

A topographic map of Navarre, Spain, showing elevation contours in shades of green, yellow, and red. The map is centered on the text.

PLAN DIRECTOR DE MOVILIDAD ACTIVA DE NAVARRA

2022-2030

Noviembre 2021

Índice

1.	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	1
2.	ALCANCE Y OBJETIVOS.....	6
3.	DIAGNÓSTICO DE LA MOVILIDAD ACTIVA EN NAVARRA.....	8
3.1.	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	8
3.2.	PAUTAS DE LA MOVILIDAD ACTIVA EN NAVARRA	11
3.3.	CONDICIONANTES	23
3.4.	ZONAS DE MAYOR DEMANDA COTIDIANA POTENCIAL	66
3.5.	ZONAS DE MAYOR DEMANDA RECREATIVA POTENCIAL.....	70
4.	CRITERIOS PARA EL DESARROLLO DE LA RED	72
4.1.	PRINCIPIOS BÁSICOS	72
4.2.	CONCEPCIÓN DE LA RED	72
4.3.	CRITERIOS DE TRAZADO: DESTINOS.....	75
4.4.	CRITERIOS DE TRAZADO: CONDICIONANTES	76
4.5.	CRITERIOS DE DISEÑO E IMPLANTACIÓN	78
4.6.	INTERACCIÓN ENTRE USUARIOS NO MOTORIZADOS.....	86
5.	PROPUESTA DE RED BÁSICA PARA LA MOVILIDAD ACTIVA.....	88
5.1.	RED ARTERIAL	91
5.2.	RED COMPLEMENTARIA	93
5.3.	ESTIMACIÓN ECONÓMICA DE LAS ACTUACIONES.....	95
6.	ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS.....	98
6.1.	INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS	98
6.2.	IMPULSO TÉCNICO	109
6.3.	NORMATIVA.....	113
6.4.	GOBERNANZA	118
6.5.	PROMOCIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.....	123
6.6.	SÍNTESIS Y PROGRAMACIÓN TEMPORAL	130
7.	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PDMAN	131

Índice de figuras

Figura 1: Estructura de la Estrategia Estatal por la Bicicleta	5
Figura 2: Estadísticas de uso de las Vías Verdes y otras rutas no motorizadas de Navarra	12
Figura 3: Distribución de uso de las Vías Verdes y otras rutas no motorizadas de Navarra	12
Figura 4: Frecuencia de uso de la bicicleta en España	13
Figura 5: Evolución del uso de la bicicleta en España	13
Figura 6: Evolución del uso de la bicicleta según sexo en España.....	14
Figura 7: Frecuencia de uso de la bicicleta según motivo de desplazamiento en España	15
Figura 8: Principales problemas para el uso de la bicicleta en España	16
Figura 9: Movilidad peatonal según motivo de desplazamiento en Navarra	17
Figura 10: Inconvenientes para la movilidad peatonal en Navarra	17
Figura 11: Frecuencia de uso de la bicicleta en Navarra.....	18
Figura 12: Motivos de desplazamiento en bicicleta en Navarra	18
Figura 13: Inconvenientes para la movilidad ciclista en Navarra.....	19
Figura 14: Tipo de vía utilizada para la movilidad ciclista en Navarra	19
Figura 15: Síntesis del reparto modal en la Comarca de Pamplona.....	20
Figura 16: Reparto modal en Estella-Lizarra	21
Figura 17: Reparto modal de los viajes con origen Estella-Lizarra	22
Figura 18: Reparto modal de los viajes con destino Estella-Lizarra	22
Figura 19: Condicionantes de la movilidad activa	23
Figura 20: Perfil 1: estribaciones norte de la sierra de Urbasa - Pirineos	29
Figura 21: Perfil 2: Viana - Tafalla - el tramo medio del río Aragón	30
Figura 22: Perfil 3: sur de Tudela	30
Figura 23: Corte transversal	30
Figura 24: Distribución de pendientes en el territorio de Navarra	33
Figura 25: Longitud de la red viaria de Navarra por tipología.....	38
Figura 26: Visor del mapa de tráfico del Gobierno de Navarra.....	40
Figura 27: Corredor navarro de Alta Velocidad ferroviaria	43
Figura 28: Zonas climáticas de Navarra.....	44
Figura 29: Precipitación media anual en Navarra	45
Figura 30: Temperatura media anual en Navarra	46
Figura 31: Distribución del número de municipios según tamaño poblacional	51
Figura 32: Distribución de la población según tamaño del municipio	51
Figura 33: Distribución del número de municipios según densidad de población	53
Figura 34: Estructura poblacional de la Estrategia Territorial de Navarra	54
Figura 35: Evolución del nivel de motorización en España y Navarra.....	58
Figura 36: Nivel de motorización según tamaño del municipio.....	58
Figura 37: Pirámide poblacional de Navarra	61
Figura 38: Población sin acceso al automóvil en Navarra	62
Figura 39: Motivos para no usar la bicicleta en España	62
Figura 40: Nivel de actividad física de la población en España y Navarra.....	63

Figura 41: Distribución por sexo del nivel de actividad física en Navarra	63
Figura 42: Nivel de actividad física en el trabajo en España y Navarra	64
Figura 43: Distribución por sexo del sedentarismo en el ocio en España y Navarra	64
Figura 44: Distribución por edad del nivel de actividad física en España y Navarra	65
Figura 45: Nivel de preocupación por el cambio climático en Navarra	66
Figura 46: Distribución del nivel de preocupación por el cambio climático según zonas de Navarra	66
Figura 47: Dimensiones básicas para la movilidad ciclista	82
Figura 48: Anchuras requeridas en el cruce de personas que caminan.....	84
Figura 49: Esquema de uso compartido del carril de circulación.....	100
Figura 50: Esquema de circulación por bandas de protección con dos carriles.....	100

Índice de mapas

Mapa 1: Infraestructura para la movilidad activa existente en Navarra	10
Mapa 2: Dimensiones de Navarra.....	26
Mapa 3: Distancia respecto a las poblaciones de Navarra.....	28
Mapa 4: Altitud del territorio de Navarra	31
Mapa 5: Pendientes del territorio de Navarra	32
Mapa 6: Pendientes del viario de Navarra	34
Mapa 7: Red fluvial de Navarra.....	37
Mapa 8: Red viaria de Navarra.....	39
Mapa 9: Red ferroviaria de Navarra.....	42
Mapa 10: Estructura poblacional de Navarra	50
Mapa 11: Densidad de población de los municipios de Navarra	52
Mapa 12: Estructura poblacional de Navarra. Caracterización de núcleos urbanos	55
Mapa 13: Estado de la planificación urbana en Navarra	57
Mapa 15: Zonas de mayor demanda potencial: asentamientos e intermodalidad	68
Mapa 16: Zonas de mayor demanda potencial: pendientes.....	69
Mapa 17: Patrimonio natural, histórico-cultural y paisajístico de Navarra	71
Mapa 18: Red Básica para la Movilidad Activa de Navarra.....	89
Mapa 19: Red Básica para la Movilidad Activa de Navarra. Estado de la red.....	90
Mapa 20: Red Arterial.....	92
Mapa 21: Red Complementaria	94

Índice de tablas

Tabla 1: Uso de la bicicleta según sexo y edad en España	14
Tabla 2: Uso de la bicicleta según tamaño del municipio	15
Tabla 3: Reparto modal en la Comarca de Pamplona	20
Tabla 4: Evolución del reparto modal en la Comarca de Pamplona	21
Tabla 5: Reparto modal en Tafalla	22
Tabla 6: Tipologías de usuarios de la movilidad activa y características principales	25
Tabla 7: Principales valores climáticos en las diferentes zonas de Navarra	47
Tabla 8: Índice de calidad del aire de Navarra	48
Tabla 9: Censo de conductores en Navarra	61
Tabla 10: Radio de acción de la bicicleta según tamaño poblacional	67
Tabla 11: Requerimientos asociados a las distintas tipologías de usuarios de la movilidad activa	74
Tabla 12: Modalidades de vías ciclistas.....	79
Tabla 13: Espacios de resguardo	82
Tabla 14: Síntesis de las dimensiones básicas de vías ciclistas	83
Tabla 15: Fórmulas para obtener el espacio necesario para introducir vías ciclistas	85
Tabla 16: Itinerarios y características fundamentales de la Red Arterial.....	91
Tabla 17: Itinerarios y características fundamentales de la Red Arterial.....	93
Tabla 18: Costes unitarios por tipología de solución en ámbito interurbano.....	95
Tabla 19: Costes unitarios por tipología de solución en ámbito urbano	95
Tabla 20: Costes unitarios simplificados	96
Tabla 21: Estimación de costes del PDMAN.....	97
Tabla 22: Requisitos para el aparcamiento de bicicletas según tipo de demanda	102
Tabla 23: Tipologías de aparcabicis.....	104
Tabla 24: Requerimientos para el aparcamiento de bicicletas en nuevos desarrollos.....	117
Tabla 25: Estructura de la web de movilidad activa del Gobierno de Navarra	124

Índice de fotos

Foto 1: Ejemplos De vías ciclistas unidireccionales y asimétricas en Aranda de Duero y Zarautz	81
Foto 2: Ejemplo de circulación por bandas de protección con un único carril	101
Foto 3: Ejemplo de aparcabicis cubierto y rotatorio en Pamplona.....	105
Foto 4: Ejemplo de área de descanso en la VV del Plazaola	107
Foto 5: Ejemplo de área de aparcamiento y descanso vinculada a la VV del Plazaola	108

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

En los últimos años se han redactado en Navarra varios planes y proyectos relacionados, de un modo más o menos directo, con la movilidad ciclista. Estos documentos han venido a renovar el interés de contar con una herramienta de planificación de la movilidad activa que abarque el conjunto de la Comunidad Foral, superando así la fallida experiencia del Plan Director de la Bicicleta de Navarra, elaborado en 2007, pero que no llegó a ser aprobado y, por tanto, tampoco sirvió como palanca para dinamizar las acciones de promoción de este medio de transporte en Navarra.

Entre dichas iniciativas destacan, por ejemplo, los siguientes proyectos de cooperación transfronteriza:

- EDERBIDEA (FEDER - INTERREG POCTEFA 2014-2020): proyecto para fomentar el uso de la bicicleta en Navarra, Guipúzcoa y Pirineos Atlánticos, promoviendo una política común de apoyo a la bicicleta, tanto desde el punto de vista del ocio y el turismo, como de la movilidad cotidiana. Uno de sus resultados principales lo constituye la definición de un Plan Ciclista Transfronterizo que incluye un conjunto de itinerarios transfronterizos en bicicleta a partir de las infraestructuras existentes y futuras, clasificándolos según su adecuación para el uso ciclista.

Los socios navarros del proyecto son además del propio Gobierno de Navarra, la Agrupación turística Baztan-Bidasoa Turismo Elkargoa, la Asociación Cederna Garalur y el Consorcio Turístico del Plazaola.

- BICIMUGI (FEADER - INTERREG V-A POCTEFA): proyecto de cooperación transfronteriza, iniciado en 2020, que contempla el encaje en el planeamiento urbanístico, desde la perspectiva de la movilidad sostenible y accesibilidad universal, de la ruta EuroVelo nº3 a su paso por la Comunidad Foral, así como el desarrollo de infraestructuras y otras medidas para generar actividad a su alrededor.

La agencia navarra del territorio y la sostenibilidad Lursarea, integrada en la sociedad pública Nasuvinsa, es la encargada de desarrollar este proyecto, que también cuenta con la participación de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona (además de otros socios en La Rioja y Francia).

Desde el punto de vista de la infraestructura destaca, a su vez, el desarrollo de algunos itinerarios de ámbito foral, a través de los correspondientes Proyectos Sectoriales de Incidencia Supramunicipal (PR SIS), que vienen a completar la red de itinerarios para la movilidad activa actualmente existente en Navarra:

- PR SIS DE LA RUTA CICLISTA DONEZTEBE/SANTESTEBAN – IRURTZUN (2018): desarrolla una de las iniciativas del proyecto europeo Ederbidea y tiene por objeto el acondicionamiento de un itinerario para bicicletas entre las localidades de Doneztebe/Santesteban e Irurtzun, conectando las vías verdes ya existentes del Plazaola y Bidasoa y completando un tramo de la ruta nº 1 de la red EuroVelo o ruta Atlántica en Navarra.

El itinerario ciclista se desarrolla a lo largo de 52,6 km, atravesando diez términos municipales y una veintena de núcleos edificados, discurriendo un 77% de su longitud por media docena de carreteras con tráfico motorizado reducido y una intensidad media diaria de vehículos (IMD) inferior a 1.000 vehículos/día, mientras que el resto se corresponde con pistas locales y caminos exentos de vehículos motorizados salvo de acceso local.

- PRSIS DE LA VÍA VERDE DEL IRATI (2020): promovido por los ayuntamientos de Sangüesa, Liédena, Lumbier, Urraúl Bajo, Lónguida, Aoiz, Lizoáin, Urroz Villa y Egüés, el objeto del proyecto es la recuperación del trazado del antiguo ferrocarril del Irati, en el tramo Valle de Egüés-Sangüesa, como vía verde e itinerario ciclista. Dicho itinerario formaría parte de la ruta EuroVelo nº3. El trazado de la Vía Verde del Irati tiene una longitud total de 49,35 kilómetros y atraviesa los nueve términos municipales citados. También es objeto del PRSIS el establecimiento de las medidas de protección y régimen de uso del recorrido.

Además, en varios municipios de Navarra se han desarrollado planes y proyectos municipales de movilidad sostenible que incorporan el fomento de la bicicleta y la creación de infraestructura ciclista urbana. Este es el caso de municipios como Estella o Tudela y otros de la comarca de Pamplona, como el Valle de Egüés, Barañáin y Burlada. Es destacable también el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la Comarca de Pamplona, así como el Plan de Ciclabilidad del Ayuntamiento de Pamplona de 2017.

Por otro lado, desde el punto de vista del turismo, tanto el Plan Estratégico de Turismo de Navarra 2018-2025 (redactado en 2017 para la Dirección General de Turismo y Comercio del Gobierno de Navarra), como, sobre todo, el posterior Plan de Desarrollo del Cicloturismo en Navarra (2020), tienen por objetivo la creación de productos turísticos en segmentos específicos motivacionales basados en recorridos por vías no motorizadas (bicicleta, senderismo, ecuestre, esquí nórdico, etc.).

En particular, este último Plan, centrado en el cicloturismo, busca el posicionamiento de Navarra en ese nicho turístico, realizando para ello un diagnóstico, tanto de los servicios como de la infraestructura existente en Navarra, estableciendo unas necesidades que conviene cubrir y planteando las acciones que se requiere poner en marcha para cumplir con el objetivo señalado. Incluyendo un esquema de gobernanza que favorezca una óptima coordinación con los agentes implicados en la materia, incluidos los responsables del desarrollo de la infraestructura no motorizada (Gobierno de Navarra y entidades locales).

