Figura 43: Tiempo de caminata requerido para conectar la estación de autobuses

3.3.2 Infraestructura peatonal, seguridad y accesibilidad

En términos de infraestructura peatonal, Binéfar cuenta con apenas unas cuantas calles peatonales concentradas alrededor de la Plaza España. Si se quisiera alcanzar un número adecuado de itinerarios peatonales a nivel general en el municipio, sería necesario conseguir que la ratio de intersecciones disponibles para peatones, es decir las intersecciones de tráfico mixto y las exclusivas para peatones, sobre número de intersecciones de tráfico mixto fuera al menos de 1,5, o idealmente de 2^º. De esta manera se podría asegurar que las personas a pie tendrían el doble de alternativas a la hora de transitar que los vehículos. Actualmente, debido que solo existen 26 intersecciones exclusivas para peatones frente a 1.164 intersecciones para el tráfico mixto, la ratio es

^º ITDP (2017) DOT Estándar

de apenas de 1,02. La influencia de la red peatonal actual es nula en términos estructurales.

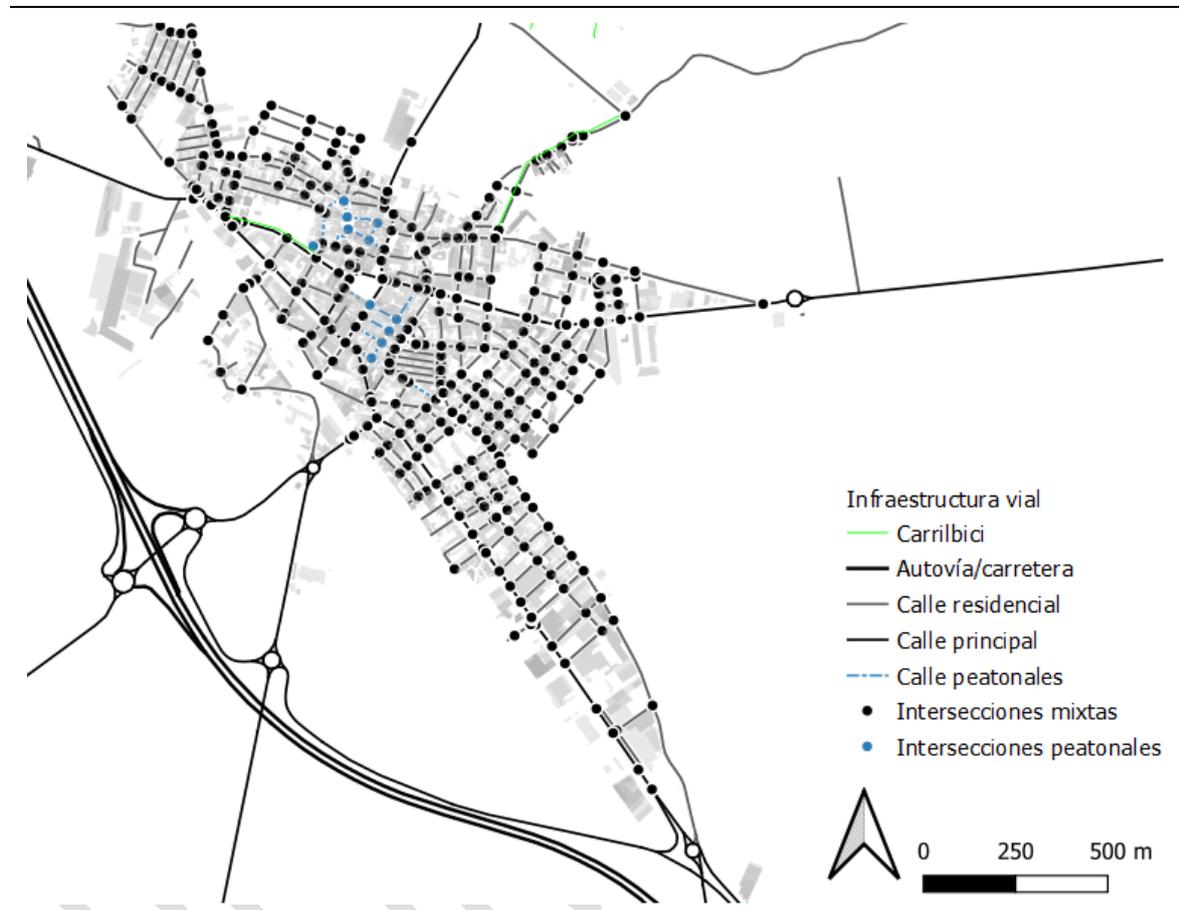


Figura 44: Red vial y peatonal de Binéfar

De las vías peatonales, se diferencia entre las calles comerciales estrechas como la Calle Teruel y las calles localizadas en zonas totalmente residenciales como es el caso de la Calle José Sanz o Calle Aragón. Se destaca la buena calidad de estas vías que cuentan con buenas condiciones de asfalto y mobiliario. Durante la visita de campo (ver Figura 45), se comprobó el paso de vehículos de carga en las vías comerciales y algunas deficiencias en termino de accesibilidad universal en los accesos de edificios y locales.



Figura 45. Vías peatonales del centro de Binéfar

Por otro lado, a pesar de que las distancias en Binéfar son lo suficientemente cortas como para ir caminando a todas partes existen actualmente múltiples aspectos negativos en cuanto a la movilidad peatonal. En primer lugar y como puede observarse en Figura 46 las aceras de algunas calles, donde la circulación y el estacionamiento está permitido, son muy estrechas. El ancho actual de algunas vías residenciales no cumple con los mínimos necesarios para que pueda transitar una persona en silla de ruedas o con algún elemento de asistencia. En estos casos, las personas se ven obligadas a transitar por la calzada, situación posible debido al bajo tránsito de vehículos pero que puede ser motivo de conflictos entre peatones y vehículos. Contrasta bastante el estado de estas vías si se les compara con las calles peatonales descritas anteriormente, sobre todo si se tiene en

cuenta que estructuralmente son bastantes similares: vías estrechas en zonas residenciales con bajo flujo vehicular.



Figura 46: Aceras estrechas

Por otro lado, en algunos barrios de la ciudad se produce una situación de conflicto debido al tránsito de vehículos en vías estrechas, ortogonales y de baja visibilidad. La ausencia de una infraestructura peatonal adecuada (aceras amplias, cruces peatonales completos o vías de prioridad peatonal) pone en riesgo a los transeúntes dentro de sus propios barrios.

En cuanto a las vías principales, si bien buena parte de ellas cuenta con cruces peatonales respetados por los conductores de vehículos, se comprueba que no se cumple el criterio de cruce peatonal completo. Según este criterio, los cruces peatonales deben permitir la conexión en cualquier dirección. Esto se logra, en intersecciones, al garantizar la existencia de pasos de cebra que conecten todas las esquinas y no solo algunas y, en calles de más de 200 metros, pasos de cebra a mitad de vía para aumentar la permeabilidad de la ciudad. Además, en calles de más de dos carriles se puede disponer de isletas de protección para los peatones en la mitad de la sección vial. Como se puede ver en la Figura 47, estas condiciones no siempre se cumplen. Es más, existen intersecciones sobre la Calle Almacellas, vía de múltiples carriles, donde no se dispone de ningún paso de cebra cercano.

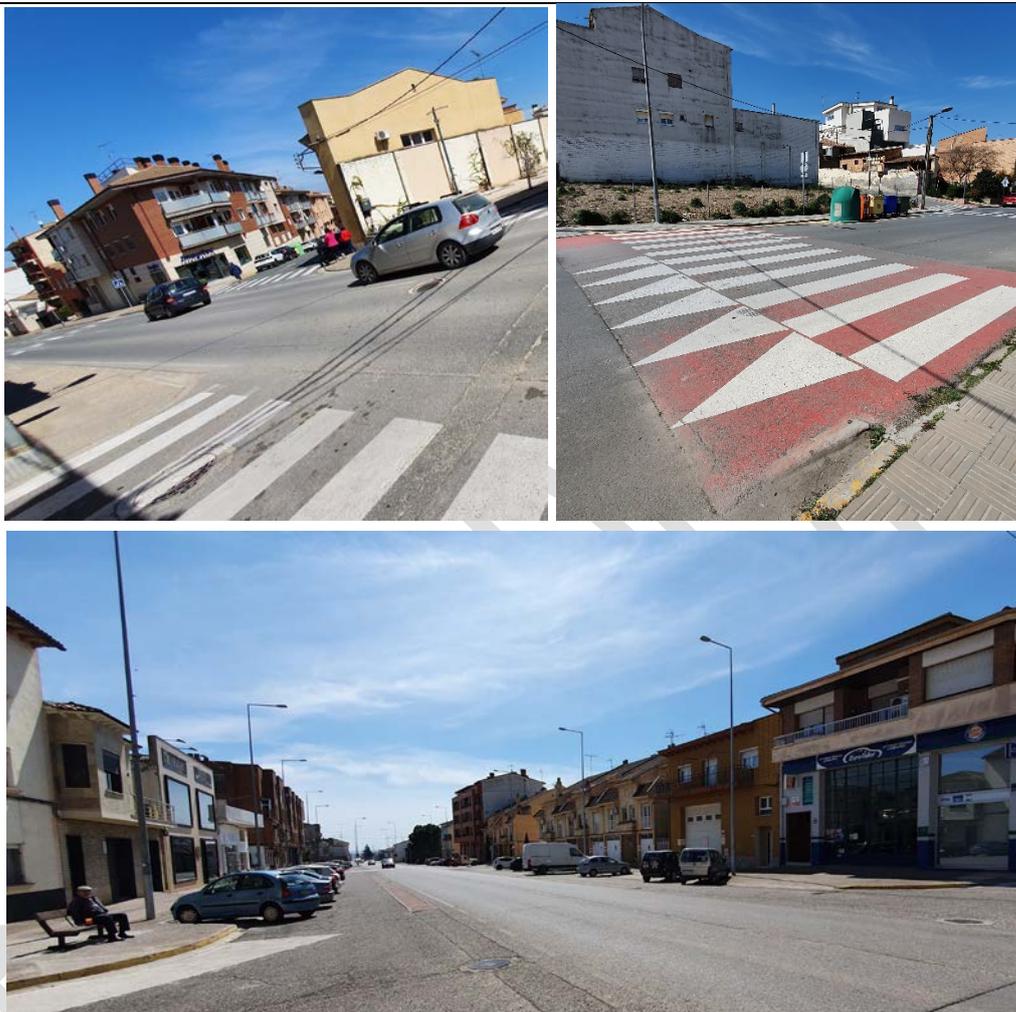


Figura 47: revisión de cruces peatonales

Ante esta situación se están estudiando distintas ideas con las que favorecer la movilidad peatonal, entre ellas destacan:

- Peatonalización de la Calle Ramón y Cajal hasta C. el Sol y calle Argensola hasta cruce con C. Gral. Palafox, calles anexas al colegio Víctor Mendoza.
- Limitar el acceso a solo residentes en los alrededores del colegio Víctor Mendoza y prohibir el estacionamiento.
- Cerrar o limitar el tráfico en el centro del pueblo.
- Replantear la zona más antigua de Binéfar próxima a la Plaza de la Litera y el acceso desde allí a la carretera A-133 como de un solo sentido.

3.4 Movilidad ciclista

3.4.1 Distribución de la red ciclista existente

Puesto que todas las vías de Binéfar son empleadas por peatones, ciclistas y vehículos, se recomienda la construcción de una red ciclista basada en las metodologías internacionales¹⁰ que sea:

- **Segura:** una red que minimice los puntos de conflicto (intersecciones) y ofrezca condiciones de seguridad mediante la separación según el tipo de vehículo o el establecimiento de reglas de tránsito que protejan a los más vulnerables.
- **Coherente:** una red completa en toda el área urbana que conecte los centros principales de atracción, respondiendo a las necesidades de viaje tanto en su trazado como en el ancho de vía.
- **Directa:** una red que permita minimizar el tiempo de viaje y la distancia recorrida para los modos que requieren más esfuerzo.
- **Cómoda:** una red que sirva a todos los usuarios y garantice buenas condiciones de accesibilidad, también en términos de información y señalización.
- **Atractiva:** una red que se instale en un ambiente agradable, seguro, iluminado y verde.
- **Adaptable:** una red que optimice la necesidad de inversión teniendo en cuenta su ciclo de vida y beneficios, y que, además, respondan a nuevas necesidades sin necesidad de ser rediseñadas.

3.4.2 Potencial ciclista en Binéfar

El potencial ciclista de un área urbana puede ser medida teniendo en cuenta los siguientes determinantes:

- Disponer de zonas con topografía llana o de baja pendiente (menos de 3% de pendiente)
- Disponer de zonas a una distancia de entre 3-7 km de los centros atractores
- Unas condiciones demográficas compatibles con el uso de la bicicleta. Usualmente, con población entre 10 y 50 años.

En los siguientes subapartados se describirá como la ciudad de Binéfar responde a los determinantes citados.

Disponer de zonas con topografía llana o de baja pendiente

Respecto a este primer punto, a partir de la utilización de Sistemas de Información Geográfica, se genera un Modelo Digital de Pendientes a escala municipal con la finalidad de conocer que porcentaje de la red viaria dentro del perímetro urbano presenta una pendiente óptima para el uso de la bicicleta en los desplazamientos.

¹⁰ CROW (2006) Manual de Diseño para el Tráfico de Bicicletas

Como se indica en la Figura 48, Binéfar presenta un 90% de sus viales con pendientes por debajo del 3% considerada óptima para la movilidad ciclista. Cerca de un 8% de los viales tienen una pendiente entre 3-7%, y tan solo un 0,22% presenta pendientes por encima del 15%. De esta manera, el número general de tramos viarios potencialmente transitables en bici y de baja pendiente es relativamente alto, lo que situaría a Binéfar como una ciudad perfectamente transitable en bicicleta.

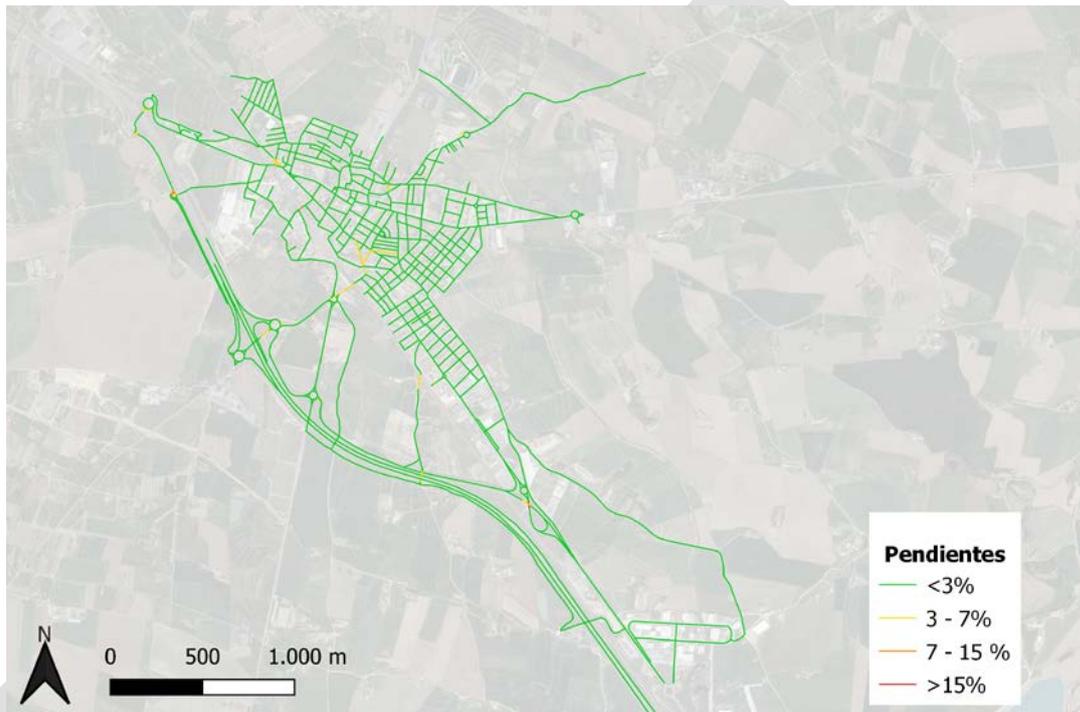


Figura 48: Intensidad de pendientes

Disponer de zonas a una distancia de entre 3-7 km. de los centros atractores

De manera general, se define una distancia entre 3 y 7 kilómetros¹¹ como ideal para el recorrido en bicicleta, lo que equivale a 12 y 27 minutos aproximadamente¹². Es, en otras palabras, la franja de distancia donde la movilidad en bicicleta es óptima frente a la marcha a pie, el autobús o el vehículo privado.

Para verificar esto, la Figura 49 presenta el nivel de cobertura, minuto a minuto, si se realiza un viaje desde la estación de autobuses a cualquier punto de la ciudad. Como se

¹¹ Bristol Cycling. Transport modes suitability by Distance

¹² Basado en la velocidad media para bicicletas establecida de 15.5 kilómetros por hora en ámbito urbano. extraído de "Bicycle statistics", ciudad de Copenhagen (Diciembre 2013)

puede observar, los tonos rosados que corresponden a viajes de más de 7 minutos aparecen únicamente en los extremos de la zona industrial, es decir, el tiempo de recorrido en bicicleta entre las diferentes áreas de Binéfar es corto y acorde a lo requerido para poder promocionar el uso de la bicicleta como vehículo de movilidad cotidiana.

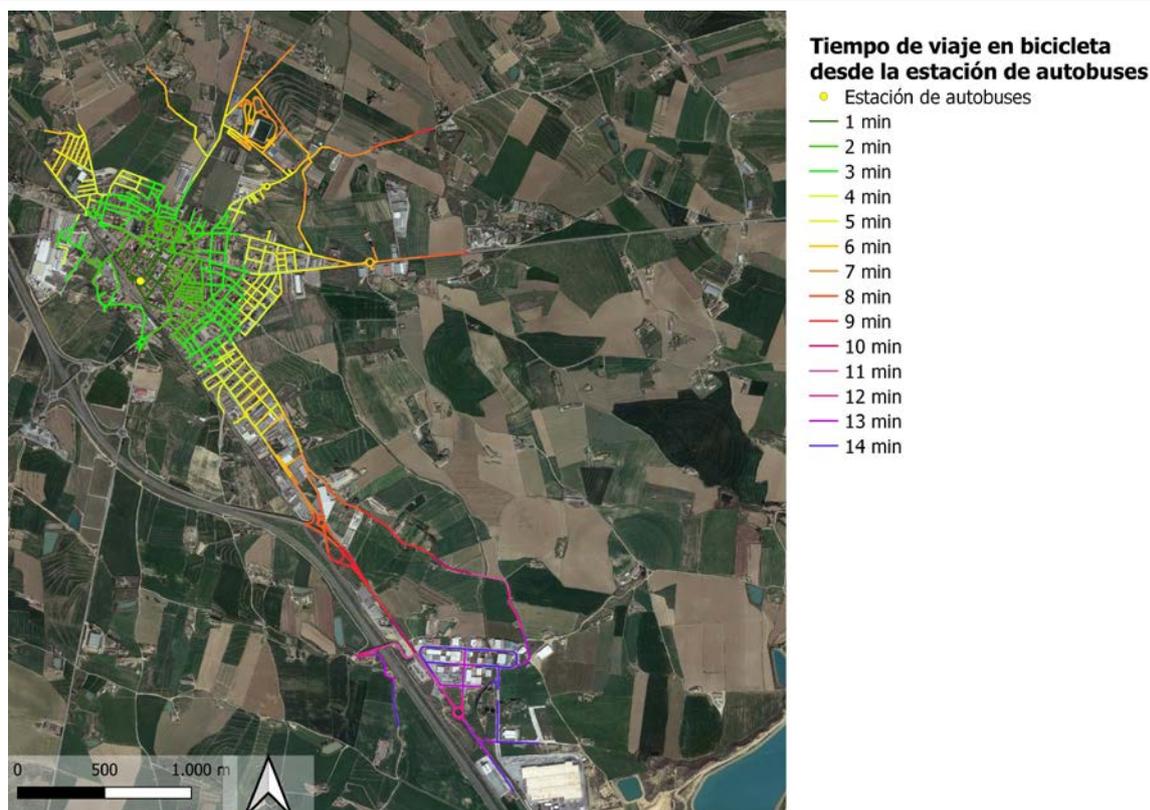


Figura 49: Tiempo de recorrido en bicicleta por Binéfar

Condiciones demográficas compatibles con el uso de la bicicleta

Finalmente, la última condición para determinar el potencial ciclista de Binéfar es contar con una población con edades entre los 10 y 50 años. Como ya se mencionó anteriormente, que el Barómetro de la bicicleta en España indica que los usuarios frecuentes de bicicleta en España tienen una media de edad de 41,2 años, un valor muy similar al de 43,2 años que presenta la población total de Binéfar.

En conclusión, Binéfar presenta condiciones adecuadas en términos de orografía, distancias de desplazamiento y edad de la población que justifica que un alto número de los trayectos urbanos se pueden realizar en bicicleta y no en coche, como sucede actualmente.

3.5 Movilidad en transporte público

Los próximos capítulos tratarán en detalle tanto la movilidad en transporte público interurbano como aquella en transporte público urbano.

3.5.1 Otros servicios de transporte público

Transporte público interurbano

De cara al transporte público interurbano, Binéfar dispone de una estación de autobuses con servicio a varias localidades del entorno regional y nacional. Las siguientes tablas tienen como objetivo representar la intensidad y cobertura de la estación de autobús hacia los distintos destinos desde Binéfar y viceversa. Nótese que se ha indicado tanto el primer servicio, en el caso de la salida desde Binéfar, como el último en el caso de la vuelta al mismo.

Tabla 6: Principales conexiones en transporte interurbano desde Binéfar en periodo laboral (primer servicio)

Desde Binéfar a:	Tiempo	Trayectos por día	Primer Servicio (Salida de Binéfar)	Primer Servicio (Llegada a Destino)
Monzón	0:15	15	6:15	6:30
Barbastro	0:30	31	6:15	6:45
Barcelona	2:15	6	7:35	9:50
Huesca	1:30	4	6:15	7:45
Lleida	2:00	7	6:00	8:00

Tabla 7: Principales conexiones en transporte interurbano a Binéfar en periodo laboral (último servicio)

A Binéfar desde:	Tiempo	Trayectos por día	Último Servicio (Salida de Origen)	Ultimo Servicio (Llegada a Binéfar)
Monzón	0:15	15	22:30	22:45
Barbastro	0:30	40	22:15	22:45
Barcelona	2:15	3	20:10	22:25
Huesca	1:30	5	21:15	22:45
Lleida	10	6	17:00	17:10

Transporte Ferroviario

Binéfar dispone de una estación de tren en servicio localizada en la Avda. de Aragón. El ferrocarril dispone de dos trenes diarios Regionales Zaragoza-Lleida en cada sentido, así como una Lanzadera diaria Lleida-Monzón en cada sentido. Además de un servicio con destino a Madrid-Chamartín-Clara Campoamor.

Tabla 8: Principales conexiones en transporte ferroviario desde Binéfar

Desde Binéfar a:	Primer Servicio (Salida de Binéfar)
Madrid-Chamartín- Clara Campoamor	6:59
Zaragoza Delicias	15:47
Lleida- Pirineus	16:53
Zaragoza-Delicias	18:19
Lleida-Pirineus	22:06



Figura 50: Estación de tren Binéfar

Taxi

Binéfar cuenta con una parada de taxis en la calle San Pedro. A su vez, la población posee 4 licencias de taxis que operan en la población y sus inmediaciones territoriales.

3.6 Movilidad en vehículo privado individual

Para poder conocer como circulan los vehículos en el municipio de Binéfar y detectar los problemas de saturación de las vías, potenciales excesos de velocidad y posibles causas de inseguridad vial, se ha procedido a realizar un análisis detallado de las cargas del tráfico en diferentes puntos. Como fuente de información, se han consultado los datos

recolectados por la Policía a través de los sensores de velocidad móviles y los aforos automáticos localizados en carretera, tal como se describe a continuación:

→ Aforos automáticos: la Diputación General de Aragón cuenta con una serie de aforos en las entradas más representativas de la ciudad (ver Figura 51), lo que ha contribuido en la representación de la distribución de las cargas de tráfico a lo largo del tiempo.

Los puntos monitorizados son:

1. A-140 Tamarite-Binéfar
2. A-133 Binéfar-San Esteban
3. A-1239 Albalate-Binéfar
4. A-140 Binéfar-Binaced

→ Sensores de velocidad: De igual modo que la diputación, desde el ayuntamiento se han instalado tres pares de sensores de velocidad para las entradas y salidas de las calles Almunia, Zaragoza y Benito Coll. Estos sensores, como se verá más adelante, contribuyen al análisis de la velocidad al aportar datos sobre las clases de velocidad y la distribución del tráfico.



Figura 51: Plano de localización de aforos

3.6.1 Distribución temporal del tráfico

De la encuesta de movilidad, se conoce que 61% de las personas se mueven en vehículo privado, mientras que de los datos de telefonía móvil se conoce que la gran mayoría de los residentes no sale de manera cotidiana del municipio. La combinación de ambas

situaciones explica el alto volumen de vehículos que se pueden observar transitando constantemente por Binéfar.

En cuanto a la distribución del tráfico a lo largo de un día, los datos recogidos a través de los sensores de velocidad permiten ver como el tráfico presenta una distribución con tres períodos máximos de tráfico. A los usuales periodos punta de la mañana y la tarde, se añade un tercer periodo al medio día que presenta un importante flujo de movimientos vehiculares, inclusive mayor que en la hora punta de mañana y tarde en algunos días (ver Figura 52). Esta desviación estaría muy probablemente vinculada al uso del vehículo privado entre las medias jornadas, la recogida, acompañamiento de los escolares y la vuelta a casa para comer de la población activa.

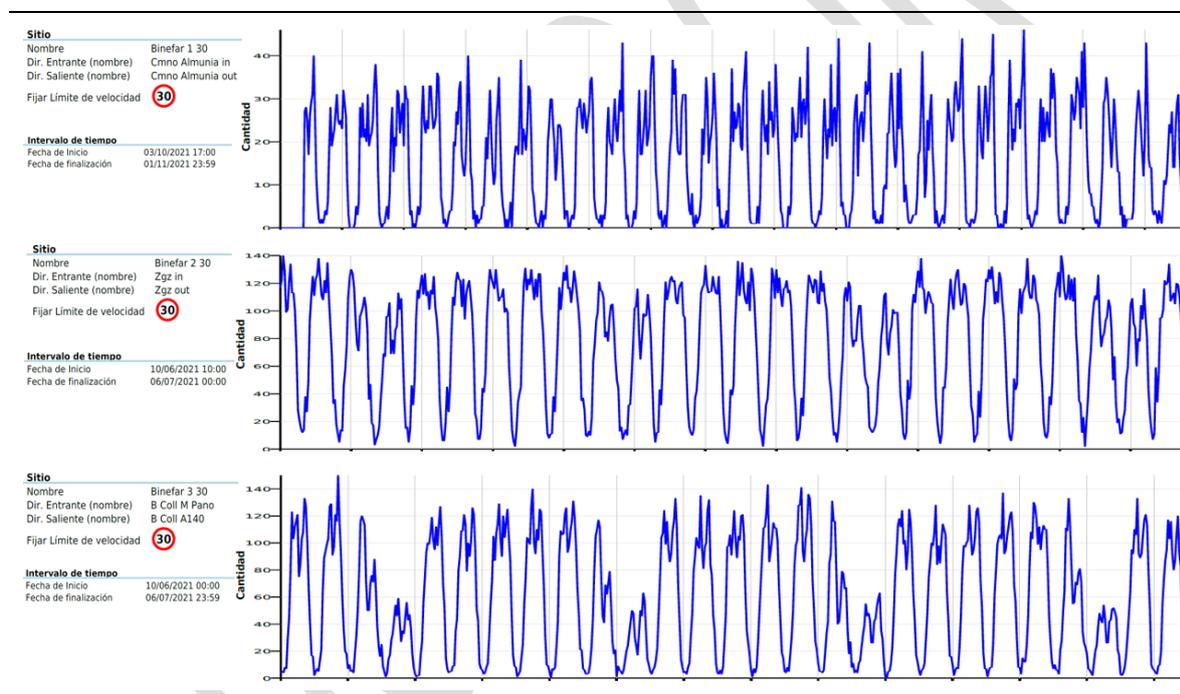


Figura 52: Distribución temporal del tráfico en los puntos de medición

3.6.2 Distribución espacial del tráfico

En cuanto a la distribución espacial del tráfico, la Figura 53 presenta la intensidad media diaria de las vías intermunicipales monitorizadas por la DGA¹³ y las calles urbanas que cuentan con sensor de velocidad. Por un lado, se puede observar como la A22 funciona como una derivación que evita el ingreso de un alto número de vehículos en el municipio

13

Fuente:

<https://gob-aragon.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=321646839bca40ae9d568ecbd90d4dc9>

y permite que las demás carreteras sirvan de vías colectoras para la realización de viajes entre Binéfar, sus municipios más aledaños, y los polígonos industriales de la región.



Figura 53: Intensidad Media Diaria de vías aforadas.

La vía aforada con mayor IMD es la A-140 que conecta con Tamarite de la Litera y los polígonos industriales de Tamarite, Alcampell y Castillonroy. De los 4.132 vehículos que transitan en promedio por la A-140, cerca del 9% corresponde a vehículos pesados que obligatoriamente ingresan a Binéfar, ya sea para conectar con la A-133 a través de la C. Tamarite, o para ingresar a la carretera nacional por medio de la C. Benito Coll y la C. Mariano Pano.

En cuanto al valor otorgado a la N-240, este no corresponde al volumen de vehículos que transitan entre Binéfar y el Polígono El Sosal, ya que la estación de medición se localiza al norte de Binéfar. No obstante, con los datos recogidos en la encuesta es posible verificar como las ZA52 resulta ser la zona fuera del casco urbano que más viajes atrae, exactamente el 7,9% del total de viajes registrados con este sondeo.

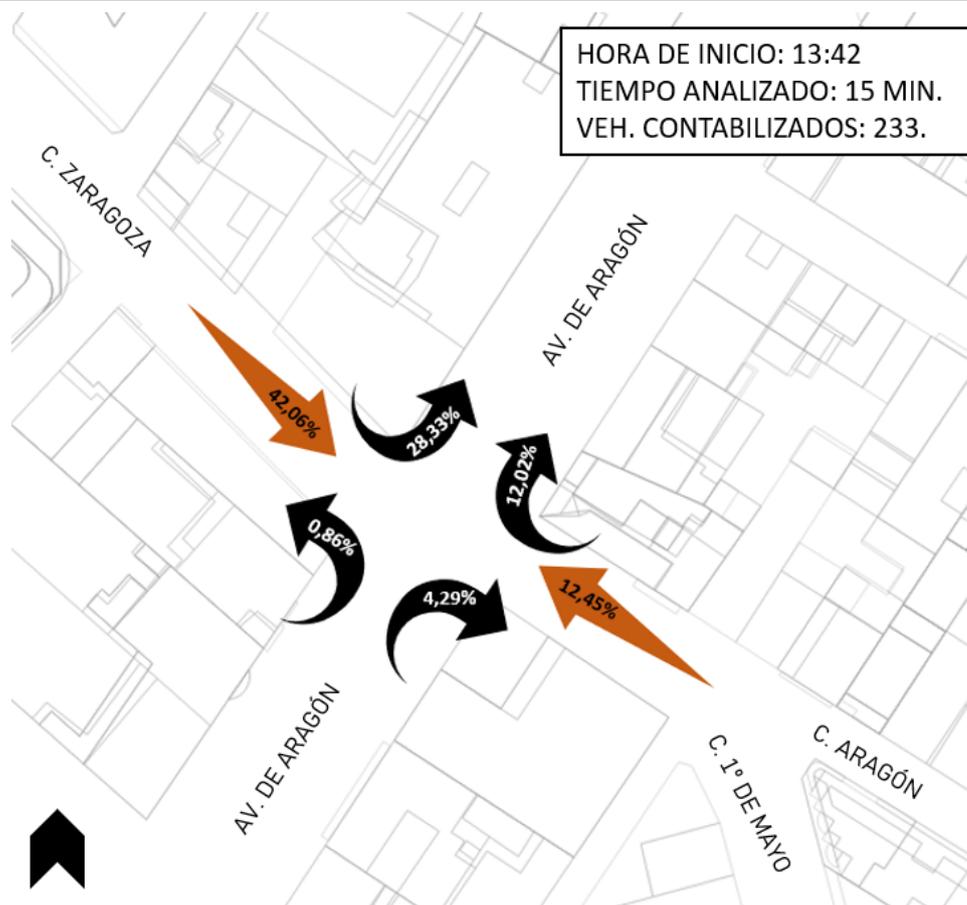


Figura 54: Aforo manual cruce Av. Aragón con C. Zaragoza

En cuanto a las vías urbanas, se puede observar el alto número de vehículos que diariamente transcurre por Calle Zaragoza. Esta vía es la única alternativa actual para aquellos que buscan ingresar a Binéfar o conectar con la A-140 o la A-133, desde municipios al norte como Monzón o Barbastro. Durante el trabajo de campo, se comprobó la problemática que esta ruta presenta en la intersección de la Av. Aragón con Calle Zaragoza y la Calle 1º de Mayo. Se trata de una zona de continuo tránsito de vehículos, incluidos vehículos pesados.

Por esta razón, se realizó un aforo manual en este punto cuyos resultados se presentan en la Figura 54. La medición se realizó el 6 de abril a las 13:45 del mediodía y durante un periodo de 15 minutos. Cabe destacar que la afluencia de vehículos que vienen desde la Av. Aragón es baja, un 5,15% del total frente a un 42,06% que circula por la Calle Zaragoza y continúa su camino hacia la Calle 1º de Mayo. Destaca también el gran número de vehículos que se desvía por Av. Aragón hacia plaza de España, un 28,33% desde Calle Zaragoza y un 12,02% desde la Calle 1 de mayo.

3.6.3 Velocidad

Con el objetivo de identificar y señalar las medidas de moderación de cara a prevenir los excesos de velocidad en el perímetro urbano, se presenta un análisis de la velocidad obtenida a partir de los sensores de velocidad del Municipio. La Tabla 9 representa la distribución, por tramo aforado y sentido, de los intervalos de velocidades cedidas por la DGA y el Ayuntamiento de Binéfar (en km/h) así como la distribución del porcentaje de vehículos que circulan, de media, dentro de dichos intervalos.

Tabla 9: Análisis de velocidades

C. Almunia



Vel. Máx. 30
km/h

% <20 km/h	→ 5%
% 20-30 km/h	→ 30%
% 30-40 km/h	→ 38%
% 40-50 km/h	→ 21%
% >50 km/h	→ 8%

C. Zaragoza



Vel. Máx. 30
km/h

% <20 km/h	→ 3%
% 20-30 km/h	→ 9%
% 30-40 km/h	→ 16%
% 40-50 km/h	→ 29%
% >50 km/h	→ 43%

C. Benito Coll



Vel. Máx. 30
km/h

% <20 km/h	→ 5%
% 20-30 km/h	→ 24%
% 30-40 km/h	→ 32%
% 40-50 km/h	→ 26%
% >50 km/h	→ 14%

De los casos presentados, resulta de bastante preocupación que las tres vías aforadas presenten a la gran mayoría de los conductores transitando a más de 30 km/h (velocidad límite de estas vías). Peor aún, muchos superan el máximo permitido a nivel nacional para vías urbanas de 50 Km/h, algunos alcanzando velocidades de 70 km/h o más.

- Almunia – 70% de los conductores exceden la velocidad máxima, 8% exceden 50 km/h.
- Zaragoza – 91% de los conductores exceden la velocidad máxima. , 43% exceden 50 km/h.
- Benito Coll – 76% de los conductores exceden la velocidad máxima. , 14% exceden 50 km/h.

Si bien el elevado uso del vehículo privado y el tránsito de vehículos pesados son situaciones a para mejorar dentro del PMUS, en Binéfar existe una problemática aún mayor por el uso irresponsable que se le da a estos. Los datos demuestran que la gran mayoría de los conductores no tienen problema al sobrepasar los límites de velocidad, inclusive llegando a doblarlos o triplicarlos. La excesiva velocidad de estos puntos es un riesgo para los peatones, principalmente en los pasos de cebra. Esto perjudica la confianza de los viandantes más vulnerables, como los niños, ancianos o personas con movilidad reducida. Los ciclistas, aunque escasos, ante la ausencia del carril bici, perciben una falta de seguridad vial, principalmente en las rotondas.

3.6.4 Siniestralidad y puntos conflictivos

Los accidentes de tráfico se cobraron la vida de 2 peatones en el término municipal de Binéfar en el año 2016¹⁴, según los datos de la Dirección General del Tráfico (DGT), siendo las únicas víctimas que se dieron entre el año 2013 y el 2017.

Tabla 10: Sanciones de tránsito registradas en Binéfar en 2019

Sanciones con puntos detraídos 2019	94
Total de puntos detraídos 2019	312
Causa velocidad (2ptos)	29
Causa velocidad (4ptos)	9
Causa alcohol (4ptos)	4
Causa alcohol (6ptos)	1
Causa drogas (6ptos)	7
Causa Teléfono móvil 3ptos)	20
Causa Casco, Cinturón, SRI (3ptos)	5
Otra (3ptos)	1
Otra (4ptos)	16
Otra (6ptos)	2

De acuerdo con los datos registrados por el gobierno de Aragón, entre el 2017 y el 2019, no se reportaron víctimas para Binéfar, sin embargo, sí que tuvieron lugar 3 accidentes que dieron lugar a un total de 6 heridos leves¹⁵. Las estadísticas tan solo presentan 94 sanciones con puntos retraídos por causa de velocidad, alcohol, uso del teléfono móvil o por no utilizar en casco o cinturón.

¹⁴ <https://www.epdata.es/datos/accidente-traffic-estadisticas-datos-muertos-tipo-vehiculo-via/>

¹⁵ <https://gob-aragon.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=4e6e1a992bf8423dacefa18cba79938f>

3.7 Aspectos energéticos y ambientales

Toda actividad humana que conlleve un consumo energético, como la movilidad, es potencial generadora de emisiones contaminantes. Algunas de ellas pueden tener una afección directa sobre el calentamiento global, como son los gases de efecto invernadero (GEI). Estos gases no tienen impacto directo en la salud humana pero sí que contribuyen al cambio climático como retenedores del calor proveniente de la radiación solar. Se miden en kg o toneladas de Dióxido de carbono (CO₂) equivalente. El gas representativo es el dióxido de carbono, resultante de cualquier reacción de combustión de combustibles de carbono e hidrógeno. Otros GEI, de menor presencia, pero de mayor impacto de cambio climático son las emisiones de metano y clorofluorocarbonos.

Tabla 11: Gases de efecto invernadero y su poder de calentamiento global en CO₂ equivalente. Fuente: IPCC

GEI	Formula Química	PCG (CO ₂ eq)
Dióxido de carbono	CO ₂	1
Metano	CH ₄	21
Óxido Nitroso	N ₂ O	310
Hidrofluorocarbonos (HFC)	C _x H _x F _x	11700 (máx)
Hidrofluoroeteres (HFE)	C ₄ F ₉ OC _x H _x	500 (máx)
Perfluorocarbonos (PFC)	C _x F _x	9200 (máx)
Hexafluoruro de azufre	SF ₆	23900

Sin embargo, existen otros gases que, aunque en menor concentración, sus emisiones pueden resultar dañinas para la salud humana y, por tanto, deben estar cuantificadas y controladas. Estas emisiones incluyen, principalmente, partículas sólidas de diésel (PM), sobre todo por el potencial cancerígeno de las partículas de diámetro pequeños en suspensión en el aire, así como óxidos de nitrógeno (NO_x), que son un grupo de gases compuestos por óxido nítrico (NO) y dióxido de nitrógeno (NO₂). Otros gases para controlar son el monóxido de carbono (CO), debido a la combustión incompleta del combustible, combustibles inquemados (CH), el óxido de dinitrógeno (N₂O) y el amoníaco (NH₃). El CO es dañino (incluso mortal en altas concentraciones), así como el NH₃. El N₂O y los CH contribuyen al calentamiento global. Según el Plan Aire¹⁶, tanto las partículas como el NO₂ tienen en el tráfico rodado la principal fuente de emisión en las grandes ciudades.

De esta manera, el objetivo de este capítulo es el de evaluar de una manera teórica las emisiones de gases contaminantes derivadas de las necesidades de movilidad de la población de Binéfar durante un año, atendiendo a las encuestas de movilidad realizadas y la estimación de los desplazamientos realizados.