También se han desarrollado iniciativas de tipo promocional, como la campaña “No aparkes tu bici, reactívala”, de 2020, impulsada por el Gobierno de Navarra a través de la Dirección General de Transportes. La campaña desarrolló un conjunto de materiales de difusión orientados a los medios de comunicación e incluyó una convocatoria de subvenciones para ayudar a la reparación y mantenimiento de bicicletas, con una cuantía máxima de 50 €/bici. La convocatoria tuvo un éxito inmediato, alcanzando las 1.000 solicitudes en una semana (máximo de subvenciones previstas), lo que mostró la demanda potencial que existe de una manera latente para, precisamente, reactivar la movilidad ciclista en Navarra.

Por último, aunque no se trate de una iniciativa exclusivamente del ámbito de la movilidad no motorizada, conviene destacar la redacción por parte del Gobierno de Navarra del Plan Director de Movilidad Sostenible de Navarra (2018-2030), entre cuyos objetivos se incluye el de promocionar “los desplazamientos a pie o en bicicleta para las distancias más cortas, con especial atención a los problemas de los grandes centros de atracción (universitarios, escolares, hospitalarios, etc.)”.

Una de las líneas estratégicas propuestas es, precisamente, el *Fomento de los Modos de Transporte Sostenibles*, lo que supone, por ejemplo:

*“Impulsar itinerarios ciclistas y peatonales, minimizando las barreras, de forma que se constituyan redes continuas, complementariamente a lo indicado en los POT. En particular, se plantea como objetivo **crear una red navarra de itinerarios ciclistas** que articule de manera armónica los itinerarios urbanos, metropolitanos e interurbanos, facilitando su uso para movilidad cotidiana y para actividades deportivas y de ocio”.*

De tal forma que su Plan Acción incorpora una actuación, la A01: **Implantar un plan de la bicicleta**, que estipula que se debe promocionar el uso de la bicicleta para la movilidad cotidiana y su coordinación con el transporte colectivo, para lo cual es necesario redactar un plan que enumere todas las medidas a desarrollar de forma detallada, incluyendo una potente red de infraestructuras.

Pueden citarse, además, otros documentos que convergen con los anteriores en la necesidad de contar con la bicicleta y el peatón a la hora de afrontar diferentes retos sociales y ambientales, como el cambio climático (Hoja de Ruta del Cambio Climático de Navarra, 2017-2030-2050) o incorporarlos al urbanismo y la ordenación del territorio (Estrategia Territorial de Navarra, en revisión; cinco Planes de Ordenación Territorial).

Finalmente, fuera del ámbito de Navarra, pero constituyendo un marco de referencia que le afecta, conviene también destacar la reciente aprobación de la Estrategia Estatal por la Bicicleta, cuyo propósito es impulsar el uso de la bicicleta en todos sus ámbitos (ver cuadro de síntesis).

ESTRATEGIA ESTATAL POR LA BICICLETA 2020-2025

Tras un largo periodo de desarrollo y tramitación, fruto de un proceso colaborativo con la participación de múltiples agentes vinculados al mundo de la bici¹, en 2021 se aprobó la Estrategia Estatal por la Bicicleta, cuyo objetivo es impulsar el uso de la bicicleta en todos sus ámbitos, entendiendo que este modo aporta valor para la sociedad en muchos ámbitos, como por ejemplo la movilidad, la salud, el medio ambiente, la economía o el turismo. Además, produce beneficios, no solo para los propios ciclistas sino también para el resto de los ciudadanos que no utilizan la bici, ya que libera espacio y reduce la contaminación y el nivel de ruido.

Para lograr sus objetivos, la Estrategia desarrolla un conjunto de medidas con las que pretende dar respuesta a cinco prioridades:

1. la contribución de la bicicleta a la movilidad sostenible y segura
2. la promoción de una vida saludable para las personas
3. el fomento del ocio y el deporte en bicicleta
4. el aprovechamiento del potencial del turismo en bicicleta
5. la necesidad de coordinar la acción de las AA.PP. competentes en el impulso a la bicicleta

En torno a estas prioridades, se han analizado las aportaciones que la bicicleta puede ofrecer, y se han redactado propuestas concretas de mejora que se pueden poner en marcha a corto y medio plazo, en todos los campos que abarca la acción por la bicicleta. Todos estos campos de acción se han estructurado en 10 áreas temáticas y 28 instrumentos, financiados a través fondos de procedentes de cuatro orígenes:

- i. utilización de recursos propios de las instituciones líderes, coordinadoras y colaboradoras
- ii. obtención de préstamos y ayudas regionales, nacionales y europeas
- iii. generación de ingresos comerciales, tasas o cuotas
- iv. dotaciones complementarias propias de la Estrategia Estatal por la Bicicleta

La Estrategia Estatal por la Bicicleta involucra a un gran número de actores en su ejecución, y además necesita de amplios apoyos por parte de instituciones públicas, empresas, asociaciones, y de la ciudadanía en general, por lo que los mecanismos de gobernanza cobran especial relevancia. La Estrategia prevé, entre otros, los siguientes:

- Oficina General de la Bicicleta, centraliza la coordinación, el seguimiento, y la comunicación relacionada con la Estrategia Estatal por la Bicicleta, y reporta al Comité Director de la Estrategia sobre su consecución.
- Red interadministrativa de responsables de asuntos relacionados con la bicicleta en los distintos Ministerios, Gobiernos Autonómicos y Entidades Locales, actúa como coordinadora de esta red y le presta apoyo.
- Comité Director de la Bicicleta, establece las prioridades de la Estrategia, controla su cumplimiento, y tutela a la Oficina General de la Bicicleta como gestor de la Estrategia.

¹ Mesa Española de la Bicicleta (MEB), Red de Ciudades por la Bicicleta (RCxB), Coordinadora en Defensa de la Bici (ConBici), diferentes ministerios de la Administración General del Estado, y representantes de Entidades Locales y Comunidades Autónomas impulsoras de la bicicleta, así como un amplio conjunto de organizaciones, del sector privado y asociativo, relacionadas con la bicicleta.

- Comité Consultivo de la Bicicleta, compuesto por organizaciones cuya contribución es clave para el avance de la Estrategia, y que deben estar informadas y ser consultadas en determinados asuntos de la Estrategia.

El siguiente esquema presenta la estructura de áreas e instrumentos sobre los que se ha articulado la Estrategia Estatal de la Bicicleta.

Figura 1: Estructura de la Estrategia Estatal por la Bicicleta



A la vista de todos esos documentos y del nuevo contexto de las políticas públicas orientadas hacia la movilidad sostenible y la lucha contra el cambio climático, se puede concluir que Navarra, al igual que ha ocurrido con otras comunidades autónomas, debe dotarse de un instrumento de planificación de la movilidad activa que articule las acciones de promoción desde la coherencia y coordinación de las políticas públicas.

Es importante resaltar la ampliación del enfoque de este Plan Director de Movilidad Activa de Navarra (PDMAN) respecto al Plan Director de la Bicicleta de 2007, con la inclusión de la perspectiva peatonal. Dicha ampliación está motivada por la experiencia de otros planes y de la propia evolución de la demanda de movilidad de los modos activos. Así, por ejemplo, las infraestructuras inicialmente pensadas para la bicicleta en el Plan Territorial Sectorial de las Vías Ciclistas de Guipúzcoa, han tenido una enorme aceptación social y política, pero ha hecho aflorar sobre todo una demanda latente de personas que caminan, de manera que tres cuartas partes de las personas que utilizan dicha red son peatones, frente a una cuarta parte que se desplazan en bicicleta. Este fenómeno obliga a reconsiderar desde el propio diseño de las infraestructuras a su trazado y gestión.

2. ALCANCE Y OBJETIVOS

El Plan Director de Movilidad Activa de Navarra (PDMAN) surge con el propósito fundamental de mejorar la accesibilidad al territorio de la Comunidad Foral y fomentar el uso de los modos de transporte no motorizados, tanto en los desplazamientos cotidianos como en el ámbito recreativo y deportivo, propiciando con ello un trasvase modal desde los modos motorizados particulares.

Desde un punto de vista funcional, como su propio título indica, el PDMAN se centra en la movilidad activa. Es decir, aquella que aprovecha la energía corporal para el desplazamiento, fundamentalmente la marcha a pie y la circulación en bicicleta. Este apelativo de “activa” hace referencia a su carácter saludable, al promover la actividad física. Pero se podría decir que tiene que ver también con su capacidad de activar ciclos virtuosos, al tratarse de una movilidad que promueve modelos territoriales y de transporte más sostenibles, seguros y equitativos, en consonancia con los principales objetivos sociales y ambientales del Gobierno de Navarra, a los que este plan contribuye.

En este sentido, a efectos prácticos, se trata de un Plan que concentra buena parte de su atención en la movilidad ciclista, pero considerando al peatón como un aliado, aprovechando sinergias con este modo en su desarrollo y cuya convivencia con la bicicleta será tenida en cuenta como premisa básica. Esto es así, tanto por su coherencia con el marco estratégico que impulsa la iniciativa, como por su idoneidad técnica y práctica. La experiencia en este sentido es amplia: numerosas iniciativas previas han demostrado que existe una enorme demanda latente de espacio para la circulación de bicicletas pero, además, también existe una gran demanda latente de espacios para los viandantes. Cuando no se tiene en consideración ambas demandas, las soluciones técnicas se ven desbordadas por la práctica cotidiana, aflorando numerosos conflictos entre viandantes y ciclistas que se podrían haber paliado si se hubieran tenido en consideración desde la planificación.

Por otra parte, el PDMAN tendrá en cuenta las diferentes tipologías de usuarios y las diversas motivaciones que para circular en bicicleta o caminar se puedan dar, contemplando este amplio abanico de requerimientos y necesidades en sus determinaciones. Sin olvidar que las infraestructuras no motorizadas son también utilizadas por otras personas como patinadores,

jinetes, personas con silla de ruedas, o incluso vehículos motorizados destinados a la actividad agraria o al acceso a ciertas edificaciones.

Además, hay que tener en cuenta que el potencial conectivo de los modos no motorizados se multiplica con el recurso de la intermodalidad ya que, con la ayuda del transporte público, se incrementan las oportunidades de recorrido. Así pues, el desarrollo del PDMAN deberá facilitar el uso combinado de estas formas de desplazamiento, incluyendo la conexión con las principales estaciones y terminales de transporte colectivo de Navarra.

Desde un punto de vista territorial, el PDMAN fija su ámbito de referencia en el conjunto de la Comunidad Foral, siendo de carácter interurbano. Es decir, que centra su atención en los desplazamientos entre sus núcleos de población y de estos con los puntos o zonas de interés dispersos por el territorio navarro. En este sentido, lógicamente, no serán objeto del Plan las infraestructuras o servicios que se circunscriban al ámbito municipal, cuyas competencias no ostenta. Pero el PDMAN no pierde de vista los entornos urbanos (o metropolitanos, en el caso de Pamplona, por ejemplo), que sirven de origen o destino de estos desplazamientos interurbanos (además de ser donde se produce la mayoría de los desplazamientos, fundamentalmente de carácter cotidiano) de manera que, en el desarrollo de la red prevista, se considerarán los accesos a los principales núcleos de población, con cuyas redes ha de conectar.

Desde un punto de vista jurídico, la figura del Plan Director no está expresamente recogida en la legislación de ordenación del territorio de Navarra ni se dispone de un marco jurídico sectorial propio para la movilidad, por lo que dicho plan carece de poder normativo en este momento. Se trata, por tanto, de un primer paso esencial, de carácter estratégico, con el que el Gobierno de Navarra establece una visión de futuro para la movilidad en la Comunidad Foral y establece un conjunto de directrices y líneas de actuación para la consecución de la misma.

El PDMAN se configura así como el eje vertebrador de una estrategia a medio o largo plazo, cuya concreción necesitará de instrumentos complementarios, así como del concurso de otras administraciones. Por ello, es también objetivo fundamental del Plan dotar al Gobierno de Navarra de un instrumento que le permita asumir un papel activo en la coordinación del desarrollo de la movilidad activa en la Comunidad Foral, sirviendo de marco de referencia y fijando los criterios técnicos que guíen la actuación, ya sea del propio Gobierno de Navarra, realizando prácticas ejemplares allí donde sus competencias se lo permitan, o desde otros ámbitos administrativos, cuya iniciativa se estimula e incentiva con el PDMAN.

Como consecuencia de esta falta de poder normativo asociado a la figura del Plan Director, junto con la escala de sus determinaciones, el PDMAN está exento de la obligatoriedad de someterse a Evaluación Ambiental Estratégica, como sí sucede con otro tipo de planes recogidos en la legislación navarra.

En conclusión, el PDMAN constituye una primera pieza en la estrategia de fomento de una movilidad no motorizada en Navarra, cuyos objetivos específicos son:

- Desarrollar una red de itinerarios accesibles, cómodos y seguros, de carácter interurbano, que contemple también su conectividad con los entornos urbanos y otros puntos o zonas de interés (Red Básica para la Movilidad Activa de Navarra).

- Programar estrategias complementarias para el fomento de la movilidad en bicicleta y a pie, ya sea en solitario o en combinación con el transporte público colectivo.
- Desarrollar criterios técnicos para el trazado y diseño de las infraestructuras no motorizadas, con las premisas básicas de calidad y seguridad para los usuarios, coordinados o coherentes con las normas de diseño existentes en territorios vecinos.
- Propiciar la coordinación entre las administraciones públicas en materia de fomento del uso de los modos no motorizados, especialmente en lo que atañe a las redes de infraestructuras.

3. DIAGNÓSTICO DE LA MOVILIDAD ACTIVA EN NAVARRA

Como ya se ha mencionado, el objetivo último del Plan Director de Movilidad Activa de Navarra es establecer un marco adecuado para generalizar la práctica del pedaleo y la marcha a pie en el territorio de Navarra, tanto en desplazamientos cotidianos como de carácter deportivo y recreativo. Para ello, un primer paso imprescindible consiste en analizar cuáles son las condiciones de partida de la movilidad activa en la Comunidad Foral, con objeto de identificar las principales barreras y oportunidades para el fomento de los modos no motorizados, lo que permitirá identificar las líneas de actuación prioritaria que el PDMAN deberá acometer.