¹⁶ MAPAMA (2013) Plan nacional de calidad del aire y protección de la atmósfera 2013-2016

Las emisiones calculadas están directamente relacionadas con el consumo estimado de combustible, y no se incluyen las emisiones evaluadas desde el punto de vista de ciclo de vida, que incluirían las de fabricación y puesta a disposición de vehículos, material de transporte, combustible, vías y carreteras. Quedan, por la misma razón, excluidas las emisiones derivadas del tráfico de las vías de comunicación que pasan por el término municipal, usadas como vías de paso, pero no relacionadas directamente con la movilidad de los habitantes de Binéfar.

3.7.1 Balance energético e inventario de emisiones

A continuación, se describe la metodología seguida para la evaluación del consumo energético y de emisiones de gases contaminantes de la movilidad de la ciudad de Binéfar. El interés asociado a esta actividad es el de cuantificar, con una metodología fácilmente reproducible, las cantidades de estos gases para identificar problemas medioambientales, relacionados con la salud humana, y para servir de punto de partida comparativo con estimaciones posteriores que pudieran realizarse.

Debido al tamaño y condiciones particulares de Binéfar, la metodología adoptada es acorde al estándar recomendado por el Greenhouse Gas Protocol¹⁷ para inventarios de emisiones a escala urbana. Cabe destacar que esta metodología responde a los requerimientos de la Agencia Europea de Medio Ambiente, que a su vez es coherente con lo determinado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

Para el cálculo de la energía consumida y del inventario de emisiones se definen 3 alcances:

- Alcance 1. Incluye todos los viajes con origen y destino dentro de Binéfar que son aquellos viajes que corresponden a la jurisdicción del Ayuntamiento de la ciudad. Además, se tiene en cuenta la fracción transitada dentro del término municipal de los viajes intermunicipales con origen Binéfar.
- Alcance 2. Consumos de energía eléctrica dentro del término municipal destinados al transporte de personas y/o bienes. Debido a que no se registró ningún vehículo eléctrico en la encuesta, no se considera el Alcance 2 dentro del análisis.
- Alcance 3. Incluye la fracción transitada fuera de los límites municipales de los viajes intermunicipales iniciados en Binéfar.

Por otro lado, el cálculo se basa en la aplicación de factores de consumo y factores de emisiones según el tipo de combustible utilizado en el transporte de personas, como gasolina y gasóleo de automoción o diésel. Se consideran las gasolinas y gasóleos E10 y B7, respectivamente. Esto se debe a que a partir del año 2019 los combustibles de gasolina y gasóleo de automoción pasan a denominarse con las letras E y B, añadiendo

¹⁷ GREENHOUSE GAS PROTOCOL - Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (2014)

la proporción de biocombustible que contienen (RD 639/2016). Se adoptan, entonces, los siguientes factores de consumo de energía y de emisión. Según la encuesta de movilidad, un 70% de la población se desplaza mediante combustible diésel, mientras que un 30% lo hace con gasolina. Además, se conoce que en promedio el factor de ocupación es de 1.6 pasajeros por vehículo y que el número de trayectos promedio realizados en un día es de 3.2.

Tabla 12. Factores y parámetros para el cálculo de consumo energético y de emisión.

Parámetro	Unidad	Diésel	Gasolina
Distribución parque vehicular (encuesta)	%	56%	39% (+5%)
Factor de consumo	MWh/km	0.00065	0.00080
Factor de emisión	Ton CO ₂ /MWh	0.267	0.249
Factor de ocupación	Personas/vehículo		1.6
Promedio de trayectos diarios	Trayectos/día		3.2
Días laborales 2021	Días		253
Días no laborales 2021	Días		112

El siguiente paso consiste en la estimación del número de kilómetros que los ciudadanos recorren. Se parte de la información recolectada a través de dispositivos móviles, presentada en la Tabla 3 para el caso de los días laborales, complementada con datos de movilidad en fin de semana para el cálculo anual de emisiones.

Tabla 13. Promedio diario de personas y distancias medias a principales destinos

Destino	Promedio diario	Distancia trayecto (km)	Día
Alcolea de Cinca y otros municipios	32.5	25	Laboral
Barbastro	43.7	28.6	Laboral
Benabarre y otros municipios	28.1	43.3	Laboral
Binaced y otros municipios	116.8	10.0	Laboral
Binéfar	7190.9	1.2	Laboral
Fraga y Torrente de Cinca	21.3	63.3	Laboral
Lanaja y otros municipios	22.0	78.5	Laboral
Lleida (distritos 08 y 09)	30.0	40.0	Laboral
Monzón	126.1	15.0	Laboral
OTROS DESTINOS	381.1	38.0	Laboral
Tamarite de Litera y otros municipios	274.7	15.0	Laboral
Tamarite de Litera y otros municipios	277.0	15.0	FDS
Binaced y otros municipios	51.0	10.0	FDS
Monzón	44.0	15.0	FDS
Castejón de Sos y otros	29.0	100	FDS
Binéfar	7339.0	1.2	FDS

Con estas consideraciones, las cantidades anuales de km recorridos para cada uno de los alcances, así como la energía total y la emisión de CO₂ anual de la movilidad de Binéfar se muestran en la siguiente tabla. Los resultados del inventario de emisiones se presentan en Ton/año de emisiones de CO₂ según la metodología descrita. Las variables de segmentación de estas emisiones son las siguientes:

- Emisiones por tipo de vehículo: vehículo privado diésel y vehículo privado gasolina,
- Emisiones por recorrido: urbano (alcance 1), interurbano (alcance 3).
- Emisiones por espacio temporal: año.

Tabla 14. Consumo energético y emisiones GEI de la movilidad de Binéfar.

Destino	Diesel	Gasolina	Diesel	Gasolina	Emisiones	Emisiones
	alcance 1	alcance 1	Alcance 3	alcance 3	alcance 1	alcance 3
	(MWh/año)	(MWh/año)	(MWh/año)	(MWh/año)	(ton CO2/año)	(ton CO2/año)
Días laborales 2021						
Alcolea de Cinca y otros municipios	18.79	9.9	169.1	89.2	7.48	67.36
Barbastro	25.24	13.3	263.5	138.9	10.05	104.95
Benabarre y otros municipios	16.26	8.6	265.4	139.9	6.48	105.70
Binaced y otros municipios	67.56	35.6	202.7	106.8	26.90	80.71
Binéfar	1516.98	799.5	0.0	0.0	604.12	0.00
Fraga y Torrente de Cinca	12.34	6.5	300.0	158.1	4.91	119.48
Lanaja y otros municipios	12.72	6.7	386.8	203.8	5.07	154.02
Lleida (distritos 08 y 09)	17.35	9.1	260.2	137.2	6.91	103.63
Monzón	72.93	38.4	364.7	192.2	29.04	145.22
OTROS DESTINOS	220.40	116.2	3126.4	1647.8	87.77	1245.06
Tamarite de Litera y otros municipios	158.85	83.7	794.3	418.6	63.26	316.30
Fin de semana y festivo 2021						
Tamarite de Litera y otros municipios	70.91	37.4	354.6	186.9	28.24	141.20
Binaced y otros municipios	13.06	6.9	39.2	20.6	5.20	15.60
Monzón	11.26	5.9	56.3	29.7	4.49	22.43
Castejón de Sos y otros	7.42	3.9	289.5	152.6	2.96	115.30
Binéfar	685.38	361.2	0.0	0.0	272.94	0.00
TOTAL	2927.5	1542.9	6872.7	3622.3	1165.8	2737.0

3.7.2 Calidad del Aire

Según información de la Agencia Europea de Medio Ambiente¹⁸ los coches, las furgonetas y los autobuses producen más del 70% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero procedentes del sector del transporte. El resto lo engloban el transporte

¹⁸ <https://www.eea.europa.eu/>

marítimo y el aéreo. Estas emisiones pueden proceder de los tubos de escape, emisiones evaporativas, el levantamiento de polvo de las calles, o los contaminantes secundarios resultado de la interacción con los primarios.

Binéfar **no dispone de estación de medición para la calidad del aire**, sin embargo, es necesario tener en cuenta que las fuentes emisoras de contaminación, al igual que en la mayor parte de las ciudades y zonas urbanas, provienen del tráfico rodado. Las partículas en suspensión y los óxidos de nitrógeno son los contaminantes que requieren un mayor seguimiento. Es por ello, que la legislación establece unos niveles en relación con los valores de inmisión para los distintos contaminantes que no pueden ser superados.

Tabla 15: Gases de efecto invernadero y su poder de calentamiento global en CO2 equivalente. Fuente: IPCC

Contaminante	Procesos y fuente	Afecciones
Partículas en suspensión (PM)	<ul style="list-style-type: none"> • Combustión de materiales fósiles en el transporte (gases de escape de vehículos diésel) • Resuspensión de partículas 	Trastornos respiratorios y cardiovasculares
Óxidos de azufre	<ul style="list-style-type: none"> • Quema de combustibles fósiles que contienen azufre por las calefacciones, las centrales térmicas y otros procesos industriales 	Trastornos respiratorios, bronquitis, agravamiento del asma.
Óxidos de nitrógeno NOx	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de combustión a gran temperatura y/o presión • Tráfico 	Trastornos respiratorios. Reducción función pulmonar Daños a la vegetación
Monóxido de carbono	<ul style="list-style-type: none"> • Combustión incompleta de motores de explosión, sobre todo en vehículos de gasolina y en procesos industriales 	Jaqueca, fatiga y somnolencia. En concentraciones elevadas es letal.
Compuestos orgánicos volátiles COVs	<ul style="list-style-type: none"> • Quema de combustibles como gasolina, madera, gas natural en vehículos e industria 	Muy variables según el contaminante y la exposición, desde molestias olfativas hasta cancerígenos.
Benceno	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de vehículos • Uso como materia prima en numerosos procesos industriales (fabricación de plásticos, resinas, fibras...) • Evaporación en gasolineras y almacenamiento 	Sustancia carcinogénica. Mareos, taquicardia, temblores, dolor de cabeza etc.
Ozono troposférico	<ul style="list-style-type: none"> • Transformación química en la atmósfera a partir de NOx y COV por la radiación solar 	Irritación ocular, nasal, de garganta, alteraciones pulmonares, asma, bronquitis y cardíacas. Daños en la vegetación y los materiales.
Metales pesados	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos industriales como la metalurgia, cerámica, combustión... 	Bioacumulables. Daños neurológicos, renales, cáncer, etc.
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	<ul style="list-style-type: none"> • Combustión incompleta de materiales fósiles 	Carcinógeno

3.8 Síntesis de los resultados del diagnóstico

De cara a la siguiente fase de la elaboración del PMUS, la formulación del plan de acción, se realiza un resumen cualitativo de los puntos más destacables del diagnóstico de la movilidad de Binéfar.

- **Situación y población:** Binéfar cuenta con un término municipal no muy extenso, localizado en una región de alta movilidad intermunicipal. El eje Huesca-Barbastro-Monzón-Binéfar-Lleida se caracteriza por tener una población distribuida por el territorio y un sector industrial fuerte y en crecimiento. Binéfar destaca en este sentido debido a las industrias localizadas en el Polígono el Sosal. La reciente apertura de Litera Meat, en julio de 2019, es motor de transformaciones demográficas en Binéfar, debido a los 1.600 puestos de trabajo que trajo consigo su inauguración. Actualmente, la población de Binéfar presenta una pirámide poblacional que se asemeja a un pentágono, cuya base corresponde a la población más joven. Si se sigue con la tendencia provincial, este pentágono se vería transformado en un diamante para 2035, que, sin una renovación de la población, terminaría en una pirámide invertida donde la mayoría de la población serían adultos mayores. No obstante, la apertura de estos nuevos centros de trabajo, y sus futuras ampliaciones, son un factor de atracción de población, en especial extranjera, posiblemente familias jóvenes que equilibren la pirámide poblacional. Como oportunidad se destaca que, **en la próxima década, la gran mayoría de la población de Binéfar tendrá una edad compatible con modos de desplazamiento activo** como la marcha a pie y la bicicleta. La base de población joven, junto con la llegada de nuevos residentes, se puede aprovechar para romper con el tradicional uso del vehículo privado inclusive para los desplazamientos más cortos, pero para ello **será necesario dotar al municipio con infraestructura adecuada y promover la adopción de hábitos de movilidad sostenible a través de campañas destinadas a la ciudadanía.**
- **Oferta y demanda de la movilidad:** Además del eje Huesca-Lérida, Binéfar también sirve de punto de conexión hacia/desde otros municipios y polígonos industriales como puede ser Tamarite de Litera. En el primer caso, la A-22 evita el ingreso del tráfico, mientras que, para el segundo, conectar con la A-140 y la A-133 requiere el tránsito por las vías urbanas de Binéfar, tanto de vehículos ligeros como de vehículos pesados. Esta situación se vería resuelta de manera parcial por **la futura Variante Este, que servirá de circunvalación al costado sureste del municipio. No obstante, quedaría por mejorar el acceso desde el norte del municipio que actualmente crea situaciones de saturación al interior de la ciudad como sucede en Av. Aragón.** En cuanto a la demanda, los datos de movilidad provenientes de telefonía móvil demuestran como la gran mayoría de la población (87%) se mueve diariamente dentro del término municipal. Esto, junto al elevado uso del vehículo privado (61%) explican los altos niveles de tránsito de coches que se evidencia en las calles de Binéfar, a pesar de tener un tamaño que se puede recorrer a pie sin dificultad. Caminar compone la otra mitad de la dicotomía de la movilidad urbana de Binéfar, ya que el 33% de los viajes se realizan en este modo lo que es coherente con las dimensiones de la ciudad.

- **Movilidad en vehículo privado: es el gran protagonista de la movilidad urbana, con un 61% de los viajes registrados en la encuesta de movilidad.** Parte de esta realidad se debe a la localización de los puestos de trabajo y zonas de ocio en las afueras de la ciudad y en otros municipios. Por parte del Ayuntamiento, se ha dotado algunos de estos destinos con carriles bici para disminuir esta tendencia. Un patrón que confirma la importancia de los vehículos privados es la tasa de motorización, ya que no acompaña el crecimiento poblacional (3,4%) sino que la triplica (11%) al evaluar el periodo 2010-2020. Además, se percibe una orientación de la planificación urbana para facilitar el uso de este modo, tanto para su tránsito como para estacionar. Aunque los residentes dan una calificación baja a la disponibilidad de estacionamiento, es decir que lo consideran escaso, la realidad es que más del 80% de las personas demoran menos de 5 minutos encontrando una plaza libre, cuando un 63% declara estacionar en vía pública. Sin duda, **la situación más alarmante respecto al uso de vehículos es el exceso de velocidad.** Apenas entre el 10% y el 30% de los conductores respetan los límites de 30 km/h de las vías monitorizadas. Aún peor, buena parte exceden el máximo nacional de 50 km/h. En este sentido, **el PMUS debe ser una oportunidad para reducir el volumen del tráfico y hacer de la ciudad un territorio de siniestralidad cero.**
- **Movilidad peatonal:** el 33% de la población de Binéfar indica que la marcha a pie es su modo predilecto de movilidad cotidiana. Esto se debe, en gran medida, al tamaño de la ciudad que es posible de ser caminada en menos de 15 minutos desde el centro. No obstante, la encuesta de movilidad demuestra cómo la gente tiene una opinión bastante desfavorable de ámbitos que podrían consolidar este modo y promover su adopción por más personas. **Entre los puntos menos valorados se encuentran la calidad de las zonas verdes y la calidad de las aceras, por el lado de la infraestructura, y la seguridad vial y el civismo, por parte de los hábitos de movilidad.** La falta de infraestructura atractiva para los peatones se evidencia en las pocas vías peatonales que presenta la ciudad, concentradas apenas en dos pequeñas áreas cerca de Plaza España. Así mismo, es recomendable revisar con más detalle la estructura vial proyectada por el PGOU para garantizar que, **tanto la red actual como la futura, respondan a conceptos de integración, y permeabilidad peatonal para hacer de la marcha a pie el principal modo de transporte a escala urbana.**
- **Movilidad ciclista:** la movilidad ciclista en Binéfar se encuentra en un estado bastante prematuro, tanto en la oferta como en la demanda. Se destaca el esfuerzo del Ayuntamiento de dotar de una infraestructura segura a aquellos residentes que optan por este vehículo para acudir al Polígono el Sosal, así como para conectar los centros educativos a las afueras del municipio. Por otro lado, la ciudad se caracteriza por poseer vías con pendientes óptimas para el tránsito de bicicletas y por tener una longitud que podría recorrerse en menos de 10 minutos en este modo. En este sentido, **el PMUS apoyará los esfuerzos del Ayuntamiento de Binéfar para ampliar la infraestructura existente, teniendo en cuenta las limitaciones de espacio existente y la necesidad de hacer de Binéfar una ciudad segura de baja velocidad.**

→ **Transporte público intermunicipal:** se trata del otro ausente de la movilidad de Binéfar, y el elemento peor valorado por la población. Desde el PMUS, se revisará el mucho potencial de mejora para este modo de transporte, que puede ser complementado con otras soluciones de movilidad compartida.

BORRADOR

4 Fase 3: Plan de Acción

En las últimas fases del Plan de Movilidad Sostenible de Binéfar, que se corresponden con la fase III y IV, se aprovecha las fuentes de información y evaluaciones realizadas durante la etapa de diagnóstico y análisis multimodal para la formulación de las medidas de movilidad sostenible propuestas para la ciudad de ahora hasta el 2030.

4.1 Visión y objetivos

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Binéfar 2030 se estructura en cinco niveles, como se presenta en la Figura 55.

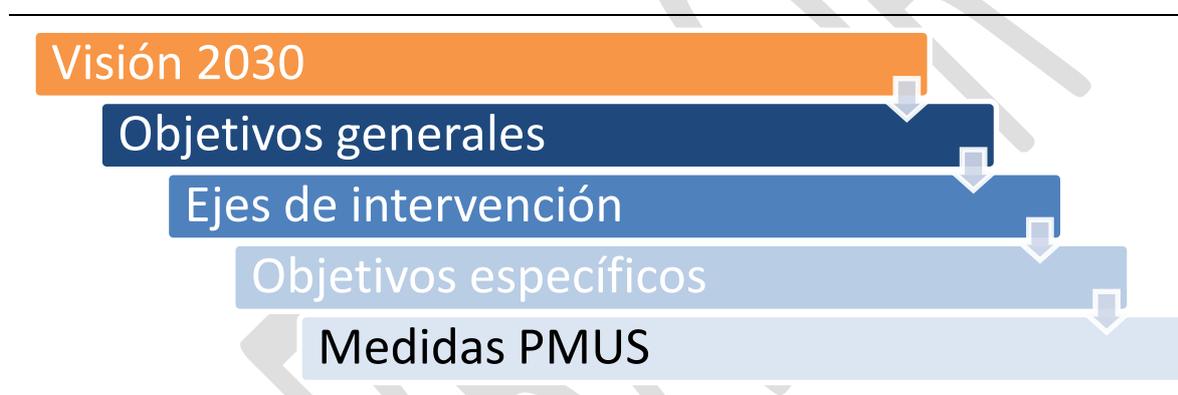


Figura 55: Estructura del PMUS de Binéfar 2030

A continuación, se presenta cada uno de los elementos que estructuran el Plan de Movilidad de Binéfar, y se definen la visión a 2030, los objetivos generales, específicos y los diferentes ejes de intervención. Las medidas son desarrolladas en los capítulos correspondientes a cada eje de intervención.

4.1.1 Visión a 2030

En base al resultado del diagnóstico (ver apartado 3.8), se establece la siguiente visión de futuro para Binéfar:

En 2030, Binéfar es una ciudad donde las personas disfrutan continuamente de un espacio público seguro, verde, conectado y accesible. En su entorno urbano, las personas aprovechan la red peatonal segura y de calidad para realizar sus actividades, tanto niños y niñas para ir a estudiar, como los demás residentes para acceder a los servicios, los equipamientos y al centro comercial abierto de la ciudad. En su entorno periurbano, los polígonos industriales y huertos se conectan a través de una red de vías y caminos ciclistas seguros, directos y cómodos, mientras el uso del vehículo privado se limita a viajes compartidos en vehículos limpios. Finalmente, en su escala intermunicipal, Binéfar es un nodo estructurante para la región al contar con una fuerte actividad comercial e industrial. Su actividad se apoya en una red de circunvalaciones que permite una conexión directa sin generar problemas de congestión al interior de la ciudad.

4.1.2 Objetivos generales

El Plan de Movilidad busca que Binéfar sea un referente en el ámbito de la movilidad sostenible. Gracias a las aportaciones de la ciudadanía, y los retos identificados durante la fase de diagnóstico, se establecen 6 objetivos generales:

- Aumentar la oferta de **infraestructura de peatonal de calidad, segura, verde y accesible** a lo largo y ancho del municipio de tal manera que sea más eficiente caminar que ir en vehículo privado.
- Diseñar una **red de conexiones ciclistas coherente, directa y segura**, acorde al espacio público disponible y que conecte el centro con las zonas de atracción a las afueras de la ciudad.
- Garantizar condiciones de **tránsito a baja velocidad al interior de la ciudad, en vehículos motorizados limpios**, que permita compartir las vías por todo tipo de vehículo, evitando reducir u ocupar el espacio público disponible para los peatones.
- **Reducir el tránsito de paso dentro la ciudad**, cuando los desplazamientos sean intermunicipales, y en los barrios, cuando los desplazamientos se generen dentro de Binéfar.
- Buscar **soluciones de movilidad eficiente y de movilidad compartida** que complementen la oferta de transporte público existente.
- Asegurar que el **crecimiento urbano verde** se caracterice por ofrecer excelentes condiciones para conectar las zonas nuevas caminando, en bicicleta o similares.

4.1.3 Ejes de intervención y objetivos específicos.

Con la finalidad de orientar las medidas hacia propuestas que tengan relación con la movilidad urbana sostenible, es necesario definir aquellos ejes de intervención hacia los que irán detallados los objetivos específicos. Los ejes de intervención del PMUS 2030 de Binéfar son: (1) MOVILIDAD PEATONAL, (2) MOVILIDAD CICLISTA, (3) MOVILIDAD SEGURA (vial), (4) MOVILIDAD EFICIENTE, (5) MOVILIDAD PARA EL FUTURO.

En este sentido, estos ejes de intervención estructuran el plan de acción primero, al responder de manera directa a los objetivos generales y al descender en el nivel de detalle con la definición de los objetivos específicos. Además, los ejes de intervención agrupan las propuestas del plan de acción en grandes temáticas para dar coherencia al documento y facilitar su consulta. A continuación, la Tabla 16 presenta cada eje con sus correspondientes objetivos específicos.

Tabla 16. Ejes y objetivos específicos del PMUS de Binéfar

EJE	CÓDIGO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
MOVILIDAD PEATONAL	PEATONAL1	Implementar una red de itinerarios peatonales segura, accesible y conectada
	PEATONAL2	Adoptar medidas físicas que prioricen a los peatones en intersecciones viales.
	PEATONAL3	Mejorar la accesibilidad y comodidad de las aceras y otros espacios peatonales
	PEATONAL4	Incentivar una movilidad responsable mediante la educación, la información y la gobernanza
	PEATONAL5	Implementar el programa de caminos escolares seguros
MOVILIDAD CICLISTA	CICLISTA1	Implementar una red de itinerarios de bicicleta segura y completa
	CICLISTA2	Aumentar la oferta de aparcamiento en la vía pública y en equipamientos
	CICLISTA3	Adoptar la normativa local existente para un tránsito seguro de bicicletas y de VMPs.
	CICLISTA4	Revalorizar el uso de la bicicleta a través de campañas de divulgación y educación.
MOVILIDAD SEGURA	SEGURA1	Organizar la red primaria incluyendo nuevos requerimientos de infraestructura
	SEGURA2	Reorganizar los sentidos de la red secundaria y de la red terciaria
	SEGURA3	Garantizar condiciones seguras de tránsito compartido al interior de los barrios.
	SEGURA4	Establecer un programa para la promoción de la seguridad vial y la movilidad sostenible
MOVILIDAD EFICIENTE	EFICIENTE1	Realizar una gestión eficiente del estacionamiento
	EFICIENTE2	Promover el uso compartido de vehículos para acceder a centros de estudio y de trabajo
	EFICIENTE3	Dotar a Binéfar de infraestructura de carga eléctrica
	EFICIENTE4	Estimular el cambio del parque circulante hacia vehículos menos contaminantes
	EFICIENTE5	Mejorar las condiciones de coordinación y conexión entre los servicios interurbanos
	EFICIENTE6	Consolidar el uso del taxi y otros servicios bajo demanda en zonas fuera del perímetro urbano
MOVILIDAD PARA EL FUTURO	FUTURO1	Mejorar la oferta de infraestructura verde de Binéfar
	FUTURO2	Aplicar criterios de diseño de movilidad sostenible a los nuevos desarrollos urbanísticos
	FUTURO3	Promover una cultura de movilidad activa
	FUTURO4	Fortalecer el comercio local a través del PMUS

4.2 Proyectos de movilidad en marcha

Desde el ayuntamiento se identificaron futuras intervenciones planificadas en el municipio. El resultado de esta identificación se puede visualizar en la Figura 56. El Ayuntamiento de Binéfar está avanzando en los siguientes puntos:

- Construcción de la Variante Este de Binéfar (Fase I y II).
- Vías proyectadas dentro del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU)
- Red de Aparcabicis urbanos (30 puntos con cerca de 150 plazas).

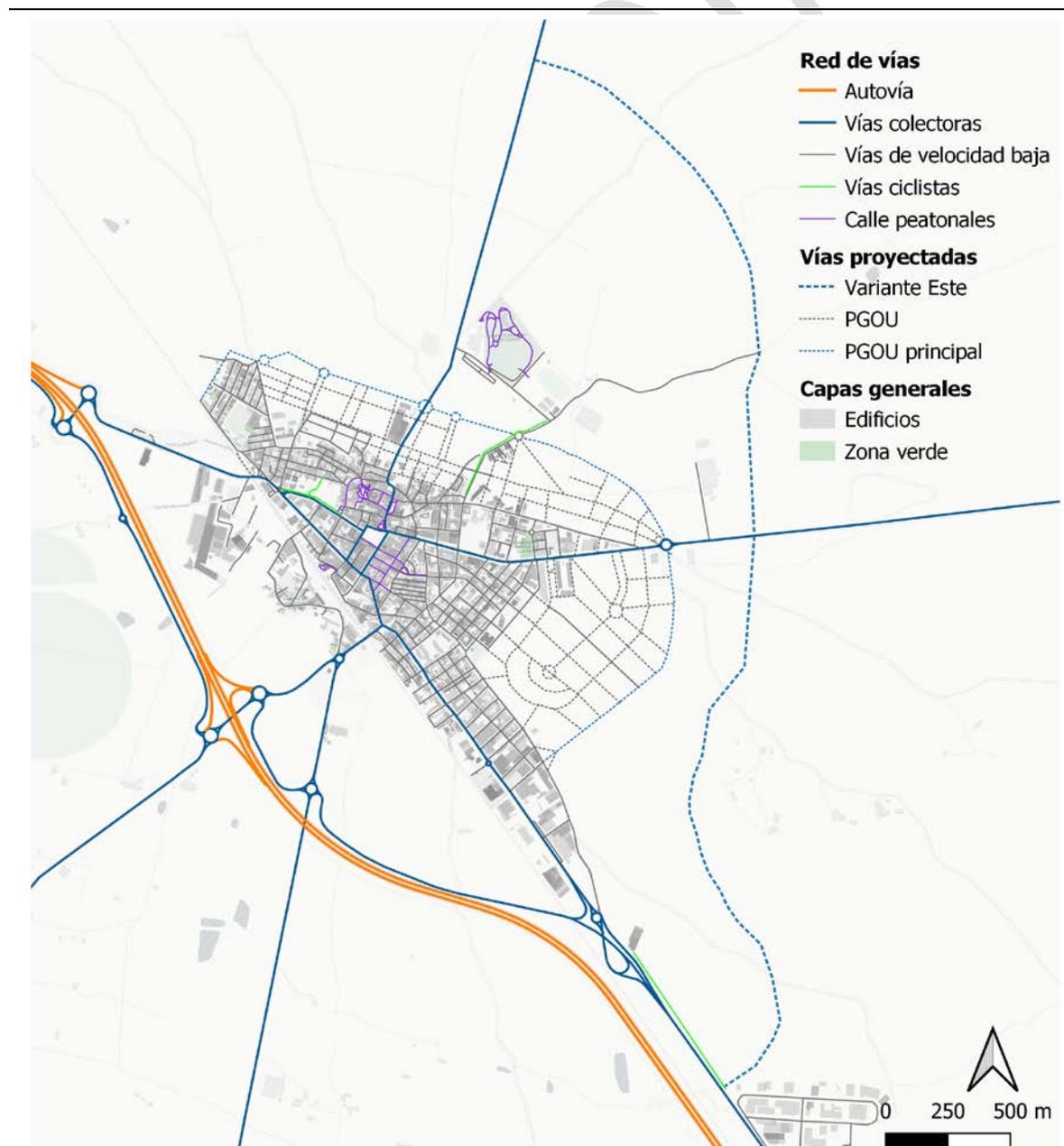


Figura 56: Estructura vial actual y futura de Binéfar

4.3 Jerarquía vial propuesta por el PMUS

Como punto de partida para la descripción y desarrollo de las demás medidas contenidas en el PMUS, la Figura 57 presenta la propuesta de categorización del viario de Binéfar

1. La **red de circulación primaria** compuesta principalmente por las vías de acceso y circunvalaciones de la ciudad. En general, se trata de vías de doble sentido con un límite de velocidad de máx. 30 km/h, cuya función, además de conectar los extremos norte y sur de la ciudad, es evitar que el tránsito de paso ingrese a la ciudad, especialmente en el caso de vehículos pesados. El principal proyecto para circunvalar Binéfar es la Variante Este de Binéfar, que permite desviar el tráfico que transita entre Lérida, Tamarite de Litera, San Esteban de Litera y el Polígono Industrial el Sosal sin ingresar en la ciudad. En un segundo nivel, se propone otra circunvalación que evite el ingreso del tráfico de paso proveniente de Monzón o Barbastro. Se trata de una vía proyectada en el PGOU de Binéfar que permitirá enlazar la A-22 con las demás vías de acceso de la ciudad.
2. La **red secundaria de circulación** cuya función es permitir la distribución del tráfico mixto a lo largo y ancho de la ciudad, así como dotar a la ciudad de vías pacificadas y seguras, con velocidad máxima a 30 km/h, para el tránsito compartido con bicicletas y VMPs en las vías donde no se cuente con espacio suficiente para albergar carriles bici segregados. Se trata de vías como Calle Zaragoza, Calle 1º de Mayo, Calle Almacellas, Calle Benito Coll, Calle Francisco Grau, Calle San José de Calasanz, Calle Tamarite, Calle Lérida, entre otras. También se aprovechan las vías proyectadas por el PGOU al Noreste del municipio, entre las que se destaca la vía parcialmente construida a la altura del I.E.S Sierra de San Quílez, cuya extensión permitiría conectar la Av. San Esteban y la Calle los Orliors, dotando a la ciudad de una alternativa para reducir el tráfico del centro.
3. La **red de circulación terciaria** compuesta por todas las calles residenciales de la ciudad y cuya vocación es que sean vías con prioridad peatonal. En dicha red se proyectan vías de tránsito a baja velocidad con condiciones adecuadas de accesibilidad universal donde peatones, ciclistas y vehículos puedan cohabitar de manera segura y compartida.
4. Finalmente, se plantea un **Área Central de Prioridad Pevalonal** que aproveche la infraestructura peatonal existente y el centro comercial abierto alrededor de Plaza España. El objetivo es promover la marcha a pie en esta zona al priorizar las conexiones peatonales sobre las conexiones vehiculares. No se trata de una zona con acceso restringido a vehículos, sino de una zona de circulación a baja velocidad donde el tránsito de paso se deriva a las vías de la red primaria y secundaria. Esta área además permitirá conectar de manera segura los barrios residenciales del centro con los equipamientos educativos y deportivos del Norte, I.E.S Sierra de San Quílez y el Complejo Deportivo "el Segalar", y del Sur, Colegio Virgen del Romeral, Colegio Concepción Bañeras y Colegio Víctor de Mendoza, como parte de los caminos escolares seguros de Binéfar.

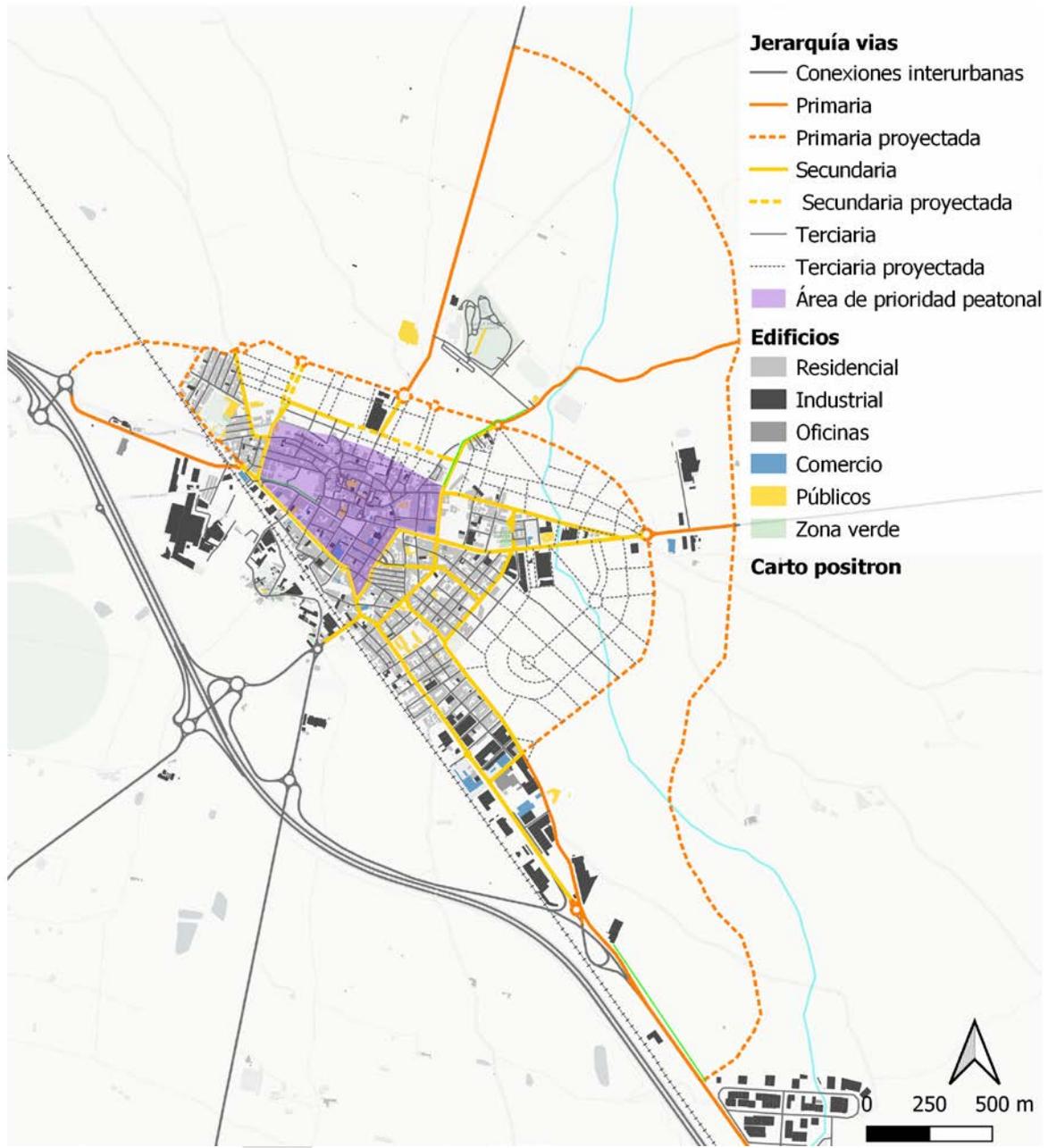


Figura 57: Jerarquía vial propuesta, incluyendo vías proyectadas en el PGOU

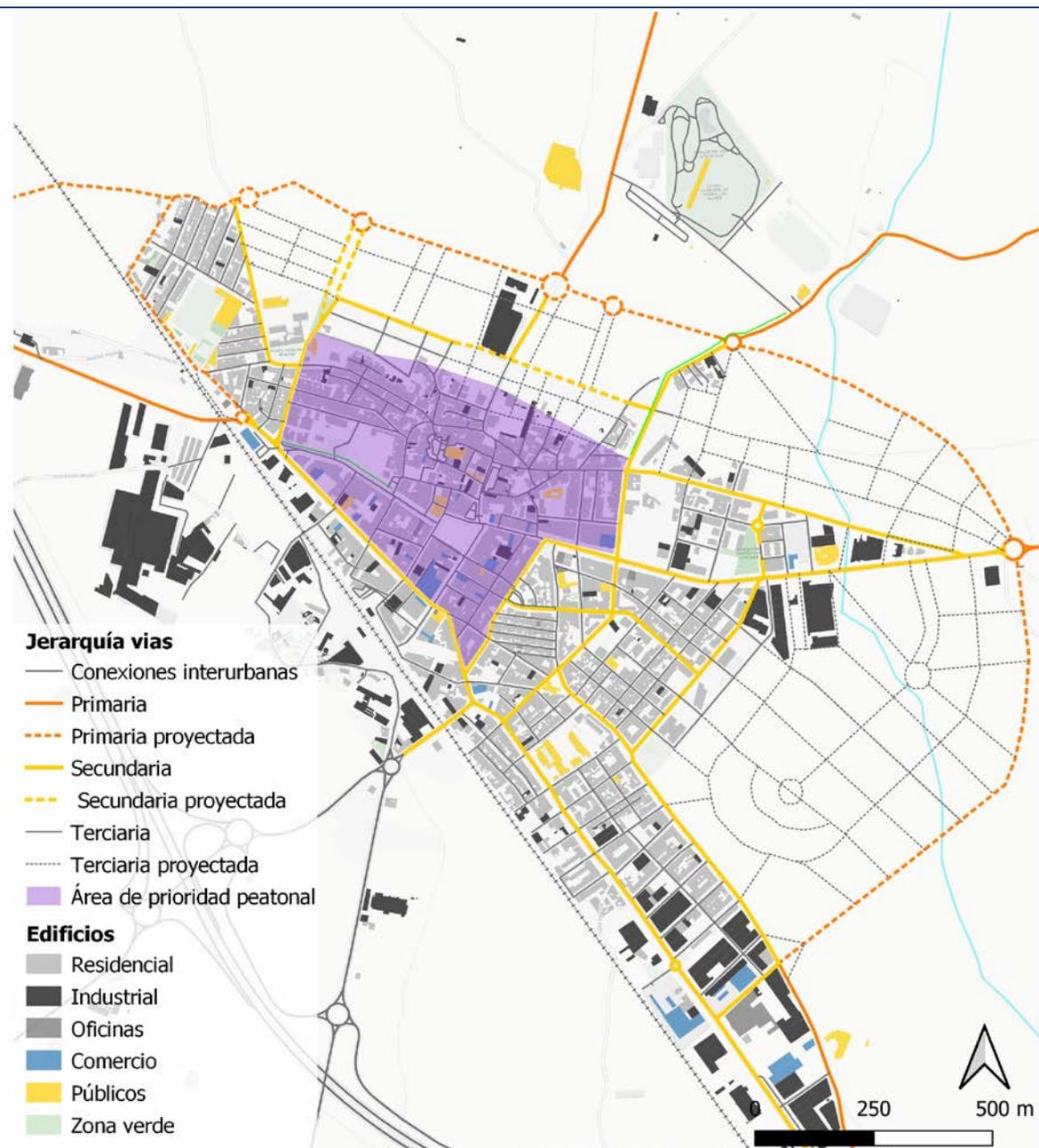


Figura 58: Jerarquía vial propuesta, incluyendo vías proyectadas en el PGOU (detalle centro)

EJE 1 - MOVILIDAD PEATONAL

El PMUS de Binéfar tiene por objetivo aprovechar el potencial que presenta la ciudad para fomentar la movilidad peatonal de los ciudadanos, al consolidar el papel de las personas en el espacio público y al explotar las condiciones de permeabilidad, integración y cercanía del municipio.

Actualmente, la ciudad presenta una distribución del espacio público que demuestra una vocación por priorizar el tránsito de vehículos sobre los modos blandos, generando una dependencia hacia el vehículo privado. Esto se demuestra en que tan solo el 33% de los desplazamientos se realizan caminando, mientras el coche llega a ser utilizado inclusive para desplazamientos de alrededor de 1 km.

Dentro del Eje 1 - Movilidad Peatonal, se incluye los siguientes temas:

- **Infraestructura peatonal:** ofrecer un espacio público completo, amplio y atractivo, para el disfrute de todas las personas. Esto incluye vías peatonales, aceras, pasos peatonales y demás elementos urbanos que apoyan la locomoción a pie.
- **Accesibilidad universal:** garantizar que la infraestructura peatonal sea una red accesible y segura para los colectivos vulnerables, respondiendo a sus necesidades.
- **Promoción y regulación:** dar valor a la movilidad peatonal a través de campañas y programas de educación y sensibilización.

Objetivos específicos

Para cumplir con el objetivo general “aumentar la oferta de **infraestructura de peatonal de calidad, segura, verde y accesible** a lo largo y ancho del municipio de tal manera que sea más eficiente caminar que ir en vehículo privado”, se proponen los siguientes objetivos específicos:

Tabla 17. Objetivos específicos Eje 1 - Movilidad Peatonal

CÓDIGO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	DESCRIPCIÓN
PEATONAL1	Implementar una red de itinerarios peatonales segura, accesible y conectada	Crear una red de itinerarios peatonales completa, que conecte con todos los puntos de la ciudad. Esta red tendrá una estructura que facilite el tránsito desde los itinerarios principales hasta los complementarios por vías peatonales. La red de itinerarios peatonales se estructurará alrededor del Área de Prioridad Peatonal del centro de Binéfar y se compondrá de calles peatonales, vías en plataforma única con tránsito a baja velocidad, bulevares y/o calles con aceras amplias.
PEATONAL2	Adoptar medidas físicas que prioricen a los peatones en intersecciones viales.	Revisión y reacondicionamiento de los pasos peatonales en las intersecciones de la red

CÓDIGO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	DESCRIPCIÓN
		primaria y secundaria, asegurando la posibilidad de cruzar por todos los puntos.
PEATONAL3	Mejorar la accesibilidad y comodidad de las aceras y otros espacios peatonales	Renovar algunas aceras de la ciudad garantizando que se cumplan con los requisitos de accesibilidad universal. Esto facilitará el paso de las personas con movilidad reducida a lo largo de la ciudad y servirá como atractivo para desplazarse en este modo.
PEATONAL4	Incentivar una movilidad responsable mediante la educación, la información y la gobernanza	Apoyar la movilidad peatonal a través de la divulgación de los beneficios de adoptar hábitos saludables de movilidad, basados en la actividad física y la sostenibilidad. Informando de las alternativas de tránsito y fomentando el uso de vehículos no motorizados
PEATONAL5	Implementar el programa de caminos escolares seguros	Planificar las rutas de los caminos escolares de cada uno de los centros educativos de Binéfar. Para ello, se requiere participación conjunta con el profesorado, padres y miembros de la comunidad estudiantil.

Medidas del eje 1 (resumen)

A manera de resumen, se presentan las medidas incluidas en el Eje 1 - Movilidad Peatonal. Además de su código, nombre y descripción, se incluye el tipo de medida al que pertenece cada una. Este tipo puede ser de Infraestructura, Señalización, Gestión o Promoción.

Tabla 18. Medidas propuestas dentro del Eje 1 - Movilidad Peatonal

Código	Nombre	Tipo	Descripción
Peatonal1.1	Renovación integral de las aceras en Calle Lepanto	Infra.	Desde la Calle Lérida hasta su conexión con C. Magnesio. Se trata de dotar este eje con aceras que cumplan los requerimientos mínimos de accesibilidad descritos en Peatonal3. Dado que este eje hace parte de la red secundaria de circulación (ver Segura1), la intervención en general pasará por eliminar un carril de circulación y el estacionamiento en 1 lado de la vía.
Peatonal1.2	Renovación integral de las aceras hasta CEIP Víctor Mendoza	Infra.	Extensión de la infraestructura peatonal de la C. Aragón en C. Mariano Pano, desde C. Francisco Grau hasta C. Ramon y Cajal, y de C. Ramon y Cajal, desde C. Mariano Pano hasta C. Almacellas.
Peatonal1.3	Renovación integral de las aceras hasta IES Sierra de San Quílez	Infra.	Se trata de dotar de aceras de calidad a C. Joaquín Blume, C. Miguel Fleta y Camino de la Almunia para conectar de manera segura el IES Sierra de San Quílez, El Pabellón El Segalar y las Piscinas Municipales

Código	Nombre	Tipo	Descripción
Peatonal1.4	Mejora de infraestructura peatonal en C. Zaragoza	Infra.	Garantizar que ambos costados de la calle cuenten con un ancho libre de acera de mínimo 1.80 m. En este eje también se proyecta un carril bici segregado descrito en Ciclista1.
Peatonal1.5	Infraestructura peatonal de la Av. San Esteban hasta Polideportivo Los Olmos.	Infra.	De igual manera que la C. Olriols cuenta con infraestructura peatonal y ciclista hasta el CEIP Katia Acín, se propone complementar este circuito con acera accesible y segura a lo largo de la Av. San Esteban y hasta la entrada el Polideportivo Los Olmos
Peatonal1.6	Mejorar infraestructura peatonal en C. Almacellas	Infra.	Garantizar que ambos costados de la calle cuenten con un ancho libre de acera de mínimo 1.80 m. En este eje también se proyecta un carril bici segregado descrito en Ciclista1.
Peatonal1.7	Mejorar infraestructura peatonal en C. Mariano Pano.	Infra.	Garantizar que ambos costados de la calle cuenten con un ancho libre de acera de mínimo 1.80 m. En este eje también se proyecta un carril bici segregado descrito en Ciclista1. No se prevé eliminación de plazas de estacionamiento.
Peatonal1.8	Garantizar infraestructura peatonal de calidad en vías de nueva construcción	Infra.	De manera inicial, se identifica como prioritaria la vía que da cierre al anillo alrededor del Área Central de Prioridad Peatonal, pero se incluye las demás vías proyectadas en Segura1 dentro de esta medida
Peatonal1.9	Peatonalización de calles de la red terciaria	Infra.	Se trata de vías cuyo ancho de vía es bastante estrecho, lo que genera que ahora sean de uso principalmente peatonal. Se trata de la C. Industria (desde C. Comercio hasta la Pza. la Litera) C.
Peatonal1.10	Plataforma única alrededor de Plaza de la Litera	Infra.	Se trata de convertir a plataforma única la C. Lérida, desde C. San José de Calasanz hasta Av. Aragón, y Av. Aragón desde C. Lérida hasta C. Arrabal, de tal manera como se dispone actualmente en C. Tamarite. En línea con Segura2, estas vías se convertirán en calles con un único carril, de tal manera que se puede conservar las plazas de estacionamiento en zona azul existentes.
Peatonal1.11	Plataforma única en otras vías de la red terciaria	Infra.	Se trata de vías cuyo ancho de vía no permite tener un carril de tráfico mixto y aceras con el ancho mínimo recomendado.
Peatonal1.12	Plataforma única en Av. Aragón y C. San Pedro. Zaragoza	Infra.	Conversión a plataforma única para generar un itinerario peatonal seguro y de baja velocidad alrededor de Plaza España. Incluye carril de uso compartido a 20 Km/h en sentido de la vía (ver Ciclista1).
Peatonal2.1	Mejora de las intersecciones en la red de	Señal.	Revisión y acondicionamiento de los pasos peatonales identificados en la Figura 61, asegurando la posibilidad de cruzar en todas las esquinas y hacia todas las direcciones posibles

Código	Nombre	Tipo	Descripción
	circulación primaria		
Peatonal2.2	Mejora gradual de intersecciones al interior de barrios residenciales	Señal.	se recomienda su mejora gradual siempre que exista la oportunidad (ejemplo, cuando se ejecute alguna obra civil o se realice un mantenimiento de vía). La baja intensidad del tráfico y el límite de velocidad propuesto en Segura1 y Segura3 mejora las condiciones de seguridad en estas vías y permite su intervención de manera paulatina.
Peatonal3.1	Manual de diseño con criterios de accesibilidad universal	Infra.	Con el fin de aplicar criterios de accesibilidad universal el ayuntamiento de Binéfar adoptará un manual de diseño para futuras construcciones. Todas las propuestas incluidas en Peatonal1 y Peatonal2 cumplirán con los requerimientos mínimos de la Orden Ministerial TMA/851/2021.
Peatonal4.1	Programa de comunicación, divulgación y promoción de la movilidad sostenible:	Promo.	apoyar transversalmente las medidas del PMUS con el fomento de uso de modos no motorizados, principalmente la marcha a pie, la divulgación de los beneficios de adoptar hábitos de movilidad basados en la actividad física y la sostenibilidad,
Peatonal4.2	Señalización informativa peatonal	Señal.	Instalación de señales informativas sobre los itinerarios principales y secundarios de Peatonal1, indicando distancias y tiempos de caminata hasta los puntos principales de la ciudad.
Peatonal4.3	Adherirse a la red de ciudades que caminan	Gest.	a través de la firma de la carta internacional del caminar WALK21 (ciudadesquecaminan.org).
Peatonal5.1	Puesta en marcha de caminos escolares seguros	Gest.	Planificar de manera participativa las rutas de caminos escolares de cada centro educativo localizados en Binéfar. Para ello, se requiere trabajar con el personal docente, los padres y los miembros de la comunidad estudiantil.

Peatonal1 Implementar una red de itinerarios peatonales segura, accesible y conectada.

Establecer una red de itinerarios peatonales que conecte toda la ciudad. La red tendrá una estructura jerárquica con itinerarios principales para recorrer la ciudad a su largo y ancho, además de itinerarios complementarios que faciliten el acceso hasta los principales equipamientos y comercios de la ciudad. También se contempla la implementación de vías peatonales y/o de prioridad peatonal al interior de los barrios. Esta red aprovechará la infraestructura vial existente, que, aunque desconectada, sirve de punto de partida para comunicar lo diferentes barrios. La red peatonal presentada en la Figura 59, se divide en tres categorías:

- **Principales:** se trata de las principales vías de conexión de la ciudad, como Av. Ntra. Sra. Del Pilar y C. Lérida. También se contempla la inclusión de vías directas hacia los centros educativos como C. Galileo y C. los Olriols, en el caso del Katia Acín; C. Aragón, C. Mariano de Pano y C. Ramón y Cajal, para Víctor de Mendoza; y C. Joaquín Blume, C. Miguel Fleta y Camino de la Almunia, en el caso del Sierra de San Quílez. Estos itinerarios y la zona de prioridad peatonal del centro serán la base de los caminos escolares de la medida **Peatonal5**. Estas vías urbanas requieren de una intervención en el corto plazo que aumente el área disponible para caminar, limite el tráfico rodado y permita los desplazamientos en bicicleta (ver **Ciclista1**).
- **Secundarias:** son aquellas vías necesarias para conectar integralmente la ciudad. Se recomienda dotar estas vías con aceras amplias, reduciendo al máximo el espacio destinado al tránsito y aparcamiento de vehículos cuando sea necesario. Cada caso requiere de un estudio detallado que permita decidir la mejor forma de intervenir.
- **Residenciales:** las vías al interior de los barrios se destinarán principalmente al paso de peatones, reduciendo el tránsito vehicular únicamente a residentes o a visitantes directos de cada calle. Es decir, sin tránsito de paso. Estas vías son objeto de análisis de las medidas propuestas en **Segura2** y **Segura3**.
- **Área central de prioridad peatonal:** aprovechar y complementar la infraestructura peatonal existente y el centro comercial abierto alrededor de Plaza España para promover la marcha a pie en el centro de Binéfar. Se propone implementar una serie de calles peatonales o calles en plataforma única con acceso a residentes. Esta área, además, permitirá conectar de manera segura los barrios residenciales del centro con los equipamientos educativos y deportivos del Norte, I.E.S Sierra de San Quílez y el Complejo Deportivo "el Segalar", y del Sur, Colegio Virgen del Romeral, Colegio Concepción Bañeras y Colegio Víctor de Mendoza, como parte de los caminos escolares seguros de Binéfar.

Cabe destacar que las vías identificadas como Principales y Secundarias son resultado de la revisión de las vías proyectadas en el PGOU de Binéfar y de un análisis de *rutas más cortas* entre zonas residenciales y áreas comerciales y equipamientos.

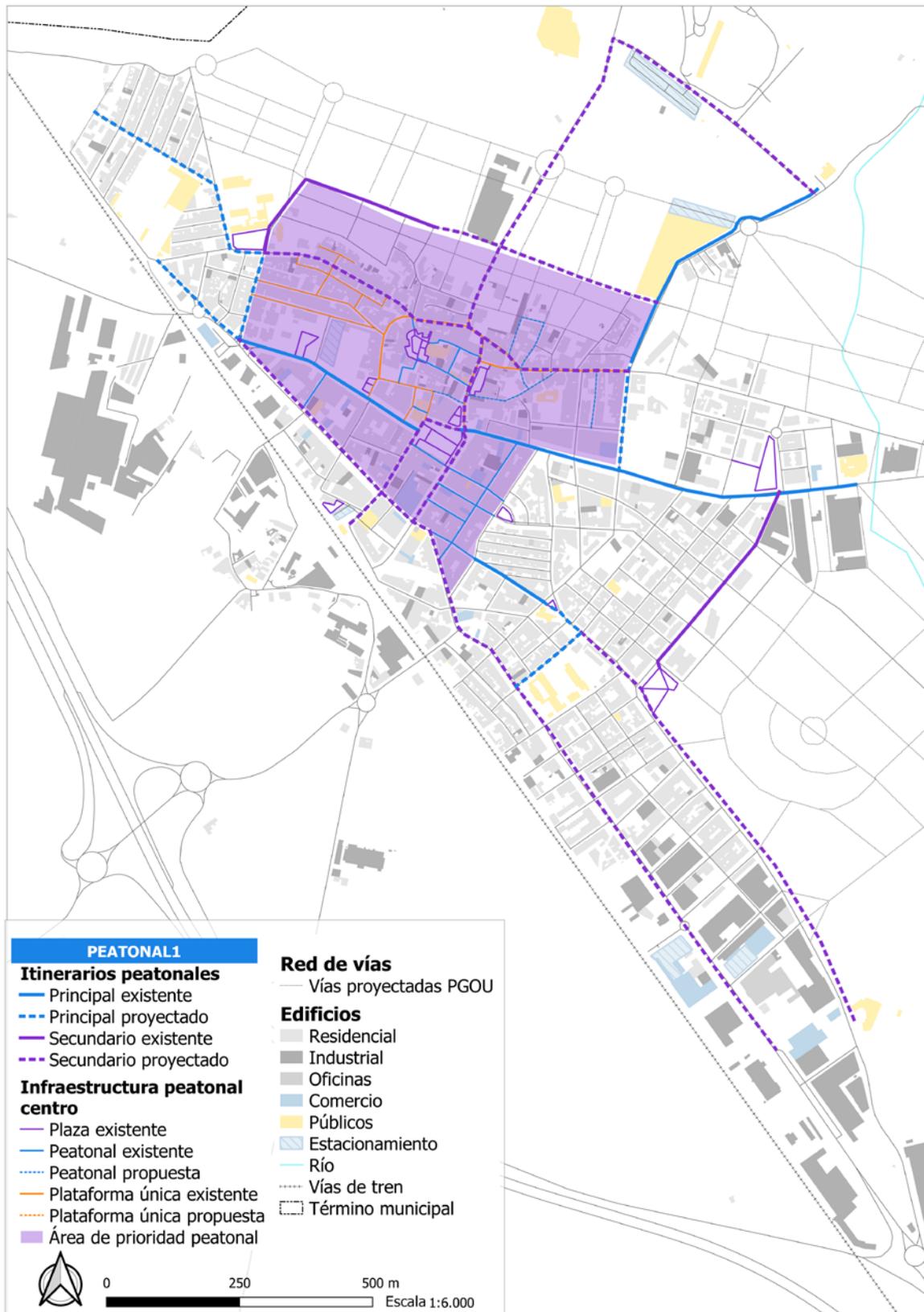


Figura 59: Categoría de la infraestructura peatonal existente y proyectada

Con estas intervenciones, se favorece el fomento del comercio en las plantas bajas de las edificaciones a pie de calle que sirve de punto de partida para la constitución de una zona de centro comercial abierto. Lo anterior también requiere del incremento de mobiliario urbano para favorecer los lugares de estancia. Así mismo, estos ejes deben ser concebidos como corredores verdes dentro del plan de infraestructura verde propuesto en **Futuro1**, además de contar con fuentes de agua, bancos, papeleras y demás mobiliario de apoyo a la movilidad peatonal.

De manera general, se recomienda limitar el tránsito a aquellos vehículos cuyo origen y/o destino se localice sobre estas vías. Los recorridos de paso podrán hacer uso de la red primaria de circulación (ver **Segura1**) para acceder a zonas más alejadas o para realizar viajes interurbanos. Para garantizar lo anterior, el diseño final de estas vías debe limitar al máximo el ancho del carril y, en caso de ser necesario, adoptar medidas pasivas para la reducción de la velocidad como las presentadas en **Segura3**.

Ejes principales

A partir de los ejes existentes en Av. Ntra. Sra. Del Pilar, C. Lérida y C. Magnesio, se propone:

- **Peatonal1.1 Renovación integral de las aceras en Calle Lepanto.** Desde la Calle Lérida hasta su conexión con C. Magnesio. Se trata de dotar este eje con aceras que cumplan los requerimientos mínimos de accesibilidad descritos en **Peatonal3**. Dado que este eje hace parte de la red secundaria de circulación (ver **Segura1**), la intervención en general pasará por eliminar un carril de circulación y el estacionamiento en 1 lado de la vía. Este eje, además, se convertirá en una Ciclocalle, permitiendo el uso compartido y pacificado entre diversos modos de transporte (ver **Ciclista1**). Se propone una intervención similar a la ejecutada recientemente en C. Aragón.
- **Peatonal1.2 Renovación integral de las aceras hasta CEIP Víctor Mendoza.** Extensión de la infraestructura peatonal de la C. Aragón en C. Mariano Pano, desde C. Francisco Grau hasta C. Ramon y Cajal, y de C. Ramon y Cajal, desde C. Mariano Pano hasta C. Almacellas. Se trata de dotar este eje con aceras que cumplan los requerimientos mínimos de accesibilidad descritos en **Peatonal3**. No se prevé la eliminación de ninguna plaza de estacionamiento. De acuerdo con **Ciclista1**, la C. Mariano Pano contará con carril bici segregado, así que se recomienda hacer una única intervención en esta vía.
- **Peatonal1.3 Renovación integral de las aceras hasta IES Sierra de San Quílez.** Se trata de dotar de aceras de calidad a C. Joaquín Blume, C. Miguel Fleta y Camino de la Almunia para conectar de manera segura el IES Sierra de San Quílez, El Pabellón El Segalar y las Piscinas Municipales. Se valorará mantener el estacionamiento siempre que se aseguren un ancho libre de acera de mínimo 1.80 m en ambos costados. En el caso de la C. Joaquín Blume se debe considerar la mejora integral propuesta en **Segura1**, como vía de la Red Principal de Circulación. Mientras que para la C. Miguel

Fleta y Camino de la Almunia la intervención propuesta es similar a la ejecutada recientemente en C. Aragón.

Ejes secundarios

Se propone complementar la infraestructura peatonal con las medidas descritas a continuación. Se trata de vías que requieren una revisión respecto a los criterios de accesibilidad universal descritos en [Peatonal3](#). En medida de lo posible, estas vías deben ser dotadas con aceras con una banda de paso mínima libre de ancho 1,80m (sin contar el área habilitada para la localización de mobiliario) y 2.20m de altura, con pendiente longitudinal de máximo 6% y pendiente transversal de menos de 2%. En estos ejes se debe disponer de buenas condiciones de sombra y arbolado, además de fuentes de agua, bancos, papeleras y demás mobiliario de apoyo a la movilidad peatonal (ver [Futuro1](#)) Si no se cuenta con el espacio necesario, se recomienda la adecuación a plataforma única peatonal o mixta, con elementos que aseguren un tránsito lento de vehículos, sin limitar el uso de sillas de ruedas. Las medidas propuestas son:

- **Peatonal1.4 Mejora de infraestructura peatonal en C. Zaragoza.** Garantizar que ambos costados de la calle cuenten con un ancho libre de acera de mínimo 1.80 m. En este eje también se proyecta un carril bici segregado descrito en [Ciclista1](#). Se recomienda hacer una única intervención en esta vía a pesar de contar con un ancho de vía amplio, se recomienda transformar el estacionamiento en batería a estacionamiento en línea para redistribuir el espacio público.
- **Peatonal1.5 Infraestructura peatonal de la Av. San Esteban hasta Polideportivo Los Olmos.** De igual manera que la C. Olriols cuenta con infraestructura peatonal y ciclista hasta el CEIP Katia Acín, se propone complementar este circuito con acera accesible y segura a lo largo de la Av. San Esteban y hasta la entrada el Polideportivo Los Olmos. En este eje también se proyecta un carril bici segregado descrito en [Ciclista1](#).
- **Peatonal1.6 Mejorar infraestructura peatonal en C. Almacellas.** Garantizar que ambos costados de la calle cuenten con un ancho libre de acera de mínimo 1.80 m. En este eje también se proyecta un carril bici segregado descrito en [Ciclista1](#). No se prevé eliminación de plazas de estacionamiento.
- **Peatonal1.7 Mejorar infraestructura peatonal en C. Mariano Pano.** Garantizar que ambos costados de la calle cuenten con un ancho libre de acera de mínimo 1.80 m. En este eje también se proyecta un carril bici segregado descrito en [Ciclista1](#). No se prevé eliminación de plazas de estacionamiento.
- **Peatonal1.8 Garantizar infraestructura peatonal de calidad en vías de nueva construcción.** De manera inicial, se identifica como prioritaria la vía que da cierre al anillo alrededor del Área Central de Prioridad Peonatal, pero se incluye las demás vías proyectadas en [Segura1](#) dentro de esta medida. Todas ellas deben cumplir con los requerimientos mínimos de [Peatonal3](#) e incluir soluciones para la movilidad ciclista en línea con [Ciclista1](#).

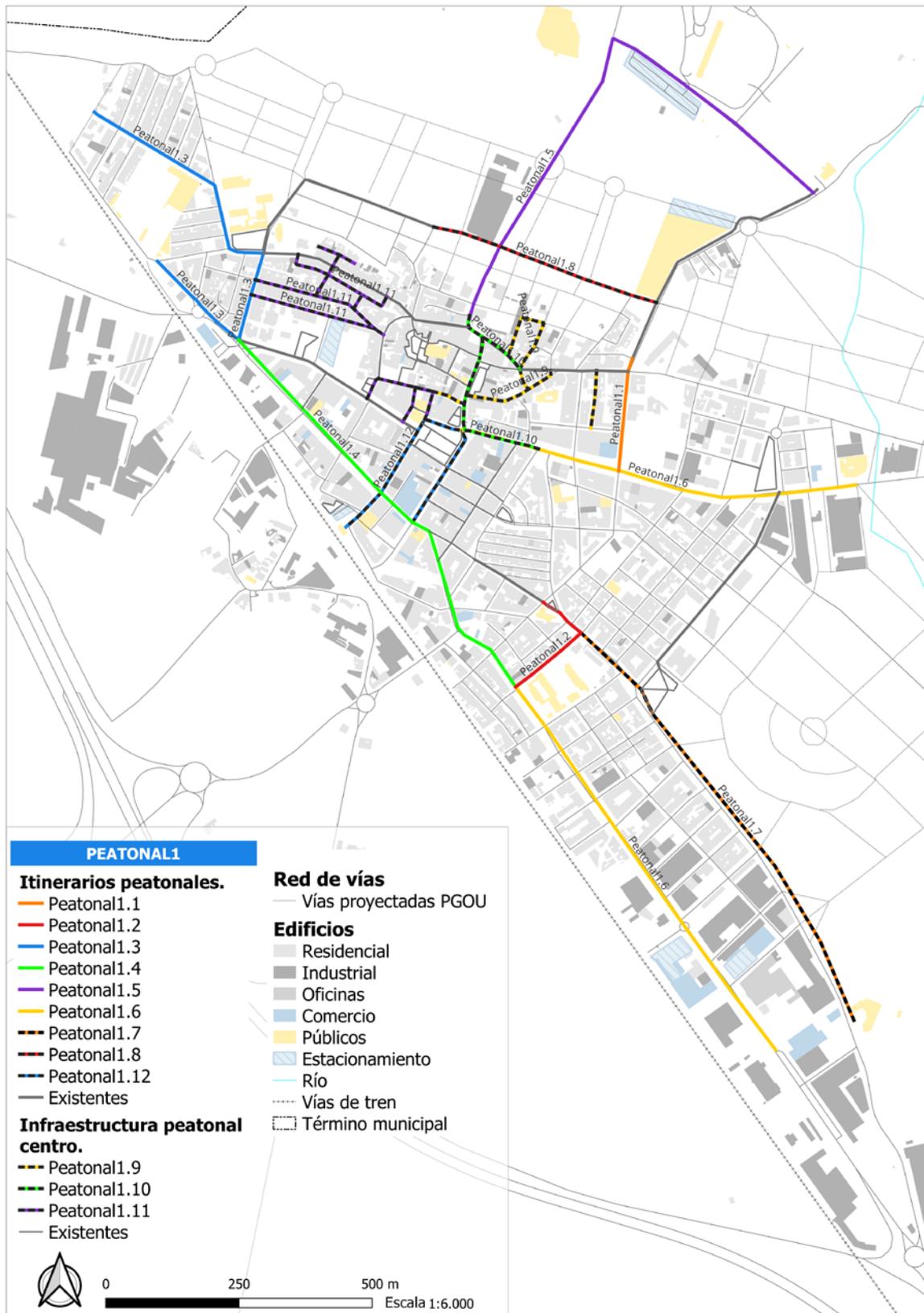


Figura 60: Intervenciones propuestas sobre los itinerarios peatonales

Área central de prioridad peatonal

Dentro del Área Central de Prioridad Peatonal, además de las peatonalizaciones y la conversión a plataforma única descritas, se propone intervenir la intersección de C. Lérica con Av. Aragón para priorizar el flujo peatonal y ciclista sobre el tránsito de vehículos. La acción propuesta obligaría a los vehículos que ingresan por C. Lérica a continuar hacia la Plaza de la Litera, al restringir la conexión con Av. Aragón mediante elementos físicos como bolardos o macetas. Al tratarse de una extensa área de prioridad peatonal, esta restricción permite reducir el tránsito de vehículos únicamente a aquellos cuyo destino se encuentra alrededor de Plaza de la Litera. De manera similar, el tráfico que ingrese por Av. Aragón y su destino sea Plaza España será el único atraído a esta zona de la ciudad. Los peatones podrán hacer un uso seguro de esta infraestructura, mientras que ciclistas o VMP seguirán la dirección de tránsito habilitada, pero con la posibilidad de conectar con Plaza España sin restricción.



Figura 61 Propuesta de intervención Peatonal1.10 y Peatonal 1.12

En este sentido, las medidas propuestas son:

→ **Peatonal1.9. Peatonalización de calles de la red terciaria.** Se trata de vías cuyo ancho de vía es bastante estrecho, lo que genera que ahora sean de uso principalmente

peatonal. Se trata de la C. Industria (desde C. Comercio hasta la Pza. la Litera) C. Era Alta, C. Arrabal (desde C. Tamarite hasta C. Era Alta), C. Cardil y Tr.ª Tamarite.

- **Peatonal1.10. Plataforma única alrededor de Plaza de la Litera.** Se trata de convertir a plataforma única la C. Lérica, desde C. San José de Calasanz hasta Av. Aragón, y Av., Aragón desde C. Lérica hasta C. Arrabal, de tal manera como se dispone actualmente en C. Tamarite. En línea con **Segura2**, estas vías se convertirán en calles con un único carril, de tal manera que se puede conservar las plazas de estacionamiento en zona azul existentes. Respecto a la intersección entre C. Lérica y Av. Aragón, se propone restringir los giros permitidos, tal y como se describe en **Peatonal2**.
- **Peatonal1.11. Plataforma única en otras vías de la red terciaria.** Se trata de vías cuyo ancho de vía no permite tener un carril de tráfico mixto y aceras con el ancho mínimo recomendado. Para facilitar el tránsito seguro y accesible de los peatones, se propone convertir a plataforma única: C. Sepúlveda, C. Ricardo del Arco, C. Monzón, C. Guilleuma y sus transversales.
- **Peatonal1.12 Plataforma única en Av. Aragón y C. San Pedro.** Conversión a plataforma única para generar un itinerario peatonal seguro y de baja velocidad alrededor de Plaza España. Incluye carril de uso compartido a 20 Km/h en sentido de la vía (ver **Ciclista1**). De igual modo, se propone la conversión del estacionamiento en batería por estacionamiento en línea, manteniendo la zona azul.

Peatonal2 Adoptar medidas físicas que prioricen a los peatones en intersecciones viales.

Se debe realizar una revisión de todas las intersecciones de la ciudad para aumentar la seguridad de los peatones en puntos de interacción con otros modos de transporte, revisando la señalización y otros elementos de reducción de velocidad y protección necesarios. Todas las intersecciones viales deberán contar con cruces peatonales seguros y accesibles para todos en todas las direcciones. Los criterios descritos a continuación¹⁹, serán punto de partida para calificar a una intersección como segura y accesible:

- Permitir continuar el trayecto peatonal en cualquier dirección a través de pasos de cebra que conecten todas las esquinas (salvo diagonales).
- En lados de manzana de más de 200 metros, disponer de un paso de cebra a mitad de calle.
- En calles con más de 2 carriles, disponer de una isleta de seguridad a mitad de vía.
- No contar con barreras u obstáculos que dificulten el paso para personas con movilidad reducida y baja visión.
- Con vados de ancho suficiente para el uso de sillas de ruedas, de acuerdo con la normativa local.
- Delimitado con pasos de cebra de al menos dos metros de ancho.
- Disponer de una isla de protección, accesible para todos en vías de más de dos carriles.
- Contar con iluminación adecuada en las noches para brindar seguridad.



Figura 62: Esquema y ejemplo de intersección peatonal completa.

¹⁹ ITDP (2017) TOD Standard 3.0

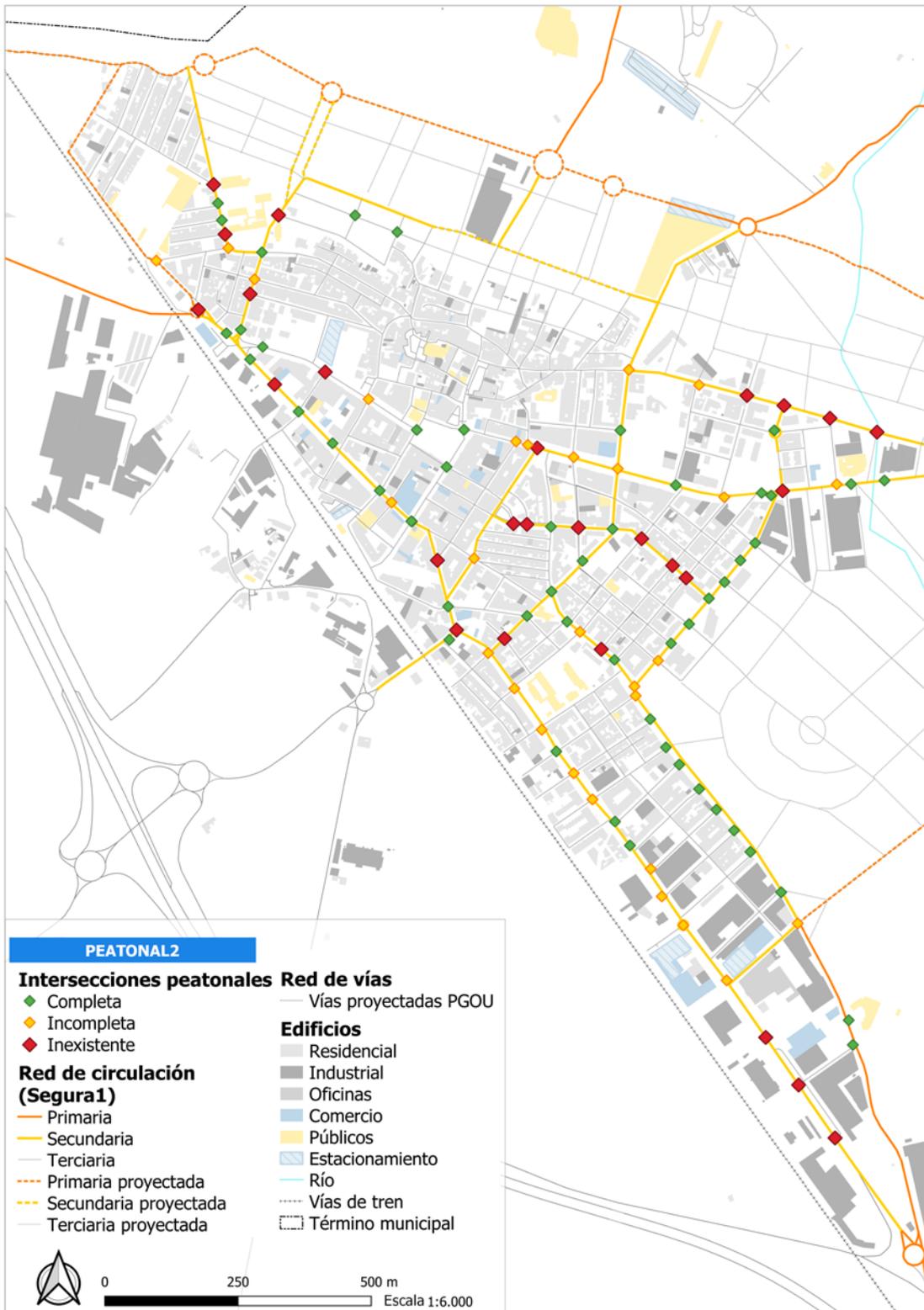


Figura 63: Evaluación de cruces peatonales en las vías principales de Binéfar

Pasos peatonales sobre la red de circulación primaria y secundaria

Durante el trabajo de campo, se comprobó que las calles y los barrios residenciales con más recientes (caso de la C. Benito Coll, por ejemplo) disponen de pasos de peatonales adecuados, mientras que, en los barrios más antiguos y las vías que sirven de frontera del área urbana (caso de la C. Mariano de Pano, por ejemplo) requieren de una mejora de sus cruces peatonales.

Como presenta la Figura 63, se observa que el 50% de los cruces peatonales de la red de circulación primaria y secundaria se pueden clasificar como completos de acuerdo con los criterios descritos. Un ejemplo de las tres tipologías de cruce peatonal evaluadas se presenta en la Figura 62 para el caso de la C. San Quílez.

Se debe considerar que estas vías se proyectan como aquellas a ser transitadas por vehículos, mientras que la red terciaria será mayoritariamente de uso peatonal salvo el acceso a garajes y estacionamiento de los residentes. Por esta razón, serán las primeras a intervenir con el objetivo de reducir al máximo los conflictos entre peatones y otros modos.

En total se han identificado 28 intersecciones incompletas y 30 inexistentes dentro de la red primaria y secundaria. Se debe identificar los casos en que estas vías coinciden con mejoras propuestas en Peatonal1, Ciclista1 y Segura1 para realizar una intervención integrar y evitar sobrecostes.

Pasos peatonales sobre la red de circulación terciaria

Se considera que la mejora de los pasos de cebrá de la red terciaria se puede realizar de manera paulatina, aprovechando la implementación de las propuestas del presente PMUS, obras de mantenimiento de vía, obras de renovación de servicios o el desarrollo de nuevos proyectos urbanísticos, entre otros.

Intersecciones ciclistas

Las rotondas que se encuentran en la ciudad deben cumplir con el mismo criterio de permitir el acceso y tránsito desde y hacia todas las direcciones. Tal y como se describe en Ciclista1, de acuerdo con la jerarquía modal, los coches deben ceder el paso a las bicicletas y peatones al ingresar y salir de la rotonda, mientras que las bicicletas deben ceder el paso a los transeúntes que utilicen los pasos peatonales. Estas rotondas deben incluir señalización vertical y horizontal y elementos de protección que permite la reducción de conflictos entre los diferentes modos.

Finalmente, se debe señalar las áreas de prioridad peatonal donde el tránsito de bicicletas este supedito al paso de peatones. Este puede ser el caso de las aceras bicis proyectadas en Ciclista1, donde la falta de espacio disponible obliga a hacer un uso compartido de la acera



Figura 64. Ejemplo de señalización vertical y horizontal recomendada

En resumen, dentro de [Peatonal2](#) se propone:

- **Peatonal2.1. Mejora de las intersecciones en la red de circulación primaria.** Revisión y acondicionamiento de los pasos peatonales identificados en la Figura 63, asegurando la posibilidad de cruzar en todas las esquinas y hacia todas las direcciones posibles. Se trata de 30 intersecciones a crear de cero y 28 a mejorar. Todos cruces peatonales deberán cumplir con los requerimientos mínimos de accesibilidad universal de [Peatonal3](#).
- **Peatonal2.2. Mejora gradual de intersecciones al interior de barrios residenciales:** se recomienda su mejora gradual siempre que exista la oportunidad (ejemplo, cuando se ejecute alguna obra civil o se realice un mantenimiento de vía). La baja intensidad del tráfico y el límite de velocidad propuesto en [Segura1](#) y [Segura3](#) mejora las condiciones de seguridad en estas vías y permite su intervención de manera paulatina. Todos cruces peatonales deberán cumplir con los requerimientos mínimos de accesibilidad universal de [Peatonal3](#).

Peatonal3 Mejorar la accesibilidad y comodidad de aceras y otros espacios peatonales.

Accesibilidad universal

Adopción de criterios de diseño que aseguren que las intervenciones presentes en el PMUS cumplen con las condiciones de accesibilidad universal. No se requiere de la elaboración desde cero de un manual de diseño específico para Binéfar, sino de la adopción y/o adaptación de manuales ya existentes en España a la realidad local.

Por un lado, se recomienda revisar la “Guía de Accesibilidad en los Espacios Públicos Urbanizados” del MITMA²⁰. Este documento contiene una serie de recomendaciones para la aplicación de la Orden Ministerial TMA/851/2021. En cuanto a los Itinerarios Peatonales Accesibles, también denominados como IPA, establece que:

- Se debe contar 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 y deberá estar adecuadamente pavimentado
- La pendiente transversal máxima será del 2% y la pendiente longitudinal máxima será del 6%.

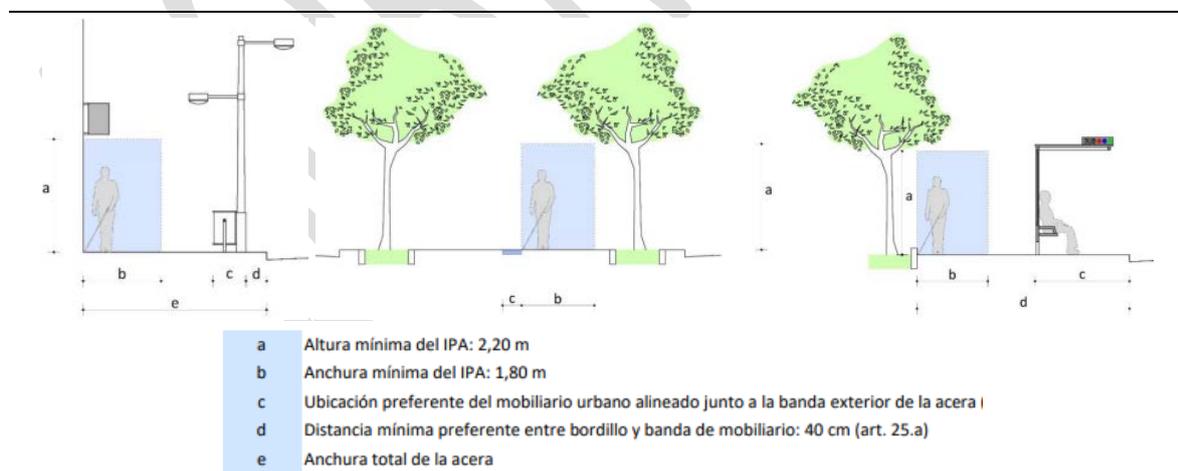


Figura 65: Definición de un Itinerario Peatonal Accesible en diferentes contextos urbanizados²⁰.