3.1. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

En el territorio de la Comunidad de Foral encontramos actualmente diversas infraestructuras no motorizadas en servicio de ámbito supramunicipal, las cuales se podrían clasificar en dos grupos:

- A. Infraestructuras ciclables: no entendidas como vías exclusivas para bicicletas, pues en la mayoría de los casos se trata de Vías Verdes, cuya tipología más habitual es la de sendas ciclo-peatonales en las que, en muchos casos, se autoriza el uso ecuestre u otros. En total, la red de este tipo de vías en Navarra suma aproximadamente 191 km.
 - VV BIDASOA: aprox. 34 km de vías acondicionadas
 - VV PLAZAOLA: aprox. 54 km de vías acondicionadas
 - VV VASCO-NAVARRO: aprox. 29 km de vías acondicionadas
 - VV TARAZONICA: aprox. 14 km de vías acondicionadas
 - VV IRATI: aprox. 7 km de vías acondicionadas
 - EDERBIDEA: aprox. 53 km de vías acondicionadas

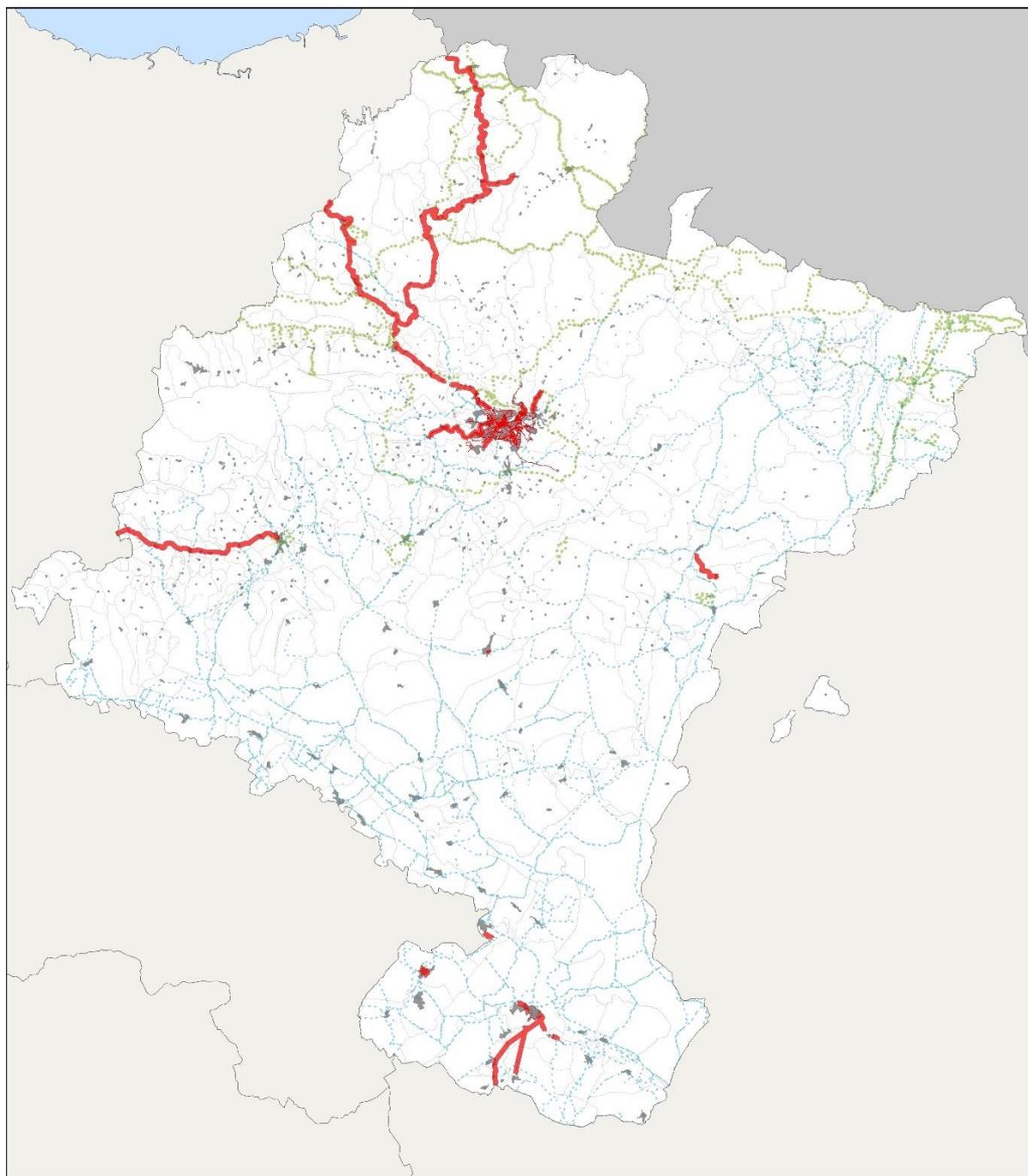
A las que se podría añadir el conjunto de rutas BTT dispersas por todo el territorio navarro, muchas veces coincidentes con senderos o caminos de montaña existentes.

- B. Infraestructuras peatonales: se trataría del conjunto de senderos acondicionados, vías pecuarias y caminos, de esencia fundamentalmente peatonal, pero susceptible de ser utilizados en bicicleta e incluso por el tráfico motorizado en algunos casos.

Por otro lado, diversos municipios navarros, sobre todo en el ámbito del Área Metropolitana de Pamplona, han desarrollado sus propias redes de vías ciclistas. No obstante, no existe en este momento una fuente de información centralizada en Navarra que permita conocer el grado de desarrollo de dichas vías².

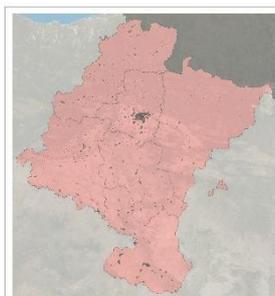
² Actualmente, desde la DG de Transportes y Movilidad Sostenible del Gobierno de Navarra se están desarrollando unos trabajos de inventario y georreferenciación del conjunto de la infraestructura ciclista de Navarra.

Mapa 1: Infraestructura para la movilidad activa existente en Navarra



Infraestructura existente

- Itinerarios no motorizados
- Vías ciclistas municipales
- Sendero acondicionado
- Vía pecuaria

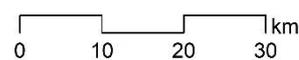


ESCALA:

1 / 500.000

FECHA:

06 / 2021



3.2. PAUTAS DE LA MOVILIDAD ACTIVA EN NAVARRA

No existen en Navarra datos oficiales sobre movilidad a nivel foral, proveniente de una encuesta de movilidad o similar, por lo que para poder obtener información que nos permita conocer cuáles son las dimensiones y características de la movilidad no motorizada en el territorio navarro es preciso recurrir a diversas fuentes, a partir de las cuales se podría dibujar un escenario aproximado sobre las pautas de la movilidad activa en Navarra.

ESTADÍSTICAS DE USO DE LAS VÍAS NO MOTORIZADAS DE NAVARRA

Desde el año 2019 se cuenta con datos oficiales, provenientes de la Dirección General de Turismo, Comercio y Consumo del Gobierno de Navarra, sobre el número de personas usuarias de las Vías Verdes y otros itinerarios no motorizados que recorren la Comunidad Foral, tales como la ruta Ederbidea o distintos puntos del Camino de Santiago.

En concreto, se cuenta con puntos de aforo en las siguientes localizaciones:

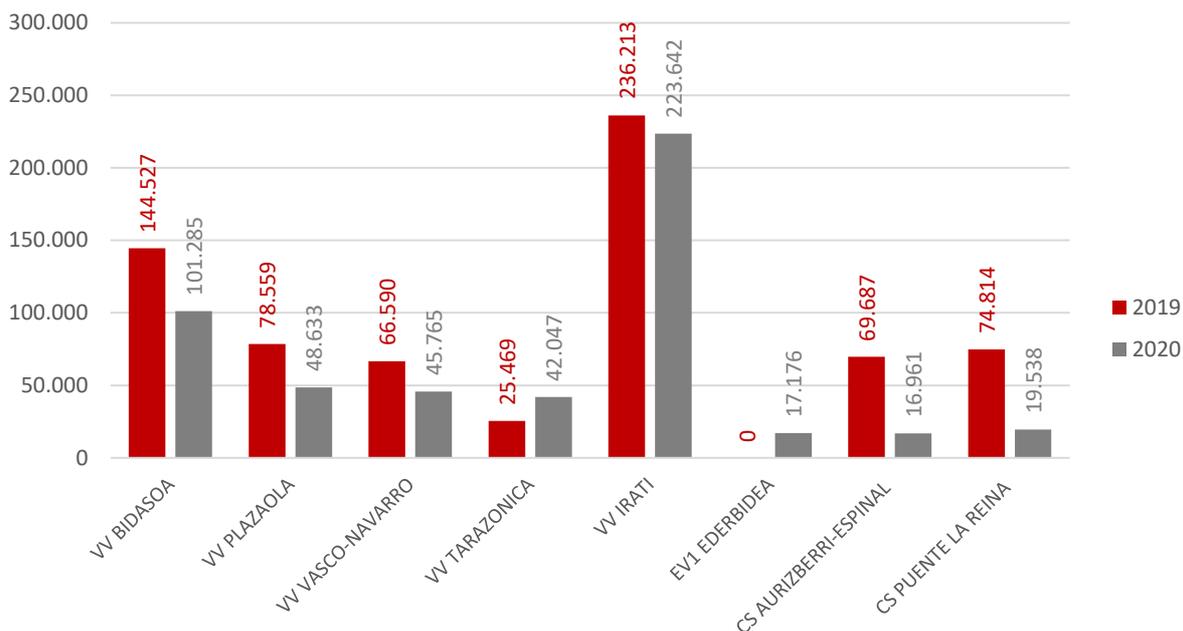
- a. VV BIDASOA: Doneztebe
- b. VV PLAZAOLA: Lekunberri
- c. VV VASCO-NAVARRO: Ancín
- d. VV TARAZONICA: Cascante
- e. VV IRATI³: Lumbier
- f. EDERBIDEA: Irurtzun
- g. CAMINO DE SANTIAGO: Aurizberri-Espinal
- h. CAMINO DE SANTIAGO: Puente la Reina

A continuación se presentan los datos de uso registrados⁴, en los que se puede observar que en todos los puntos aforados se han registrado descensos significativos en los niveles de demanda en el año 2020, lógicamente ocasionados por las restricciones de movilidad derivadas de la emergencia sanitaria del COVID.

³ Hay que tener en cuenta que la vía verde del Irati coincide con la reserva natural de la foz de Lumbier y los datos de aforo registrados en este punto corresponderían, mayoritariamente, con personas que acuden motivados por la foz, más que por la vía verde, ya que esta vía no tiene más que 6 kilómetros de recorrido.

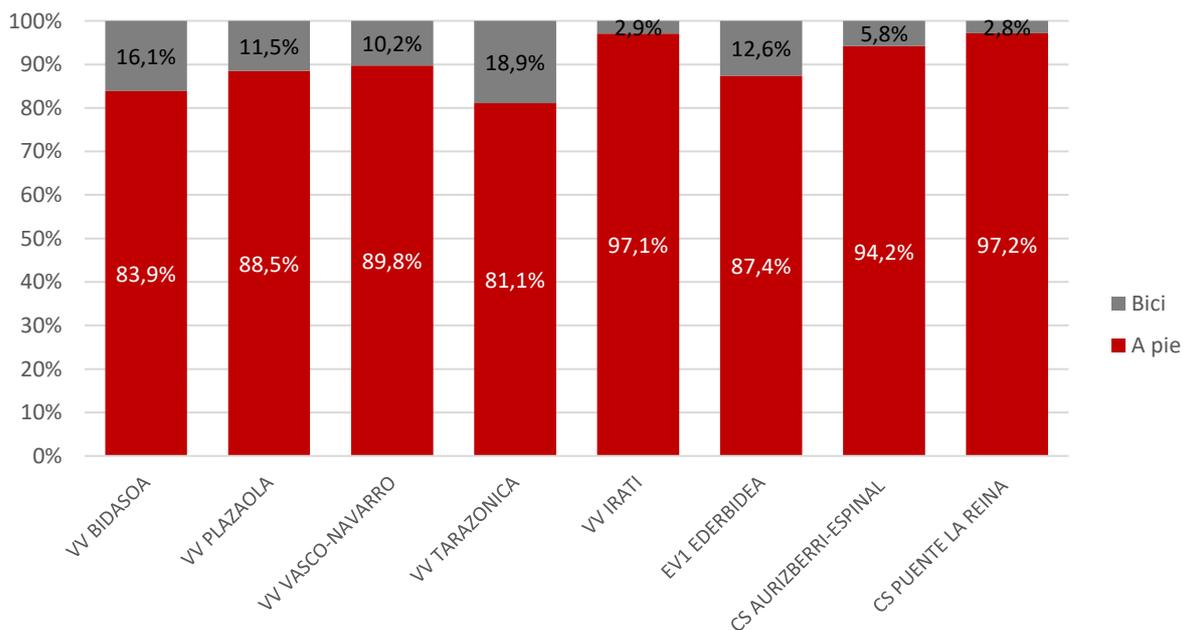
⁴ A la hora de analizar los datos hay que tener en cuenta que los del año 2020 están muy condicionados por las limitaciones a la movilidad derivadas de la emergencia sanitaria del COVID-19.

Figura 2: Estadísticas de uso de las Vías Verdes y otras rutas no motorizadas de Navarra



Los aforos realizados revelan cómo la Vía Verde del Irati es la más utilizada, con más de 236.000 personas usuarias en 2019 (aunque ya se ha comentado que sus datos están condicionados por las personas que acceden a visitar la Foz de Lumbier). Seguida de la del Bidasoa, con cerca de 145.000 personas usuarias. El resto de Vías Verdes, así como el Camino de Santiago, cuenta con niveles significativos de uso, aunque notablemente inferiores. Siendo el recorrido que menos usuarios registra el de la Vía Verde del Tarazonica (cuyo alcance territorial es modesto). En relación con la ruta Ederbidea, se han incluido los datos disponibles, pero hay que tener en cuenta que los contadores de esta ruta fueron instalados en el año 2020, por lo que no es posible la comparación con el resto de itinerarios.

Figura 3: Distribución de uso de las Vías Verdes y otras rutas no motorizadas de Navarra



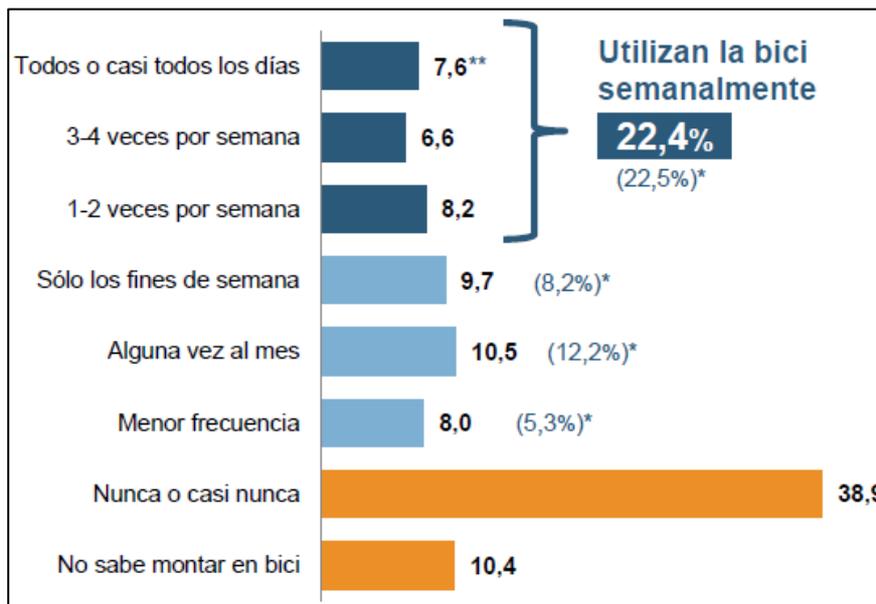
Para analizar la distribución entre personas usuarias de la bicicleta o que se desplazan caminando, se toma como referencia el año 2019 (salvo en el caso de la ruta Ederbidea, para la que se considera el 2020), observándose que el uso predominante es peatonal, oscilando entre el 91% de la Vía Verde del Tarazonica y el 97,2% del Camino de Santiago a su paso por Puente La Reina.