²⁰ Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana (2021) GUÍA DE ACCESIBILIDAD EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS V.1.0. https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/ae/guia_accesibilidad.pdf

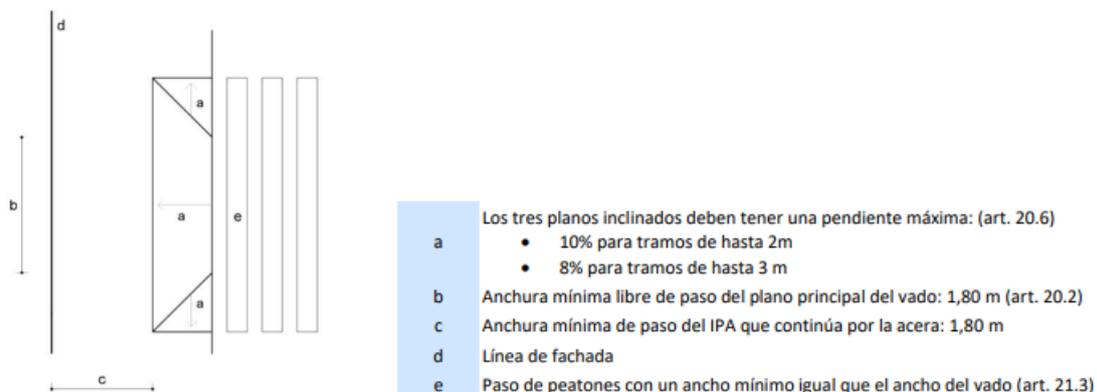


Figura 66: Requerimientos mínimos para cruces peatonales²⁰.

Por otro, se recomienda el “Manual de Accesibilidad para Espacios Públicos Urbanizados”²¹ publicado por el Ayuntamiento de Madrid en 2016. Principalmente este documento parte de dos definiciones:

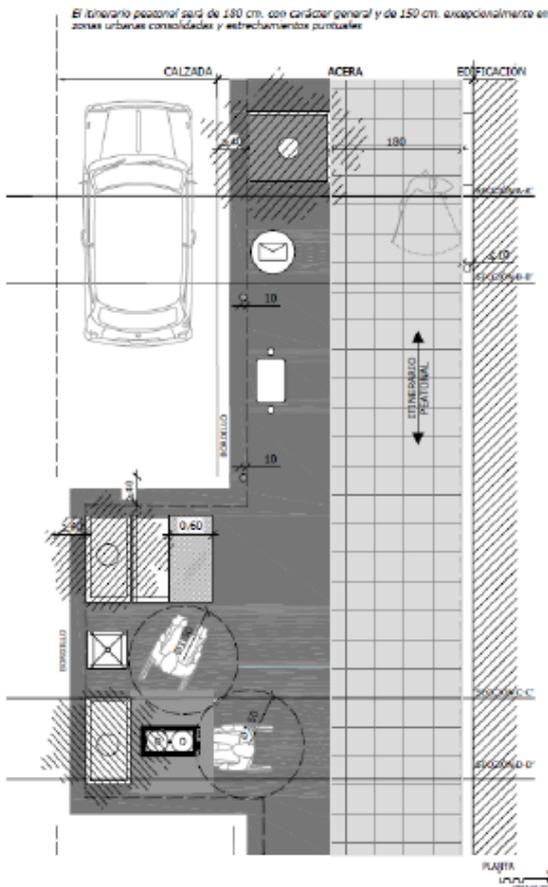
- **Accesibilidad universal:** Es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, instrumentos, herramientas y dispositivos, para a ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de diseño universal o diseño para todas las personas, y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse.
- **Diseño universal:** Es la actividad por la que se conciben o proyectan desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, programas, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El «diseño universal o diseño para todas las personas» no excluirá los productos de apoyo para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando lo necesiten.

De manera complementaria, se puede consultar también el “Manual de Accesibilidad para Técnicos Municipales”²² de la Fundación ONCE y Fundación ACS (2011) que se enfoca en las condiciones de accesibilidad en Edificios.

²¹ Ayuntamiento de Madrid (2016) Manual accesibilidad para espacios públicos urbanizados <https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/OfAccesibilidad/El/Manual%20para%20espacios%20p%C3%BAblicos/Manual%20accesibilidad%20para%20espacios%20p%C3%BAblicos%20urbanizados%202016.pdf>

²² https://www.aprimatic.es/wpcontent/uploads/2017/09/ManualAccesibilidad_ayuntamientos.pdf

1.4 MOBILIARIO URBANO ESQUEMA GENERAL



1.4 MOBILIARIO URBANO EJEMPLOS, ALCORQUES Y CAJEROS AUTOMÁTICOS

Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios urbanizados y áreas de uso peatonal, cuya modificación o traslado genera alteraciones sustanciales. Los elementos de mobiliario urbano de uso público se diseñarán y ubicarán para que puedan ser utilizados de forma autónoma y segura por todas las personas. Su ubicación y diseño responderá a lo siguiente:

1. Se instalarán en áreas de uso peatonal no invadirá el itinerario peatonal accesible.
2. Se dispondrán preferentemente alineados junto a la banda exterior de la acera, y a una distancia mínima de 40cm, del límite del bordillo y la calzada.
3. Su diseño deberá asegurar su detección a una altura mínima de 15cm, medidos desde el nivel del suelo.
4. Los elementos no presentarán salientes de más de 10cm, y no presentarán cantos vivos. Todos aquellos adosados a la fachada deberán ubicarse a una altura mínima de 220cm.

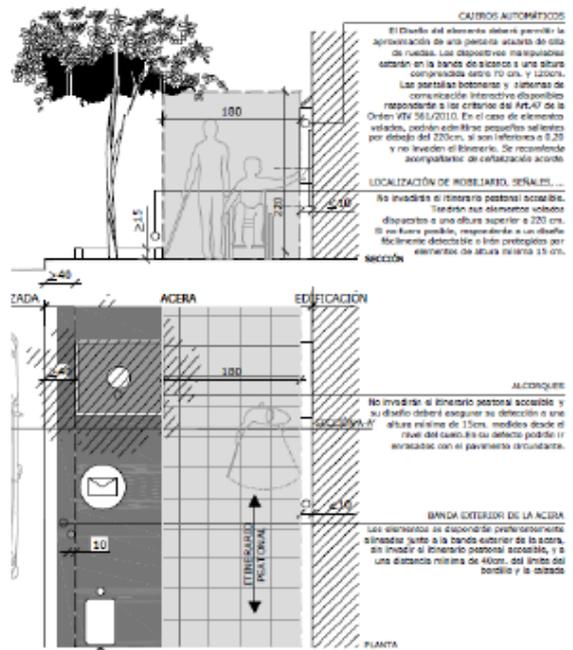


Figura 67. Criterios de diseño de mobiliario urbano basados en accesibilidad universal. Fuente: Ayto. Madrid (2016) Manual de Accesibilidad para Espacios Públicos Urbanizados

En resumen, se propone:

- **Peatonal3.1: Manual de diseño con criterios de accesibilidad universal:** con el fin de aplicar criterios de accesibilidad universal el ayuntamiento de Binéfar adoptará un manual de diseño para futuras construcciones. Todas las propuestas incluidas en **Peatonal1** y **Peatonal2** cumplirán con los requerimientos mínimos de la Orden Ministerial TMA/851/2021.

Peatonal4 Incentivar una movilidad responsable mediante la educación, la información y la gobernanza.

El rol del peatón

Para fortalecer el compromiso desde el Ayuntamiento con el rol del peatón, se recomienda firmar la Carta del Caminar-Walk21²³. Esta carta es un documento que sirve como referencia de las administraciones, colectivos e individuos, que ponen de manifiesto su compromiso con el caminar y lo que ello conlleva.

Desde que se creó en el año 2006, ha sido firmada por más de 500 alcaldes y alcaldesas del mundo. A continuación, se recogen los 8 puntos clave de la carta:

1. **Incrementar la movilidad integral:** garantizar el derecho que todas las personas tienen para disfrutar de espacios públicos y acceder a servicios de transporte público.
2. **Diseñar y gestionar espacios y lugares para las personas:** ofrecer un entorno sano, adecuado, atractivo, cómodo y seguro, lejos de fuentes de contaminación y ruido.
3. **Mejorar la integración de las redes peatonales:** hacer posible la conexión caminando de manera directa, fácil, segura y atractiva, para acceder a servicios, zonas verdes y equipamientos.
4. **Planeamiento especial y usos del suelo en apoyo a la comunicación a pie:** garantizar la adopción de políticas de planificación que maximice la oportunidad de caminar.
5. **Reducir el peligro de atropellos:** diseñar y construir calles de tal forma que se prevengan accidentes, con énfasis en la seguridad de los niños, personas mayores y personas con movilidad reducida.
6. **Mejorar la sensación y seguridad personal:** mantener control y vigilancia para reducir la posibilidad de accidentes y la percepción de inseguridad.
7. **Aumentar el apoyo de las instituciones:** adoptar un compromiso claro respecto al fomento de la marcha a pie.
8. **Desarrollar una cultura del caminar:** fomentar la movilidad activa como parte habitual de la vida social, política y cultural de la ciudad.

Normativa

la figura del peatón debe ganar valor en las ordenanzas municipales, para asegurar una integración del uso del espacio público y las decisiones adoptadas en materia de movilidad que promueva y consolide la marcha a pie. Para que esto sea así, se recomienda establecer directrices claras respecto a la convivencia del peatón y la bicicleta, el uso del

²³ <https://walk21.com/>

- **Metrominuto de Pontevedra**²⁴: Metrominuto marca algunos de los rumbos que se pueden realizar a pie en la ciudad de Pontevedra. Indica la situación de los principales elementos de movilidad (estaciones, aparcamientos gratuitos y los principales de pago) además de sendas y paseos fluviales.
- **Red de ciudades que caminan**²⁵: su objetivo es que los viandantes sean los protagonistas de la movilidad urbana y del espacio público.
- **Catálogo de buenas prácticas urbana en el marco de los objetivos de la Agenda Urbana Española**²⁶: en el objetivo estratégico 5 “Favorecer la proximidad y la movilidad sostenible” presenta los casos de éxito de:
 - **Supermanzanas de Barcelona**. Uno de los principales objetivos del proyecto urbano de las supermanzanas es el de **reducir el espacio ocupado** por el vehículo privado en favor de la superficie dedicada a los peatones y de la integración de una red de carriles para bicicletas con una red ortogonal de autobuses rápidos. Estas redes definen algunos ejes por donde el coche puede seguir circulando con normalidad y grandes intersticios pacificados donde solo lo puede hacer de forma mucho más limitada, lenta y respetuosa. La prioridad en el interior del perímetro de la supermanzana es para los peatones y las bicicletas, y la velocidad máxima está limitada a 10 km/h para los vehículos a motor. Esta intervención es similar a la propuesta de tener una red de circulación secundaria para conectar la ciudad y una red terciaria al interior de los barrios de **Segura1**, a la reorientación de algunos sentidos de vía para evitar el tránsito de paso de **Segura2** y los elementos de pacificación de **Segura3**.
 - **Calles abiertas en Logroño**. Es una estrategia para adaptar el espacio público y la movilidad durante el alivio del confinamiento provocado por la crisis de la Covid-19, con una serie de **intervenciones ligeras y rápidas** en las calles de la ciudad, que realizan un nuevo reparto del espacio público.
 - **Pontevedra Ágora de la Diputación de Pontevedra**. El Plan ÁGORA es una red de acción institucional, de la que forman parte los Ayuntamientos de la Diputación de Pontevedra que cuentan con menos de 50.000 habitantes, que tiene como objetivo **poner en valor el espacio público** como un derecho fundamental de la ciudadanía y fomentar formas alternativas de movilidad sostenible. Se espera aumentar, como mínimo, un 50 % el espacio peatonal.
 - **Plan de transporte vertical de Santander**. Es una de las cuatro grandes actuaciones (junto con el Plan Municipal de Accesibilidad, Actuaciones de peatonalización, calmado de tráfico y camino escolar, y el Plan de Fomento del uso de la bicicleta) del plan de Movilidad sostenible de Santander 2010-2013. Cuenta con 9 itinerarios para fomentar la movilidad peatonal y que se apoyan en

²⁴ <https://metrominuto.pontevedra.gal/es/#features>

²⁵ Red de ciudades que caminan: <https://ciudadesquecaminan.org/sumate/>

²⁶ <https://www.aue.gob.es/noticias/mitmaunav-catalogo-de-buenas-practicas-urbanas-en-el-marco-de-los-objetivos-de-la-aue>

infraestructura como escaleras mecánicas, rampas portantes, ascensores y un funicular.

→ Otros casos de éxito en España: Vitoria y Huesca

Se proponen las medidas descritas a continuación:

- **Peatonal4.1 Programa de comunicación, divulgación y promoción de la movilidad sostenible:** apoyar transversalmente las medidas del PMUS con el fomento de uso de modos no motorizados, principalmente la marcha a pie, la divulgación de los beneficios de adoptar hábitos de movilidad basados en la actividad física y la sostenibilidad, informar sobre las nuevas alternativas de tránsito y estacionamiento y aumentar mediante campañas pedagógicas el nivel de respeto mutuo entre todos los modos de transporte, entre otras acciones. Ver también **Ciclista3**.
- **Peatonal4.2 Señalización informativa peatonal:** Instalación de señales informativas sobre los itinerarios principales y secundarios de **Peatonal1**, indicando distancias y tiempos de caminata hasta los puntos principales de la ciudad.
- **Peatonal4.3 Adherirse a la red de ciudades que caminan:** a través de la firma de la carta internacional del caminar WALK21 (ciudadesquecaminan.org).

Peatonal5 Implementar el programa de caminos escolares seguros.

Promocionar la movilidad activa y autónoma entre los estudiantes, hacia y desde las escuelas, implementando un programa de caminos escolares seguros. Este trabajo requerirá un trabajo conjunto entre profesores, padres y madres de familia y alumnado para la planificación e implementación de recorridos seguros. Este programa permite reducir el impacto social y ambiental del uso del vehículo privado, mejorar la salud pública y fomentar la movilidad sostenible desde una edad temprana.

La planificación debe fomentar la participación de todos los actores de la vida escolar. De esta forma, se podrán tomar decisiones en consenso sobre las intervenciones a llevar a cabo en el espacio público, la relación entre la ciudad y el crecimiento de los niños y la eliminación de obstáculos que limitan la autonomía de estos. En base a experiencia previas, se conoce que los estudiantes perciben el caminar en grupo como una buena alternativa para ir a estudiar. Esta idea refuerza el beneficio social de fomentar los desplazamientos a pie al centro educativo, pudiendo ser un poderoso incentivo para la promoción de hábitos más saludables entre los escolares.

Se propone una intervención en una única fase ya que todos los centros educativos se encuentran en una distancia caminable respecto al centro de Binéfar. Si bien los caminos escolares hacen uso de los itinerarios principales de Peatonal1, se prevé que la implantación de la red ciclista de Ciclista1 también promueva el acceder a los centros en bici o vehículos similares.

Para la implementación, se recomienda trabajar con cada centro educativo para establecer rutas de "pedibus". Estas rutas son trazados fijos que una o varias personas adultas recorren en un horario determinado y donde los estudiantes pueden acudir para ser recogidos. La idea es promover un camino seguro basado en Peatonal1 que luego puedan ser recorridos de manera independiente por los niños. En otras palabras, mientras se realizan las intervenciones necesarias para garantizar la seguridad vial de los menores, se recomienda comenzar con la implementación de caminos escolares supervisados por adultos.

Para ello, el Ayuntamiento de Binéfar trabajará de la mano con el consejo local de Infancia y Juventud o similar, las AMPA, demás asociaciones existentes y los propios centros educativos para evaluar el trazado de las rutas que compondrán los caminos escolares. Los datos obtenidos en la fase de diagnóstico y los mapas aquí presentados sirven de punto de partida para la planificación detallada y puesta en marcha del camino escolar, en el que se llevará a cabo las siguientes acciones:

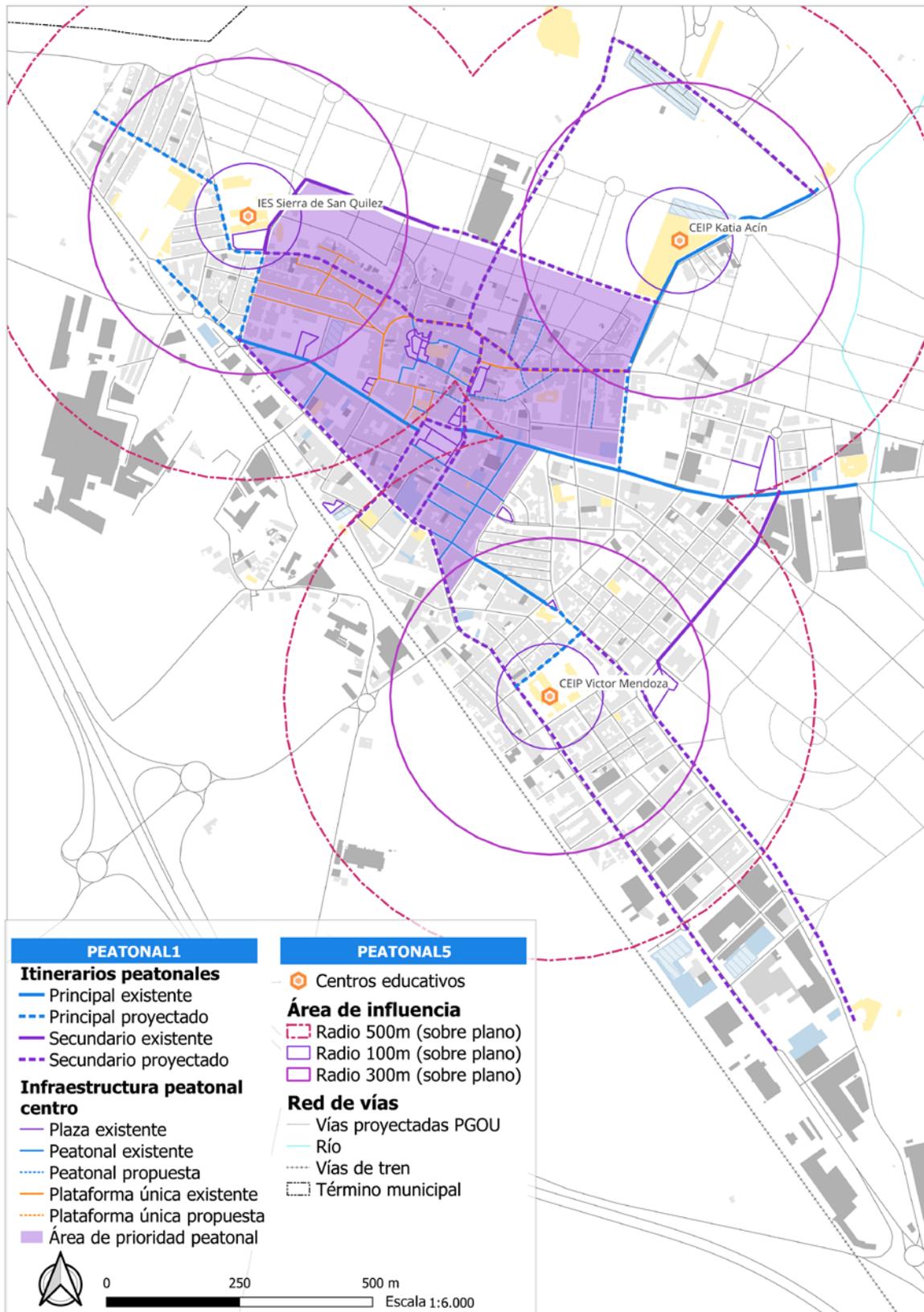


Figura 69: Localización de centros educativos y distancias de caminata

- **Formalización de un grupo dinamizador y coordinador.** Trabajar de la mano con el Consejo Local de Infancia y Juventud, las AMPA, demás asociaciones existentes y los propios centros educativos para evaluar el recorrido de los caminos. La función de este grupo coordinador será establecer unos objetivos claros, diseñar la forma de organización interna y elaborar un método de trabajo para lanzar y desarrollar el proyecto.
- **Analizar requerimiento de seguridad.** Definir intervenciones menores como cruces peatonales, señalización, pintura y pacificación de vías que se requieran para mejorar las condiciones de los caminos. Todos los materiales
- **Mejora del viario urbano.** Junto con el grupo dinamizador y coordinador, establecer jornadas para la ejecución de las mejoras superficiales identificadas en el punto anterior. Los estudiantes y padres de familia de los centros educativos deben ser involucrados en la ejecución de estos trabajos para aumentar el sentido de pertenencia y la confianza respecto al camino escolar. Todos los materiales requeridos serán adquiridos por el Ayuntamiento de Binéfar.
- **Realización de actividades educativas en los centros.** Desarrollar actividades con la infancia en los centros educativos. El tiempo de dedicación, la intensidad o la profundidad del análisis va a depender, en gran medida, del compromiso y del interés de los docentes y del grado de implicación del equipo directivo.
- **Difusión y pedagogía ciudadana.** Comunicación del proyecto y difusión de resultado que permita involucrar a la población de Binéfar. Esta divulgación se debe hacer entre los colectivos implicados y también hacia el entorno social, a través de los medios disponibles de comunicación.
- **Requerimientos de replicación.** Definir de manera detallada los requerimientos para la implementación del camino escolar en los demás centros educativos de Binéfar,

De ser necesario, se puede optar por la contratación por parte del Ayuntamiento de Binéfar, de un servicio para la puesta en marcha del camino escolar y para la difusión del programa, la realización de jornadas pedagógicas y el análisis para su replicación al resto de colegios de Binéfar.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se proponen las siguientes medidas:

- **Peatonal5.1. Puesta en marcha de caminos escolares seguros.** Planificar de manera participativa las rutas de caminos escolares de cada centro educativo localizados en Binéfar. Para ello, se requiere trabajar con el personal docente, los padres y los miembros de la comunidad estudiantil. Se recomienda la implementación temprana de los itinerarios peatonales principales de **Peatonal1**.

EJE 2 - MOVILIDAD CICLISTA

El PMUS de Binéfar tiene entre sus objetivos potenciar la movilidad ciclista, especialmente para acceder a los servicios y puestos de trabajo localizados en los límites de la ciudad. Tal y como se presenta en el capítulo 3.4, la movilidad ciclista en la ciudad representa menos de un 1%, y su infraestructura es todavía escasa. Este medio de transporte es utilizado con fines de ocio, aunque bien es cierto que la topografía de la ciudad y la inclusión de VMPs eléctricos otorga gran potencial de mejora a Binéfar. La falta de infraestructura ciclista, y la dependencia del vehículo privado son las principales razones que justifican que el uso de la bicicleta no sea un modo de movilidad atractivo para la población.

Dentro del Eje 2-Movilidad Ciclista, se incluyen los siguientes temas

- **Infraestructura ciclista:** Implementar una red de vías seguras para desplazarse en bicicleta u otros modos similares.
- **Estacionamiento para bicicletas:** Establecer una red de aparcamiento seguro para bicicleta.
- **Regulación:** Garantizar el uso eficiente de la bicicleta, a través de campañas educativas y regulatorias.
- **Divulgación y promoción:** tanto para promover el uso de bicicletas, bicicletas eléctricas, patinetes eléctricos y otros VMPs, como para generar una cultura de tránsito responsable y respetuoso de los nuevos usuarios de estos modos.

Objetivos específicos

Para cumplir con el objetivo general “diseñar una **red de conexiones ciclistas coherente, directa y segura**, acorde al espacio público disponible y que conecte el centro con las zonas de atracción a las afueras de la ciudad”, se proponen los siguientes objetivos específicos:

Tabla 19. Objetivos específicos Eje 2

CÓDIGO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	DESCRIPCIÓN
CICLISTA1	Implementar una red de itinerarios de bicicleta segura y completa	Dotar al municipio de itinerarios seguros a los barrios en la periferia de la ciudad y al polígono industrial El Sosal. Se proyectará una red de vías ciclistas segregadas a lo largo de la red primaria y secundaria de circulación. En caso de que las limitaciones de espacio no permitan esta aproximación, se dispondrá de medidas de pacificación que garanticen una convivencia segura entre bicicletas y vehículos.
CICLISTA2	Aumentar la oferta de aparcamiento en la vía pública y en equipamientos	Instalación de estacionamiento para bicicletas cerca de equipamientos y áreas de atracción de viajes, así como en zonas residenciales. Esta medida continúa con la identificación realizada por el Ayuntamiento

CÓDIGO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	DESCRIPCIÓN
		de Binéfar para la instalación de aparcamientos para bicicleta en vía pública. Además, se propone la instalación de estaciones seguras en puntos clave de la ciudad como la estación de tren, el polígono el Sosal, los equipamientos deportivos y los centros educativos de la ciudad.
CICLISTA3	Adoptar la normativa local existente para un tránsito seguro de bicicletas y de VMPs.	Actualizar la normativa local para fortalecer el modelo de movilidad sostenible donde la bicicleta es la alternativa segura, cómoda y agradable frente al uso del vehículo privado.
CICLISTA4	Revalorizar el uso de la bicicleta a través de campañas de divulgación y educación.	Apoyar la movilidad ciclista a través de la divulgación de los beneficios de adoptar hábitos saludables de movilidad, basados en la actividad física y la sostenibilidad. Informando de las alternativas de tránsito y fomentando el uso de vehículos no motorizados.

Medidas del eje 2 (resumen)

A manera de resumen, se presentan las medidas incluidas en el Eje 2-Movilidad Ciclista. Además de su código, nombre y descripción, se incluye el tipo de medida al que pertenece cada una. Este tipo puede ser de Infraestructura, Señalización, Gestión o Promoción.

Tabla 20. Medidas propuestas dentro del Eje 2 - Movilidad Ciclista

Código	Nombre	Tipo	Descripción
Ciclista1.1	Implementación de vías compartidas	Señal.	En paralelo a la implementación de Peatonal1, se propone convertir las vías seleccionadas a vías compartidas y pacificadas a 30Km/h. S
Ciclista1.2	Implementación de la fase 1 de la infraestructura ciclista	Infra.	. Se propone priorizar la conexión desde el centro de la ciudad hasta el Polígono El Sosal. En esta primera fase se incluye los carriles bici de C. Almacellas, C. Mariano de Pano y Benito Col.
Ciclista1.3	Implementación de la fase 2 de la infraestructura ciclista.	Infra.	En una segunda fase, se propone completar la infraestructura bici del noroeste de la ciudad, que además disponga de vías seguras para el IES San Quilez y el CEIP Katia Acín.

Código	Nombre	Tipo	Descripción
Ciclista1.4	Implementación de la fase 3 de la infraestructura ciclista	Infra.	Finalmente, completar la red ciclista, con la construcción de las vías en C. Lérida, C. Tamarite y C. Lepanto.
Ciclista1.5	Infraestructura ciclista en vías de nueva construcción	Infra.	En vías primarias y secundarias de nueva construcción identificadas en Segura1, se propone la inclusión de infraestructura ciclista segregada y protegida.
Ciclista2.1	Aumentar la oferta de aparcamiento para bicicletas en la vía pública	Señal.	Actualmente Binéfar cuenta con más de 30 puntos para el estacionamiento de bicicletas. Se propone completar la red con 70 puntos más que permitan garantizar una cobertura en un radio de 100 m a toda la ciudad. Continuar con la instalación de aparcamientos para bicicletas de "tipo u" cerca de áreas de atracción de viajes y en zonas residenciales.
Ciclista2.2	Habilitar aparcamientos seguros en centros de atracción de viajes	Infra.	Se recomienda habilitar zonas de estacionamiento seguros en centros de atracción de viajes como instalaciones deportivas, estaciones de transporte interurbano y en centros de trabajo. El objetivo de esta medida es fomentar la intermodalidad en los viajes que se realizan en el municipio y los colindantes como alternativa al uso de vehículo privado.
Ciclista2.3	Promover la oferta de aparcamientos seguros en centros educativos.	Promo.	Los colegios e institutos son lugares con un alto potencial de uso de bicicleta o monopatinés. Por esta misma razón, se recomienda la instalación de aparcamientos dentro de los recintos donde los diferentes miembros de la comunidad puedan estacionar su vehículo.
Ciclista3.1	Adoptar la normativa local existente para un tránsito seguro de bicicletas y otros vehículos unipersonales.	Gest.	actualización de la ordenanza reguladora de circulación y utilización de vías urbanas para que se incluya la normativa dispuesta por la DGT y otras disposiciones que faciliten el uso de bicicletas y VMPs

Código	Nombre	Tipo	Descripción
Ciclista3.2	Crear una mesa de movilidad que haga seguimiento al Plan	Gest.	Crear un mesa o consejo de movilidad sostenible integrado por colectivos, instituciones y ciudadanía en general que tenga como función principal el hacer seguimiento a la adopción de medidas estipuladas en el PMUS de Binéfar y de otros proyectos en el área de la movilidad.
Ciclista4.1	Revalorizar el uso de la bicicleta a través de campañas de divulgación y educación	Promo.	Establecer medida pedagógicas, divulgativas y de promoción de la movilidad activa a lo largo del municipio. También, se propone la realización de jornadas de formación en mecánica de bicicletas y en conducción de bicicletas y VMPs en ámbitos urbanos para que la comunidad adopte conductas más responsables de uso y aumente su confianza en la ruta.
Ciclista4.2	Promover una cultura de movilidad sostenible y activa.	Gest.	Seguimiento cuantitativo y cualitativo del nivel de actividad física que realizan los habitantes de Binéfar, de tal forma que se pueda hacer divulgación de los beneficios en salud que trae consigo la movilidad activa y, así, motivar a más personas a sumarse a la adopción de un estilo de vida activo. Se recomienda una periodicidad anual.

Ciclista1 Implementar una red de itinerarios de bicicleta segura y completa.

La red de itinerarios ciclista de Binéfar responde a criterios de diseño que promueven su uso cotidiano entre la población. Estos criterios^{27 28 29}, deben ser considerados siempre que se adapte, construya o habilite una vía ciclista, para conseguir que la red ciclista sea:

- **Segura**, la red debe minimizar los puntos de conflicto en intersecciones y rotondas, proporcionando unas condiciones de seguridad a través de la separación de según qué tipo de vehículo o el establecimiento de reglas de tránsito que protejan a los más vulnerables.
- **Coherente y continua**, de manera que la red sea completa en toda el área urbana y conecte los principales centros de atracción, respondiendo a las necesidades de los desplazamientos de la población tanto en su trazado como en el ancho de la vía.
- **Confortable y legible**, de manera que sirva a todos los usuarios, facilitando la accesibilidad, así como la información y la comprensión de la señalización.
- **Directa**, que permita reducir el tiempo de viaje y la distancia recorrida para los modos que requieren más esfuerzo.
- **Atractiva**, creando un ambiente agradable, seguro, bien iluminado y verde.
- **Adaptable y flexible**, una red que optimice la necesidad de inversión teniendo en cuenta su ciclo de vida, y que además pueda responder a nuevas necesidades sin tener que ser rediseñada.

Red ciclista de Binéfar

La red de itinerarios para bicicleta responde con 5 principios básicos que serán base para la promoción de este modo de transporte. Estos son:

- Articular el proyecto actual de carriles bici, con demás itinerarios ciclistas que den cobertura a toda la ciudad tal como se presenta en Figura 70.
- Conectar los diferentes barrios con el centro y los polígonos industriales adyacentes a Binéfar.
- Dotar a los ciclistas de una vía segura, cómoda, continua y accesible.
- Ofrecer aparcamientos tanto en origen como en destino.
- Promover la intermodalidad de la bicicleta con otros medios, especialmente de índole interurbano.

²⁷ IDAE (2010) Guía fomento de la bici

²⁸ CROW (2006) Manual de Diseño para el tráfico de Bicicletas

²⁹ TSRGD (2016) London Cycling Design Standards

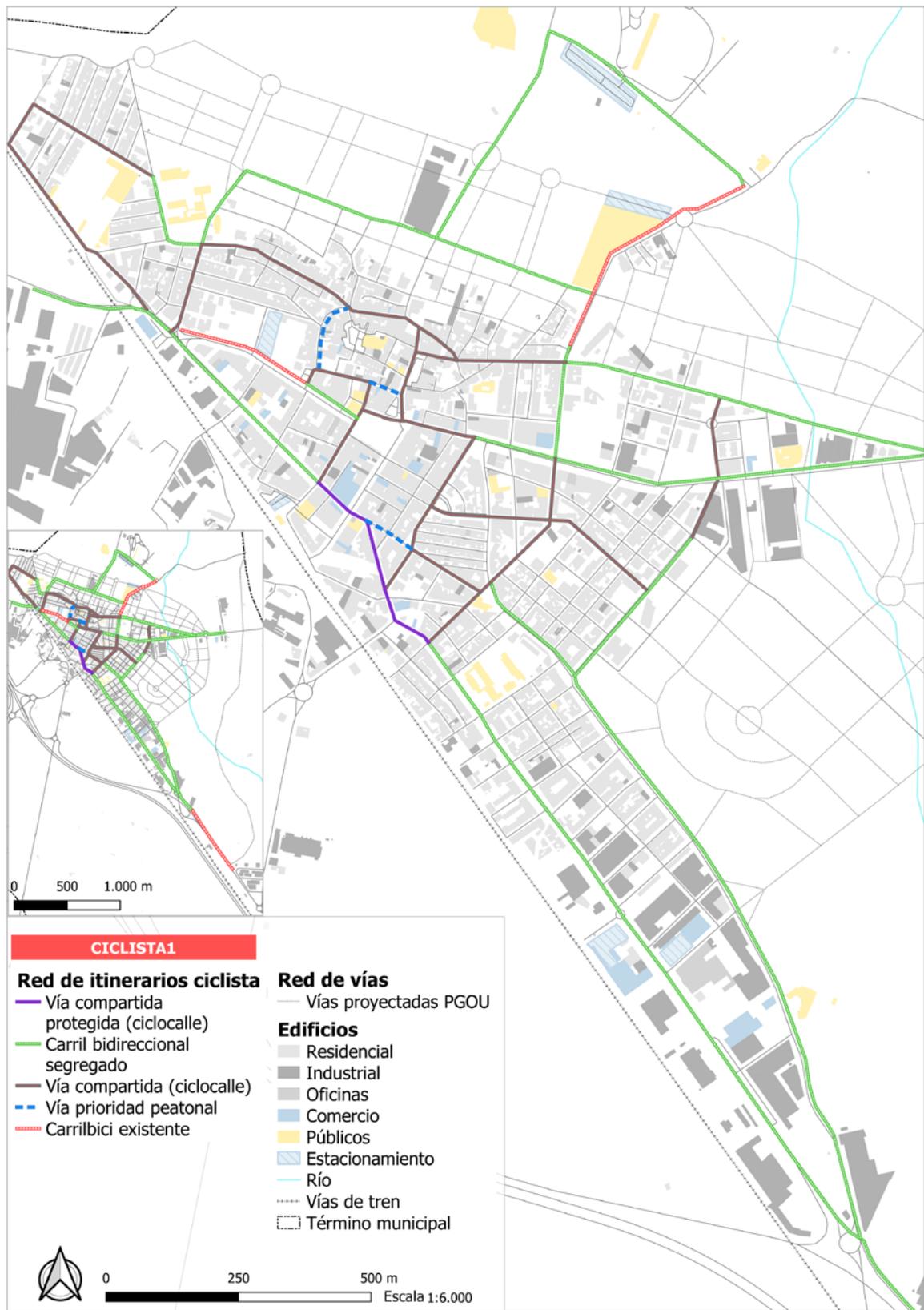


Figura 70: Intervenciones propuestas sobre la red ciclista

Secciones viarias³⁰

A continuación, se indica un intervalo entre las dimensiones recomendables y unas dimensiones mínimas de cada uno de los elementos y de su conjunto, aplicables en casos puntuales donde sea necesario su reducción con objeto de conseguir una viabilidad mínima entre los modos de transporte necesarios. Las medidas mostradas con rojo en la parte superior de cada sección tipo indican la posibilidad de reducción máxima para el conjunto de la vía sólo posible en determinadas condiciones o situaciones de restricción de espacio, que dispongan de un informe técnico justificativo.

De manera general, dentro del PMUS de Binéfar, se evitará la localización de infraestructura ciclista sobre acera. Por un lado, para **no reducir el espacio peatonal** existente, evitar la posible instalación de obstáculos y minimizar los conflictos entre peatones y ciclistas que pueden producirse al no disponer de infraestructuras segregadas o en desnivel. Por otro, para implementar una infraestructura ciclista cómoda y continua que, por ejemplo, no obligue a los ciclistas a descender y ascender a la acera en cada intersección vial. En este sentido y de acuerdo con los criterios de movilidad sostenible³¹, **si la inclusión de infraestructura bici requiere la redistribución del espacio público, esta no debe implementarse en detrimento del espacio de los peatones.**

Carril bici segregado bidireccional sobre calzada: espacio reservado para bicicletas y modos similares, separado de la calzada y la acera, ubicado a cota de calzada. Se pueden utilizar bordillos o elementos plásticos para su separación y cumplirse unas anchuras de protección mínima. Se recomienda un ancho mínimo de 2,5 m y deseable de 3,0 m, además de una protección del tráfico deseable de 0,5 m. Aplica para las siguientes vías:

- C. Almacellas, desde C. 1º de Mayo hasta conectar con el carril existente hacia el Polígono el Sosal. Se propone que el carril bici se localice en el costado noreste, al igual que el carril bici existente. Esta ubicación también permite solventar fácilmente la rotonda (intersección con C. Pano Mariano). Se prevé convertir el estacionamiento en batería existente a estacionamiento en línea.
- C. Pano Mariano, desde C. Francisco Grau hasta C. Almacellas. Se propone que el carril bici se localice en el costado noreste. Se trata de una intervención integral que también disponga de la infraestructura peatonal propuesta en [Peatonal1](#).
- C. Benito Coll, desde C. Pano Mariano hasta C. Bajo Cinca. Se propone que el carril bici se localice en el costado sureste. Se trata de una intervención integral que también disponga de la infraestructura peatonal propuesta en [Peatonal1](#).
- C. Lérida, desde C. José de Calasanz hasta la rotonda frente al LIDL. Se propone que el carril bici se localice en el costado norte, de tal forma que conecte con la infraestructura de C. Tamarite y se supere la rotonda sin mayores intervenciones.
- C. Tamarite, desde C. José de Calasanz hasta la conexión con C. Lérida.

³⁰ *Manual de Diseño, Plan de Ciclabilidad 2017-2022 Pamplona-Iruña.*

³¹ <https://www.eltis.org/mobility-plans/11-what-sustainable-urban-mobility-plan>

- C. Lepanto, desde C. Lérida hasta su conexión con el carril bici que conduce al CEIP Katia Acín. Se trata de una intervención integral para disponer del itinerario peatonal proyectado en **Peatonal1**, necesario para los caminos escolares de **Peatonal5**. Se prevé eliminar el estacionamiento en uno de los costados de la vía.
- C. Zaragoza, desde Cmno. el Pueyo hasta C. San Pedro. Se propone localizar el carril bici en el costado sur. Se prevé convertir el estacionamiento en batería existente a estacionamiento en línea.
- C. Ntra. Sra. Del Pilar. Continuar el carril bici existente hasta Plaza España. Se prevé convertir el estacionamiento en batería existente a estacionamiento en línea.
- Cmno de la Almunia hacia el IES Sierra de San Quílez.
- C. Miguel Fleta y continuación de la vía de nueva construcción (ver **Segura1**) hasta C. Olriols.
- Av. San Esteban hasta el parque deportivo los Olmos. La idea es cerrar el circuito con el carril bici existente hacia el CEIP Katia Acín.



Figura 71. Dimensiones de Carril bici bidireccional sobre calzada.

Carril bici segregado unidireccional: Igual que el anterior, se trata de un carril ubicado a cota de calzada separado de ella y de la acera, reservado para bicicletas y modos similares. El carril debe estar diferenciado de la calzada mediante señalización vertical y horizontal, cumpliendo unas medidas de protección mínima. Se recomienda un ancho mínimo de 1,8 m y deseable de 2,0 m, además de una protección del tráfico deseable de 0,5 m. A escala de plan, no se prevé ninguna vía con esta tipología.