BARÓMETRO DE LA BICICLETA EN ESPAÑA

Aun no tratándose de un estudio específico para el ámbito de Navarra, tiene interés realizar una primera aproximación al perfil de la persona usuaria de la bicicleta en España que realiza la Red de Ciudades por la Bicicleta.

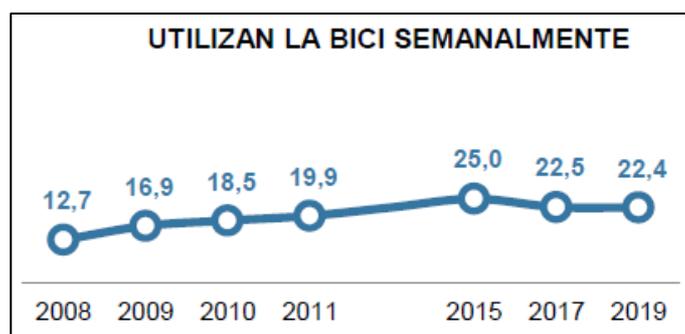
De acuerdo con los datos de su última edición, correspondiente al año 2019, la mitad de la población usa la bicicleta con alguna frecuencia (50,7%), siendo la proporción de las personas usuarias que la utilizan semanalmente del 22,4%. Valor que se ha estabilizado, tras unos años de clara evolución creciente.

Figura 4: Frecuencia de uso de la bicicleta en España



*Entre paréntesis los datos del año 2017

Figura 5: Evolución del uso de la bicicleta en España



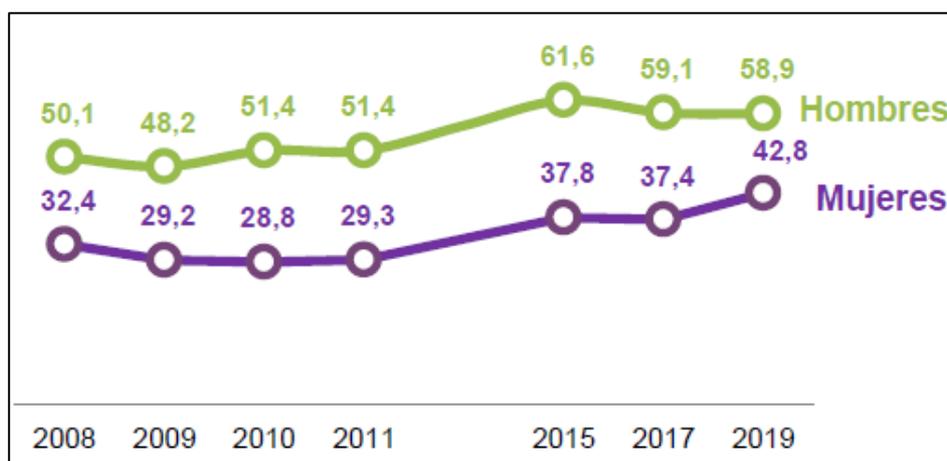
Un análisis más detallado de los datos de uso de la bicicleta permite observar cómo la edad tiene una clara influencia en los niveles de uso, siendo mayor entre la población más joven y destacando la proporción de la población que declara no saber montar en bici entre los grupos de edad más avanzada.

Por otro lado, se observa también que el uso de la bicicleta es más frecuente en el caso de la población masculina. Si bien, a lo largo de los últimos años se ha observado cómo esta brecha de género se ha ido reduciendo significativamente.

Tabla 1: Uso de la bicicleta según sexo y edad en España

	Total (n=3205)	SEXO		EDAD				
		Hombre (n=1563)	Mujer (n=1642)	12-24 (n=485)	25-39 (n=768)	40-54 (n=941)	55-69 (n=705)	70-79 (n=306)
USUARIOS	50,6	59,0	42,8	65,6	57,0	52,0	43,1	22,8
Semanalmente	22,4	30,3	14,8	25,7	23,9	23,0	21,7	12,7
Sólo los fines de semana	9,7	11,4	8,1	11,8	11,3	11,5	7,0	2,7
Alguna vez al mes	10,5	11,2	9,9	14,0	12,7	11,4	7,3	3,9
Menor frecuencia	8,0	6,1	10,0	14,1	9,1	6,1	7,1	3,5
NO USUARIOS	49,3	41,1	57,2	34,4	43,1	47,8	56,8	77,3
Nunca o casi nunca	38,9	36,0	41,7	26,6	36,0	42,1	41,0	51,9
No sabe montar	10,4	5,1	15,5	7,8	7,1	5,7	15,8	25,4

Figura 6: Evolución del uso de la bicicleta según sexo en España



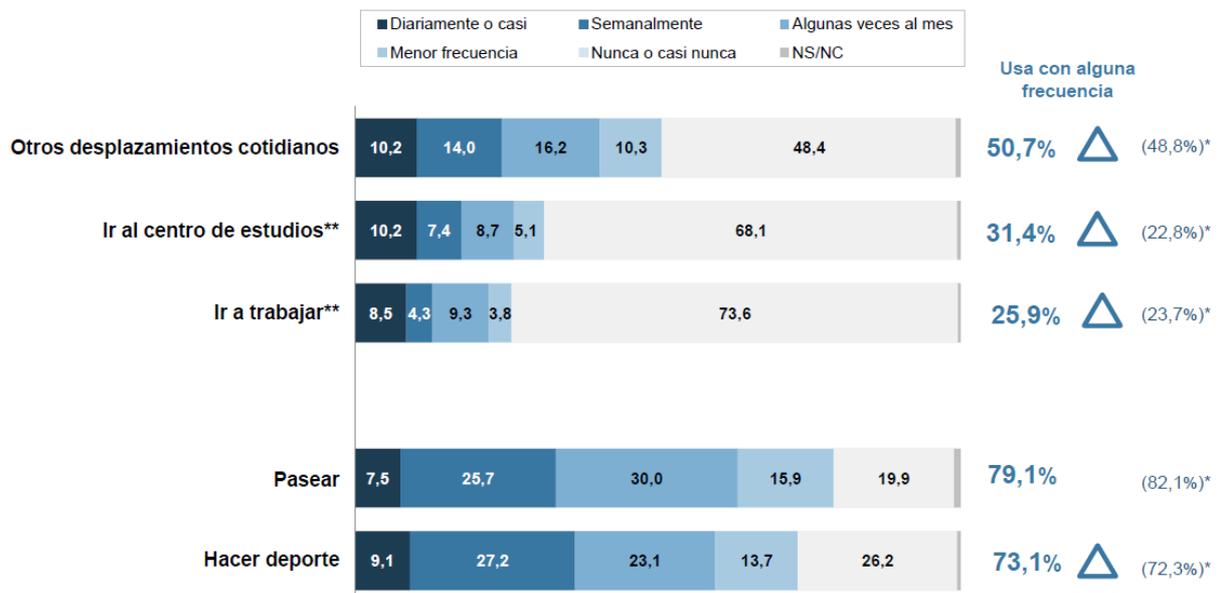
Por lo que respecta a las dimensiones del municipio, los datos no revelan grandes diferencias, observándose un nivel de uso ligeramente superior en los municipios de menores dimensiones (hasta 50.000 habitantes) y en las grandes urbes (más de 500.000 habitantes).

Tabla 2: Uso de la bicicleta según tamaño del municipio en España

	Total (n=3205)	DIMENSIÓN DEL MUNICIPIO				
		< 10 mil (n=476)	10 a 50 mil (n=631)	50 a 100 mil (n=307)	100 a 500 mil (n=585)	Más de 500 mil (n=1206)
USUARIOS	50,6	52,6	52,9	49,6	46,8	51,3
Semanalmente	22,4	24,4	22,3	21,5	21,9	21,5
Sólo los fines de semana	9,7	8,0	11,6	8,3	8,8	11,1
Alguna vez al mes	10,5	11,5	10,0	11,8	9,8	10,4
Menor frecuencia	8,0	8,7	9,0	8,0	6,3	8,3
NO USUARIOS	49,3	47,3	47,1	50,4	53,2	48,6
Nunca o casi nunca	38,9	38,6	36,9	43,4	40,7	36,2
No sabe montar	10,4	8,7	10,2	7,0	12,5	12,4

En cuanto a los motivos para usar la bici, se observa cómo son los desplazamientos de tipo deportivo o recreativo los más habituales. Siendo los desplazamientos cotidianos al lugar de trabajo o estudios los que menor nivel de frecuencia presentan, si bien han experimentado un crecimiento considerable respecto a la edición anterior.

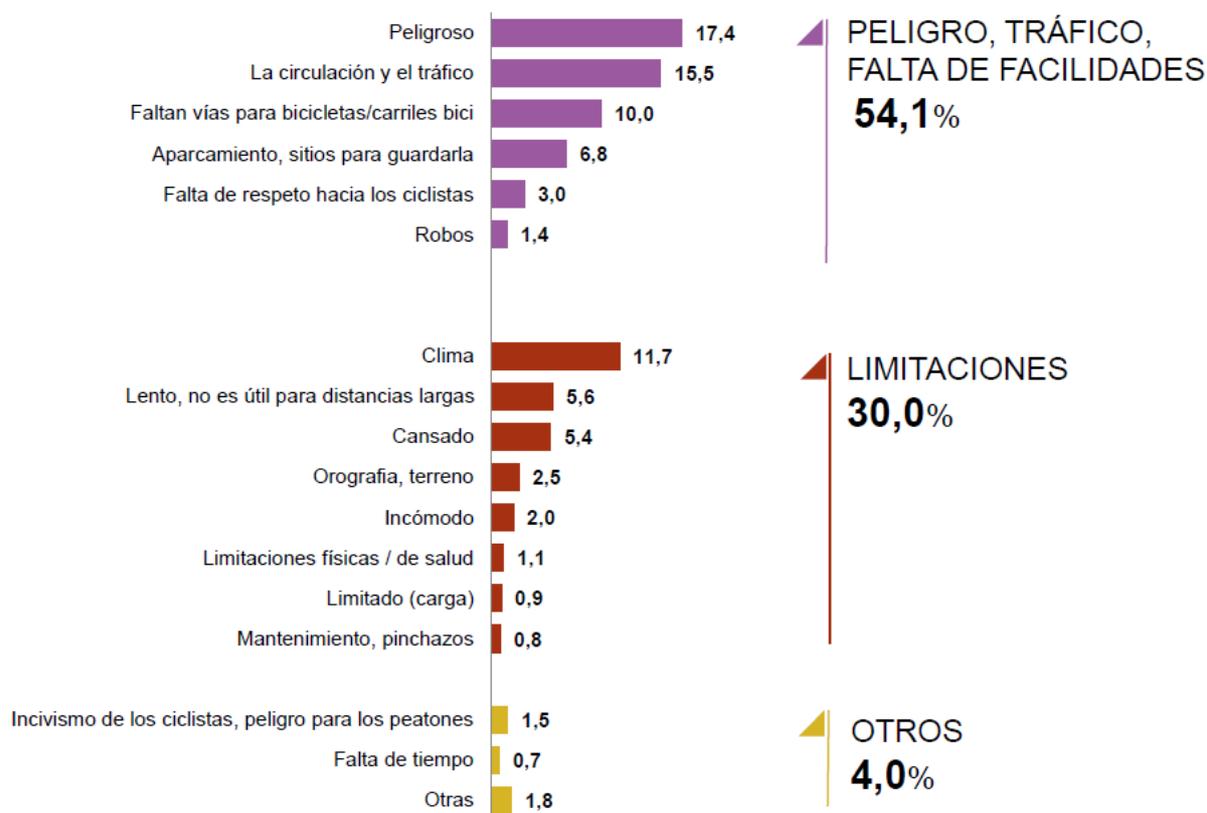
Figura 7: Frecuencia de uso de la bicicleta según motivo de desplazamiento en España



*Entre paréntesis los datos del año 2017

Por último, el estudio indaga acerca de la percepción ciudadana sobre los principales problemas asociados a la utilización de la bicicleta, observándose cómo casi la mitad de la población apunta al peligro por la circulación y el tráfico como principal inconveniente de ir en bicicleta.

Figura 8: Principales problemas para el uso de la bicicleta en España



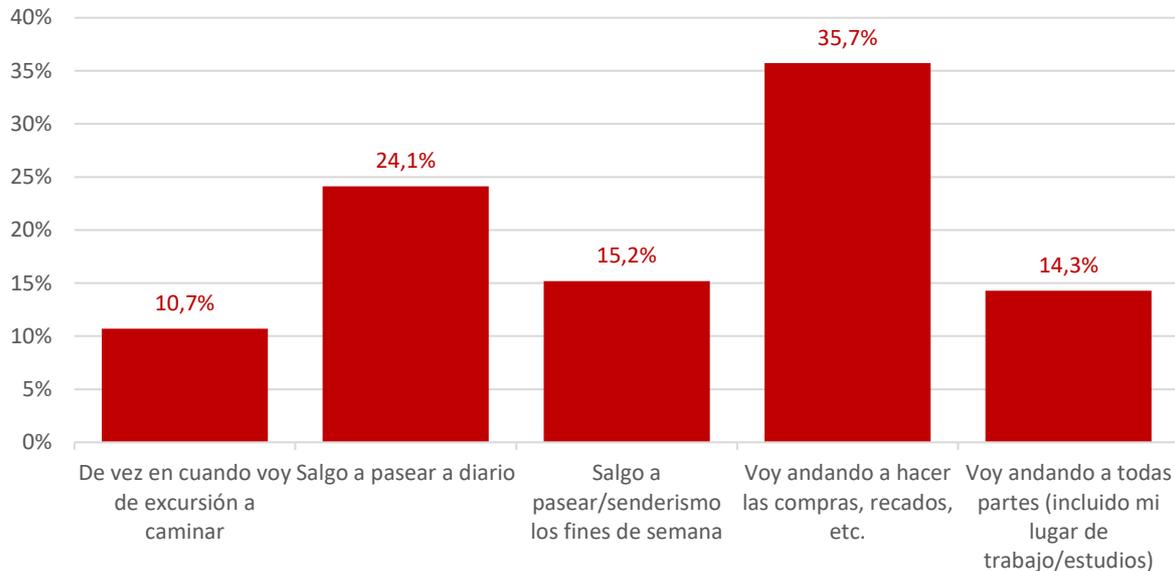
PROCESO PARTICIPATIVO PDMAN

En el marco de los trabajos de elaboración del presente PDMAN, a lo largo del mes de junio de 2021 se ha llevado a cabo una consulta ciudadana que, si bien no cuenta con los niveles de representatividad deseables (se han recibido 112 cuestionarios válidos), permite ir completando la aproximación a las características de la movilidad activa de Navarra.