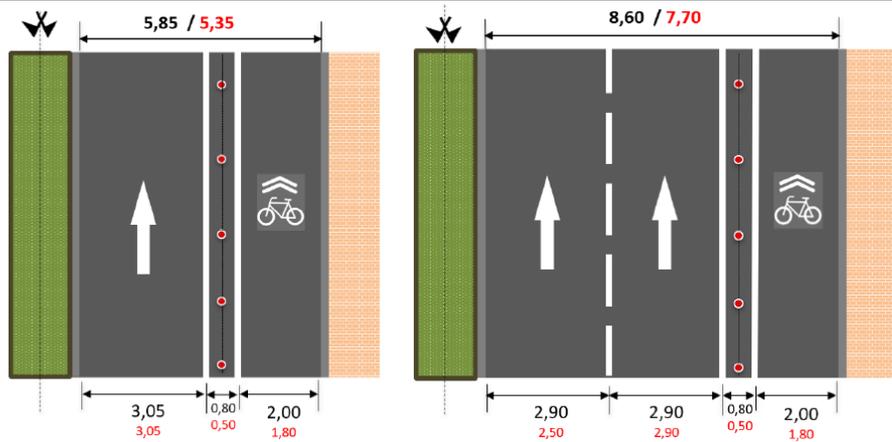
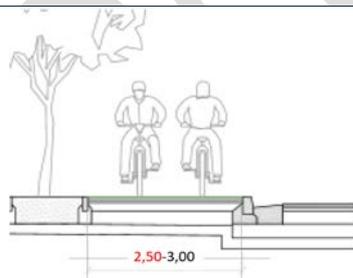


Figura 72. Dimensiones de Carril bici unidireccional junto a una vía con uno o dos carriles de circulación.

Carril bici unidireccional o bidireccional sobre acera (o acera bici): Banda ciclista ubicada a cota de acera con prioridad peatonal, especialmente en intersecciones. Esta alternativa debe limitarse a los casos donde la opción anterior no es viable. El PMUS de Binéfar se reserva este tipo de infraestructura para vías con bajo volumen de peatones, que no cuenten con un ancho de vía suficiente para alojar un carril bici segregado y que presenten pendientes pronunciadas que reduzcan la compatibilidad de un uso mixto en vía compartida. Se propone que se habilite las siguientes calles compartidas con prioridad peatonal:

- C. Aragón, desde C. 1º de Mayo hasta C. San José de Calasanz.
- C. Industria. Tramo peatonal descrito en **Peatonal1**.
- C. Sisallo, desde C. Industria hasta C. Arrabal.



ACERA BICI		
Unidireccional (m)	1,80	2,00
Bidireccional (m)	2,50 ⁽²⁾	3,00

Figura 73. Dimensiones de Acera bici unidireccional y bidireccional.

Vía compartida en calzada o Ciclocalle: vías de baja velocidad (máx. 30 km/h), en sentido único, donde las bicicletas transitan al igual que cualquier otro vehículo. La señalización horizontal de la vía deberá incluir del pictograma correspondiente en vías de un carril y en uno de los carriles en vías de más de un carril. Se trata, en su mayoría, de vías de la red secundaria de circulación de que **Segura1** no disponen del espacio suficiente para albergar una infraestructura ciclista segregada. Se propone implementar este tipo de vías en:

- C. Francisco Grau, desde C. Almacellas hasta C. Lérida.
- C. San José de Calasanz, desde C. 1º de Mayo hasta C. Lérida

- C. Aragón, entre C. San José de Calasanz y C. Francisco Grau.
- C. San Quílez, desde C. San José de Calasanz hasta C. Benito Coll.
- C. Níquel y C. Constitución, dando continuidad al carril bici de C. Benito Coll.
- Circuito comprendido por C. Joaquín Blume, C. Ferrocarril, C. Monte Perdido y C. Ordesa. Se prevé que sea una intervención integral según **Segura1**.
- C. Miguel Fleta, desde C. Zaragoza hasta C. Monzón.
- Calles del Área Central de Prioridad Peatonal (ver **Peatonal1**). Se trata de disponer de condiciones seguras en las vías incluidas dentro de esta área, es decir, en C. Monzón, C. Arrabal, C. Tamarite, C. Lérica, C. San Pedro, Av. Aragón y C. Industria.

Vía compartida protegida en C. 1º de Mayo. Esta vía se caracteriza por tener un alto volumen vehicular al ser una de las vías de acceso a la ciudad. Además, presenta una leve pendiente y un ancho de vía estrecho, en el que se debe priorizar la mejora de las aceras sobre una infraestructura ciclista segregada. Por esa razón, se propone que además de disponer de la señalización como vía compartida, esta vía se complemente con elementos de reducción de velocidad descritos en **Segura3**.

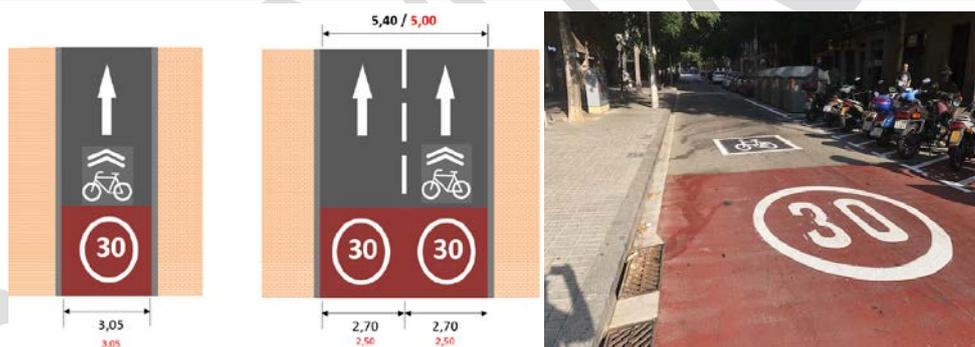


Figura 74. Dimensiones en vías de circulación compartida.

Vía compartida en calzada con carril bici de retorno: en casos particulares, en viales de un solo sentido para la circulación de tráfico rodado, se puede habilitar un espacio para la circulación ciclista en sentido contrario. Dentro del PMUS no se incluye ninguna vía de este tipo.

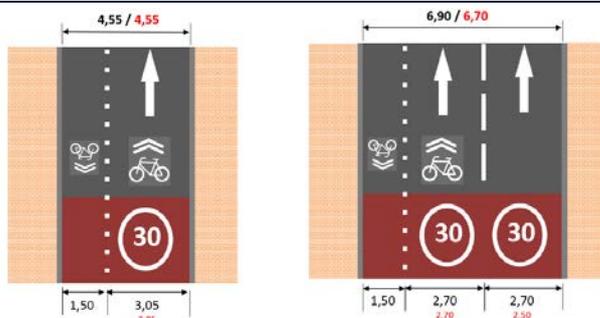


Figura 75. Dimensiones en vías de circulación compartida con carril bici de retorno.

Pista o senda bici: Infraestructura segregada del tráfico motorizado y del peatonal, con trazado independiente de las vías rodadas y peatonales, destinado principalmente a uso recreativo o para conectar edificios en zonas periurbanas. En el caso de Binéfar, se propone adecuar los caminos que conducen a los huertos para el uso compartido de las vías.

Rotondas

En las rotondas, especialmente los localizados en la red principal y secundaria (ver **Segura1**), se propone la reducción del carril interno para el tráfico mixto y colocación de un carril externo reservado para bicicletas. Se requiere continuar con el ancho de carril sugerido para un carril bici unidireccional (ver Figura 72). El radio de giro de los vehículos privados debe cumplir con criterios de visibilidad que permitan dar paso tanto a peatones y ciclistas. De acuerdo con la jerarquía modal, los coches deben ceder el paso a las bicicletas y peatones al ingresar y salir de la rotonda, mientras que las bicicletas deben ceder el paso a los transeúntes que utilicen los pasos peatonales. Se recomienda utilizar pintura que resalte el espacio ciclista y de ser posible, de elementos de protección como bordillos. En la siguiente figura, se presenta un ejemplo del tipo de rotonda a implantar en Binéfar, que debe ser adoptada según la ubicación de los carriles bici (bidireccional o unidireccional) que conecte.



Figura 76. Ejemplo de rotonda de un carril y carril bici en Guadalajara.

Intersecciones³²

Dado que las intersecciones vehiculares son puntos de conflicto entre los diferentes modos, se adoptarán medidas de ceda el paso obligatorias para los vehículos motorizados en presencia de peatones o ciclistas. Para ello, además de los pasos de

³² Adaptado de TSRGC (2016) London Cycling Design Standards.

cebra, se recomienda pintar con colores llamativos la vía ciclista dentro de la intersección. Por otra parte, se recomienda trabajar con la policía y los usuarios de la bicicleta para identificar y mejorar los puntos más conflictivos de siniestralidad. Para ello se pueden implementar medidas de reducción de velocidad antes de las intersecciones, como, por ejemplo, la reducción del radio en las esquinas de tal forma que obligue a los coches a girar a baja velocidad, tal como se muestra en la siguiente figura.

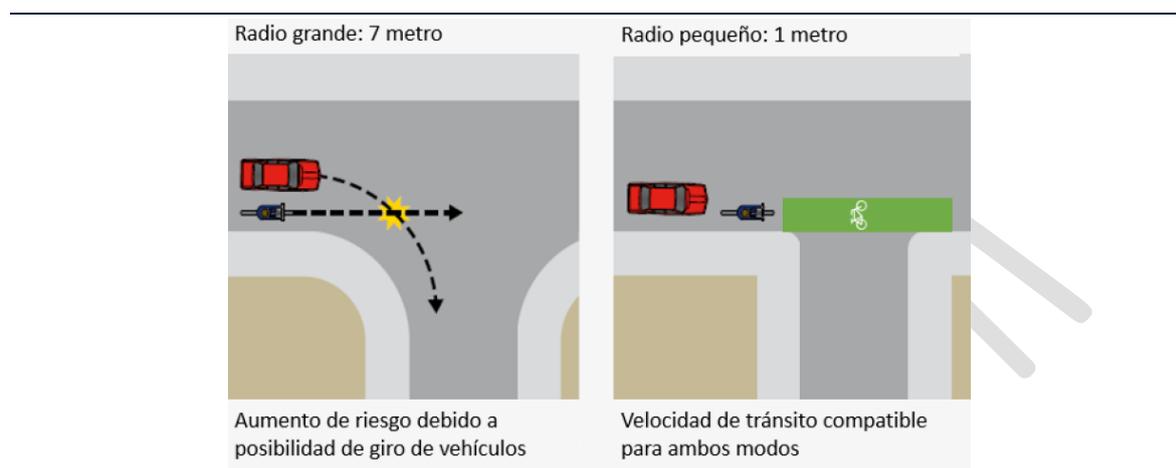


Figura 77. Criterios de seguridad para intersecciones.

Elementos de apoyo al ciclista

Se recomienda la instalación de mobiliario urbano diseñado para facilitar el trayecto que realizan los ciclistas urbanos, ciclistas cotidianos, y que reflejarían el compromiso para lograr que Binéfar sea un ejemplo de movilidad ciclista. Se trata de elementos que, además de una infraestructura segura y completa, demuestran el nivel de detalle destinado a la implementación de una cultura de movilidad sostenible de escala urbana. Entre el mobiliario que se presenta a manera de ejemplo en la Figura 78, se encuentra:

- Rampas para bicicletas en aquellas zonas donde existan escaleras o donde se vayan a instalar. De esta forma, se reducen los obstáculos que pueden surgir por la diferencia de nivel de las áreas urbanas.
- Estaciones de auto reparación para bicicletas donde las personas puedan realizar ajustes puntuales a sus bicicletas.
- Otros elementos de apoyo como papeleras y reposapiés para ciclistas en intersecciones semaforizadas.



Figura 78. Ejemplo de elementos de apoyo para ciclistas urbanos.

Semáforos

El presente plan no prevé habilitar ninguna intersección semaforizada. No obstante, si en algún momento se decide implementar alguna, se recomienda hacer uso de la siguiente buena práctica.

En las intersecciones controladas por semáforos, se puede disponer de líneas de detección adelantada para bicicletas y motocicletas que garanticen la prioridad de salida para este tipo de vehículos. También, se recomienda la opción de incluir semáforos ciclistas que permitan el paso en amarillo intermitente a ciclistas siempre que la seguridad de la intersección lo permita. Otra alternativa, tal y como recomienda la DGT³³, es la instalación de un semáforo exclusivo para bicicletas que proporcione una porción de fase verde inicial (3-5 segundos) solo para las bicicletas antes del inicio de la fase verde del resto de vehículos.

³³ DGT (2019) Recomendaciones de Movilidad Urbana Segura y Sostenible.

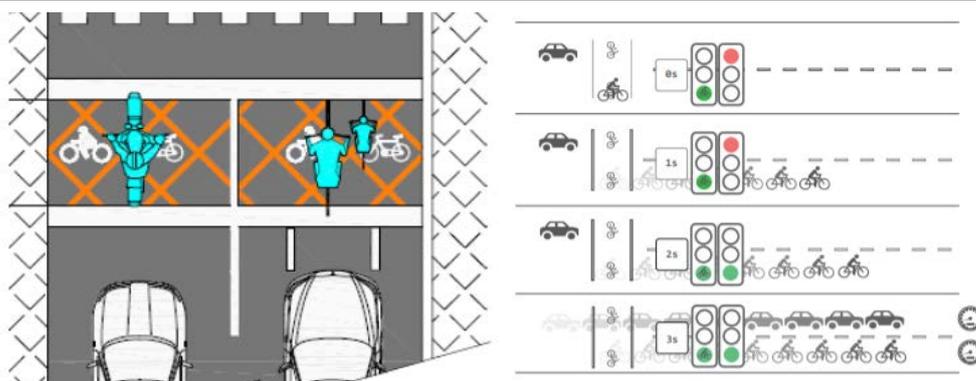


Figura 79. Líneas de detección adelantada y adecuación semafórica para bicicletas.

En este sentido, se proponen las siguientes medidas para completar la red ciclista de Binéfar:

- **Ciclista1.1. Implementación de vías compartidas.** En paralelo a la implementación de **Peatonal1**, se propone convertir las vías seleccionadas a vías compartidas y pacificadas a 30Km/h. Se trata de una intervención rápida y de bajo coste que depende de la instalación de señalización y de elementos que obliguen a los coches a reducir la velocidad.
- **Ciclista1.2. Implementación de la fase 1 de la infraestructura ciclista.** Se propone priorizar la conexión desde el centro de la ciudad hasta el Polígono El Sosal. En esta primera fase se incluye los carriles bici de C. Almacellas, C. Mariano de Pano y Benito Coll.
- **Ciclista1.3. Implementación de la fase 2 de la infraestructura ciclista.** En una segunda fase, se propone completar la infraestructura bici del noroeste de la ciudad, que además disponga de vías seguras para el IES San Quílez y el CEIP Katia Acín. Se trata de las C. Zaragoza, Cmno de la Almunia, C. Ntra. Sra. Del Pilar, C y la continuación de la C. Miguel Fleta y de la vía de nueva construcción hasta C. Olriols.
- **Ciclista1.4. Implementación de la fase 3 de la infraestructura ciclista.** Finalmente, completar la red ciclista, con la construcción de las vías en C. Lérida, C. Tamarite y C. Lepanto.
- **Ciclista1.5. Infraestructura ciclista en vías de nueva construcción.** En vías primarias y secundarias de nueva construcción identificadas en **Segura1**, se propone la inclusión de infraestructura ciclista segregada y protegida.

Ciclista2 Aumentar la oferta de aparcamiento en la vía pública y en equipamientos.

El uso de la bicicleta precisa de un lugar para su estacionamiento tras su uso, tanto en las zonas de origen como en destino. El simple hecho de no disponer de este tipo de servicio puede llegar a suponer una molestia para las personas que circulan por las vías y un riesgo de robos y deterioros para los ciclistas. Por tanto, para promover el uso de este modo de transporte, es necesario disponer de aparca bicicletas cómodos y seguros. Dichos aparcamientos deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Ofrecer espacios en centros de atracción de viajes más importantes.
- Aprovechar las bolsas de aparcamiento para coches existente.
- Ofrecer opciones de aparcamiento a lo largo de la red de itinerarios en bicicleta. Si no hay espacio en la calle, se pueden instalar en garajes y aparcamientos subterráneos, lo más cerca del acceso, para minimizar el riesgo de robo.
- Ubicar los estacionamientos en lugares de destino como pueden ser parques, plazas y otras áreas de esparcimiento.
- Facilitar el acceso en bicicleta en estaciones de transporte interurbano.
- Promover una cultura ciclista entre los más jóvenes al disponer de espacio de estacionamiento en centros educativos
- Dar cobertura a toda la ciudadanía en un rango de 100 a 150 metros.

En cuanto al tipo de estacionamiento a instalar, se recomiendan continuar con la instalación de soportes de tipo “u-invertida”, como los representados en la Figura 80. Este tipo de soporte es el más utilizado en España, ya que permite asegurar la bicicleta en diferentes puntos. Es una pieza metálica anclada al pavimento que además permite el amarre de dos Bicicletas simultáneamente. Por último, se recomienda la consulta del “Manual de Aparcamientos de Bicicletas” del IDAE que recoge recomendaciones y demás criterios para la implementación de una red de aparcamientos acorde a las necesidades del municipio y las particularidades de cada área urbana.



Figura 80: Aparcamiento para bicicleta tipo U en Binéfar.

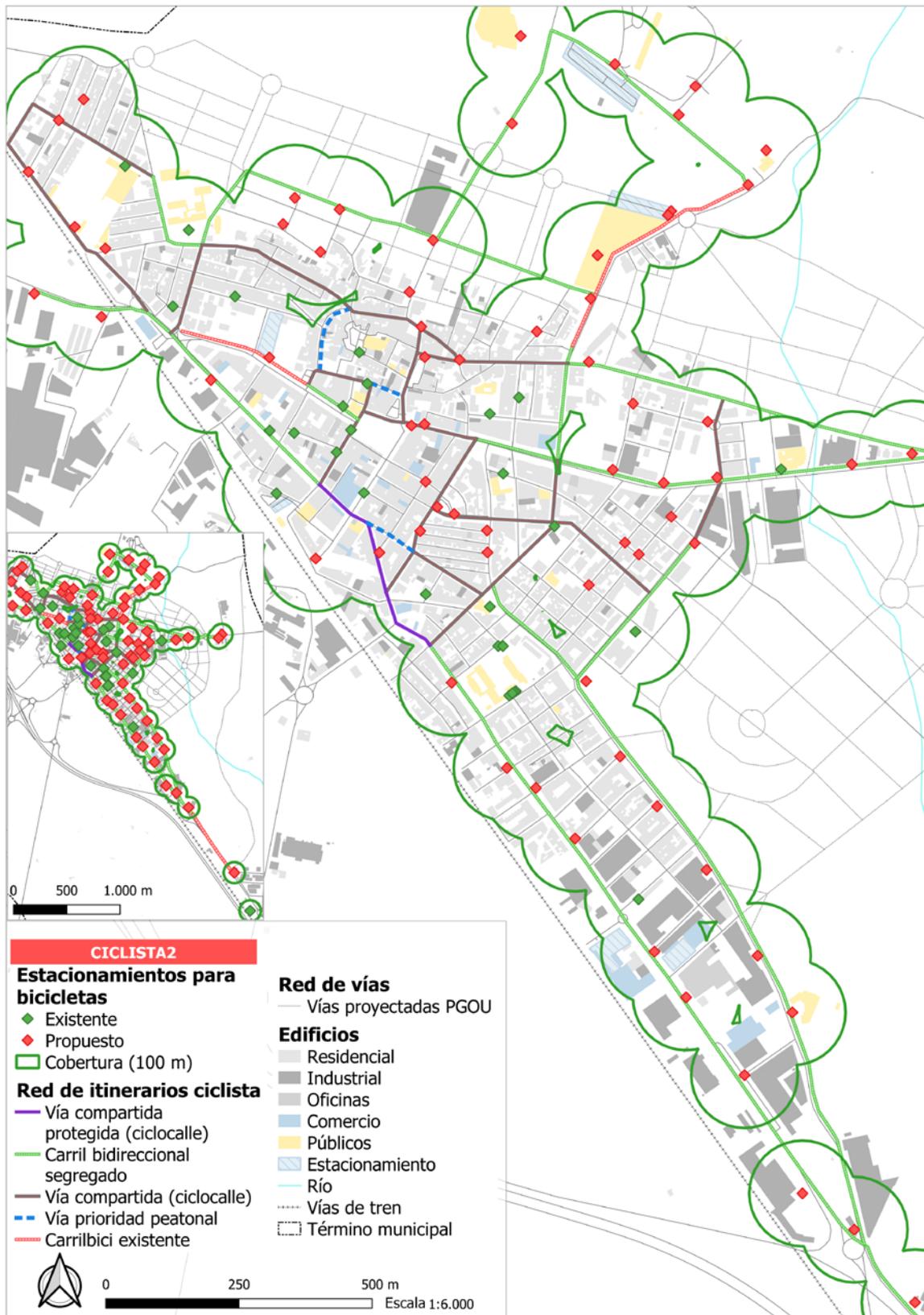


Figura 81: Aparcamiento para bicicleta tipo U en Binéfar.

- **Ciclista2.1- Aumentar la oferta de aparcamiento para bicicletas en la vía pública.** Actualmente Binéfar cuenta con más de 30 puntos para el estacionamiento de bicicletas. Se propone completar la red con 70 puntos más que permitan garantizar una cobertura en un radio de 100 m a toda la ciudad. Continuar con la instalación de aparcamientos para bicicletas de “tipo u” cerca de áreas de atracción de viajes y en zonas residenciales. De esta manera, los ciudadanos que decidan realizar sus desplazamientos en este medio de transporte tendrán la seguridad de encontrar un lugar adecuado para estacionar sus vehículos sin suponer una molestia para las personas que circulan por las vías.
- **Ciclista2.2- Habilitar aparcamientos seguros en centros de atracción de viajes.** Se recomienda habilitar zonas de estacionamiento seguros en centros de atracción de viajes como instalaciones deportivas, estaciones de transporte interurbano y en centros de trabajo. El objetivo de esta medida es fomentar la intermodalidad en los viajes que se realizan en el municipio y los colindantes como alternativa al uso de vehículo privado. En caso de no contar con espacio disponible dentro de los puntos de atracción, una alternativa es convertir los estacionamientos para vehículos, en estacionamientos cerrados para bicicletas. Este tipo de estacionamiento requiere de supervisión para controlar el ingreso y retiro de las bicicletas. Se propone la instalación de 4 estacionamientos de este tipo en el Complejo Deportivo El Segalar, en el Parque Deportivo Los Olivos, la estación de Tren de Binéfar y el Polígono El Sosal.



Figura 82: ejemplo de aparcamiento seguro.

- **Ciclista2.3- Promover la oferta de aparcamientos seguros en centros educativos.** Los colegios e institutos son lugares con un alto potencial de uso de bicicleta o monopatines. Por esta misma razón, se recomienda la instalación de aparcamientos dentro de los recintos donde los diferentes miembros de la comunidad puedan estacionar su vehículo. Además de aparcamientos para bicicleta, los centros pueden instalar estacionamientos para monopatines tal y como se muestra en la Figura 83. Esto puede ser realizado dentro del marco de los caminos escolares seguros.



Figura 83: Aparcamiento para bicicleta tipo U

BORRADOR

Ciclista3 Adoptar la normativa local existente para un tránsito seguro de bicicletas y de VMPs.

Normativa

Tal y como se establece en **Peatonal4**, la figura del peatón debe ganar valor en las ordenanzas municipales, para asegurar una integración del uso del espacio público y las decisiones adoptadas en materia de movilidad que promueva y consolide la marcha a pie. Para que esto sea así, se recomienda establecer directrices claras respecto a la convivencia del peatón y la bicicleta, el uso del espacio público, la adopción de criterios de accesibilidad universal, y el fomento de participación ciudadana y comunicación.

Para fortalecer el modelo de movilidad sostenible se debe actualizar la normativa local para que bicicleta sea una alternativa segura, cómoda y agradable frente al uso del vehículo privado para la ciudadanía. Desde las instituciones se debe garantizar una regulación que permita un uso compartido del espacio público y minimice la posibilidad de conflictos entre los diferentes modos de transporte, especialmente en lo referente a la circulación de bicicletas y otros vehículos de Movilidad Personal (VMP). La regulación resultante debe basarse en los siguientes principios básicos:

- **Jerarquía vial: Los siempre peatones primero.** En la medida de lo posible, las aceras deben ser de uso exclusivo peatonal. El uso de bicicleta o VMP no debe poner en riesgo o disminuir las condiciones de seguridad de los peatones. La DGT es contundente a la hora de prohibir el tránsito en bicicleta y VMPs por las aceras. Por ello, se debe garantizar la seguridad de los ciclistas a través de infraestructura propia, o por medio de medidas que permitan el uso compartido en las calzadas. En este sentido, se recomienda restringir el tránsito de bicicletas y VMPs en **calles peatonales** salvo en los casos incluidos en **Ciclista1**.
- **Jerarquía vial: vías adaptadas a la bicicleta.** Regular la priorización de la bicicleta sobre los turismos en vías residenciales de baja velocidad. Establecer una velocidad máxima de 30 km/h y adoptar medidas de pacificación del tráfico en vías secundarias. De este modo, se conseguirá una cohabitación entre bicicletas y otros vehículos.
- **La bicicleta es un vehículo.** La movilidad en bicicleta debe abordarse con el mismo rigor y seriedad que el resto de las alternativas de transporte, asegurando el derecho al uso del espacio público igual o priorizado frente a los vehículos privados. Inclusive en vías de 50km/h, se debe garantizar el derecho al uso de la vía en condiciones seguras. La normativa debe ser clara al reconocer la bicicleta como un vehículo, dotando su uso de derechos y obligaciones.
- **Los beneficios comprobados de la bicicleta.** La regulación debe estar justificada en hechos comprobados a nivel científico que apoyan la restricción del coche y la promoción de los modos no motorizados. El uso de la bicicleta no solo debe formar parte de las ordenanzas relacionadas al tránsito de vehículo, sino que debe estar incluida en todas aquellas que generen sinergias, en temas como el comercio, la educación y la ordenación territorial.

Para la redacción de una ordenanza municipal sobre la circulación de bicicletas y VMPs, se recomienda seguir lo dispuesto por la DGT³⁴, así como otras guías útiles para ayuntamientos^{35, 36}. En términos generales, la ordenanza local debe incluir:

- En línea la resolución del 12 de enero de 2022 de la DGT³⁷, la circulación en VMPs se limita una velocidad máxima de 25 km/h siempre por la calzada y vías ciclistas. Se prohíbe el tránsito por aceras y por zonas peatonales. Tampoco se podrá circular por vías interurbanas, travesías y autopistas y autovías que comuniquen poblaciones. De igual manera queda prohibida la circulación por túneles urbanos. Para su uso, se requiere un uso obligatorio de casco, máximo 1 persona por VMP y no utilizar auriculares ni dispositivos móviles.
- En el caso de las bicicletas, se indica el uso obligatorio de timbre y de un elemento reflectantes, así como el uso de luces en condiciones de baja luminosidad. Se recomienda no obligar a utilizar casco, pero si promover la adopción de prácticas seguras de circulación para todos los vehículos (coches, bicicletas, patinetes, etc.).
- La circulación por la calzada debe garantizar condiciones de seguridad. Preferentemente se circulará por el carril más próximo a la acera, salvo en casos especiales (carril-bus o carril taxi). Se deberá ocupar la parte central del carril, permitiendo la circulación de dos ciclistas en paralelo dentro del mismo carril de circulación.
- En zona 30 o calles 30 las bicicletas tendrán prioridad sobre la circulación del resto de vehículos, pero no sobre los peatones, que tendrán preferencia de paso en cualquier punto de la calzada. Se podrán circular a máx. 30 km/h, o velocidad inferior si está señalizada, respetando siempre el sentido de circulación. Se debe garantizar una distancia de seguridad de 1,5 metros por parte de otros usuarios de la vía.
- En carriles bici, se debe respetar el sentido de circulación y mantener una velocidad moderada. El adelanto dentro de una vía ciclista deberá hacerse en condiciones de seguridad, manteniendo una distancia de seguridad prudencial que no ponga en peligro la integridad de las personas avanzadas. Los vehículos que no sean ciclos o VMP no podrán circular, estacionar ni parar en las vías ciclistas, pasos reservados

³⁴ DGT: <https://www.dgt.es/muevete-con-seguridad/viaja-seguro/en-patinete>

³⁵ Ciudades por la bicicleta (2020). Recomendaciones para coordinar las ordenanzas municipales sobre la circulación y aparcamiento de bicicletas, vehículos de movilidad personal y ciclos de más de dos ruedas. https://www.ciudadesporlabicicleta.org/wp-content/uploads/2020/11/202006_RCxB_RECOMENDACIONES_00MM_CAST.pdf

³⁶ Ciudades por la bicicleta (2022). Ciclo logística. Recomendaciones para el impulso de la ciclo logística en ciudades. <https://www.ciudadesporlabicicleta.org/wp-content/uploads/2022/03/RCxB-Guia-de-recomendaciones-para-el-impulso-de-la-ciclogistica-en-ciudades-2022-OK.pdf>

³⁷ <https://www.boe.es/boe/dias/2022/01/21/pdfs/BOE-A-2022-987.pdf>

para las bicicletas ni en las zonas de reserva de estacionamiento de bicicletas sin autorización.

- Se recomienda que la ordenanza local establezca con claridad el uso permitido y las condiciones respectivas en cada caso, para bicicletas (ciclos de dos ruedas) y otros ciclos de carga, además de otros VMPs y artilugios sin motor (patines, patinetes, etc.).

Dentro de este contexto, las medidas propuestas dentro de **Ciclista3** son:

- **Ciclista3.1- Adoptar la normativa local existente para un tránsito seguro de bicicletas y otros vehículos unipersonales.** actualización de la ordenanza reguladora de circulación y utilización de vías urbanas para que se incluya la normativa dispuesta por la DGT y otras disposiciones que faciliten el uso de bicicletas y VMPs. Se deberán tener en cuenta los anteriores criterios desarrollados: la identificación del peatón como agente importante de movilidad, consideración de la bicicleta como un vehículo que puede transitar y estacionar haciendo uso de la infraestructura vial urbana y los nuevos vehículos de movilidad cuyo uso se encuentra cada vez más en auge.
- **Ciclista3.2 - Crear una mesa de movilidad que haga seguimiento al Plan.** Crear un mesa o consejo de movilidad sostenible integrado por colectivos, instituciones y ciudadanía en general que tenga como función principal el hacer seguimiento a la adopción de medidas estipuladas en el PMUS de Binéfar y de otros proyectos en el área de la movilidad.

Ciclista4 Revalorizar el uso de la bicicleta a través de campañas de divulgación y educación.

La bicicleta se asocia casi de manera exclusiva a actividades deportiva y de ocio, o como una alternativa de transporte no apta a nivel local, inclusive obstaculizando la calzada y la acera. Por ello, y para cambiar esta perspectiva, se requiere un cambio de percepción por parte de la ciudadanía que debe empezar a considerarlo como un medio de transporte diario.

Para que esto suceda, es necesario trabajar en campañas de divulgación y educación hacia la ciudadanía, con especial hincapié en el respeto hacia los ciclistas por parte de los usuarios de los turismos. Igualmente, es necesario fomentar que los ciclistas respeten al máximo las normas de tránsito, así como la comodidad y la seguridad de los peatones. Para ello, se recomienda trabajar de manera paralela en:

- Aumentar la participación de la ciudadanía tanto en la toma de decisiones como en las acciones de divulgación y promoción.
- Divulgar de manera masiva los beneficios individuales y sociales de la bicicleta por medio de los canales de comunicación institucionales
- Adoptar una cultura de seguridad vial a través de campañas de promoción
- Realizar campañas de capacitación para nuevos ciclistas donde se enseñe los derechos y obligaciones estipulados en las ordenanzas, como deben hacer uso de las vías públicas y otros conocimientos básicos sobre la bicicleta.

Como punto de partida, se recomienda consultar los siguientes documentos:

- DGT (2009) Guía del ciclista.
- IDAE (2010) "PROBICI. Guía de la Movilidad Ciclista. Métodos y técnicas para el fomento de la bicicleta en áreas urbanas".
- Diputación Foral de Gipuzkoa (2015) Guía municipal de la bicicleta: Cómo desarrollar políticas locales de movilidad ciclista³⁸.
- ConBici (2020) Guía de comunicación para la promoción de la bicicleta durante el COVID19³⁹.
- MITMA (2021) Estrategia Estatal por la bicicleta
- Ciudades por la bicicleta (2022). Ciclo logística. Recomendaciones para el impulso de la ciclo logística en ciudades⁴⁰.

38

³⁹ <https://conbici.org/wp-content/uploads/2020/05/Comunicacio%CC%81n-COVID19-v2.pdf>

40

Promover una cultura de movilidad activa

Evaluar y comunicar los beneficios en términos de salud aprovechando la adopción del PMUS. Por ello, se propone hacer un seguimiento del nivel de actividad física que realizan en la localidad de Binéfar a nivel cuantitativo y cualitativo, de tal forma que se pueda hacer divulgación de los beneficios que lleva asociado en la salud la movilidad no motorizada.

Para recolectar los datos, se propone realizar de manera anual o bienal sondeos aleatorios. De este modo, permitirán conocer el porcentaje de personas que hacen al menos 30 minutos de bicicleta o caminan a lo largo del día. Para poder recolectar este valor, se puede incluir una pregunta de este estilo en las diferentes encuestas que realiza el Ayuntamiento, o realizar campañas a través de la web municipal donde las personas declaren sus hábitos de movilidad. Otra fuente de obtención de datos pueden ser las empresas que hacen exámenes de salud a sus empleados de manera regular. Este tipo de consultas suelen incluir preguntas similares, cuyo uso compartido podría ser autorizado por cada empleado.

De manera complementaria, se pueden realizar entrevistas donde las personas que han cambiado sus hábitos de movilidad cuenten su experiencia, haciendo énfasis en los beneficios en salud física y emocional. También se puede habilitar un espacio en la web del Ayuntamiento o en sus redes sociales, para que la gente envíe su historia voluntariamente.

Se recomienda trabajar con los diferentes colectivos (ciclistas, infancia y adolescencia, etc.) para el diseño, realización y divulgación de estas encuestas y/o entrevistas. En caso de que ninguna de las propuestas anteriores pueda ser llevada a cabo, se podría realizar campañas de comunicación y divulgación sobre los beneficios comprobados de la movilidad activa. La fuente de los datos pueden ser estudios hechos en otras ciudades españolas o europeas.

Dentro de este contexto, las medidas propuestas en este paquete de medidas son:

- **Ciclista 4.1- Revalorizar el uso de la bicicleta a través de campañas de divulgación y educación.** Establecer medidas pedagógicas, divulgativas y de promoción de la movilidad activa a lo largo del municipio. También, se propone la realización de jornadas de **formación en mecánica de bicicletas** y en **conducción de bicicletas y VMPs en ámbitos urbanos** para que la comunidad adopte conductas más responsables de uso y aumente su confianza en la ruta.
- **Ciclista 4.2 – Promover una cultura de movilidad sostenible y activa.** Seguimiento cuantitativo y cualitativo del nivel de actividad física que realizan los habitantes de Binéfar, de tal forma que se pueda hacer divulgación de los beneficios en salud que trae consigo la movilidad activa y, así, motivar a más personas a sumarse a la adopción de un estilo de vida activo. Se recomienda una periodicidad anual.

EJE 3 - MOVILIDAD SEGURA

En cuanto a los desplazamientos en vehículo privado, cerca del 60% de los residentes de Binéfar lo utilizan diariamente para sus viajes diarios. Uno de los objetivos del PMUS es promover un uso responsable del mismo, utilizando modos más eficientes y sostenibles.

Por ello, se propone estructurar las vías de la ciudad para que los desplazamientos de corta distancia sean realizados en modos blandos, mientras que el uso de vehículos se escoge de manera racional para viajes largos. Con ello, se quiere reducir el uso del vehículo privado en aquellos casos donde resulta mucho más eficiente en tiempo, coste e impacto social. Para ello, es necesario reestructurar la infraestructura de tránsito y estacionamiento destinada al coche.

Los objetivos y medidas del Eje 3- Movilidad segura incluye lo siguiente:

- **Viarío:** Reestructurar la estructura viaria (primaria y secundaria) bajo criterios de gestión de la demanda de transporte privado.
- **Seguridad vial:** Implementar una estrategia de Cero Accidentes en Binéfar mediante medidas de educación, promoción y regulación.

Objetivos específicos

Este eje corresponde a los siguientes objetivos generales:

- Garantizar condiciones de **tránsito a baja velocidad al interior de la ciudad, en vehículos motorizados limpios**, que permita compartir las vías por todo tipo de vehículo, evitando reducir u ocupar el espacio público disponible para los peatones.
- **Reducir el tránsito de paso dentro la ciudad**, cuando los desplazamientos sean intermunicipales, y en los barrios, cuando los desplazamientos se generen dentro de Binéfar.

Para su consecución, se proponen los siguientes objetivos específicos:

Tabla 21. Objetivos específicos del Eje 3 – Movilidad Segura

CÓDIGO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	DESCRIPCIÓN
SEGURA1	Organizar la red primaria y secundaria incluyendo nuevos requerimientos de infraestructura	Reorganizar la infraestructura viaria bajo criterios de gestión de demanda del transporte privado. Establecer una jerarquía vial compuesta por la red primaria, secundaria y terciaria. Esta medida incluye la construcción de nuevas infraestructuras o la mejora de vías existentes.
SEGURA2	Reorganizar los sentidos de la red terciaria	Mejorar el planeamiento urbano de circulación. Esta medida permitirá destinar el espacio liberado en vías de doble sentido para la ampliación de las aceras, así como

CÓDIGO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	DESCRIPCIÓN
		evitar el tráfico de paso al interior de los barrios.
SEGURA3	Implementar una estrategia de Cero Accidentes en Binéfar	Al interior de los barrios residenciales, adoptar medidas arquitectónicas e instalar elementos para asegurar un tránsito a baja vehicular, de tal forma que peatones y ciclistas puedan transitar de manera segura y priorizada. Esta medida se apoya también en los cambios de sentido de circulación propuestos en el eje de movilidad segura. Se incluye también la adopción de una ordenanza de circulación en línea con los objetivos del PMUS
SEGURA4	Establecer un programa para la promoción de la seguridad vial y la movilidad sostenible	Implementar un programa que permita mejorar las condiciones de seguridad vial del municipio en puntos específicos de la ciudad, a través de un canal de comunicación donde la población pueda participar.

Medidas del eje 3 (resumen)

A manera de resumen, se presentan las medidas incluidas en el Eje 3-Movilidad Segura. Además de su código, nombre y descripción, se incluye el tipo de medida al que pertenece cada una. Este tipo puede ser de Infraestructura, Señalización, Gestión o Promoción.

Tabla 22. Medidas propuestas dentro del Eje 3 – Movilidad Segura

Código	Nombre	Tipo	Descripción
Segura1.1	Construir la Variante Este de Binéfar	Infra.	Conecta la carretera N-240 con las carreteras autonómicas A-140 y A-133. La longitud de la vía será de más de 4,5km divididos en dos tramos.
Segura1.2	Anillo externo de Binéfar. Fase 1.	Infra.	Dotar de una alternativa al tránsito de paso que ingresa por el norte del municipio, al conectar la C. Zaragoza con la Av. San Esteban (A-133) y la C. Olriols a través de una nueva vía, tipo circunvalación, como proyecta el PGOU
Segura1.3	Anillo externo de Binéfar. Fase 2.	Infra.	Continuar la construcción del anillo externo para conectar la C. Lérida (A-140) y C. Mariano Pano como proyecta el PGOU de Binéfar.
Segura1.4	Evaluar una nueva conexión directa con la Autovía Huesca-Lérida	Infra.	Se trata de una conexión proyectada desde el anillo externo, con las rotondas de servicio de la A-22, al noroeste de Binéfar.

Código	Nombre	Tipo	Descripción
Segura1.5	Completar la red secundaria al noreste de Binéfar	Infra.	Desde el IES Sierra de Quílez hasta la C. Olriols, al costado sur del CEIP Katia Acín, continuar con los tramos de vía de reciente conexión, con una nueva vía de dos carriles, uno por sentido
Segura2.1	Cambios de dirección en la red terciaria	Señal.	Actualizar la señalización en cerca de 60 vías de la ciudad.
Segura3.1	Ciclocalles30 – Señalización horizontal y vertical	Infra.	Dada la configuración urbana de Huarte y teniendo en cuenta la limitación de velocidad, se considera la medida de implantar vías ciclo calles a 30km/h. Dichas vías están acondicionadas y su circulación es compartida con el resto de los vehículos.
Segura3.2	Mejorar la seguridad en puntos conflictivos.	Gest.	Implementar un programa que permita mejorar las condiciones de seguridad vial en puntos específicos de la ciudad. Para ello, se debe habilitar un canal de comunicación donde las personas puedan identificar el punto conflictivo
Segura4.1	Adherirse a la Semana Europea de la Movilidad	Promo.	Adoptar medidas temporales durante la Semana Europea de la Movilidad, previo registro de la ciudad, como pueden ser el cierre de vías al tráfico rodado o la implementación de días sin coche
Segura4.2	Programa de comunicación, divulgación y promoción de la movilidad sostenible y la seguridad vial	Promo.	En línea con la medida Peatonal5, Ciclista3 y Ciclista4, establecer un programa para la divulgación, promoción y enseñanza de la movilidad sostenible. El Ayuntamiento podría organizar las siguientes acciones:

Segura1 Organizar la red primaria y secundaria incluyendo nuevos requerimientos de infraestructura.