En relación con la movilidad a pie, la encuesta revela cómo se reparten por igual las personas que caminan de forma habitual para la realización de sus desplazamientos cotidianos y aquellas que realizan desplazamientos a pie por motivos relacionados con el ejercicio físico y el esparcimiento.

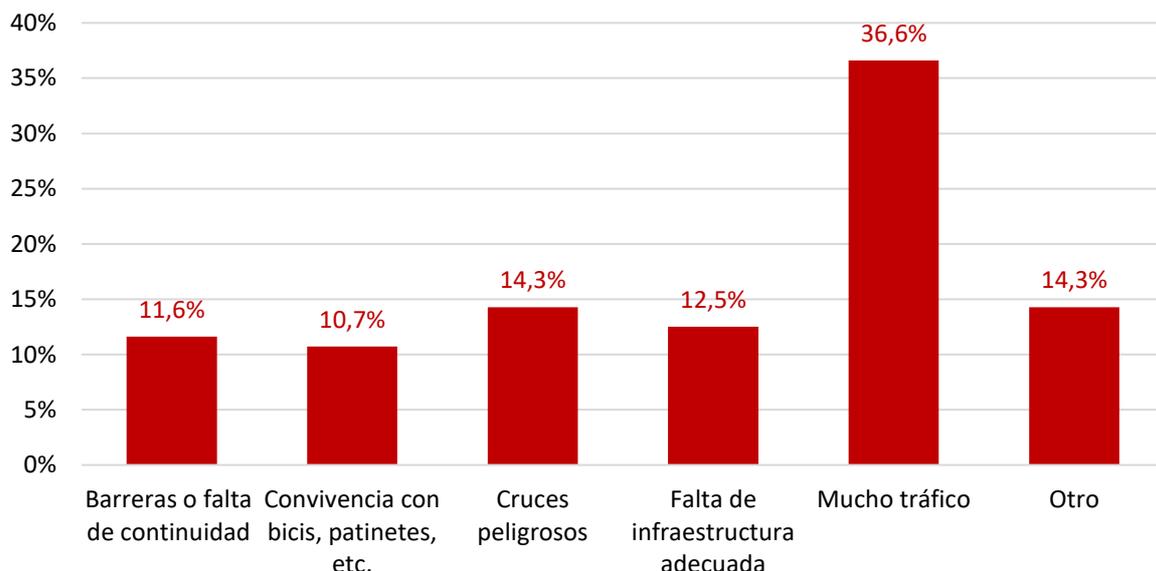
Dentro del primer grupo, el de la movilidad cotidiana, son mayoría las personas encuestadas que caminan para la realización de desplazamientos cotidianos diferentes al trabajo o los estudios (compra, recados, etc.). Mientras que en el segundo grupo, el de la movilidad recreativa, entre los encuestados, predominan las personas que realizan rutinariamente un paseo, ya sea por motivaciones deportivas (hacer ejercicio) o de disfrute.

Figura 9: Movilidad peatonal según motivo de desplazamiento en Navarra



El cuestionario planteaba también cuestiones sobre la percepción de la facilidad para caminar en Navarra, pidiendo a los encuestados que puntuarán de 1 (muy mal) a 10 (muy bien) esta cuestión, habiendo recibido una puntuación de 6,9. Los principales inconvenientes para desplazarse a pie identificados por las personas encuestadas tienen que ver con la elevada intensidad del tráfico (36,6%) y la peligrosidad de los cruces (14,3). Si bien las razones asociadas a la falta de infraestructura o su inadecuado acondicionamiento alcanzan un peso considerable (24,1%, consideradas en su conjunto).

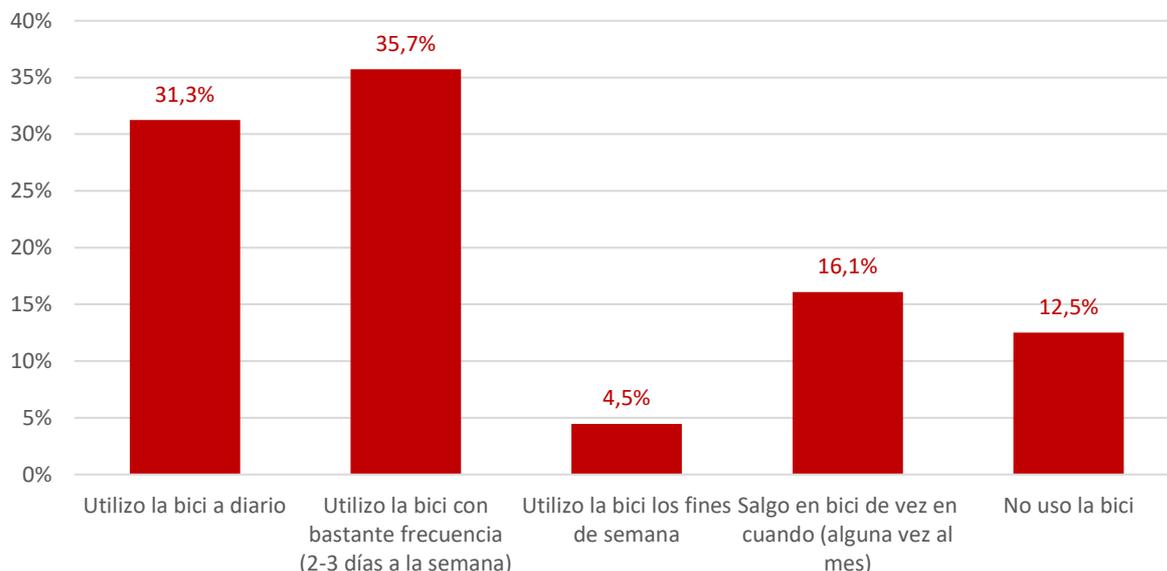
Figura 10: Inconvenientes para la movilidad peatonal en Navarra



Un análisis similar para el caso de la bicicleta revela que un porcentaje muy elevado de la población encuestada utiliza la bici con alguna frecuencia (87,5%), siendo mayoritaria la

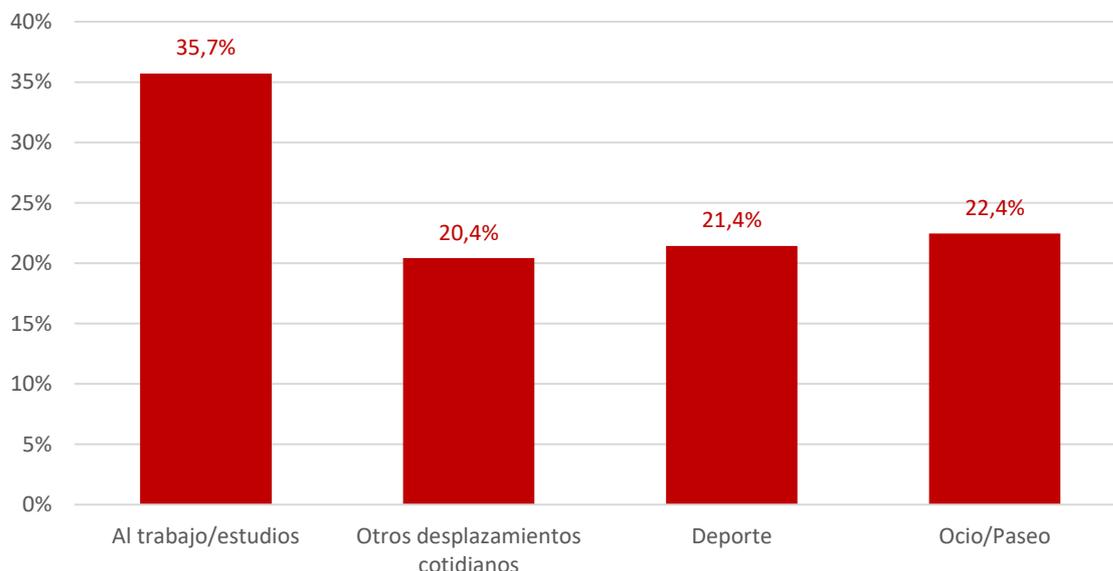
proporción de personas que la usan 2 o 3 días a la semana. A destacar la elevada proporción de las personas usuarias de la bici que lo hacen diariamente (31,3%).

Figura 11: Frecuencia de uso de la bicicleta en Navarra



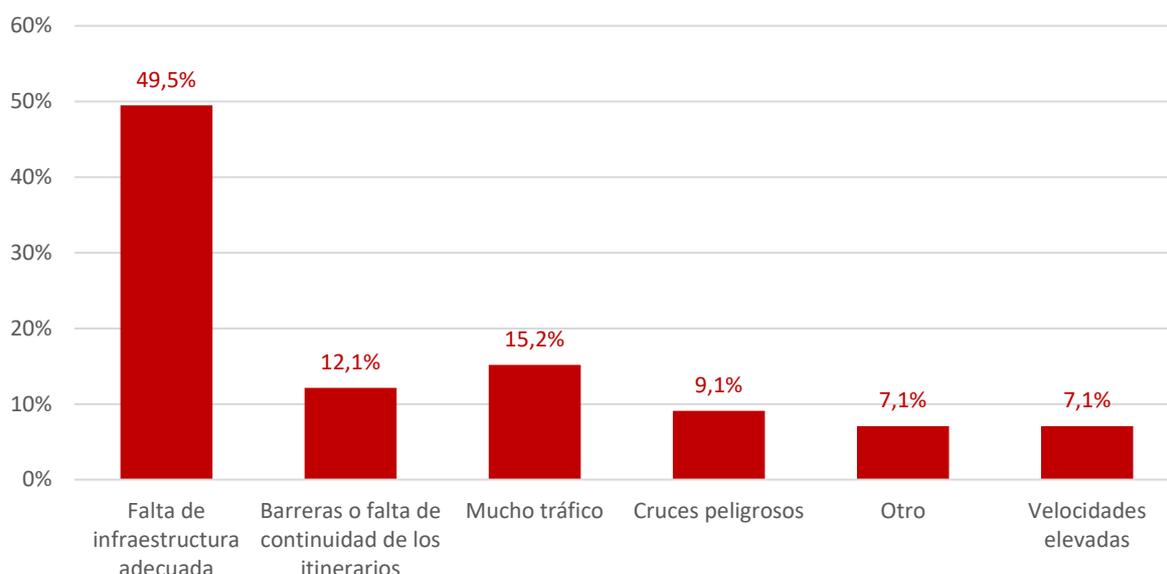
En cuanto al tipo de uso, se observa cierto predominio de una movilidad en bici cotidiana (56,1%), frente a la deportiva o de recreo (43,9%). En este caso, se observa también cómo, dentro de la movilidad cotidiana, entre las personas encuestadas, el grupo de las que lo hacen a diario es mayoritario. Mientras que en el caso de la movilidad recreativa el reparto entre ciclismo deportivo y de ocio es muy similar.

Figura 12: Motivos de desplazamiento en bicicleta en Navarra



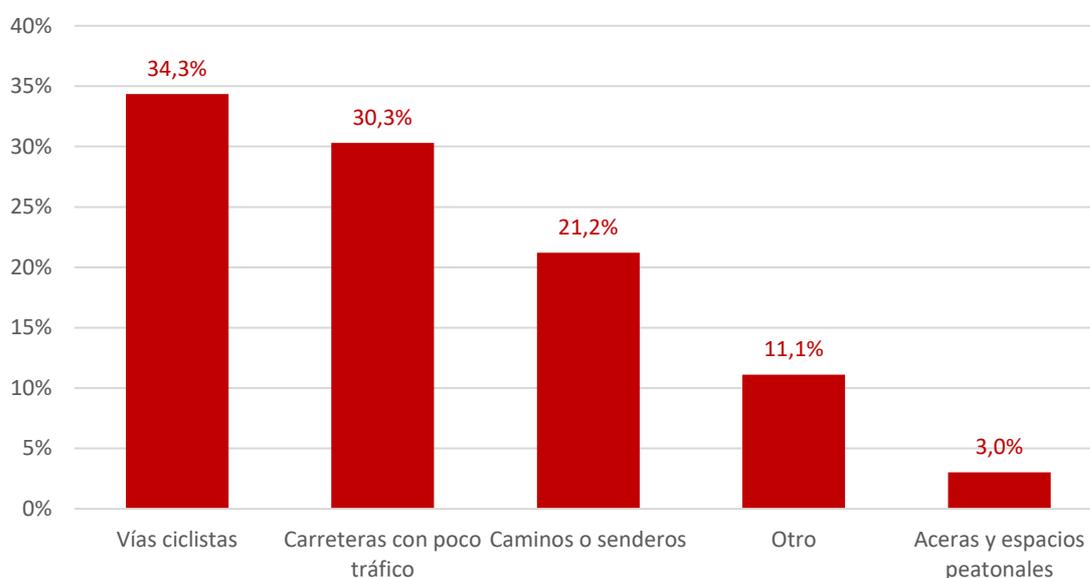
La facilidad para desplazarse en bici se ha valorado con una nota por debajo del aprobado, un 4,7. Entre los principales inconvenientes para usar la bicicleta destaca, muy por encima de los demás, la falta de infraestructura adecuada, con casi la mitad de las respuestas (49,5%).

Figura 13: Inconvenientes para la movilidad ciclista en Navarra



Asociada a esta cuestión, el sondeo revela cómo, entre las personas encuestadas, solo un porcentaje ligeramente superior a un tercio de las personas usuarias de la bici utilizan de forma predominante vías ciclistas habilitadas (34,3%). Mientras que más de la mitad lo hacen por carreteras con poco tráfico (30,3%) o caminos y senderos (21,2%).

Figura 14: Tipo de vía utilizada para la movilidad ciclista en Navarra



PMUS DE LA COMARCA DE PAMPLONA (EDM2013)

Durante los meses de octubre y noviembre de 2013, en el marco del “Estudio de Reordenación de la red de Transporte Urbano Comarcal (TUC)” se realizó la Encuesta Domiciliaria de Movilidad (EDM) en 4.348 hogares de la comarca en los que residían 11.363 personas.

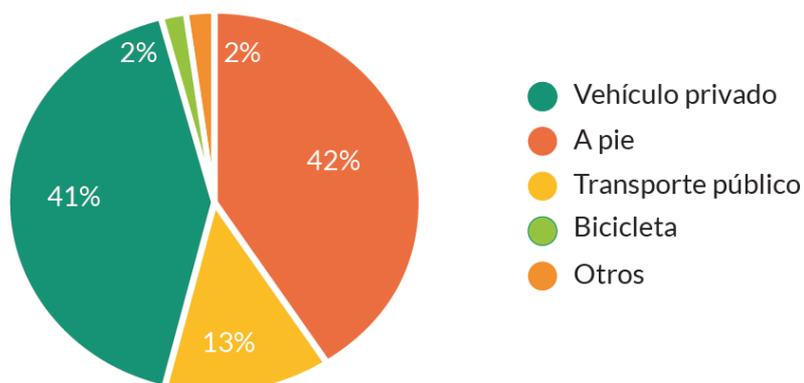
Dicha encuesta fue empleada, a su vez, para el análisis y diagnóstico de la movilidad realizado en el marco del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la Comarca de Pamplona, desarrollado en 2019 por encargo de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

El siguiente cuadro sintetiza los resultados correspondientes al reparto modal, donde se observa que el uso de la bicicleta representaba apenas un 2,3% de los viajes realizados en un día laborable tipo en la Comarca de Pamplona. Mientras que la movilidad a pie es la mayoritaria, representando un total del 42,1% de los viajes en un día laborable tipo.

Tabla 3: Reparto modal en la Comarca de Pamplona

Modo básico		Viajes		Nº medio viajes por persona	Nº medio viajes por hogar
A pie		406.996	42,1%	1,28	3,21
Transporte público	Bus interurbano	1.240	0,1%	0,00	0,01
	Bus urbano (TUC)	121.758	12,6%	0,38	0,96
	Tren	308	0,0%	0,00	0,00
	<i>Total Transporte Público</i>	<i>123.305</i>	<i>12,7%</i>	<i>0,39</i>	<i>0,97</i>
Vehículo Privado	Coche-acompañante	89.679	9,3%	0,28	0,71
	Coche-Conductor	297.797	30,8%	0,93	2,35
	Motocicleta	10.185	1,1%	0,03	0,08
	<i>Total Vehículo Privado</i>	<i>397.661</i>	<i>41,1%</i>	<i>1,25</i>	<i>3,14</i>
Otros	Avión	36	0,0%	0,00	0,00
	Bicicleta privada	21.271	2,2%	0,07	0,17
	Bicicleta pública	484	0,1%	0,00	0,00
	Bus discrecional	447	0,0%	0,00	0,00
	Bus escolar/empresa	12.795	1,3%	0,04	0,10
	Otros	2.906	0,3%	0,01	0,02
	Taxi	1.576	0,2%	0,00	0,01
<i>Total Otros</i>	<i>39.515</i>	<i>4,1%</i>	<i>0,12</i>	<i>0,31</i>	
Total		967.477	100,0%	3,04	7,63

Figura 15: Síntesis del reparto modal en la Comarca de Pamplona



En el marco de dicho estudio se realizaba, además, un análisis de la evolución del reparto modal en la Comarca de Pamplona, en el que se constataba un incremento de la movilidad en automóvil particular con respecto al año 1996 (fecha de la anterior Encuesta Domiciliaria

de Movilidad) y un descenso del resto de modos de desplazamiento, incluida la movilidad peatonal y el transporte público, así como los otros modos de transporte, en los que se engloba la bicicleta (aunque no se tienen datos desagregados sobre esta cuestión).

Tabla 4: Evolución del reparto modal en la Comarca de Pamplona

AÑO	A PIE (-)	TRANSPORTE PÚBLICO (-)	VEHÍCULO PRIVADO (+)	OTROS (-)
1996	43,7%	14,4%	36,8%	5,1%
2013	42,1%	12,7%	41,1%	4,1%

Fuente EDM 2013

OTROS PMUS

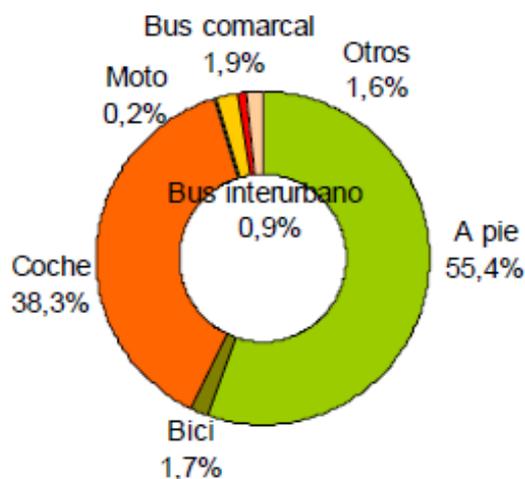
Por otro lado, se cuenta también con información proveniente de varios PMUS desarrollados en otros municipios navarros. Si bien no es fácil sistematizar este análisis, ya que no existe en Navarra, como también ocurre a nivel estatal (aunque sí en otras regiones), un marco normativo que obligue al desarrollo este tipo de planes y permita, por tanto, su control y seguimiento.

Así pues, la información aquí incluida no puede considerarse completamente representativa de la realidad en cuanto al uso de los modos no motorizados en los municipios de la Comunidad Foral, pero aporta datos de interés para configurar el marco de análisis de las pautas de movilidad activa en Navarra.

Estella-Lizarra

El PMUS de Estella-Lizarra, de 2010, aporta tanto información general sobre el reparto modal de los modos no motorizados en el municipio, como información desagregada en función del ámbito territorial de los desplazamientos, observándose cómo el uso de la bicicleta es muy reducido en general (representando tan solo el 1,7% de los viajes diarios con origen o destino en el municipio). Mientras que la marcha a pie es el modo de desplazamiento mayoritario.

Figura 16: Reparto modal en Estella-Lizarra



Cuando se analizan por separado los desplazamientos internos al municipio y los externos, se observa cómo los modos no motorizados reducen notablemente su cuota modal en este último caso.

Figura 17: Reparto modal de los viajes con origen Estella-Lizarra

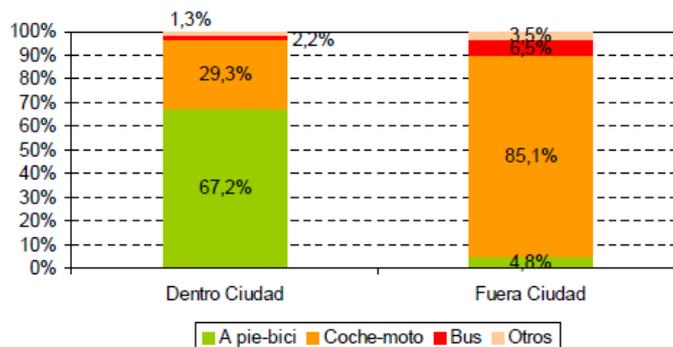
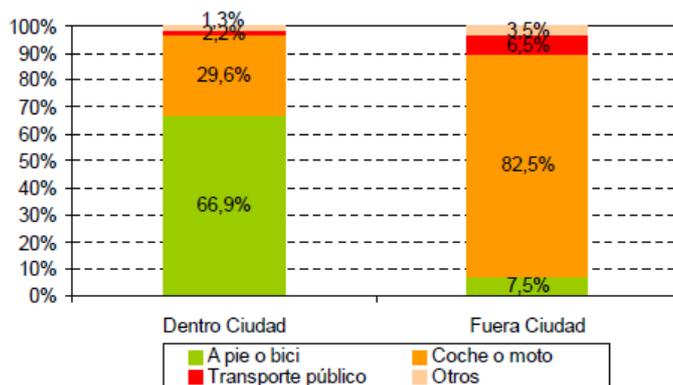


Figura 18: Reparto modal de los viajes con destino Estella-Lizarra



Tafalla

En el caso del PMUS de Tafalla, los datos recogidos en su diagnóstico revelan un uso de la bici muy bajo, inferior al 1% de los viajes diarios, siendo casi inexistente en el caso de los desplazamientos externos al municipio.

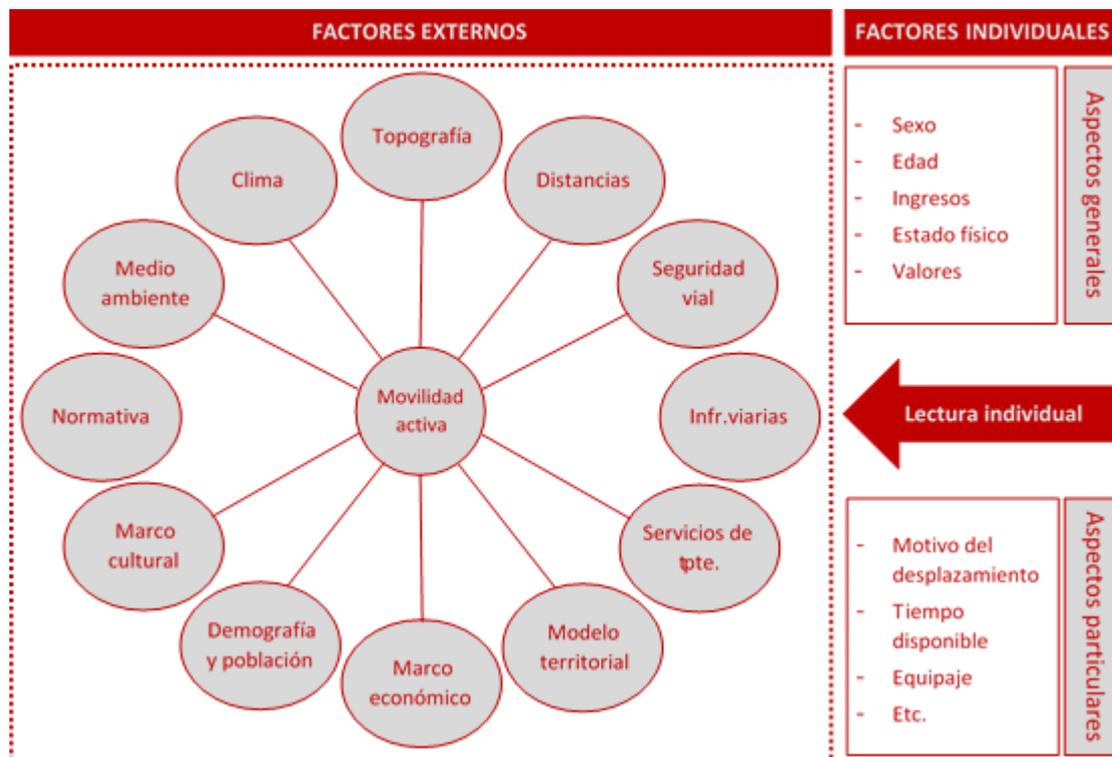
Tabla 5: Reparto modal en Tafalla

MODO	nº viajes	%	internos	%	externos	%
coche	8.255	49,53%	4.514	37,2%	3.741	82,4%
andando	7.413	44,47%	7.357	60,7%	56	1,2%
bus interurb	711	4,27%	77	0,6%	634	14,0%
bici	97	0,58%	97	0,8%	0	0,0%
taxi	52	0,31%	0	0,0%	52	1,1%
otros	140	0,84%	83	0,7%	57	1,3%
Total viajes	16.668		12.128		4.540	

3.3. CONDICIONANTES

La realización de un desplazamiento conlleva una cadena de sucesivas decisiones individuales que se inician con la propia decisión de realizar el desplazamiento, pasando por el lugar de destino elegido y el momento del día para llevarlo a cabo, hasta la elección del modo de transporte para su materialización. En cada una de estas decisiones interviene un conjunto de factores de tipo estructural que determinan los límites y posibilidades de cada medio de transporte en un momento particular y en un territorio concreto (distancias, condiciones geográficas, infraestructura existente y oferta de servicios, marco cultural, económico y social, regulación, etc.), sobre los que cada individuo realiza una lectura individual en función de su edad, su sexo, su estado físico, los motivos y horarios de sus desplazamientos, etc.

Figura 19: Condicionantes de la movilidad activa



El análisis de este esquema de condicionantes asociado a la elección de un modo de transporte, particularmente la movilidad no motorizada, ofrece un buen punto de partida para comprender las oportunidades y limitaciones de la movilidad activa en Navarra. Para la realización de dicho análisis, estos condicionantes se han agrupado en las siguientes categorías:

- **Condicionantes espaciales (CE):** las características espaciales de un territorio pueden determinar el desarrollo de la movilidad activa, cuya única forma de propulsión es la propia energía corporal, lo que hace a estos modos muy sensibles a factores como la distancia, particularmente disuasoria cuando supera el denominado radio de acción teórico (cuya determinación varía en función del tipo de usuario y el motivo de viaje) o las pendientes a salvar en el recorrido.

También las posibles interrupciones de la marcha, en forma de barreras naturales o infraestructurales, condicionan la movilidad activa, ya sea por la envergadura de las mismas o por su frecuencia a lo largo del trayecto deseado.

- **Condicionantes ambientales (CA):** los usuarios de los modos no motorizados, al carecer de cualquier tipo de habitáculo protector, están directamente expuestos a las condiciones ambientales y climatológicas, lo que los hace más sensibles a la contaminación atmosférica, el ruido o los fenómenos meteorológicos extremos.

Estos condicionantes del medio físico y ambientales son muy relevantes, ya que solo pueden ser paliados parcialmente (por ejemplo, mediante la combinación con el transporte colectivo o mediante el empleo de infraestructuras específicas), al contrario de lo que ocurre con otro tipo de condicionantes, los cuales sí son susceptibles de cambios más profundos.

- **Determinantes territoriales y urbanísticos (DTU):** el modelo de asentamientos, la segregación funcional del territorio, el modelo urbanístico de las zonas urbanas, etc. determinan, junto con las propias infraestructuras y servicios de transporte, la accesibilidad al territorio. Sus características condicionan la facilidad para acceder en bici o a pie a los diferentes lugares y satisfacer con ellos las necesidades y deseos de sus habitantes.

Por su parte, la concepción y configuración de la red viaria, además de suponer, como ya se ha mencionado, barreras a la movilidad no motorizada, pueden incidir sobre la mayor o menor comodidad y seguridad de los ciclistas y peatones en su circulación, según sea la intensidad y características del tráfico al que dan soporte.

- **Condicionantes sociales (CS):** también la estructura de la población puede actuar como condicionante de la movilidad no motorizada, al existir grupos sociales más favorables al uso de la bicicleta o la marcha a pie, o más desfavorecidos por un modelo caracterizado por una alta motorización.

CE: DISTANCIAS

La distancia constituye uno de los principales condicionantes para la movilidad activa. Sin embargo, el umbral a partir del cual la distancia actúa como factor de disuasión varía en función de las características particulares de cada individuo y el propósito asociado al desplazamiento en cada caso.

Así, en el caso de la bicicleta, mientras que para los desplazamientos cotidianos de tipo recurrente (al trabajo o lugar de estudio) se suele asociar a desplazamientos de no más de media hora y que no requieren un gran esfuerzo, lo que para una velocidad media habitual en los ciclistas (15 km/h) se traduce en un radio de acción de unos 7,5 kilómetros; los ciclistas deportivos, por ejemplo, cubren con relativa comodidad trayectos por encima de los 100 kilómetros. En el caso de la movilidad a pie, los radios de acción peatonal son significativamente inferiores.