En términos generales, la distribución del espacio público de Binéfar presenta una tendencia a priorizar el tránsito y estacionamiento de vehículos sobre los demás modos. El uso primordial de los vehículos genera inconvenientes durante las horas punta, especialmente en las principales vías y áreas centrales de la ciudad. Por otro lado, Binéfar se localiza en el eje Huesca-Lérida que le confiere una alta movilidad intermunicipal con municipios como San Esteban, Monzón, Barbastro, entre otros. Dicha interacción, asociada a la falta de circunvalaciones, resulta en el tránsito de vehículos dentro de las vías urbanas pero que ni su origen ni su destino se localiza en Binéfar.

En este sentido, la medida **Segura1** pretende organizar la red de vías de la ciudad para que, de manera jerarquizada, respondan a las diferentes necesidades de viaje de la población local al tiempo que se promueve la adopción de modos más sostenibles de transporte. Como presenta la Figura 87, la red de circulación de Binéfar se ha diseñado teniendo en cuenta infraestructura proyectada en PGOU local y en el trazado actual de la Variante Este de Binéfar. A partir de este punto, las vías urbanas se clasifican en red primaria, red secundaria y vías terciarias.

La **red de circulación primaria** está compuesta principalmente por las vías de acceso y circunvalaciones de la ciudad. Esta red tiene como objetivo, por un lado, conectar de manera directa a Binéfar con las vías de larga distancia al disponer de circunvalaciones que las diferentes zonas. Por otro, permitir que el tránsito generado en otros municipios pase por el término municipal sin necesidad de hacer uso de las vías urbanas. En general, se trata de vías de doble sentido con un límite de velocidad de máx. 30 km/h, cuya función, además de conectar los extremos norte y sur de la ciudad, es evitar que el tránsito de paso ingrese a la ciudad, especialmente en el caso de vehículos pesados. El principal proyecto para circunvalar Binéfar es la **Variante Este de Binéfar**, que permitirá desviar el tráfico que transita entre Lérida, Tamarite de la Litera, San Esteban de Litera y el Polígono Industrial el Sosal sin ingresar en la ciudad.

En un segundo nivel, se propone otra circunvalación, denominada como **Anillo Exterior de Binéfar**, que evitaría el ingreso del tráfico de paso proveniente de Monzón o Barbastro. Se trata de una vía proyectada en el PGOU de Binéfar que permitirá enlazar la A-22 con las demás vías de acceso de la ciudad. La Figura 84 presenta la localización de esta obra y las dos fases de intervención propuestas. Se prioriza la construcción al noreste de la ciudad que conecte la C. Zaragoza con la Av. San Esteban y con la C. Olriols, dando salida directa a al tránsito de paso proveniente de la A-22.

En este sentido, las medidas propuestas son:

- **Segura1.1. Construir la Variante Esté de Binéfar.** Conecta la carretera N-240 con las carreteras autonómicas A-140 y A-133. La longitud de la vía será de más de 4,5km divididos en dos tramos. La intersección de la variante con cada una de las tres

carreteras se realizará a través de tres rotondas situadas en los puntos kilométricos 130 de la N-240, 22,600 de la A-140 y 2 de la A-133.

- **Segura1.2. Anillo externo de Binéfar. Fase 1.** Dotar de una alternativa al tránsito de paso que ingresa por el norte del municipio, al conectar la C. Zaragoza con la Av. San Esteban (A-133) y la C. Olriols a través de una nueva vía, tipo circunvalación, como proyecta el PGOU. Se prevé la construcción de 5 rotondas en este recorrido, incluyendo una en la intersección de C. Zaragoza con C. Joaquín Blume.
- **Segura1.3. Anillo externo de Binéfar. Fase 2.** Continuar la construcción del anillo externo para conectar la C. Lérida (A-140) y C. Mariano Pano como proyecta el PGOU de Binéfar.



Figura 84 Propuesta del Anillo Externo de Binéfar

Por otro lado, se propone que el Ayto. de Binéfar evalué la posibilidad de construir un nuevo acceso a la ciudad que conecta la vía de servicio de la A-22 localizada al noroeste de la ciudad, con el Anillo Exterior de Binéfar como presenta la Figura 85. Está infraestructura se proyecta a largo plazo ya que depende de la construcción al menos de la fase 1 del Anillo Exterior de Binéfar. Además, requiere de su evaluación con otras instituciones ya que necesitaría resolver como sobrepasar la línea del tren. Se propone:

- **Segura1.4. Evaluar una nueva conexión directa con la Autovía Huesca-Lérida.** Se trata de una conexión proyectada desde el anillo externo, con las rotondas de servicio de la A-22, al noroeste de Binéfar. Dicha infraestructura requiere de un paso elevado

sobre la vía del tren. Se recomienda la planificación de este proyecto de forma conjunta con otras instituciones regionales y nacionales.



Figura 85 Propuesta conexión con A-22 al noroeste de Binéfar

La **red secundaria de circulación** conecta de manera directa y segura las diferentes zonas de la ciudad en aquellos modos más eficientes para la realización de viajes de distancias mayores a un kilómetro (transporte público, bicicleta y vehículos privados). El objetivo, es que esta red concentre el tráfico local, reduciendo la presencia de vehículo en la red terciaria, destinada a facilitar el desplazamiento a pie y en bicicleta. La mayoría de estas vías también son objeto de intervención por parte de **Peatonal1** y **Ciclista1**, además de las mejoras en las intersecciones peatonales de **Peatonal2** y de la señalización descrita en **Segura3**.

En este sentido, su función es permitir la distribución del tráfico mixto a lo largo y ancho de la ciudad, así como dotar a la ciudad de vías pacificadas y seguras, con velocidad máxima a 30 km/h, para el tránsito compartido con bicicletas y VMPs en las vías donde no se cuente con espacio suficiente para albergar carriles bici segregados. Se trata de vías como Calle Zaragoza, Calle 1º de Mayo, Calle Almacellas, Calle Benito Coll, Calle Francisco Grau, Calle San José de Calasanz, Calle Tamarite, Calle Lérida, entre otras.

También se aprovechan las vías proyectadas por el PGOU al Noreste del municipio, entre las que se destaca la vía parcialmente construida a la altura del I.E.S Sierra de San Quílez, cuya extensión permitiría conectar la Av. San Esteban y la Calle Orlíols, dotando a la ciudad de una alternativa para reducir el tráfico del centro. La localización de esta nueva infraestructura se presenta en la Figura 87. A manera de resumen, la propuesta sería:

→ **Segura1.5. Completar la red secundaria al noreste de Binéfar.** Desde el IES Sierra de Quílez hasta la C. Olriols, al costado sur del CEIP Katia Acín, continuar con los tramos de vía de reciente conexión, con una nueva vía de dos carriles, uno por sentido.



Figura 86 Propuesta conexión de la red secundaria

Finalmente, la **red de circulación terciaria** compuesta por todas las calles residenciales de la ciudad y cuya vocación es que sean vías con prioridad peatonal. En dicha red se proyectan vías de tránsito a baja velocidad con condiciones adecuadas de accesibilidad universal donde peatones, ciclistas y vehículos puedan cohabitar de manera segura y compartida. La red terciaria se desarrolla en **Segura2** y **Segura3**.

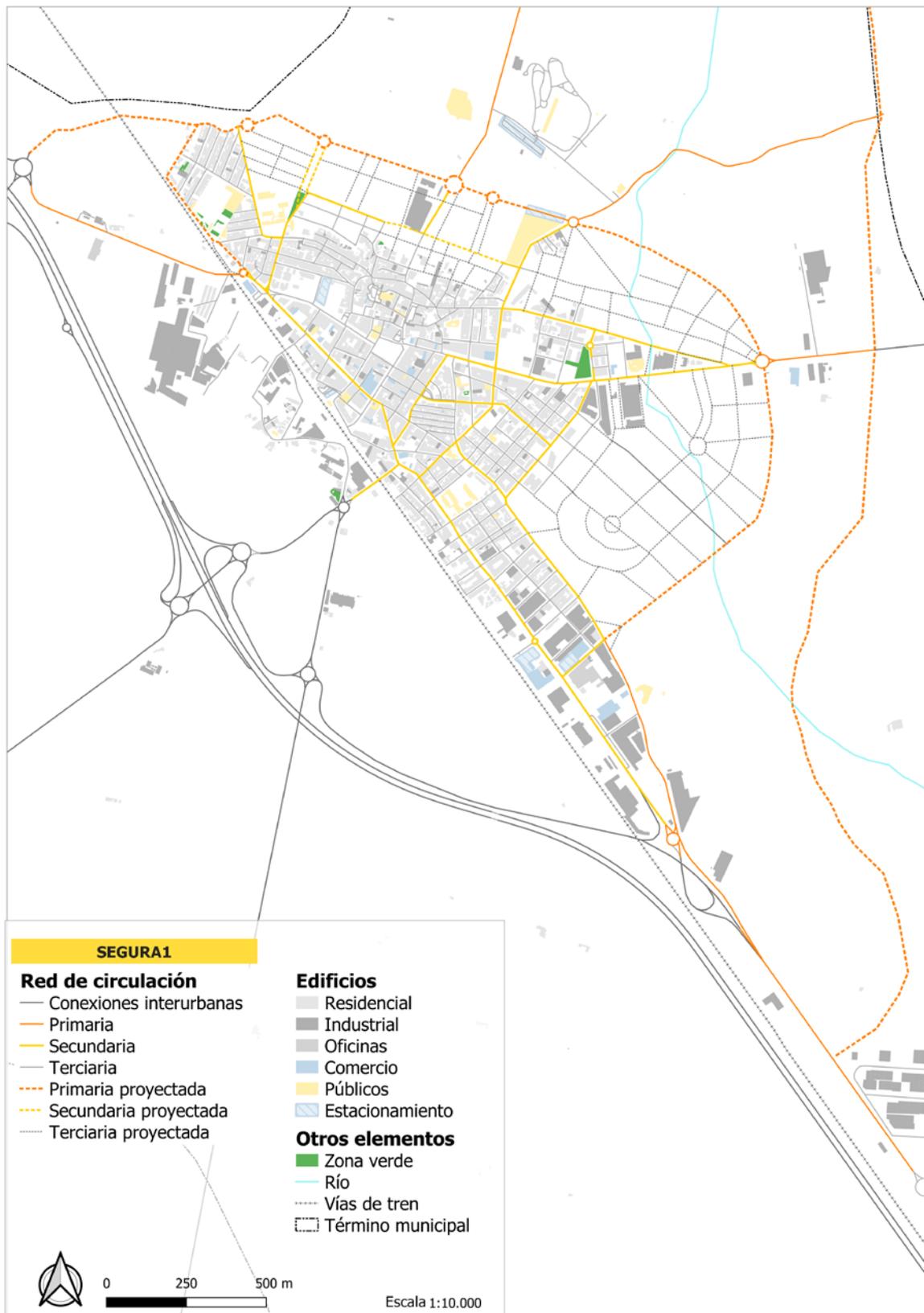


Figura 87 Jerarquía vial propuesta, incluyendo vías proyectadas en el PGOU

Segura2 Reorganizar los sentidos de la red terciaria

Al interior de los barrios, es decir, a lo largo y ancho de la red vial terciaria, se propone un esquema de circulación de sentido único salvo algunas excepciones. Esta medida permitirá, por un lado, reducir el tráfico en las zonas residenciales ya que evita el tránsito de paso. El nuevo esquema de circulación pretende que solo los viajes cuyo destino es dentro del barrio ingresen en estas vías, siendo en su mayoría el caso de residentes. Por otro lado, se propone destinar el espacio liberado en vías de sentido doble para la ampliación de las aceras.

En conjunto con las propuestas en **Segura1**, la red de vías terciarias se diseña de tal forma que sea más atractivo caminar o pedalear que utilizar el vehículo privado. Para ello, se dispone de una lógica de circulación que obligue a los vehículos a realizar trayectos menos directos y coherentes y una tipología de vía que invite a transitar despacio y con la atención puesta en los demás usuarios del espacio público. La Figura 89 presenta los cambios de sentido sugeridos que podrán variar si estudios más detallados justifican una mejor alternativa.

Calles compartidas

Los cambios de sentidos propuestos tienen por objetivo reducir al mínimo el tránsito de vehículos al interior de los barrios. Una vez conseguido esto, se recomienda al Ayto. de Binéfar a mejorar de manera paulatina las vías internas, convirtiéndolas en calles compartidas. Como presenta la Figura 88, en estas vías se puede eliminar toda segregación física entre los diferentes modos, para optar por una coexistencia basada en velocidades bajas y respeto máximo al peatón.

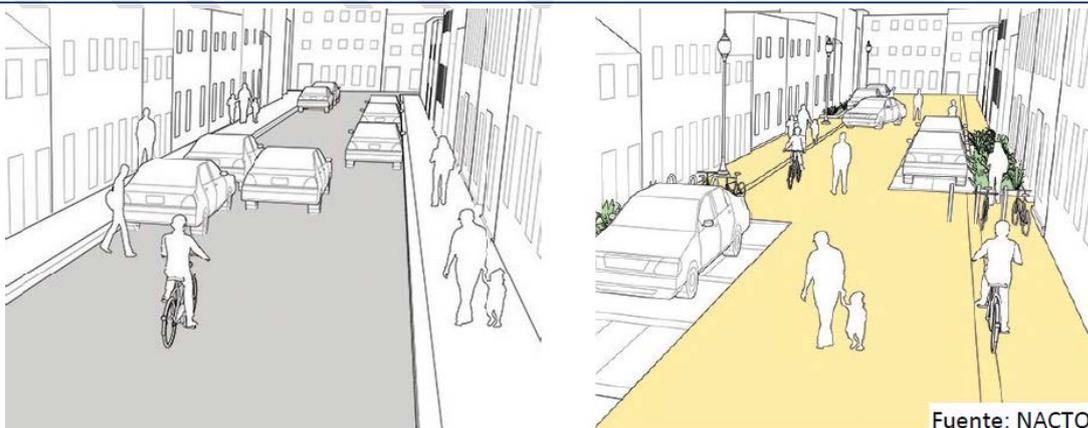


Figura 88 Ejemplo de calle residencial compartida

En resumen, las medidas propuestas son:

- **Segura2.1 Cambios de dirección en la red terciaria:** En total se proponen 60 cambios de sentido todas localizadas en la zona nueva de Binéfar. Se recomienda revisar y planificar en detalle cada uno de los cambios propuestos para garantizar el objetivo de esta medida.

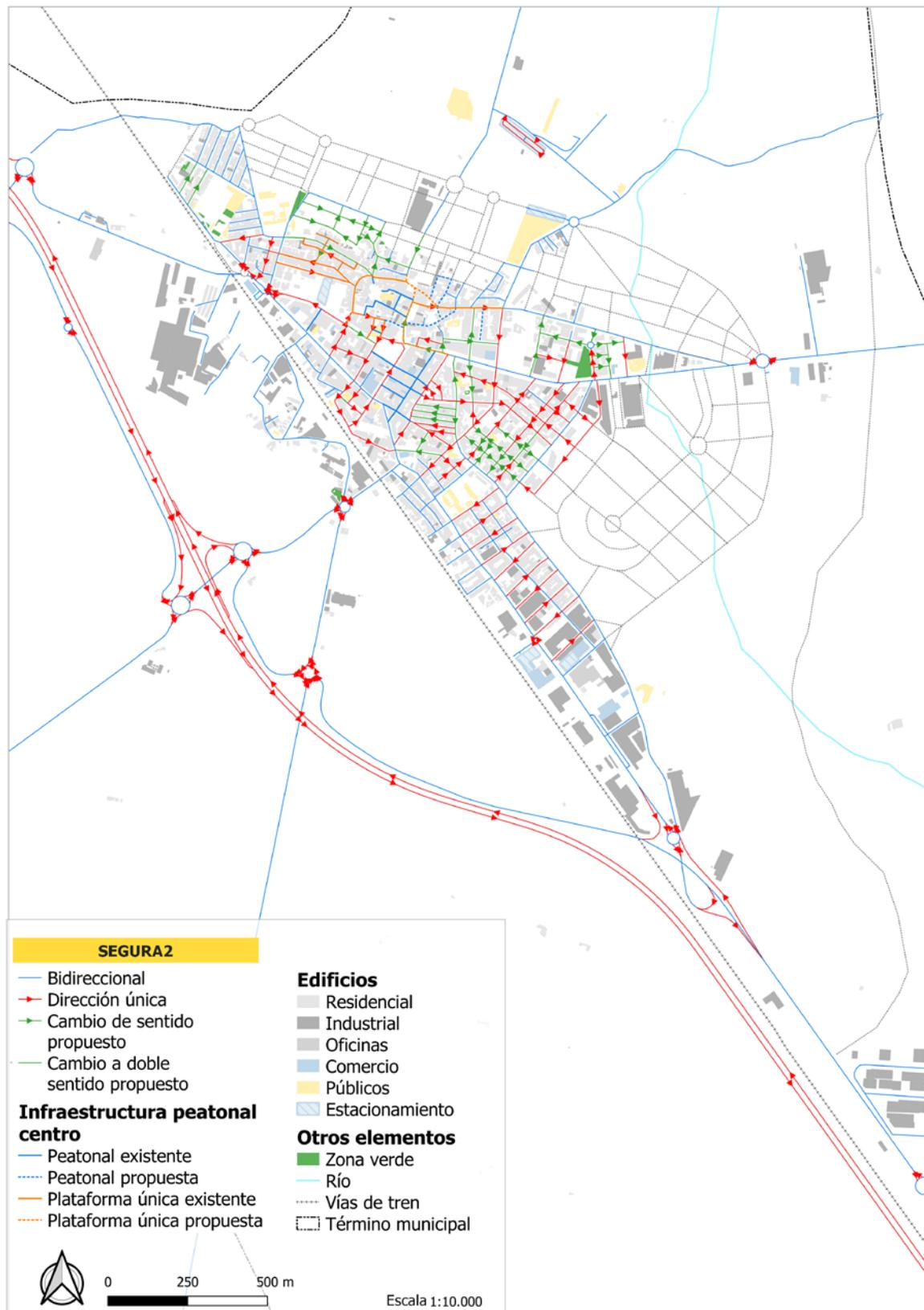


Figura 89 Jerarquía vial propuesta, incluyendo vías proyectadas en el PGOU

Segura3 Implementar una estrategia de Cero Accidentes en Binéfar

Las vías de Binéfar presentan un modelo tradicional, donde se facilita el tránsito y estacionamiento de vehículos particulares. Por ello, se necesita una transformación integral de la distribución del espacio, cambiando el paradigma de la movilidad donde se resalte la importancia que tienen los peatones y ciclistas en una ciudad tal como apunta Peatonal1, Peatonal2, Peatonal3, Ciclista1, Segura1 y Segura2.

De manera adicional, la medida actual propone implementar una estrategia de Cero Accidentes donde se limiten las ventajas con las que cuentan hoy los vehículos privados y se dé respuesta a las necesidades de los peatones.

Zona 30 – señalización y límites de velocidad

En primer lugar, se limitará la velocidad en toda la red de circulación primaria y secundaria donde se requiera un uso de la vía compartida entre vehículos privados y bicicleta, se recomienda divulgar con claridad cuáles son aquellas vías en las que se debe transitar a menos de 30 Km/h. Adoptar esta medida sirve para enviar el mensaje a potenciales ciclistas de que se está avanzando hacia la adecuación de la ciudad para el uso seguro de este modo de transporte.

En cuanto a la señalización, se trata de aproximadamente 230 puntos sobre la red primaria y secundaria que deben contar con la señalización vertical y horizontal necesaria, tal como se muestra en la Figura 90. Se recomienda la señalización de tránsito en los puntos de acceso de la red secundaria y de la red primaria. La localización de los puntos donde se debe revisar y actualizar la señalización se presenta en la Figura 91.

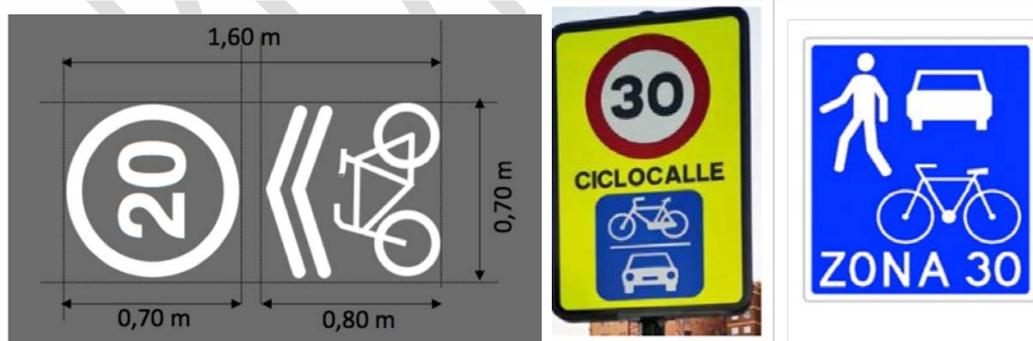


Figura 90. Ejemplo señalización horizontal y vertical.

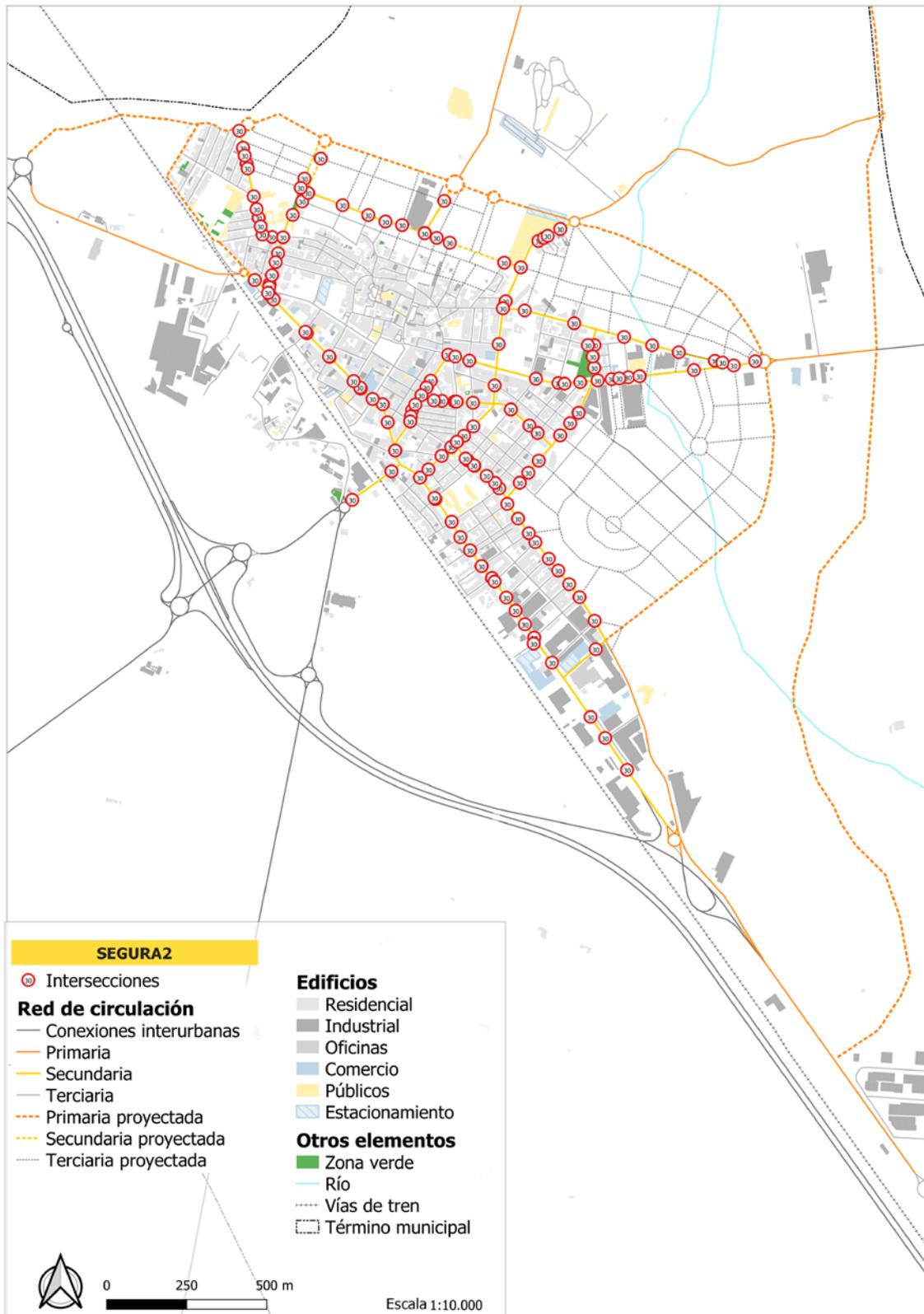


Figura 91. Localización de intersecciones a actualizar la señalización horizontal y vertical.

Mejorar puntos conflictivos

Se propone hacer una revisión de los puntos más conflictivos de la ciudad para diseñar medidas que aseguren la seguridad de los peatones y ciclistas. Por un lado, se debe ofrecer un canal abierto a toda la ciudadanía para que identifique puntos conflictivos que deberían ser estudiados por parte del Ayuntamiento en trabajo conjunto con la policía local.

Primero, realizar una auditoría al punto en cuestión que permita estudiar la situación de riesgo. Segundo, se debe adaptar el diseño urbano para reducir las posibilidades de accidente. De acuerdo con la tipología del punto conflictivo (intersección, paso peatonal, rotonda, etc.). Se recomienda actuar lo más pronto posible, con medidas pasivas de bajo coste para reducir el nivel de riesgo de manera inmediata, para luego adaptar las condiciones de las vías con medidas de largo plazo.

Por ejemplo, en una bocacalle con baja visibilidad se puede instalar elementos temporales que obliguen a reducir la velocidad y señalización temporal, mientras se ejecuta una obra de adecuación que reduzca el radio de giro o estreche el punto de entrada/salida de coches. Esta aproximación de urbanismo táctico puede servir para la evaluación del tipo de intervención que resulta más funcional sin necesidad de incurrir en altos costes.

Elementos pasivos de pacificación

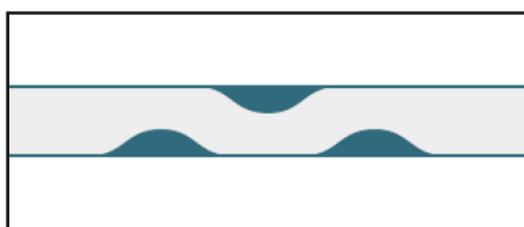
La instalación tradicional de badenes y pasos elevados como elementos físicos para la reducción de velocidad representan una solución efectiva pero que genera problemas de ruido y aumento de la exposición a contaminantes. Por esta razón, se recomienda adoptar otro tipo de soluciones físicas que, además, no obstaculicen el tránsito de ciclistas.

De manera general, se recomienda la adopción de medidas físicas que obliguen a los conductores a reducir la velocidad pero que sean permeables al tránsito de bicicleta (ver Figura 92). Es decir, la calzada debe dividirse con la instalación de elementos físicos que obliguen a los vehículos a reducir velocidad, pero que otorguen espacio suficiente a ciclistas para sobrepasar el obstáculo.

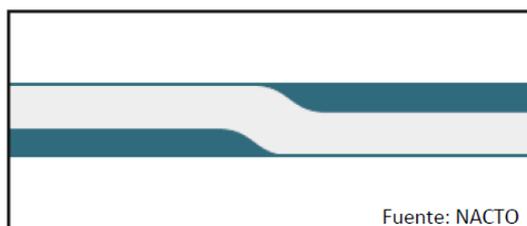
En vías de un solo sentido, reducir al máximo el ancho de vía es una medida que invita al conductor a transitar despacio, debido a que la percepción psicológica del espacio genera la idea de pérdida de control con el aumento de la velocidad. La reducción del ancho de vía se puede realizar de varias maneras, sin necesidad de incurrir en altos presupuestos como se ejemplifica a continuación.



Cambio de dirección con chicanes.



Estrechamiento y cambio de dirección



Fuente: NACTO

Figura 92. Ejemplo de intervenciones para la pacificación de vías

En resumen, las medidas propuestas son:

- **Medida 3.1- Ciclocalles30 – Señalización horizontal y vertical.** Se considera la medida de implantar vías compartidas a 30km/h en la red primaria y secundaria. Para garantizar que los conductores de vehículo privado siempre conozcan el límite de velocidad impuesto es necesario que exista señalización horizontal y vertical a la entrada de todas las calles. Se trata de cerca de 230 puntos de señalización horizontal y vertical.
- **Medida 3.2- Mejorar la seguridad en puntos conflictivos.** Implementar un programa que permita mejorar las condiciones de seguridad vial en puntos específicos de la ciudad. Para ello, se debe habilitar un canal de comunicación donde las personas puedan identificar el punto conflictivo. Una vez identificado, se estudiará la mejor manera de intervención. Este programa puede iniciar con los puntos identificados en la fase de diagnóstico del PMUS.

Segura4 Establecer un programa para la promoción de la seguridad vial y la movilidad sostenible.

Establecer un programa para la promoción de la seguridad vial y la movilidad sostenible.

Para aumentar el conocimiento y el compromiso de la ciudadanía hacia la seguridad vial, se propone establecer un programa destinado a usuarios habituales de vehículos privados para:

- Fomentar hábitos de conducción basados en la seguridad vial y el respeto hacia los peatones y ciclistas.
- Dar a conocer las problemáticas causadas por el uso inadecuado de los diferentes vehículos (motorizados o no) presentes en la ciudad.
- Aumentar el conocimiento acerca de los beneficios individuales y sociales de una movilidad basada en la actividad física.
- Divulgar los cambios normativos y de infraestructura que resulten tras la aplicación de las medidas del PMUS.
- Promocionar el uso de modos blandos para el acceso a zonas comerciales, equipamientos y servicios.
- Fomentar el respeto hacia las normas de tránsito.

La propuesta en este sentido es:

- **Segura4.1 Adherirse a la Semana Europea de la Movilidad.** Adoptar medidas temporales durante la Semana Europea de la Movilidad, previo registro de la ciudad, como pueden ser el cierre de vías al tráfico rodado o la implementación de días sin coche.
- **Segura4.2 Programa de comunicación, divulgación y promoción de la movilidad sostenible y la seguridad vial.** en línea con la medida **Peatonal5**, **Ciclista3** y **Ciclista4**, establecer un programa para la divulgación, promoción y enseñanza de la movilidad sostenible. El Ayuntamiento podría organizar las siguientes acciones:
 - Realizar campañas de divulgación a través de los canales institucionales sobre conceptos básicos de movilidad sostenible, beneficios sociales y ambientales de los modos blandos, sensibilización para reducir la agresividad al volante, intervenciones planeadas o implementadas y actualización de las ordenanzas locales.
 - Continuar con el programa de charlas en colegios e institutos sobre movilidad no motorizada.
 - Realizar cursos de conducción eficiente y seguridad vial abiertos a la ciudadanía en general.
 - Exposiciones públicas y jornadas para dar a conocer las medidas del presente PMUS y otras disposiciones relacionadas con su implementación.

EJE 4 – MOVILIDAD EFICIENTE

El PMUS de Binéfar presenta un desafío, el de adecuar su movilidad a las nuevas tendencias tecnológicas y a los objetivos medioambientales de corto y largo plazo sociedad.

Dentro del Eje 4 - Movilidad eficiente se incluyen los siguientes temas:

- **Estacionamiento:** Hacer una gestión adecuada de los estacionamientos en base a criterios de sostenibilidad.
- **Tecnologías limpias:** Estimular el cambio del parque de vehículos a unos de bajas emisiones.
- **Movilidad compartida:** Aumentar la tasa de ocupación del vehículo privado y promover una movilidad empresarial sostenible.
- **Servicio público interurbano:** Mejorar la intermodalidad de los servicios de transporte público interurbano.

Objetivos específicos

Para cumplir con el objetivo general “buscar **soluciones de movilidad eficiente y de movilidad compartida** que complementen la oferta de transporte público existente”, se proponen los siguientes objetivos específicos:

Tabla 23. Objetivos específicos del eje 4

CÓDIGO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	DESCRIPCIÓN
EFICIENTE1	Realizar una gestión eficiente del estacionamiento	Equilibrar la oferta de estacionamiento bajo criterios de gestión de la demanda del transporte privado. Crear zonas de estacionamiento en solares vacíos y disminuir la oferta en las avenidas principales.
EFICIENTE2	Promover el uso compartido de vehículos para acceder a centros de estudio y de trabajo	Creación de una aplicación de movilidad en Binéfar para fomentar el uso compartido. Trabajar junto con las empresas localizadas en el polígono industrial para que adopten un plan de movilidad empresarial.
EFICIENTE3	Dotar a Binéfar de infraestructura de carga eléctrica	Dotar de infraestructura de carga de patinetes, bicicletas, motocicletas y coches eléctricos.
EFICIENTE4	Estimular el cambio del parque circulante hacia vehículos menos contaminantes	Promover un cambio gradual de la flota vehicular del municipio hacia unos de tecnología baja en carbono. Establecer un programa de seguimiento y divulgación a subvenciones y proyectos de I+D+i que faciliten adquirir este tipo de vehículos.
EFICIENTE5	Mejorar las condiciones de coordinación y conexión entre los servicios interurbanos	Incrementar y mejorar las conexiones con el servicio de tren y autobús interurbano con los municipios y la comunidad vecina. Trabajar con los servicios públicos interurbanos para coordinar los horarios y

		servicios ofrecidos. Incluye también la prestación de precios competitivos frente al vehículo privado.
EFICIENTE6	Consolidar el uso del taxi y otros servicios bajo demanda en zonas fuera del perímetro urbano	Establecer un canal de gestión de viajes compartidos en taxi desde los núcleos urbanos próximos a Binéfar. Además, fomentar el uso de plataformas existentes de vehículos de viajes compartidos y alquiler puntual de vehículos privados.

Medidas del eje 4 (resumen)

A manera de resumen, se presentan las medidas incluidas en el Eje 4 – Movilidad Eficiente. Además de su código, nombre y descripción, se incluye el tipo de medida al que pertenece cada una. Este tipo puede ser de Infraestructura, Señalización, Gestión o Promoción.

Tabla 24. Medidas propuestas dentro del Eje 4 – Movilidad Eficiente

Código	Nombre	Tipo	Descripción
Eficiente1.1	Inventario plazas de aparcamiento	Infra.	Mantener un inventario detallado de las plazas de aparcamiento disponibles en Binéfar. Se debe mantener un registro de las plazas localizadas sobre las calzadas, en bolsas de aparcamiento y en viviendas residenciales (privadas).
Eficiente1.2	Res de estacionamientos disuasorios	Infra.	Redefinir la oferta y emplazamiento de plazas de aparcamiento en el municipio, para favorecer el cambio a la pacificación paulatinamente.
Eficiente1.3	Establecer zonas naranjas de estacionamiento	Infra.	Establecer zonas que prioricen y faciliten el estacionamiento de los residentes durante la noche, y que durante el día generen un uso dinámico de los espacios.
Eficiente2.1	Mesa de Movilidad Empresarial Intercomarcal	Señal.	Promover la creación de la Mesa de Movilidad Empresarial Intercomarcal. Esta mesa, podría estar compuesta por representantes de gobierno: autonómico, provincial, comarcal, o ayuntamientos vecinos de Binéfar. Así como de representantes de los polígonos industriales, empresas y empleados.
Eficiente2.2	Plan de movilidad empresarial del Ayuntamiento de Binéfar	Señal.	Adoptar un plan de movilidad empresarial dentro del Ayuntamiento de Binéfar, de tal forma que funcionarios y demás personal se sume al uso de la infraestructura y servicios incluidos tras la adopción del PMUS.
Eficiente2.3	Planes de movilidad empresarial para el Polígono el Sosal	Gest.	Trabajar junto con las empresas localizadas en la Polígono Industrial el Sosal para adoptar un Plan de Transporte al Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto por la DGT.

Código	Nombre	Tipo	Descripción
Eficiente3.1	Establecer una red pública de puntos de carga de VE	Infra.	Con el objetivo de promover la adquisición de vehículos eléctricos por parte de la población, se propone la instalación de 5 puntos de carga lenta o semirápida al interior de los barrios residenciales.
Eficiente3.2	Fomentar la instalación de cargadores en garajes privados	Gest.	Establecer dentro del Ayuntamiento de Binéfar una oficina para asesorar a la población local acerca de las posibilidades actuales para instalar cargadores en garajes privados.
Eficiente3.3	Fomentar la carga de oportunidad en equipamientos, grandes superficies y polígonos.	Gest.	Se propone al Ayuntamiento de Binéfar a trabajar de manera interna y externa, con grandes superficies y polígonos industriales, para instalar cargadores semirrápido y rápidos que apoyen el uso de estos vehículos por parte de trabajadores y clientes.
Eficiente4.1	Programa de seguimiento y divulgación de subvenciones y proyectos I+D+i	Promo.	Establecer un programa de seguimiento y divulgación a subvenciones y proyectos de I+D+i que ayuden a facilitar la adquisición de vehículos bajos en carbono, así como de la implementación de infraestructura requerida por estas tecnologías.
Eficiente4.2	Renovación gradual de la flota municipal	Señal.	Renovar la flota municipal por tecnologías bajas en carbono. De manera inicial, además del autobús urbano, se podrán reemplazar los turismos y pequeñas furgonetas existentes. También puede introducirse MPV, bicicletas asistidas o bicicletas normales dentro de la flota municipal.
Eficiente5.1	Coordinación de servicios interurbanos	Gest.	Trabajar junto a los operadores de los servicios públicos interurbanos para coordinar los horarios y servicios ofrecidos a precios competitivos frente al uso del vehículo privado
Eficiente6.1	Fomentar el uso compartido del taxi	Gest.	Mediante la planificación conjunta con conductores de taxi y posibles usuarios de este servicio, se propone la revisión de dos modalidades de taxi compartido. Por un lado, establecer rutas urbanas con parada para recoger y dejar pasajeros cuyo destino sea el Centro de Salud y el Polígono el Sosal. Por otro, promover el uso compartido de taxi para acceder a actividades de ocio diurno y nocturno. Se debe revisar la viabilidad y mecanismos técnicos, financieros y legales de esta medida.
Eficiente6.2	Establecer un canal de gestión de viajes compartidos	Gest.	Fomentar el uso de plataformas existentes para la realización de viajes compartidos y/o alquiler puntual de vehículos privados. Se propone evaluar la viabilidad de implementar un servicio de coche compartido en Binéfar, que también sirva como plataforma para la realización de viajes compartidos al conectar conductores y pasajeros con un destino en común.

Eficiente1 Realizar una gestión eficiente del estacionamiento.

Frente al paulatino crecimiento de la tasa de motorización en Binéfar, la ciudad ha establecido algunas zonas de estacionamiento de pago (zona azul), además de habilitar parkings en el centro de la ciudad. Se trata del cobro por estacionar en Av. Aragón, Plaza de España, C. San Pedro, Av. del Pilar, Plaza la Litera, C. Lérida y C. San José de Calasanz de 9:00 a 14:00 y de 16:30 a 20:00 en días laborales y de 9:00 a 14:00 los sábados. Las tarifas corresponden a 0,5€ la hora, 0,95€ dos horas y 1,4€ tres horas a particulares. Para residentes y comerciantes se establece el cobro mediante tarjeta recargable que permite estacionar hasta 30 horas pagando 6,40€ en total, o a través de la tarjeta anual para comerciantes que tiene un coste de 51,86€.

Por otro lado, las medidas propuestas en el presente PMUS en materia peatonal, ciclista y de circulación, requieren la eliminación de alrededor de 200 plazas de estacionamiento. De acuerdo con la infraestructura proyectada en **Peatonal1** y **Ciclista1**, los cambios propuestos se localizan en:

- Eliminar estacionamiento en un costado de la vía: C. Lepanto, C. Benito Coll, y C. San Pedro.
- Eliminar estacionamiento a ambos costados de la vía: C. Ferrocarril y C. Joaquín Blume.
- Reemplazar el estacionamiento en batería a estacionamiento en línea: Av. Aragón, C. Zaragoza, C. Almacellas y C. Ntra. Sra. Del Pilar.