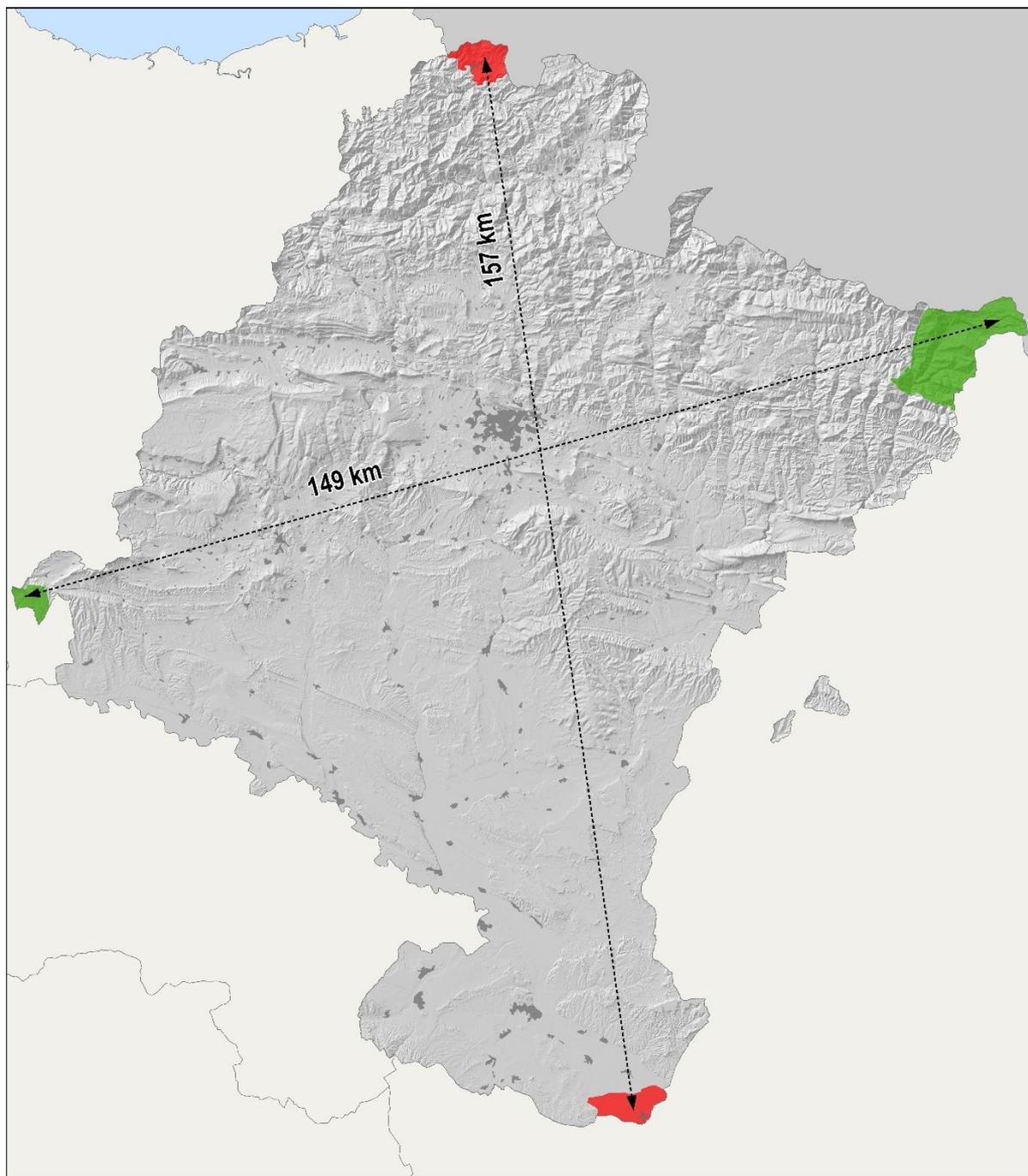
El siguiente cuadro sintetiza las tipologías de usuarios más habituales, asociándolos a las características típicas de sus desplazamientos en cuanto a motivo de viaje y distancia recorrida:

Tabla 6: Tipologías de usuarios de la movilidad activa y características principales

TIPO DE USUARIO	MOTIVACIÓN PRINCIPAL	LONGITUD DEL RECORRIDO TÍPICO	MODALIDAD DEL DESPLAZAMIENTO	VELOCIDAD MEDIA
Peatón	Trabajo, escuela, compras, relaciones personales, etc.	0-3 km	Desplazamientos en solitario	4 km/h
Paseante	Ejercicio, esparcimiento	2-5 km	Desplazamientos en parejas, familiares o pequeños grupos	3-4 km/h
Senderista	Disfrute de la naturaleza y el patrimonio cultural	5-20 km	Desplazamientos en solitario, parejas, familiares o pequeños grupos	4-5 km/h
Ciclista cotidiano	Trabajo, escuela, compras, relaciones personales, etc.	3-8 km	Desplazamientos en solitario	12-15 km/h
Ciclista recreativo o de paseo	Ejercicio, esparcimiento	Diario: 5-12 km Festivo: 10-40 km	Desplazamientos en parejas, familiares o pequeños grupos	10-15 km/h
Cicloturista	Turismo de "alforjas", disfrute de la naturaleza y el patrimonio cultural	40-80 km	Desplazamientos en solitario, parejas, familiares o pequeños grupos	15-20 km/h
Ciclista deportivo de carretera	Ejercicio intenso, entrenamiento	50-100 km	Desplazamientos en solitario, pequeños grupos o pelotones	20-30 km/h
Ciclista deportivo de montaña	Ejercicio intenso en la naturaleza, entrenamiento	30-50 km	Desplazamientos, sobre todo, en grupo	Muy variable en función de las pendientes

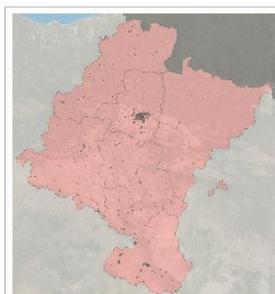
Con una superficie de 10.391,08 kilómetros cuadrados, el territorio de Navarra se extiende a lo largo de unos 149 kilómetros de distancia entre su punto más oriental y su extremo occidental, siendo esta distancia de unos 157 kilómetros entre sus extremos septentrional y meridional.

Mapa 2: Dimensiones de Navarra



Distancias

- Bera
- Isaba / Izaba
- Cortes
- Lapoblación

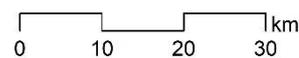


ESCALA:

1 / 500.000

FECHA:

06 / 2021

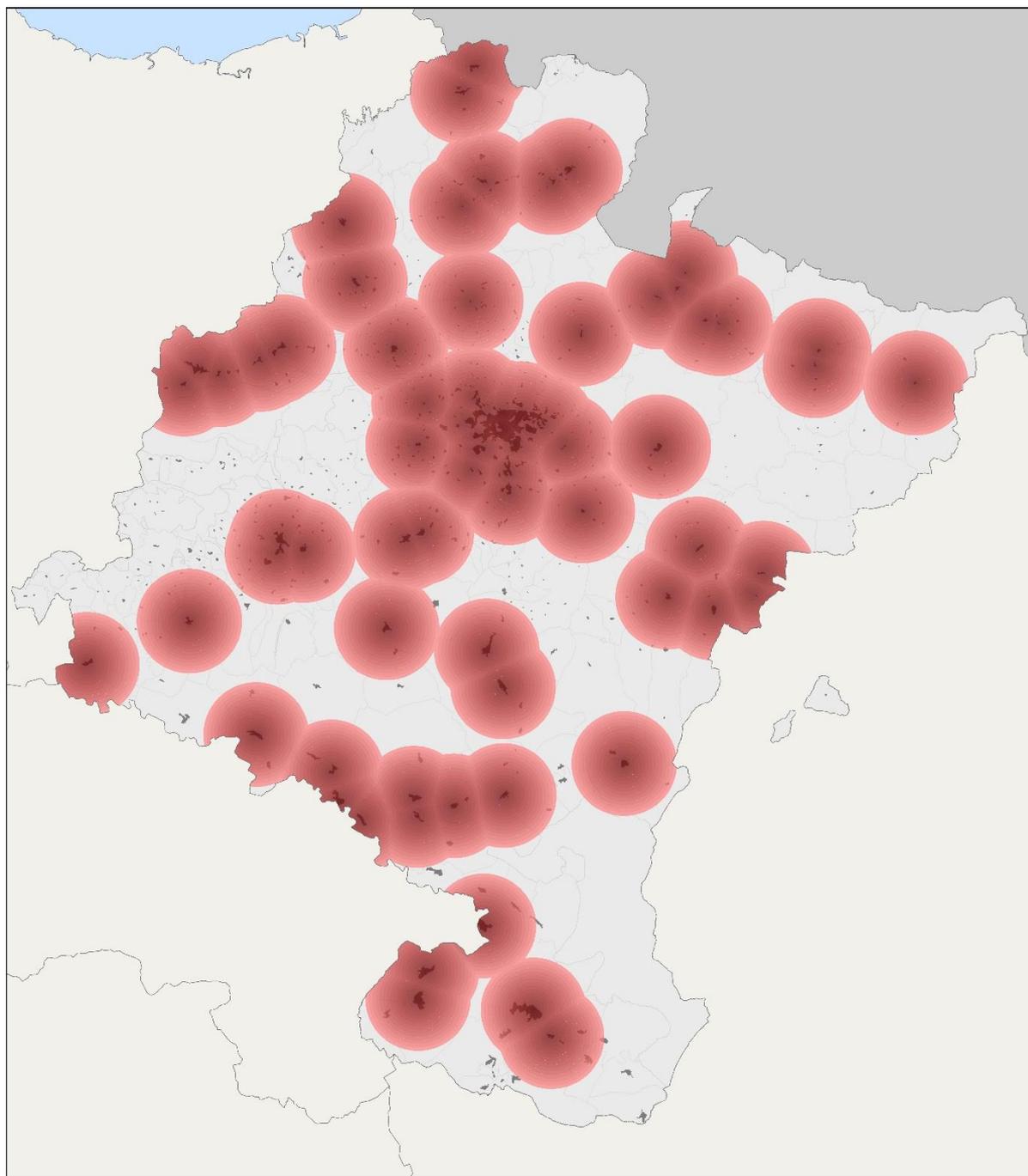


No obstante, este análisis relativo a las distancias tiene especial interés en relación con los asentamientos urbanos, en los que reside la población. Así, si tenemos en cuenta los principales núcleos de población de Navarra (aquellos que la Estrategia Territorial identifica como puertas de relación con otros territorios o vertebradores de las relaciones entre regiones y dentro de las mismas), se observa que:

- a. El conjunto del área metropolitana de Pamplona, donde se concentra más de la mitad de la población de la Comunidad Foral, se encuentra dentro del radio de acción de la movilidad activa⁵, lo que, a priori, le otorga unas condiciones muy favorables para desplazarse en bicicleta o a pie
- b. Fuera del ámbito de Pamplona, las principales ciudades de las diferentes regiones navarras se inscriben dentro del radio de acción no motorizado y definen una sucesión de ámbitos funcionales asociados a cada una de ellas que permite identificar algunos corredores de interés para la movilidad activa

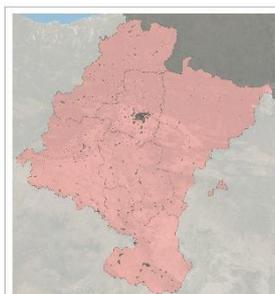
⁵ Para este análisis se ha considerado un radio de acción no motorizado de 7,5 kilómetros, correspondiente al umbral máximo habitual para los desplazamientos ciclistas cotidianos

Mapa 3: Distancia respecto a las poblaciones de Navarra



Distancias (km)

0,5	3	5,5
1	3,5	6
1,5	4	6,5
2	4,5	7
2,5	5	7,5



ESCALA:

1 / 500.000

0 10 20 30 km

FECHA:

06 / 2021



CE: PENDIENTES

Las pendientes constituyen el segundo de los grandes condicionantes que el medio físico impone a la movilidad activa. A este respecto, la orografía de Navarra presenta tres grandes zonas:

1. El norte de la comunidad foral, atravesado por la cordillera Pirenaica, con mayores altitudes, particularmente en la zona más oriental, y un relieve más accidentado, con un terreno muy escarpado
2. El sur de la región, de menor altitud y caracterizado por extensas llanuras de ribera (Valle del Ebro), donde las pendientes son, en general, suaves
3. Una zona media, de transición entre las dos zonas anteriores, con pendientes intermedias, más elevadas al norte, cuyo relieve es aún bastante accidentado, y más suaves a medida que nos movemos hacia el sur, donde predominan las llanuras

A continuación, se presenta una serie de perfiles que permiten observar las diferencias, en cuanto a orografía, de estas tres zonas de Navarra. En el primero de ellos, que va desde las estribaciones norte de la sierra de Urbasa a los Pirineos, se aprecia con claridad la gran variabilidad en altitud y lo escarpado del terreno de esta zona. Mientras que en el segundo de ellos, a lo largo de un eje conformado entorno a Viana, Tafalla y el tramo medio del río Aragón, se aprecia una alternancia de zonas de relieve más accidentado y zonas con pendientes más suaves. Finalmente, el tercer corte, al sur de Tudela, se aprecian claramente las extensas llanuras que caracterizan esta zona. Por último, se presenta también un corte transversal que permite apreciar la transición norte-sur de los diferentes relieves de Navarra.