Tal y como se apunta el Plan Local de Equipamiento Comercial de Binéfar⁴¹ (ver **Futuro1**), el PMUS de Binéfar propone disponer de estacionamiento disuasorio alrededor del Área Central de Prioridad Peonatal. Las medidas propuestas se enfocan en dos ejes: Por un lado, en rediseñar el mapa de aparcamientos urbanos disponibles, de acuerdo con las medidas de pacificación y ordenación del tráfico del PMUS, y, por otro, en la generación de bolsas de aparcamiento disuasorio que permitan el estacionamiento rápido y cercano a las áreas de mayor atracción de viajes del municipio. Estas estrategias se desarrollan de la mano de propuestas de mejora de las condiciones de accesibilidad, así como de la ampliación de la red ciclista dentro del municipio, devolviendo el espacio público a las personas, al tiempo que se mejoran las posibilidades de conexión e intermodalidad.

⁴¹ <https://www.aragon.es/documents/20127/674325/BINEFAR.pdf/00819343-9d28-97bb-e78b-74f2c0b5ae62>

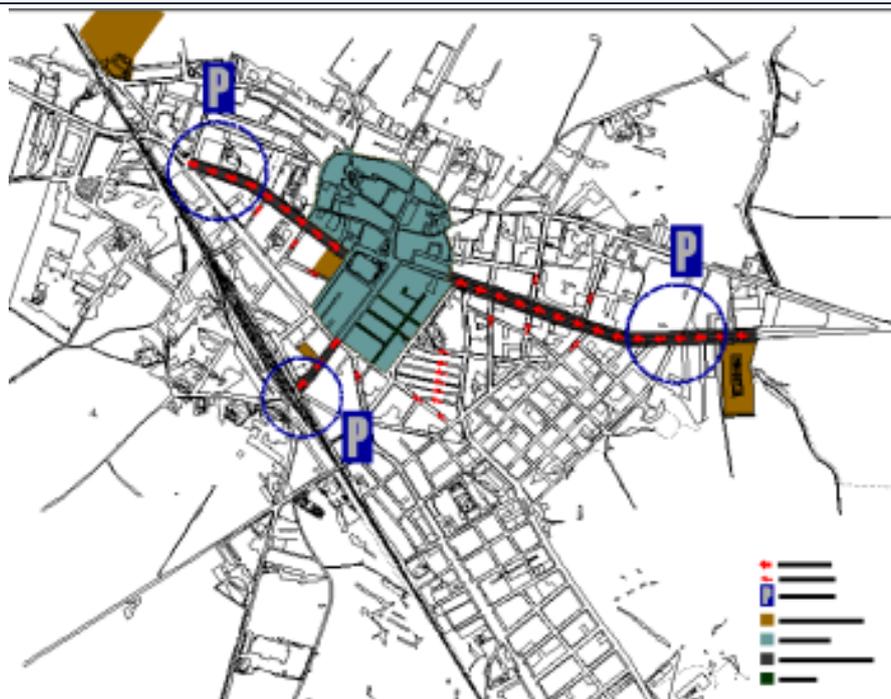


Figura 93. Ejemplo de la localización de estacionamientos propuestos en el PLEC de Binéfar.

De esta manera, se resumen a continuación las medidas propuestas:

- **Eficiente1.1 Inventario plazas de aparcamiento.** Mantener un inventario detallado de las plazas de aparcamiento disponibles en Binéfar. Se debe mantener un registro de las plazas localizadas sobre las calzadas, en bolsas de aparcamiento y en viviendas residenciales (privadas). La aplicación del PMUS supondrá un cambio continuo del total de aparcamientos disponibles que debe gestionarse priorizando el estacionamiento fuera de la vía.
- **Eficiente1.2. Red de estacionamientos disuasorios.** Redefinir la oferta y emplazamiento de plazas de aparcamiento en el municipio, para favorecer el cambio a la pacificación paulatinamente. Se recomienda que este estacionamiento funcione opere de manera similar a la zona azul existente. La Figura 94 presenta la identificación preliminar de solares vacíos alrededor del centro que pueden ser convertidos en estacionamiento disuasorio.
- **Eficiente1.3. Ampliar las zonas de estacionamiento de pago.** Establecer zonas que prioricen y faciliten el estacionamiento de los residentes durante la noche, y que durante el día generen un uso dinámico de los espacios. Se trata de ampliar las zonas de pago cuyo valor es más bajo para residentes y comerciantes locales, y que establece un tiempo limitado de estacionamiento a no residentes. Se recomienda que toda la red de circulación secundaria se habilite con estacionamiento de pago de alta rotación y con prioridad a los residentes.

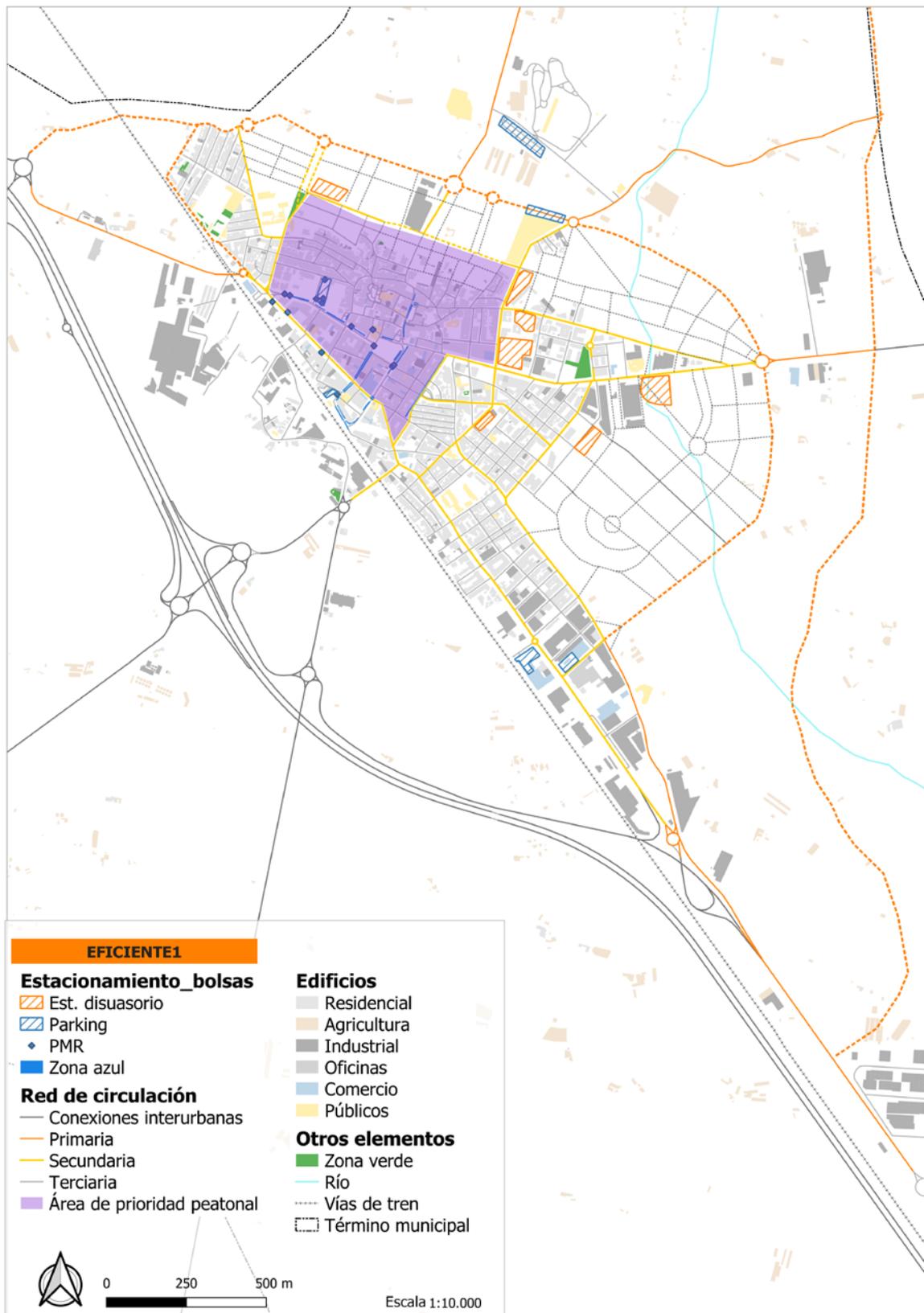


Figura 94 posible localización de estacionamiento disuasorio

Eficiente2 Promover el uso compartido de vehículos para acceder a centros de trabajo.

Se propone la formulación de planes de movilidad a centros de trabajo que, por un lado, aprovechen la infraestructura peatonal y ciclista propuesta, y por otro, aporten soluciones alternativas como el uso compartido del coche o la prestación de lanzaderas por parte de las empresas.

Estos planes permitirán reducir el consumo energético y la emisión de gases contaminantes, disminuir el tráfico durante las horas punta y mejorar los niveles de seguridad en la ciudad en general. Si bien los planes deben responder a las necesidades particulares de las empresas más grandes, los empleados de las empresas de menor tamaño también podrían verse beneficiados. Se recomienda consultar la guía "Plan de Transporte al Trabajo: Muévete con un Plan" del IDAE⁴².

Desde el Ayuntamiento se puede apoyar la adopción de estos planes a centros de trabajo, prestándoles asistencia técnica, la realización de procesos participativos que involucren a los diferentes agentes del sector empresarial, la búsqueda de apoyo normativo y financiero desde el gobierno provincial, autonómico y nacional o a través de la formulación de incentivos para los trabajadores.

En cualquier caso, entre las medidas que se pueden contemplar en un plan de movilidad a centros de trabajo, se incluye:

- **Fomentar la marcha a pie** a través de actuaciones que favorezcan los recorridos hacia el centro de trabajo. Lo anterior puede incluir mejorar la señalización, asegurar condiciones de accesibilidad universal, por ejemplo:
- **Fomentar la marcha a pie** a través de actuaciones que favorezcan los recorridos hacia el centro de trabajo. Lo anterior puede incluir mejorar la señalización, asegurar condiciones de accesibilidad universal
- **Promover el uso de la bicicleta** dando a conocer las mejores rutas disponibles, instalando aparcamientos seguros al interior de las empresas, dotando de espacios de aseo (duchas) y fomentando el respeto hacia los ciclistas y peatones entre los empleados.
- Habilitar un **sistema que permita la coordinación de viajes**, formalizando el uso compartido a través de los medios disponibles en la propia empresa.
- Gestionar junto con el Ayuntamiento el **número de plazas de aparcamiento** disponibles.
- Calcular el **ahorro en combustible**, tanto en términos energéticos y de emisiones, como en términos monetarios, debido al uso de modos no motorizados frente al uso normal del vehículo privado. Diferentes indicadores se pueden traducir a otras unidades que puedan generar más impacto y comprensión entre los trabajadores.

⁴² https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones_idae/guia-idae-019_ptt.pdf

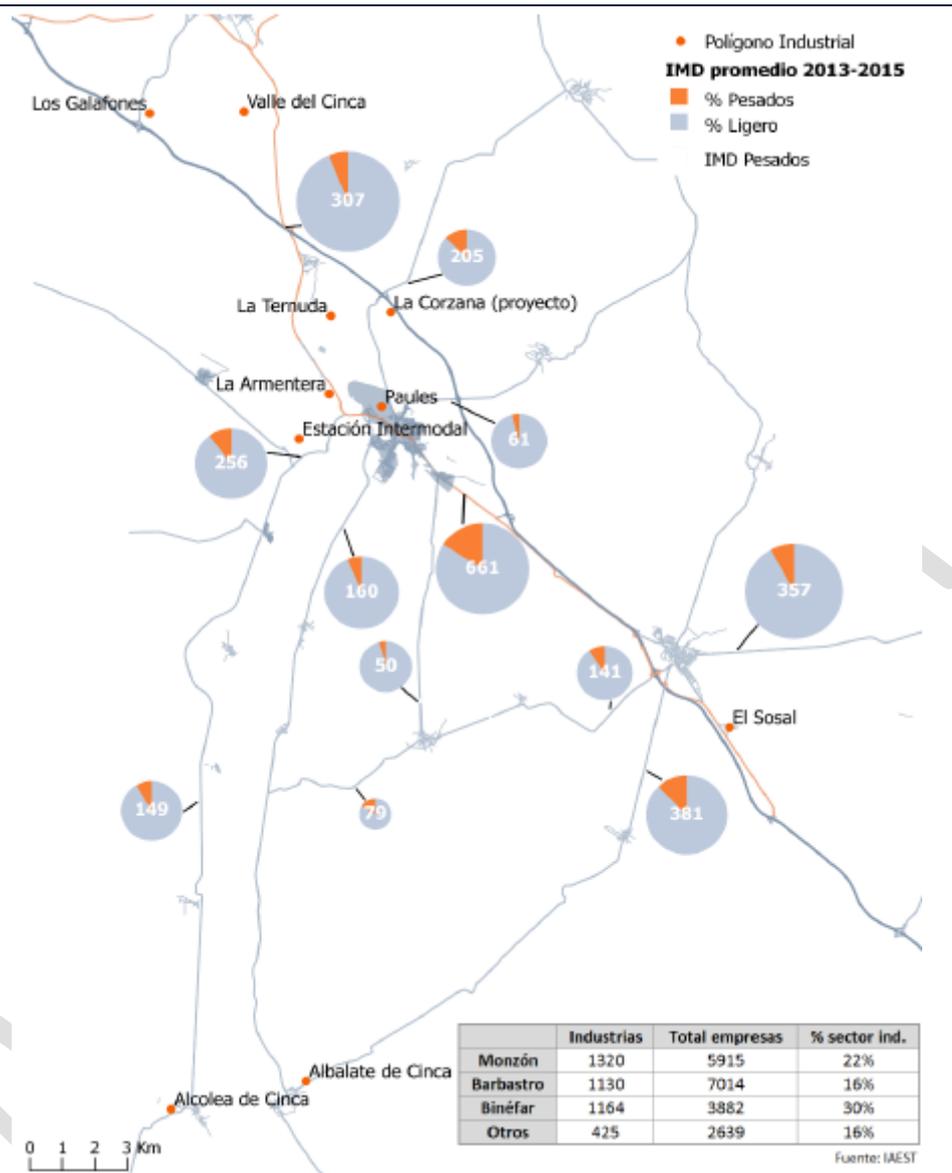


Figura 95. Polígonos industriales e intensidad del tráfico alrededor de Binéfar.

Planificación intercomarcal

Respecto al eje industrial entre Huesca y Lérida, representado en la Figura 95, se propone la creación de una mesa de movilidad intercomarcal donde puedan participar las empresas e industrias locales, además de Ayuntamientos cercanos a Binéfar, como Monzón, Barbastro, Tamarite de Litera, entre otros.

A manera de síntesis, las medidas propuestas son:

→ **Eficiente2.1. Mesa de Movilidad Empresarial Intercomarcal.** Promover la creación de la Mesa de Movilidad Empresarial Intercomarcal. Esta mesa, podría estar compuesta por representantes de gobierno: autonómico, provincial, comarcal, o ayuntamientos

vecinos de Binéfar. Así como de representantes de los polígonos industriales, empresas y empleados.

- **Eficiente2.2 Plan de movilidad empresarial del Ayuntamiento de Binéfar.** Adoptar un plan de movilidad empresarial dentro del Ayuntamiento de Binéfar, de tal forma que funcionarios y demás personal se sume al uso de la infraestructura y servicios incluidos tras la adopción del PMUS.
- **Eficiente2.3. Planes de movilidad empresarial para el Polígono el Sosal.** Trabajar junto con las empresas localizadas en la Polígono Industrial el Sosal para adoptar un Plan de Transporte al Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto por la DGT⁴³.

⁴³ https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones_idae/guia-idae-019_ptt.pdf

Eficiente3 Dotar a Binéfar de Infraestructura de carga eléctrica.

De acuerdo con un estudio a nivel europeo⁴⁴, en los últimos años, la infraestructura de carga se ha triplicado en el número de puntos y cuadruplicado en la potencia de carga disponible. Aunque los esquemas de carga rápida y ultrarrápida presentan una cuota menor en el número de puntos (alrededor del 15% y el 5% respectivamente en 2020), su importancia es creciente debido al mayor tamaño de la batería de algunos nuevos modelos de VE. En general, los países del centro y norte de Europa tienden a mostrar, en promedio, un mayor número de puntos de recarga per cápita. Las diferencias más destacadas entre los **puntos de carga por vehículo y los puntos de carga por población** se observan en Francia, Portugal, Inglaterra, Irlanda, los países bálticos y Hungría. Por el contrario, en los países de la UE con altas tasas de motorización, como España, la discrepancia es significativamente menor. Estas diferencias entre los países deben considerarse reconociendo la variabilidad de las políticas locales y al apoyo dedicado a promover el mercado de vehículos eléctricos.

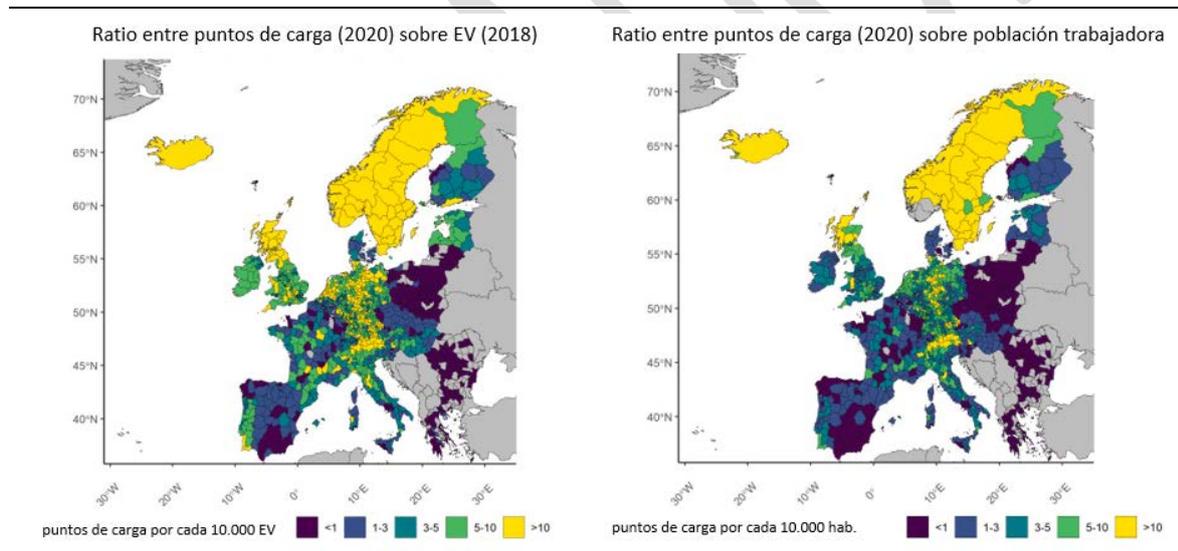


Figura 96: Ratio de puntos de carga por número de vehículos y población trabajadora en Europa.
 Fuente: Falchetta, G., & Noussan, M. (2021).

Respecto a los mapas presentados a continuación, **Binéfar, que actualmente posee alrededor de 7.000 vehículos, requeriría la instalación de un total de 7 puntos de carga para compararse con las regiones europeas con mayor infraestructura disponible.** Actualmente, Binéfar cuenta con cuatro puntos de carga:

→ Junto al Ayuntamiento: 2 enchufes de 22kW. Estacionamiento en zona azul de pago.

⁴⁴ Falchetta, G., & Noussan, M. (2021). Electric vehicle charging network in Europe: An accessibility and deployment trends analysis. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 94, 102813.

- En el Hotel Ciudad de Binéfar: un enchufe tipo 2 de 22 kW. Estacionamiento en zona azul de pago.
- En el Mercadona de Binéfar: dos enchufes tipo 2 de 3.7 kW.
- En el taller NISSAN: dos enchufes, uno CHAdeMo y otro CCS2, de 50 kW.



Figura 97: Ejemplos de la infraestructura de carga disponible en Binéfar

En cuanto al tipo de infraestructura de recarga, la experiencia en países como Holanda y Alemania permite determinar el rol a suplir por la infraestructura pública. Lo primero que se puede afirmar es que la opción de instalar cargadores lentos en los garajes privados para realizar una recarga durante la noche es la principal opción para los usuarios de VE. En áreas sin disponibilidad de garajes privados, resulta indispensable la instalación de puntos de carga públicos cerca a los hogares de los ciudadanos. Este es el caso de Holanda y Alemania, países con baja disponibilidad de viviendas unifamiliares, indicador de la disponibilidad de carga en el hogar, especialmente a medio y largo plazo. En dichos países, los primeros usuarios de VE vivían en áreas suburbanas e incentivar una mayor adopción de EV se basó en el despliegue de una densa red de infraestructura pública de carga lenta como alternativa a la imposibilidad de instalar cargadores domésticos. De este modo, las estaciones con carga rápida son más atractivas en carreteras y autopistas para atender los viajes de larga distancia en poco tiempo.

El estudio del perfil del usuario es fundamental para definir una infraestructura de carga eléctrica eficiente y rentable. Hardman et. al.⁴⁵ observan que la carga de VE se suele realizar principalmente en 4 localizaciones. En general, entre un 50% y un 80% de los usuarios de este tipo de vehículos prefieren cargar en casa, incluyendo tanto puntos de acceso privados como públicos que se encuentren en áreas residenciales. De hecho, tener

⁴⁵ Hardman, S., Jenn, A., Tal, G., Axsen, J., Beard, G., Daina, N., ... & Witkamp, B. (2018). A review of consumer preferences of and interactions with electric vehicle charging infrastructure. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 62, 508-523.

acceso a una fuente de carga en casa es la principal motivación para adquirir un vehículo eléctrico. Tras estas localizaciones, los puntos de acceso en el trabajo son los más utilizados y finalmente los puntos de carga públicos o corredores.

Al considerar la experiencia observada en otras ciudades europeas, para el PMUS de Binéfar se plantean las siguientes medidas:

- **Eficiente3.1. Establecer una red pública de puntos de carga de VE.** Con el objetivo de promover la adquisición de vehículos eléctricos por parte de la población, se propone la instalación de 5 puntos de carga lenta o semirápida al interior de los barrios residenciales. La idea es poder proveer de una alternativa cómoda de recarga cerca de las residencias cuando no se cuente con un garaje privado.
- **Eficiente3.2. Fomentar la instalación de cargadores en garajes privados.** Establecer dentro del Ayuntamiento de Binéfar una oficina para asesorar a la población local acerca de las posibilidades actuales para instalar cargadores en garajes privados. La idea es que esta oficina lance campañas publicitarias que promueva la instalación de cargadores en hogares e informe sobre posibles vías de financiación, por ejemplo, el plan MOVES III.
- **Eficiente3.3. Fomentar la carga de oportunidad en equipamientos, grandes superficies y polígonos.** Se propone al Ayuntamiento de Binéfar a trabajar de manera interna y externa, con grandes superficies y polígonos industriales, para instalar cargadores semirrápido y rápidos que apoyen el uso de estos vehículos por parte de trabajadores y clientes.

Eficiente4 Fomentar el uso de vehículos más eficientes, seguros y limpios.

El aumento constante de la tasa de motorización y la edad promedio de la flota vehicular es un problema que presentan muchas ciudades. Es necesario fomentar la modernización de la flota vehicular privada y municipal, usando vehículos bajos o neutros en carbono. El mercado actual apuesta por el vehículo eléctrico, cuyo desempeño y autonomía mejora constantemente. Este tipo de vehículos, presentan mejor desempeño en el uso urbano e interurbano, respecto a los vehículos tradicionales.

Modernización de la flota municipal.

Se plantea una renovación gradual de la flota municipal hacia tecnologías bajas en carbono, que reafirme el compromiso del ayuntamiento con la movilidad sostenible. Esta medida puede ir ligada a la adquisición de vehículos de movilidad personal como bicicletas de pedaleo asistido, *Scooter* eléctricas o bicicletas clásicas. Para su adquisición, se recomienda evaluar los diferentes medios de financiación existentes, valorar las ventajas de adquirir vehículos tipo renting y teniendo en cuenta los costes de seguro, mantenimiento y reparación a largo plazo.

Solicitud y divulgación subvenciones

Las instituciones gubernamentales a distinto nivel (nacional, comunitario, etc.) fomentan la adquisición de vehículos o la instalación de puntos de recarga por medio de subvenciones financieras destinadas a diferentes beneficiarios. Respecto a subvenciones abiertas a la ciudadanía en general, se propone la divulgación de las ayudas para que los habitantes de Binéfar se motiven a acceder a ellas.

De manera general, se proponen las siguientes medidas:

- **Eficiente4.1. Programa de seguimiento y divulgación de subvenciones y proyectos I+D+i.** Establecer un programa de seguimiento y divulgación a subvenciones y proyectos de I+D+i que ayuden a facilitar la adquisición de vehículos bajos en carbono, así como de la implementación de infraestructura requerida por estas tecnologías.
- **Eficiente4.2. Renovación gradual de la flota municipal.** Renovar la flota municipal por tecnologías bajas en carbono. De manera inicial, además del autobús urbano, se podrán reemplazar los turismos y pequeñas furgonetas existentes. También puede introducirse VMPs, bicicletas asistidas o bicicletas normales dentro de la flota municipal. Se propone valorar las ventajas de adquisición de los vehículos de modalidades tipo renting con respecto a la tradicional compra directa. Los costes de mantenimiento y reparación deben ser contemplados, en cualquier caso.

Eficiente5 Mejorar las condiciones de coordinación y conexión entre los servicios interurbanos.

Aunque los servicios de transporte interurbano no dependen del Ayuntamiento de Binéfar, esta medida propone que se trabaje junto con los operadores del servicio de autobús interurbano y del servicio de tren para coordinar los horarios de tal forma que Binéfar sirva de punto de conexión a nivel intercomarcal para los viajes realizados hacia destinos como Lérida, Huesca o Fraga.

Para ello se propone tres niveles de coordinación, desde una escala local a una escala nacional:

- Primero, que los autobuses interurbanos con origen y llegada a Binéfar coordinen el inicio y final de recorrido de acuerdo con el servicio de tren Regional y Regional Exprés hacia Zaragoza y hacia Lleida.
- Segundo, que los servicios de autobús que conecten a Binéfar con Huesca y Lérida se coordinen en horarios con los servicios de autobús entre Huesca y Zaragoza y entre Lérida y Zaragoza.
- Finalmente, que los servicios de autobús hacia y desde Lérida se coordinen con los horarios del AVE desde Lérida. En cada caso, se debe identificar los horarios que pueden atender más usuarios como pueden ser aquellos que respondan a horarios laborales y de estudio.

En este sentido, el resumen de la propuesta es:

- **Eficiente5.1 Coordinación de servicios interurbanos.** Trabajar junto a los operadores de los servicios públicos interurbanos para coordinar los horarios y servicios ofrecidos a precios competitivos frente al uso del vehículo privado.

Eficiente6 Consolidar el uso de taxi y otros servicios bajo demanda en zonas fuera del perímetro urbano.

Consolidar el uso del taxi mediante viajes compartidos

Actualmente, Binéfar cuenta con una parada de taxis en C. San Pedro y se encuentran activas 4 licencias de taxis. Su uso presenta condiciones de operación discrecional, ya sea por la contratación puntual de las empresas locales o por particulares que los utilizan para acceder al centro de salud o, por ejemplo. Para consolidar su uso, se propone trabajar con conductores y usuarios para identificar estrategias que aseguren la sostenibilidad financiera de este servicio, y promuevan un uso compartido por parte de la población.

Por un lado, se propone habilitar dos rutas de taxi que partan desde la parada existente en C. San Pedro y cuyo destino final sea, para la ruta 1, el Centro de Salud, localizado en C. Clavijo, y, para la ruta 2, el Polígono el Sosal. La idea de estas rutas es que se traten de un recorrido fijo, con posibles paradas intermedias donde la gente pueda acceder al vehículo y hacer un uso compartido del mismo. La Ruta 1 trascurriría por la C. 1º de Mayo, C. San José de Calasanz (o C. Francisco Grau en el itinerario de vuelta) y C. Lérida. Mientras que la Ruta 2, continuaría por C. 1º de Mayo y C. Almacellas hasta el Polígono con paradas en el CEIP Víctor Mendoza, en las inmediaciones del Mercadona y orangután y en cerca del concesionario Renault, por ejemplo. Para la coordinación del recorrido, se puede hacer uso de Apps de viajes compartidos existentes como BLABLACAR, SOMO o RURALCAR, donde los usuarios puedan solicitar o reservar viajes o verificar los horarios y plazas disponibles de los recorridos programados. Se recomienda al Ayuntamiento revisar la viabilidad de esta alternativa y a establecer los mecanismos y tarifas requeridas para un buen funcionamiento.

Por otro lado, se propone dinamizar el uso del taxi con campañas destinadas a la movilidad de ocio, tanto diurno como nocturno. La idea es que se facilite la reserva y coordinación de viajes compartidos a zonas deportivas como al Polideportivo Los Olmos o para acceder a la oferta de restauración de ciudades cercanas como Lérida o Monzón. La realización de campañas o de tarifas especiales por parte del Ayuntamiento puede promover la generación de viajes compartidos que reduzca el uso de vehículos particulares.

Otras alternativas de movilidad compartida

Se propone la búsqueda de soluciones de uso compartido, como puede ser:

- **Ride sharing o uso compartido:** incluye la realización compartida de viajes, donde los gastos suelen ser divididos por todas las personas dentro del vehículo. La modalidad más conocida es la coordinación entre amigos o compañeros de trabajo para compartir el trayecto, pero también puede incluir el uso de vehículos colectivos como furgonetas o autobuses usualmente ofrecido por las empresas a sus empleados.

También se considera uso compartido aquellas opciones que conectan en tiempo real conductores con pasajeros, con orígenes y destinos en común, a través de soluciones web o aplicaciones.

- **Car sharing o alquiler puntual de coches:** se trata de poner al servicio vehículos que pueden ser utilizados de manera puntual por cualquier persona y cuyo coste puede ser por uso singular o por suscripción. La flota puede ser pública, privada o de propiedad de personas individuales, es decir, personas que ofrecen su propio vehículo para que sea usado por otros y cobran por ello. Las modalidades pueden ser: (1) alquiler tradicional usualmente ofrecido por empresas especializadas con presencia en aeropuertos y estaciones de tren, (2) de uso puntual, con estaciones o sin estaciones, y que permite que los usuarios accedan al vehículo en un punto y terminen su uso al estacionarlo en otro o (3) alquiler de vehículos de propiedad individual. Para el registro de usuarios y vehículos, búsqueda de puntos de recogida y de estacionamiento, cobro y solución de problemas, estas modalidades suelen usar soluciones basadas en internet, ya sea páginas web o aplicaciones para móvil.

A partir de estas definiciones, se propone buscar opciones para fomentar el alquiler puntual de vehículos, la realización de viajes compartidos, la búsqueda en tiempo real de servicios, o combinaciones de estas alternativas que respondan a las particularidades de los núcleos urbanos y de las zonas empresariales fuera del perímetro urbano.

En resumen, en lo relativo a lo descrito anteriormente se proponen las siguientes medidas:

- **Eficiente6.1. Fomentar el uso compartido del taxi.** Mediante la planificación conjunta con conductores de taxi y posibles usuarios de este servicio, se propone la revisión de dos modalidades de taxi compartido. Por un lado, establecer rutas urbanas con parada para recoger y dejar pasajeros cuyo destino sea el Centro de Salud y el Polígono el Sosal. Por otro, promover el uso compartido de taxi para acceder a actividades de ocio diurno y nocturno. Se debe revisar la viabilidad y mecanismos técnicos, financieros y legales de esta medida.
- **Eficiente6.2. Establecer un canal de gestión de viajes compartidos.** Fomentar el uso de plataformas existentes para la realización de viajes compartidos y/o alquiler puntual de vehículos privados. Se propone evaluar la viabilidad de implementar un servicio de coche compartido en Binéfar, que también sirva como plataforma para la realización de viajes compartidos al conectar conductores y pasajeros con un destino en común.

EJE 5 – MOVILIDAD PARA EL FUTURO

Más allá de la movilidad presente, el PMUS tiene como objetivo contribuir a un adecuado crecimiento urbano del municipio. Un desarrollo urbano compacto, verde y eficiente en términos de emisiones y energía. La ciudad muestra una clara dependencia del vehículo privado, concentrando los puestos de trabajo en los polígonos industriales. Además, existe un desequilibrio entre las zonas verdes y los diferentes barrios de la ciudad.

Dentro de este Eje 5- Movilidad para el futuro, se incluyen los siguientes temas:

- **Desarrollo sostenible:** Promover un crecimiento acorde al modelo tradicional, compacto. Contribuyendo al desarrollo económico, social y ambiental.
- **Calidad de vida:** Promover el cuidado al medio ambiente, contribuyendo a mejorar las condiciones ambientales y la salud de la población.
- **Adaptación al cambio climático:** integrar de manera transversal soluciones basadas en la naturaleza que potencien la adopción de la movilidad activa por parte de la población local.

Objetivos específicos

Para cumplir con el objetivo general de asegurar que el **crecimiento urbano verde** se caracterice por ofrecer excelentes condiciones para conectar las zonas nuevas caminando, en bicicleta o similares, se proponen los siguientes objetivos específicos:

Tabla 25. Objetivos específicos eje 5

CÓDIGO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	DESCRIPCIÓN
FUTURO01	Mejorar la oferta de infraestructura verde de Binéfar	Crear zonas verdes para integrarlas en la vida cotidiana, sentando las bases de un plan de infraestructura verde que incluya elementos naturales en el perímetro urbano. Los itinerarios peatonales principales pueden ser incluidos como corredores verdes, priorizando la plantación de arbolado para proveer sombra y protección.
FUTURO02	Aplicar criterios de diseño de movilidad sostenible a los nuevos desarrollos urbanísticos	Adoptar un sistema de indicadores con criterios de desarrollo orientados al transporte para ser aplicados en futuros desarrollos urbanísticos. Este cálculo servirá de base para solicitar permisos de construcción. Incluye todo proyecto que puede convertirse en un generador o atractor de viajes.
FUTURO03	Promover una cultura de movilidad activa	Fomentar la movilidad activa a través de la información y divulgación de sus beneficios ambientales y en la salud.
FUTURO04	Fortalecer el comercio local a través del PMUS	La planificación territorial de Binéfar debe servir de apoyo para el desarrollo económico de la ciudad. Mejorando el espacio público destinado a los peatones y por las actividades propias de los establecimientos localizados dentro de esta zona.

Medidas del eje 5 (resumen)

A manera de resumen, se presentan las medidas incluidas en el Eje 5 - Movilidad para el Futuro. Además de su código, nombre y descripción, se incluye el tipo de medida al que pertenece cada una. Este tipo puede ser de Infraestructura, Señalización, Gestión o Promoción.

Tabla 26. Medidas propuestas dentro del Eje 5 - Movilidad para el Futuro

Código	Nombre	Tipo	Descripción
Futuro1.1	Redacción de un plan de infraestructura verde urbana	Infra.	Elaborar un plan de infraestructura verde que incluya elementos seminaturales y no naturales que se encuentren dentro del perímetro urbano de la ciudad.
Futuro2.1	Sistema de indicadores con criterio de movilidad sostenible	Señal.	El Ayuntamiento de Binéfar adoptará un sistema de indicadores con criterios de desarrollo orientando al transporte para futuros desarrollos urbanísticos. El cálculo de indicadores servirá como base para diseñar nuevas zonas de desarrollo, o para solicitar permisos de construcción.
Futuro3.1	Adhesión al Pacto de las Alcaldías	Infra.	Firmar el pacto de los alcaldes y llevar a cabo las evaluaciones de diagnóstico y de medidas de mejora en términos de mitigación y de adaptación al cambio climático.
Futuro3.2	Revisión bienal de indicadores del PACES	Gest.	Realizar el inventario de emisiones de gases efecto invernadero y balance energético de la movilidad urbana de Binéfar y de los demás sectores incluidos en un PACES con una periodicidad de 2 años.
Futuro4.1	Distribución de mercancías en calles peatonales	Gest.	Estudiar, junto con los comerciantes de las calles de prioridad peatonal, la adopción de esquemas de reparto de mercancías basadas en bicicleta o VMPs.

Futuro1 Mejorar la oferta de infraestructura verde de Binéfar.

La infraestructura verde, según la definición de la Comisión Europea, es una red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales de alta calidad con otros elementos medioambientales, diseñada y gestionada para proporcionar un amplio abanico de servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad tanto de los asentamientos rurales como urbanos⁴⁶. La infraestructura verde tiene como objetivo mejorar la capacidad de la naturaleza para facilitar bienes y servicios ecosistémicos múltiples y valiosos, tales como agua o aire limpios.

Entre los servicios ecosistémicos que ofrece se encuentra la promoción de una movilidad activa a través de parques (zona natural) o corredores y plazas arboladas (zona seminatural). En este sentido, la presente medida tiene por objetivo armonizar el PMUS de Binéfar con la planificación de los espacios verdes de la ciudad bajo el concepto de infraestructura verde, de tal forma que se dote a la ciudad con espacios verdes suficientes, accesibles e interconectados.

Generar una red de zonas verdes a lo largo y ancho de Binéfar permitirá, entre otros beneficios, aumentar la comodidad percibida a caminar, interactuar de manera continua con elementos naturales y mejorar el desempeño del suelo ante eventos extremos de lluvias. Además de áreas verdes permeables, se debe tener en cuenta el arbolado, como elemento ornamental y de protección para aquellas personas que transitan y ocupan el espacio público de la ciudad. La Organización Mundial de la Salud recomienda un mínimo de 10-15 m² de área verde por habitante. Sin embargo, se busca un equilibrio en esta oferta, de tal manera que los barrios puedan contar con espacios verdes.

Por esta razón, se propone hacer de los itinerarios peatonales identificados en **Peatonal1**, corredores verdes y de sombra que inviten a las personas a pasear y disfrutar del espacio público. Se proponen dos intervenciones generales. Por un lado, en calles que cuentan con suficiente espacio público y que ya presentan árboles a largo de su recorrido, la propuesta es continuar con la siembra de árboles que den sombra en verano pero que en invierno permitan el paso de la luz solar. Por otro, para las calles más estrechas del centro, la propuesta es disponer de toldos que pueda ser instalado en los meses de calor, pero de fácil retiro en los meses más fríos.

De acuerdo con lo anterior, se propone:

- **Futuro1.1: Redacción de un plan de infraestructura verde urbana.** Elaborar un plan de infraestructura verde que incluya elementos seminaturales y no naturales que se encuentren dentro del perímetro urbano de la ciudad.

⁴⁶ Construir una infraestructura verde para Europa. Unión Europea. 2014: [GI-Brochure-210x210-ES-web.pdf \(europa.eu\)](#)

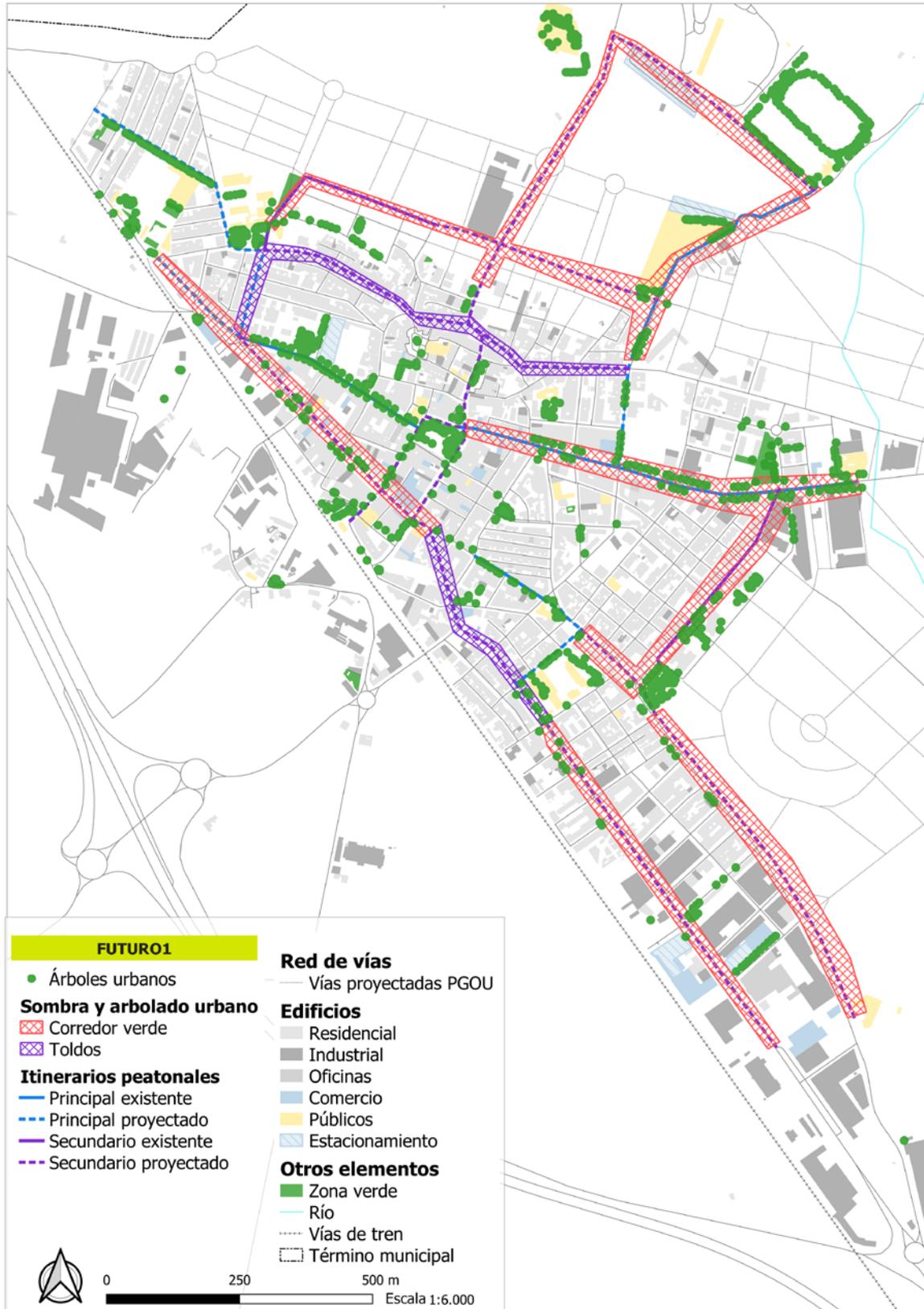


Figura 98: Categoría de la infraestructura peatonal existente y proyectada

Futuro2 Aplicar criterios de diseño de movilidad sostenible a los nuevos desarrollos urbanísticos.

Las decisiones adoptadas en materia de movilidad urbana afectan al modelo urbanístico de las ciudades, al igual que el modelo adoptado condiciona desde la demanda, la oferta de servicios e infraestructuras de transporte necesarias para garantizar buenas condiciones de vida. Por ello, la movilidad urbana, si se fundamenta sobre el concepto de sostenibilidad, requiere un modelo de desarrollo urbano denso, compacto y con uso de suelo mixto que reduzca la necesidad de viajar largas distancias para acceder a empleos, servicios y equipamientos. Más allá de un ordenamiento territorial que promueva estos principios, el desarrollo urbanístico a escala de edificio, calle y barrio también genera sinergias que permiten la consolidación de una ciudad sostenible, no solamente de su movilidad.

Por eso mismo, la medida propuesta tiene como objetivo adoptar criterios e indicadores que permitan estudiar el nivel de coherencia de los nuevos desarrollos urbanos respecto a la lógica de movilidad sostenible que estructura el presente PMUS. Se recomienda la adaptación de la metodología *Desarrollo Orientado al Transporte (DOT)*⁴⁷, que hace parte del inventario de herramientas del programa CIVITAS⁴⁸, para que responda a la realidad de Binéfar. De esta forma, la aprobación de un nuevo proyecto podría depender del cumplimiento de los criterios presentados a continuación.

Los indicadores están divididos en 8 temas que son:

- **Caminar:** todo desarrollo promueve la caminata como principal modo de transporte a escala de barrio. Para ello, se prioriza el número y calidad de las vías y espacios peatonales de tal forma que haya un uso intensivo del espacio público por parte de las personas. Desde su concepción, todo desarrollo urbanístico facilita y mejora la movilidad a pie, con especial hincapié en niños, ancianos y personas con movilidad reducida.
- **Pedalear:** facilitar los desplazamientos de bicicleta en todas sus etapas. Además de articular el nuevo desarrollo a la infraestructura ciclista existente, se garantiza buenas condiciones de acceso a ciclistas a aparcamientos públicos y privados. Además, se resalta la importancia de incluir criterios ciclistas al diseño de edificios residenciales, como tradicionalmente se hace con los vehículos particulares.
- **Conectar:** todo desarrollo mejora cuantitativa y cualitativamente las redes peatonales y ciclistas a escala urbana.

⁴⁷ Desarrollada por el Instituto de Política para el transporte y el Desarrollo con el apoyo de UNHabitat, INCLEI, entre otros

⁴⁸ Más información: Tool Inventory | CIVITAS

- **Transportar:** garantizar la localización de los nuevos desarrollos en áreas donde se ofrezca servicio de transporte público, para evitar aumentar la dependencia al vehículo particular en desplazamientos de larga distancia.
- **Cambiar:** romper con los criterios tradicionales de desarrollo urbano orientados al uso del vehículo privado minimizando el espacio público que se destina a este modo.
- **Mezclar:** fomentar un uso mixto del suelo de tal forma que en el área del proyecto se puedan localizar comercios, puestos de trabajo, servicios y equipamientos. La tipología de viviendas ofrecidas debe ser diversa de tal forma que todo tipo de personas y familias puedan acceder a ellas.
- **Densificar:** garantizar una densidad poblacional que optimice la viabilidad económica de servicios, comercios, entre otros.
- **Compactar:** asegurar el desarrollo urbano aledaño a zonas urbanas existentes de tal forma que se reduzca el tiempo de viaje y no se dependa exclusivamente del vehículo privado como modo de transporte.

Se entiende por sitio urbanizado a toda parcela donde existe una construcción. Si el nuevo desarrollo colinda con infraestructura de transportes (autovías, líneas de tren, etc.), cuerpos de agua, parques y demás elementos que impidan la continuación del desarrollo urbano, el perímetro respecto a estos elementos se considerará como sitio urbanizado. La Figura 99 presenta diferentes ejemplos de cómo calcular el perímetro colindante con sitios urbanizados.

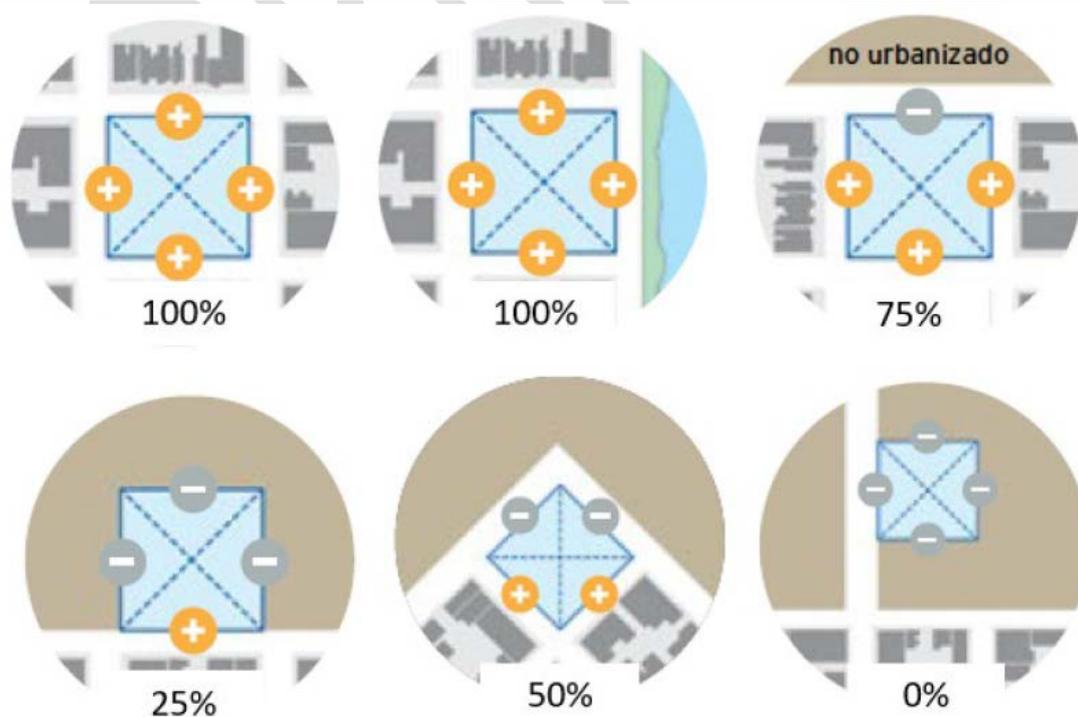


Figura 99. Ejemplos de cuantificación del perímetro respecto a sitios urbanizados

Tabla 27. Criterios de diseño urbano orientado a la movilidad sostenible

	Indicador	Descripción	3 puntos	1 punto	0 puntos	Peso
Caminar	Calles peatonales	Porcentaje de segmentos (longitud) de espacios peatonales (aceras, calles compartidas y calles peatonales) seguras y accesibles para todos. Incluye entradas a edificios, eliminación de barreras e iluminación. Criterios de accesibilidad según Peatonal3 .	100%	>80%	<80%	1
	Pasos peatonales	Porcentaje de intersecciones seguras ya accesibles para todos en todas las direcciones	100%	>80%	<80%	1
	Fachadas visualmente visibles	Porcentaje de segmentos (longitud) de espacios peatonales (aceras, calles compartidas y calles peatonales) con conexión visual al interior de los edificios.	>70%	>50%	<50%	2
	Sombra y refugio	Porcentaje de segmentos de vías peatonales (longitud) que incorporan sombra adecuada o elementos de refugio	>90%	>75%	<75%	1
Pedalear	Red ciclista	Porcentaje de segmentos (longitud) de vías que son seguras para el tránsito de la bicicleta. Vías de más de 30 km/h con infraestructura segregada y calles de menos de 30 km/h compartidas	100%	>90%	<90%	1
	Edificios adaptados a la bicicleta	Porcentaje de edificios que proporcionan espacio amplio y seguro para estacionar bicicletas. Los edificios permiten el acceso a bicicletas (entrada, pasillos y elevadores) y tienen espacios de almacenamiento controlados	100%	>80%	<80%	1
Conectar	Calles permeables	El promedio de la longitud de calles dentro del desarrollo permite una apropiada conectividad peatonal, por encima de la conectividad vehicular	<110m	<150 m	>150 m	2
	Conectividad priorizada	Proporción de intersecciones entre espacios peatonales (aceras, calles compartidas y calles peatonales) sobre el total de intersecciones	<1.5	>1	<1	2
Transportar	Autobús urbano	Distancia a pie a la estación/parada de transporte más cercana. Porcentaje de edificios en el desarrollo que se sitúan a una distancia máxima cambiante de 500 metros a una parada de autobús.	>85%	>60%	<60%	1
Cambiar	Área de circulación	Porcentaje en área del espacio público destinado al uso vehicular (privado) respecto al total del área de espacio público del desarrollo. No se debe contabilizar como área de uso vehicular exclusivos de transporte público ni vías de prioridad peatonal (menos de 20 km/h)	<15%	>30%	>30%	2

	Indicador	Descripción	3 puntos	1 punto	0 puntos	Peso
	Estacionamiento fuera de vía pública	Total, de área fuera de la vía pública destinada para aparcamiento, contabilizando cada altura en caso de edificios de aparcamientos, con respecto al total del área del desarrollo.	<20%	40%	>40%	2
	Acceso a servicios	Porcentaje de edificios que se encuentran a una distancia caminable (500m) de una escuela primaria, una farmacia y una fuente de alimentos frescos	>80%	>60%	<60%	1
Mezclar	Acceso a áreas verdes	Porcentaje de edificios ubicados a una distancia máxima caminable de 500 metros de un parque o área de juego	>80%	>60%	<60%	1
	Uso Mixto	Equilibrio entre usos residenciales y no residenciales medido en términos de área, sin tener en cuenta el espacio destinado a estacionamiento. La calificación depende del porcentaje de área del uso predominante	50%-70%	70%-90%	<90%	2
Densificar	Densidad de población	Mantener la densidad de población (hab/ha) de tal forma que se pueda ofrecer servicios e infraestructura de transporte basada en los principios del PMUS	>40 hab/ha	>35 hab/ha	<35 hab/ha	2
Compactar	Sitio urbano	Porcentaje del perímetro del desarrollo que colinda con otros sitios urbanizados. Infraestructura de transporte, parques, cuerpos de agua y otros elementos naturales que impidan el desarrollo urbano deben contarse como sitio urbanizado.	>80%	>60%	<60%	2

Como se puede observar en la Tabla 27, parte de los indicadores corresponden a medidas propias del presente PMUS, como pueden ser los cruces peatonales completos, la cercanía a la red ciclista, entre otros. El puntaje máximo que un nuevo desarrollo puede sumar es 72 puntos ya que se tienen 8 indicadores con peso 1 y/o indicadores con peso 2. Si el puntaje máximo por indicador se multiplica por su peso, llegaríamos a un total de 72 puntos (es decir, $8 \times 2 \times 3 + 8 \times 1 \times 3 = 72$). Se recomienda solicitar o realizar el cálculo de estos indicadores en todo proyecto que pueda convertir la zona a intervenir en generador (proyectos residenciales, barrios, etc.) o atractor (equipamientos, centros comerciales, grandes superficies etc.) de viajes. Según el puntaje que cada caso sume, se entendería que:

→ El desarrollo es coherente con el PMUS: Si el puntaje es **mayor a 60 puntos** (85% aprox.), se debe concebir como un proyecto que fortalece la movilidad sostenible en Binéfar al largo plazo.

- El desarrollo es parcialmente coherente con el PMUS: si su puntaje oscila entre **60 y 36 puntos**, se recomienda considerar cambios en el diseño del proyecto para que responda mejor a los principios del PMUS.
- El desarrollo no es coherente con el PMUS: si el puntaje es **menor a 36 puntos** (50%), se entiende que el proyecto no es coherente con los objetivos del PMUS, razón para recomendar que no se ejecute su construcción.

En este sentido, la propuesta es:

- **Futuro2.1. Sistema de indicadores con criterio de movilidad sostenible.** El Ayuntamiento de Binéfar adoptará un sistema de indicadores con criterios de desarrollo orientando al transporte para futuros desarrollos urbanísticos. El cálculo de indicadores servirá como base para diseñar nuevas zonas de desarrollo, o para solicitar permisos de construcción. Incluye todo proyecto que pueda convertir la zona a intervenir en generador (proyectos residenciales, barrios, etc.) o atractor (equipamientos, centros comerciales, grandes superficies etc.) de viajes.

Futuro3 Adherirse al Pacto de las Alcaldías.

Se propone la firma del Pacto de las Alcaldías por parte del Ayuntamiento de Binéfar. El objetivo de esta medida es, por un lado, contribuir activamente a los objetivos europeos de mitigación de emisiones GEI, actualmente definido en -55% para 2030 y neutralidad para 2050, y, por otro lado, para adaptar la ciudad para reducir los impactos debidos a los riesgos climáticos presentes y futuros.

En términos de movilidad, lograr los objetivos de mitigación en materia de movilidad dependerá tanto de un cambio en el estilo de vida, alineados con los ejes Peatonal, Ciclista y Segura, como una mejora en la tecnología usada como incluye el eje Eficiente. Ambos puntos son igualmente importantes a largo plazo. No obstante, garantizar el objetivo a 2030 también dependerá del desempeño nacional en la venta de vehículos de bajas emisiones o emisiones cero. Por el lado de la adaptación, se resalta los ejes peatonales apoyados en corredores verdes y de sombra que hacen parte de la medida Futuro1.

En este sentido, se propone armonizar el PMUS de Binéfar con el Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) donde se trabaje de manera paralela y conjunta entre las diferentes áreas del Ayuntamiento para la elaboración y seguimiento de ambos planes. El resultado esperado de este proceso es un informe bienal acerca del impacto conseguido sobre la sostenibilidad energética y la movilidad, así como de la eficiencia propia del proceso de planificación y las medidas implementadas.

A manera de síntesis, la propuesta concreta es:

- **Futuro3.1. Adhesión al Pacto de las Alcaldías.** Firmar el pacto de los alcaldes y llevar a cabo las evaluaciones de diagnóstico y de medidas de mejora en términos de mitigación y de adaptación al cambio climático.
- **Futuro3.2. Revisión bienal de indicadores del PACES.** Realizar el inventario de emisiones de gases efecto invernadero y balance energético de la movilidad urbana de Binéfar y de los demás sectores incluidos en un PACES con una periodicidad de 2 años.

Futuro4 Fortalecer el comercio local a través del PMUS.

De manera complementaria, la planificación de la movilidad de Binéfar debe servir de apoyo para su economía. Por un lado, la mejora del espacio público destinado a los peatones permite generar las condiciones necesarias para consolidar un centro comercial abierto en el centro. Por otro lado, las actividades propias de los establecimientos localizados dentro de esta zona pueden responder a criterios de movilidad sostenible.

Centro comercial abierto de Binéfar.

El Plan Local de Equipamiento Comercial de Binéfar⁴⁹ establece una serie de propuestas y medidas tanto desde el punto de vista urbanístico como comercial, para conseguir revitalizar y mejorar el desempeño de Binéfar dentro y fuera de su comarca. Incluye medidas de reorganización del tráfico rodado para reducir el tráfico de paso (ver **Segura1**), localizar nuevas zonas de estacionamiento (ver **Eficiente2**) y adecuación de itinerarios peatonales (ver **Peatonal1**) para consolidar un centro comercial abierto en el centro de la ciudad, entre C. Lérida, C. Ntra. Sra. Del Pilar, Av. Aragón y Plaza España.

Se propone el retomar la implementación de este plan, actualizando los Criterios Espaciales de Ordenación Comercial con las medidas del PMUS de Binéfar. En cualquier caso, se debe reducir el uso excesivo del coche en estos ejes, priorizando la movilidad peatonal.

Centros comerciales

No se recomienda la generación de espacios de índole centro comercial o gran superficie, debido a que esta tipología de proyecto se sustenta principalmente en el uso de vehículos particulares por parte de sus clientes. Estos centros de comercio concentran un número considerable de servicios, generando un alto número de viajes de personas que desean acceder a estos servicios. Debido a los requerimientos de espacio, suelen ser ubicados en las afueras de los cascos urbanos, ofreciendo buenas condiciones para el estacionamiento de vehículos y promoviendo el uso tradicional del coche. Sería contrario adelantar obras dentro del centro de la ciudad en pro de la movilidad peatonal y ciclista, al mismo tiempo que se generan nuevos centros de atracción de viaje en la periferia, que además entran en competencia con el comercio que aún existe en las zonas centrales. En este sentido, la recomendación es valorar este tipo de desarrollos urbanos de acuerdo con los criterios presentados en **Futuro2**, y permitir su implantación si cumple los requisitos mínimos.

⁴⁹ <https://www.aragon.es/documents/20127/674325/BINEFAR.pdf/00819343-9d28-97bb-e78b-74f2c0b5ae62>

Distribución de mercancías

Los cambios propuestos en materia de movilidad peatonal podrían requerir de la adopción de medidas que optimicen las condiciones de distribución de mercancías en términos de circulación, plazas de estacionamiento y horario. Se propone trabajar de manera coordinada con los comerciantes locales para encontrar alternativas sostenibles que permitan una adecuada gestión de la distribución urbana de mercancías. Entre las soluciones a estudiar, se pueden evaluar la definición de horarios específicos para la distribución de mercancías o fomentar el uso de modos blandos para la distribución urbana de mercancías como puede ser VMPs o bicicletas de carga. La adopción de este tipo de vehículo suele estar basado en un sistema intermodal de distribución que requiere de la habilitación de puntos de carga urbana donde se transfiere la mercancía desde vehículos de carga tradicionales, hacia modos bajos en carbono.

Las medidas puntuales en este sentido son:

- **Futuro4.1. Distribución de mercancías en calles peatonales.** Estudiar, junto con los comerciantes de las calles de prioridad peatonal, la adopción de esquemas de reparto de mercancías basadas en bicicleta o VMPs.

5 Fase 4: Implementación, monitoreo y seguimiento

El seguimiento del PMUS es esencial, no solo para comprobar que las medidas propuestas se están efectuando con éxito, sino para poner en marcha medidas correctoras si fuese necesario. Por esta razón, se presenta un análisis de priorización de las medidas, las fases de implementación del plan y el seguimiento propuesto.

5.1 Priorización de medidas

Para la priorización de las medidas, se utilizó una metodología cualitativa que permitiese evaluar las medidas respecto al impacto positivo que generen respecto a la sostenibilidad de Binéfar. Para cada una de las medidas, se valoró el impacto a nivel social, ambiental y económico que podría generar su implementación. Los criterios de evaluación fueron:

→ Impacto social:

- Reducción de la accidentalidad (peso:1)
- Mejora del nivel de accesibilidad universal (peso:3)
- Promoción de un estilo de vida activo -salud (peso:3)
- Usos alternativos de la vía pública- cohesión (peso:1)

→ Impacto ambiental:

- Mejora de la calidad del aire (peso:1)
- Disminución de los niveles de ruido (peso:1)
- Uso de energía limpia (peso:1)

→ Impacto económico:

- Consolidación del modelo de la ciudad compacta (peso:2)
- Favorecimiento del comercio local (peso:2)

→ Transversal:

- Sinergia entre criterios de movilidad sostenible (peso:3)

Para cada medida, se valoró el nivel de impacto respecto a cada uno de los criterios descritos anteriormente. Los valores utilizados corresponden a "impacto alto" equivalente a 3, "impacto medio" con valor 2, "impacto bajo" igual 1 o "no impacta" cuya cuantía es 0. El valor final se calculó multiplicando la valoración del impacto con el peso de cada criterio para, finalmente, normalizar el valor dentro de una escala de 1 a 10, ya que se utilizaron 10 criterios en total. El peso asignado depende principalmente del estado actual de cada criterio según el análisis realizado durante la etapa de diagnóstico y las recomendaciones recibidas durante el proceso participativo. Es decir, aunque la calidad del aire, el ruido y el nivel de accidentalidad siempre serán susceptibles de mejora, el estado actual no presenta condiciones de alta preocupación, y por ello su peso es equivalente a 1. Por otro lado, el alto uso del vehículo privado en viajes cortos (< 1 Km) y el alto número de aceras que no cumple con criterios de accesibilidad universal se identifican como barreras importantes a superar, razón para otorgar un peso igual a 3.

De esta forma, las medidas fueron clasificadas según su impacto en materia de sostenibilidad de acuerdo con la categorización mostrada a seguir. Los resultados finales se presentan en la Tabla 28.

Tabla 28. Valoración del impacto respecto a criterios de Movilidad Sostenible

Valoración	Rango
Alto	7.5 – 10
Medio	5 – 7.5
Bajo	0 – 5

Tabla 29. Clasificación de medidas según su valoración de materia de movilidad

Código	Medida	Valoración PMUS
Peatonal1.1	Renovación integral de las aceras en Calle Lepanto	8,3
Peatonal1.2	Renovación integral de las aceras hasta CEIP Víctor Mendoza.	7,6
Peatonal1.3	Renovación integral de las aceras hasta IES Sierra de San Quílez.	6,8
Peatonal1.4	Mejora de infraestructura peatonal en C. Zaragoza	7,2
Peatonal1.5	Infraestructura peatonal de la Av. San Esteban hasta Polideportivo Los Olmos.	6,8
Peatonal1.6	Mejorar infraestructura peatonal en C. Almacellas	7,2
Peatonal1.7	Mejorar infraestructura peatonal en C. Mariano Pano.	7,8
Peatonal1.8	Garantizar infraestructura peatonal de calidad en vías de nueva construcción	7,6
Peatonal1.9	Peatonalización de calles de la red terciaria	6,1
Peatonal1.10	Plataforma única alrededor de Plaza de la Litera	7,1
Peatonal1.11	Plataforma única en otras vías de la red terciaria	7,9
Peatonal1.12	Plataforma única en Av. Aragón y C. San Pedro. Zaragoza	8,2
Peatonal2.1	Mejora de las intersecciones en la red de circulación primaria	6,6
Peatonal2.2	Mejora gradual de intersecciones al interior de barrios residenciales	6,8
Peatonal3.1	Manual de diseño con criterios de accesibilidad universal	6,8
Peatonal3.2	Implementación de la fase 2 de la infraestructura ciclista	6,8
Peatonal4.1	Programa de comunicación, divulgación y promoción de la movilidad sostenible:	6,8

Código	Medida	Valoración PMUS
Peatonal4.2	Señalización informativa peatonal	7,2
Peatonal4.3	Adherirse a la red de ciudades que caminan	8,1
Peatonal5.1	Puesta en marcha de caminos escolares seguros	7,1
Ciclista1.1	Implementación de vías compartidas	7,7
Ciclista1.2	Implementación de la fase 1 de la infraestructura ciclista	8,7
Ciclista1.3	Implementación de la fase 2 de la infraestructura ciclista.	8,9
Ciclista1.4	Implementación de la fase 3 de la infraestructura ciclista	8,8
Ciclista1.5	Infraestructura ciclista en vías de nueva construcción	8,8
Ciclista2.1	Aumentar la oferta de aparcamiento para bicicletas en la vía pública	7,6
Ciclista2.2	Habilitar aparcamientos seguros en centros de atracción de viajes	8,6
Ciclista2.3	Promover la oferta de aparcamientos seguros en centros educativos.	8,1
Ciclista3.1	Adoptar la normativa local existente para un tránsito seguro de bicicletas y otros vehículos unipersonales.	8,5
Ciclista3.2	Crear una mesa de movilidad que haga seguimiento al Plan	7,9
Ciclista4.1	Revalorizar el uso de la bicicleta a través de campañas de divulgación y educación	9,0
Ciclista4.2	Promover una cultura de movilidad sostenible y activa.	8,7
Segura1.1	Construir la Variante Este de Binéfar	6,2
Segura1.2	Anillo externo de Binéfar. Fase 1.	6,3
Segura1.3	Anillo externo de Binéfar. Fase 2.	6,1
Segura1.4	Evaluar una nueva conexión directa con la Autovía Huesca-Lérida	6,9
Segura1.5	Completar la red secundaria al noreste de Binéfar	6,3
Segura2.1	Cambios de dirección en la red terciaria	6,4
Segura3.1	Ciclocalles30 – Señalización horizontal y vertical	9,2
Segura3.2	Mejorar la seguridad en puntos conflictivos.	6,2
Segura4.1	Adherirse a la Semana Europea de la Movilidad	8,2

Código	Medida	Valoración PMUS
Segura4.2	Programa de comunicación, divulgación y promoción de la movilidad sostenible y la seguridad vial	7,9
Eficiente1.1	Inventario plazas de aparcamiento	5,1
Eficiente1.2	Red de estacionamientos disuasorios	7,1
Eficiente1.3	Establecer zonas naranjas de estacionamiento	6,7
Eficiente2.1	Mesa de Movilidad Empresarial Intercomarcal	5,9
Eficiente2.2	Plan de movilidad empresarial del Ayuntamiento de Binéfar	7,3
Eficiente2.3	Planes de movilidad empresarial para el Polígono el Sosal	7,2
Eficiente3.1	Establecer una red pública de puntos de carga de VE	6,6
Eficiente3.2	Fomentar la instalación de cargadores en garajes privados	4,3
Eficiente3.3	Fomentar la carga de oportunidad en equipamientos, grandes superficies y polígonos.	6,7
Eficiente4.1	Programa de seguimiento y divulgación de subvenciones y proyectos I+D+i.	3,2
Eficiente4.2	Renovación gradual de la flota municipal	7,6
Eficiente5.1	Coordinación de servicios Interurbanos	8,5
Eficiente6.1	Fomentar el uso compartido del taxi.	6,7
Eficiente6.2	Establecer un canal de gestión de viajes compartidos.	7,3
Futuro2.1	Sistema de indicadores con criterio de movilidad sostenible	7,7
Futuro3.1	Adhesión al Pacto de las Alcaldías	7,2
Futuro3.2	Revisión bienal de indicadores del PACES	6,4
Futuro4.1	Distribución de mercancías en calles peatonales	6,5

5.2 Propuesta de implementación y seguimiento

Medidas por fase y presupuesto a escala de plan

A continuación, se presentan las medidas distribuidas según su fase de implementación: la fase 1 durante los primeros 3 años de implementación (2023-2025) y la fase 2 para los 2 años siguientes (2026 y 2027) y fase 3 para los 2 años restantes hasta 2030 (2028 y 2029). En el octavo año de implementación, 2030, se propone una actualización del estudio y de las medidas propuestas.

Esta clasificación se realizó teniendo en cuenta tanto la priorización realizada en términos de movilidad sostenible, de acuerdo con la metodología descrita en el apartado

anterior, como los posibles requerimientos de inversión de cada medida. Se trata de una propuesta de implementación pero que cuya decisión final estará en manos del Ayuntamiento de Binéfar.

Al tratarse de medidas en fase de plan, que dependerán de un anteproyecto y de diseño de detalle, se presenta su valoración económica entre un rango mínimo y máximo. Dependerá de la decisión que se adopte en cada caso y del presupuesto que se disponga para la ejecución de las obras necesarias o la adquisición de servicios requeridos. Por ejemplo, la implementación del Área Central de Prioridad peatonal puede realizarse convirtiendo todas las calles del interior a plataforma única, disponiendo de nuevo mobiliario y materiales de alto coste o a través únicamente de cambios de sentido, instalación de elementos básicos para la reducción de velocidad y el cierre de algunas vías con elementos voluminosos como macetas o bancos de concreto.

Además, se debe tener en cuenta que existen diversas fuentes de financiamiento que el Ayuntamiento de Binéfar deberá valorar en cada caso. Es decir, no se propone que el presupuesto municipal sea la fuente de financiamiento exclusivo, sino que también se valoren otras fuentes como subvenciones, proyectos de I+D+i o inclusive convenios público-privados.

Entre los costes aproximados se incluyen 2 excepciones explicadas a continuación:

- **Gestión Ayto.:** se trata de aquellas propuestas que encajan dentro de las tareas de gestión propias de los diferentes departamentos del Ayuntamiento de Binéfar.
- **Coordinación institucional:** se trata de aquellas intervenciones que no dependen de la gestión del Ayuntamiento, sino que deben intervenir entidades externas como el Gobierno de Aragón o ADIF.
- **H2030:** se trata de medidas que deberán ser valoradas con la evolución y crecimiento del municipio al final de la década. Son medidas que servirán para consolidar la movilidad sostenible en Binéfar de cara a 2030, pero que dependerán de implementación de las medidas más estructurantes del plan, como son los itinerarios peatonales, la red de carriles bici y la construcción de nuevas vías.

Tabla 30. Presupuesto a nivel de plan y fases propuestas de implementación

Medida	Dimensiones	Coste un. (IVA Incl.)			Requerimiento de inversión. (IVA Incl.)			Valor PMUS	Fase		
Peatonal1.1	Renovación integral de las aceras en Calle Lepanto	756	m ²	131,60 €	-	180,60 €	99.489,60 €	-	136.533,60 €	8,3	1
Peatonal1.2	Renovación integral de las aceras hasta CEIP Víctor Mendoza (Plataforma única).	3000	m ²	147,00 €	-	450,80 €	441.000,00 €	-	1.352.400,00 €	7,6	1
Peatonal1.3	Renovación integral de las aceras hasta IES Sierra de San Quílez	2320	m ²	131,60 €	-	180,60 €	305.312,00 €	-	418.992,00 €	6,8	1
Peatonal1.4	Mejora de infraestructura peatonal en C. Zaragoza	3060	m ²	131,60 €	-	180,60 €	402.696,00 €	-	552.636,00 €	7,2	2
Peatonal1.5	Infraestructura peatonal de la Av. San Esteban hasta Polideportivo Los Olmos.	3924	m ²	131,60 €	-	180,60 €	516.398,40 €	-	708.674,40 €	6,8	2
Peatonal1.6	Mejorar infraestructura peatonal en C. Almacellas	3132	m ²	100,00 €	-	180,00 €	313.200,00 €	-	563.760,00 €	7,2	3
Peatonal1.7	Mejorar infraestructura peatonal en C. Mariano Pano.	2196	m ²	131,60 €	-	180,60 €	288.993,60 €	-	396.597,60 €	7,8	3
Peatonal1.8	Garantizar infraestructura peatonal de calidad en vías de nueva construcción	Gestión Ayto.								7,6	1, 2 y 3
Peatonal1.9	Peatonalización de calles de la red terciaria	2131,2	m ²	131,60 €	-	180,60 €	280.465,92 €	-	384.894,72 €	6,1	3
Peatonal1.10	Plataforma única alrededor de Plaza de la Litera	4500	m ²	147,00 €	-	450,08 €	661.500,00 €	-	2.025.360,00 €	7,1	1 y 2
Peatonal1.11	Plataforma única en otras vías de la red terciaria	9470	m ²	147,00 €	-	450,08 €	1.392.090,00 €	-	4.262.257,60 €	7,9	2

Medida	Dimensiones	Coste un. (IVA Incl.)			Requerimiento de inversión. (IVA Incl.)			Valor PMUS	Fase			
Peatonal1.12	Plataforma única en Av. Aragón y C. San Pedro. Zaragoza	5250	m ²	147,00 €	-	450,08 €	771.750,00 €	-	2.362.920,00 €	8,2	1 y 2	
Peatonal2.1	Mejora de las intersecciones en la red de circulación primaria	58	Un	120,00 €	-	180,00 €	6.960,00 €	-	10.440,00 €	6,6	1, 2 y 3	
Peatonal2.2	Mejora gradual de intersecciones al interior de barrios residenciales	Gestión Ayto.									6,8	1, 2 y 3
Peatonal3.1	Manual de diseño con criterios de accesibilidad universal	Gestión Ayto.									6,8	1
Peatonal4.1	Programa de comunicación, divulgación y promoción de la movilidad sostenible:	Gestión Ayto.									6,8	1, 2 y 3
Peatonal4.2	Señalización informativa peatonal	Gestión Ayto.									7,2	1
Peatonal4.3	Adherirse a la red de ciudades que caminan	Gestión Ayto.									8,1	1
Peatonal5.1	Puesta en marcha de caminos escolares seguros	3	Un	2.500,00 €	-	5.000,00 €	7.500,00 €		15.000,00 €	7,1	1y2	
Ciclista1.1	Implementación de vías compartidas	20	Un	79,80 €	-	233,80 €	1.596,00 €	-	4.676,00 €	7,7	1	
Ciclista1.2	Implementación de la fase 1 de la infraestructura ciclista	3486	m	54,95 €			191.555,70 €			8,7	1	
Ciclista1.3	Implementación de la fase 2 de la infraestructura ciclista.	2800	m	81,60 €			228.480,00 €			8,9	2	
Ciclista1.4	Implementación de la fase 3 de la infraestructura ciclista	1854	m	54,95 €	-	81,60 €	101.877,30 €	-	151.286,40 €	8,8	2	
Ciclista1.5	Infraestructura ciclista en vías de nueva construcción	Gestión Ayto.									8,8	1, 2 y 3

Medida		Dimensiones		Coste un. (IVA Incl.)			Requerimiento de inversión. (IVA Incl.)			Valor PMUS	Fase	
Ciclista2.1	Aumentar la oferta de aparcamiento para bicicletas en la vía pública	70	Un	175,00 €	-	231,00 €	12.250,00 €	-	16.170,00 €	7,6	2y3	
Ciclista2.2	Habilitar aparcamientos seguros en centros de atracción de viajes	4	Un	15.000,00 €	-	20.000,00 €	60.000,00 €	-	80.000,00 €	8,6	2	
Ciclista2.3	Promover la oferta de aparcamientos seguros en centros educativos.	5	Un	125,35 €	-	163,30 €	626,75 €	-	816,50 €	8,1	1	
Ciclista3.1	Adoptar la normativa local existente para un tránsito seguro de bicicletas y otros vehículos unipersonales.	Gestión Ayto.									8,5	1
Ciclista3.2	Crear una mesa de movilidad que haga seguimiento al Plan	Gestión Ayto.									7,9	1
Ciclista4.1	Revalorizar el uso de la bicicleta a través de campañas de divulgación y educación	Gestión Ayto.									9,0	1, 2 y 3
Ciclista4.2	Promover una cultura de movilidad sostenible y activa.	Gestión Ayto.									8,7	1, 2 y 3
Segura1.1	Construir la Variante Este de Binéfar	Gestión Ayto.									6,2	1
Segura1.2	Anillo externo de Binéfar. Fase 1.	18000	m ²	123,20 €	-	450,80 €	2.217.600,00 €	-	8.114.400,00 €	6,3	2	
Segura1.3	Anillo externo de Binéfar. Fase 2.	19000	m ²	123,20 €	-	450,80 €	2.340.800,00 €	-	8.565.200,00 €	6,1	3	
Segura1.4	Evaluar una nueva conexión directa con la Autovía Huesca-Lérida	Horizonte 2030									6,9	3
Segura1.5	Completar la red secundaria al noreste de Binéfar	4000	m ²	123,20 €	-	450,80 €	492.800,00 €	-	1.803.200,00 €	6,3	2y3	

Medida		Dimensiones		Coste un. (IVA Incl.)			Requerimiento de inversión. (IVA Incl.)			Valor PMUS	Fase	
Segura2.1	Cambios de dirección en la red terciaria	60	Un	79,80 €	-	233,80 €	4.788,00 €	-	14.028,00 €	6,4	1, 2 y 3	
Segura3.1	Ciclocalles30 - Señalización horizontal y vertical	20	Un	37,00 €	-	86,00 €	740,00 €	-	1.720,00 €	9,2	1 y 2	
Segura3.2	Mejorar la seguridad en puntos conflictivos.	Gestión Ayto.									6,2	1, 2 y 3
Segura4.1	Adherirse a la Semana Europea de la Movilidad	Gestión Ayto.									8,2	1, 2 y 3
Segura4.2	Programa de comunicación, divulgación y promoción de la movilidad sostenible y la seguridad vial	Gestión Ayto.									7,9	1, 2 y 3
Eficiente1.1	Inventario plazas de aparcamiento	1	Un	10.000,00 €	-	15.000,00 €	10.000,00 €	-	15.000,00 €	5,1	1	
Eficiente1.2	Red de estacionamientos disuasorios	3435	m ²	18,20 €	-	25,20 €	62.517,00 €	-	86.562,00 €	7,1	2y3	
Eficiente1.3	Establecer zonas naranjas de estacionamiento	Gestión Ayto.									6,7	1 y 2
Eficiente2.1	Mesa de Movilidad Empresarial Intercomarcal	Coordinación Institucional									5,9	1, 2 y 3
Eficiente2.2	Plan de movilidad empresarial del Ayuntamiento de Binéfar	1	Un	5.000,00 €	-	15.000,00 €	5.000,00 €	-	15.000,00 €	7,3	1	
Eficiente2.3	Planes de movilidad empresarial para el Polígono el Sosal	Coordinación Institucional									7,2	1
Eficiente3.1	Establecer una red pública de puntos de carga de VE	5	Un	20.000,00 €	-	30.000,00 €	100.000,00 €	-	150.000,00 €	6,6	2y3	
Eficiente3.2	Fomentar la instalación de cargadores en garajes privados	Gestión Ayto.									4,3	1, 2 y 3

Medida		Dimensiones		Coste un. (IVA Incl.)			Requerimiento de inversión. (IVA Incl.)			Valor PMUS	Fase
Eficiente3.3	Fomentar la carga de oportunidad en equipamientos, grandes superficies y polígonos.			Gestión Ayto.			Gestión Ayto.			6,7	1,2y3
Eficiente4.1	Programa de seguimiento y divulgación de subvenciones y proyectos I+D+i.			Gestión Ayto.			Gestión Ayto.			3,2	1,2y3
Eficiente4.2	Renovación gradual de la flota municipal			Gestión Ayto.			Gestión Ayto.			7,6	1,2y3
Eficiente5.1	Coordinación de servicios Interurbanos			Coordinación Institucional			Coordinación Institucional			8,5	1
Eficiente6.1	Fomentar el uso compartido del taxi.			Gestión Ayto.			Gestión Ayto.			6,7	1
Eficiente6.2	Establecer un canal de gestión de viajes compartidos.			Gestión Ayto.			Gestión Ayto.			7,3	2y3
Futuro2.1	Sistema de indicadores con criterio de movilidad sostenible	1	Un	5.000,00 €	-	15.000,00 €	5.000,00 €	-	15.000,00 €	7,7	1 y 2
Futuro3.1	Adhesión al Pacto de las Alcaldías			Gestión Ayto.			Gestión Ayto.			7,2	1,2y3
Futuro3.2	Revisión bienal de indicadores del PACES			Gestión Ayto.			Gestión Ayto.			6,4	1,2y3
Futuro4.1	Distribución de mercancías en calles peatonales			Gestión Ayto.			Gestión Ayto.			6,5	2