Figura 20: Perfil 1: estribaciones norte de la sierra de Urbasa - Pirineos

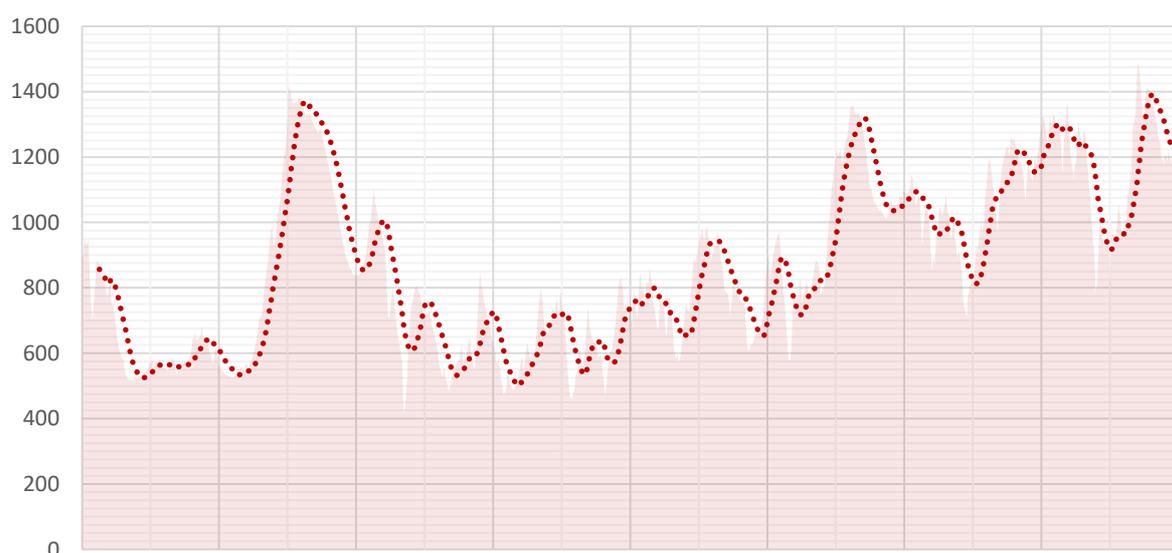


Figura 21: Perfil 2: Viana - Tafalla - el tramo medio del río Aragón



Figura 22: Perfil 3: sur de Tudela

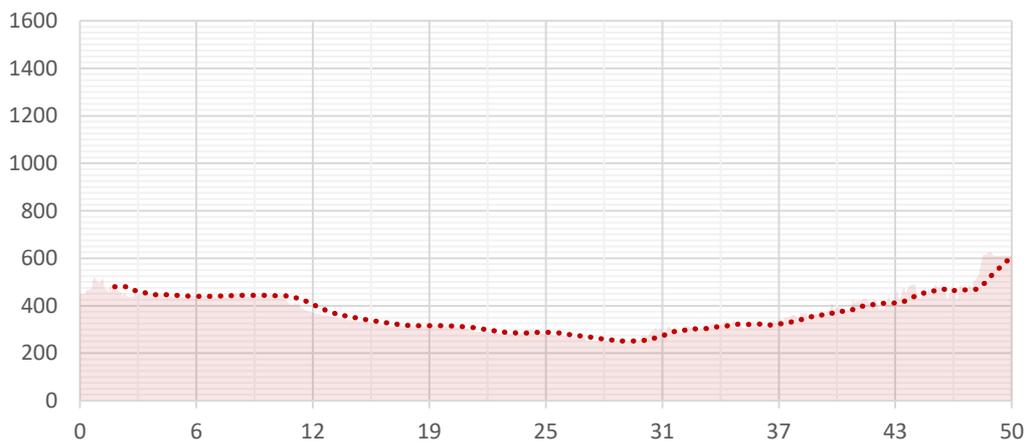
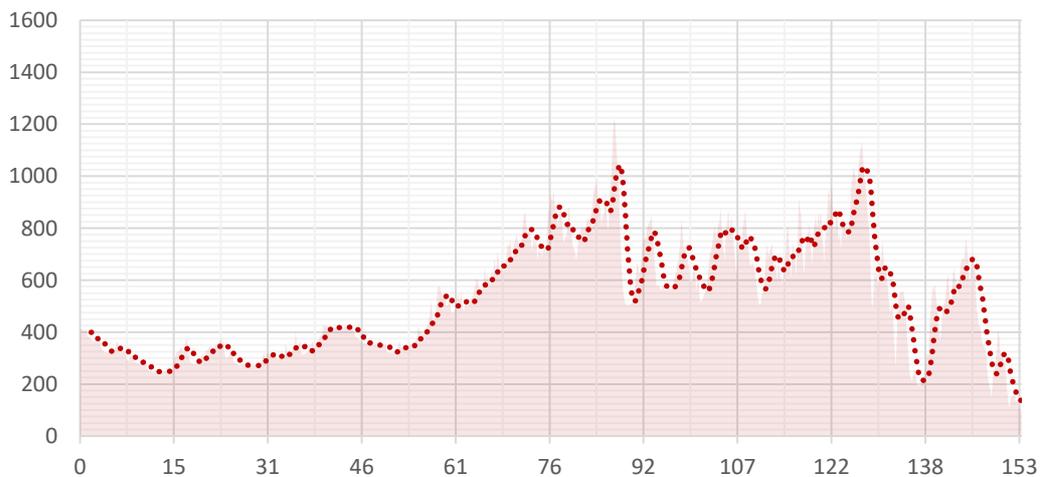
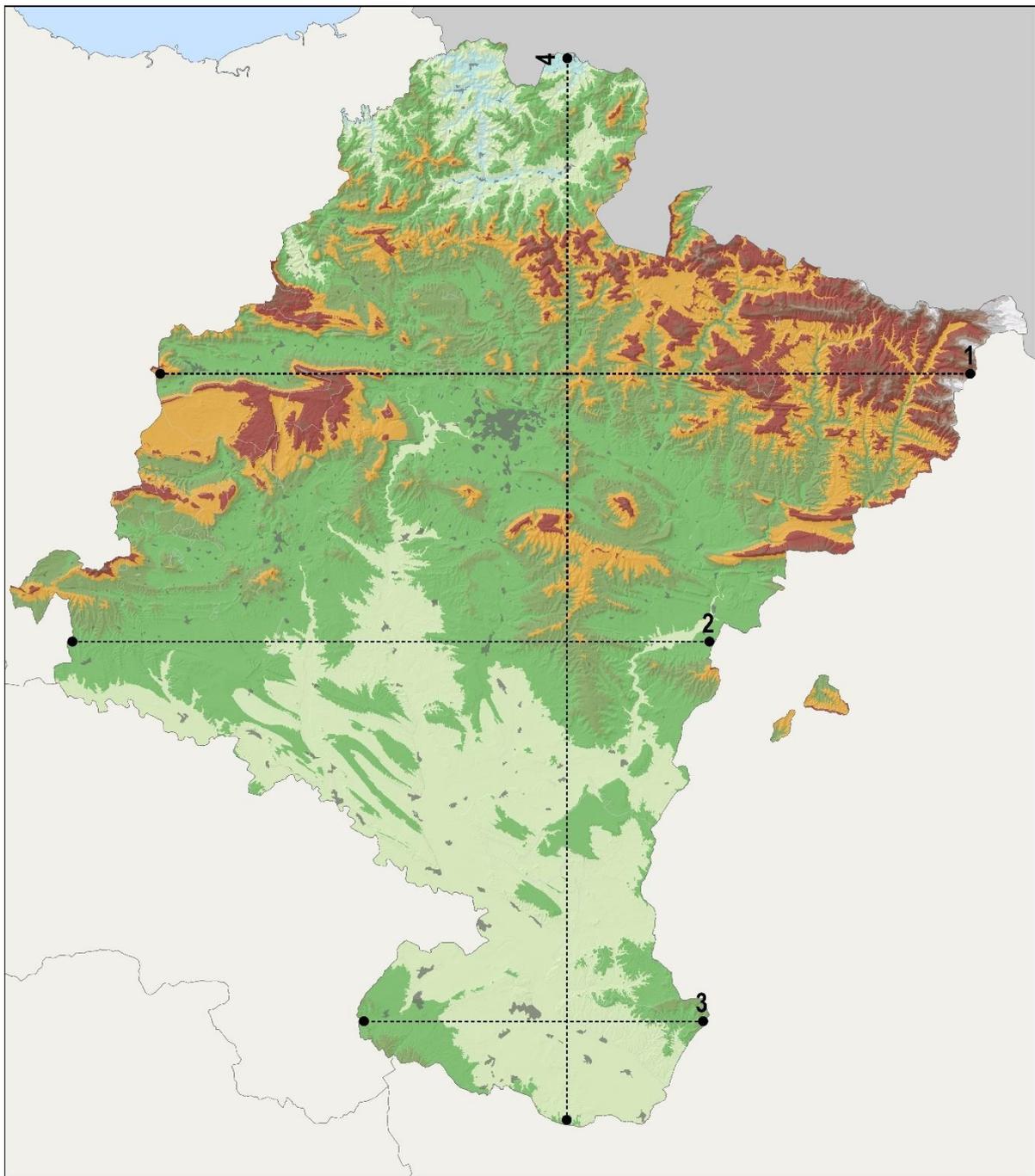


Figura 23: Corte transversal

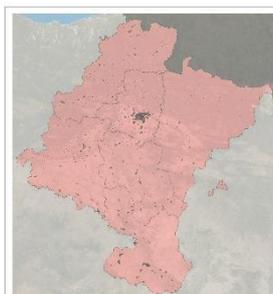


Mapa 4: Altitud del territorio de Navarra



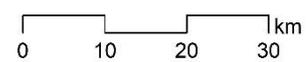
Altitud (metros)

 < 200	 1.000 - 1.200
 200 - 400	 1.200 - 1.400
 400 - 600	 1.400 - 1.600
 600 - 800	 1.600 - 1.800
 800 - 1.000	 > 1.800



ESCALA:

1 / 500.000

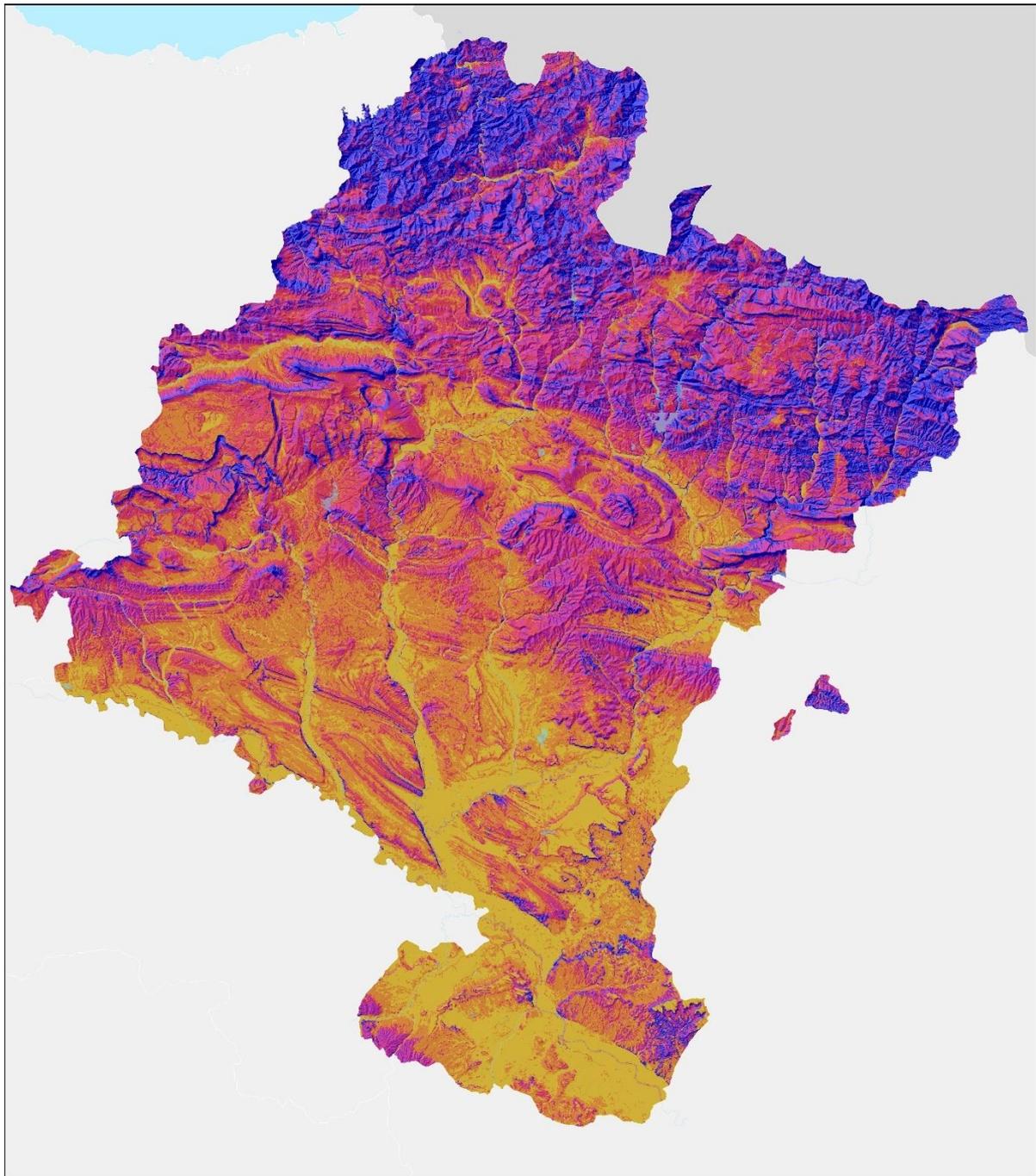


FECHA:

06 / 2021

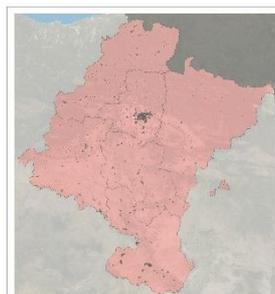


Mapa 5: Pendientes del territorio de Navarra



Pendientes (%)

-  Llano (< 3%)
-  Suave (3 - 10%)
-  Moderada (10 - 20%)
-  Fuerte (20 - 30%)
-  Muy fuerte (30 - 50%)
-  Escarpadao (> 50%)

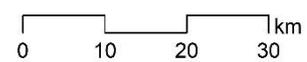


ESCALA:

1 / 500.000

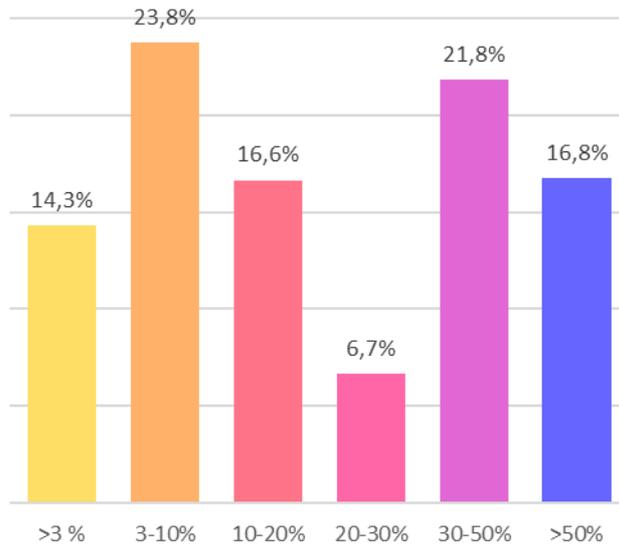
FECHA:

06 / 2021



A modo de síntesis, se observa cómo más de la mitad del territorio de Navarra (54,7%) cuenta con pendientes máximas por debajo del 20%, siendo estas, a priori, las zonas más propicias para el desarrollo de itinerarios no motorizados⁶. Dentro de este rango, casi un 15% corresponde a terrenos llanos (con pendientes máximas inferiores al 3%). Mientras que cerca del 24% se corresponde con pendientes suaves (pendientes máximas entre 3 y 10%).

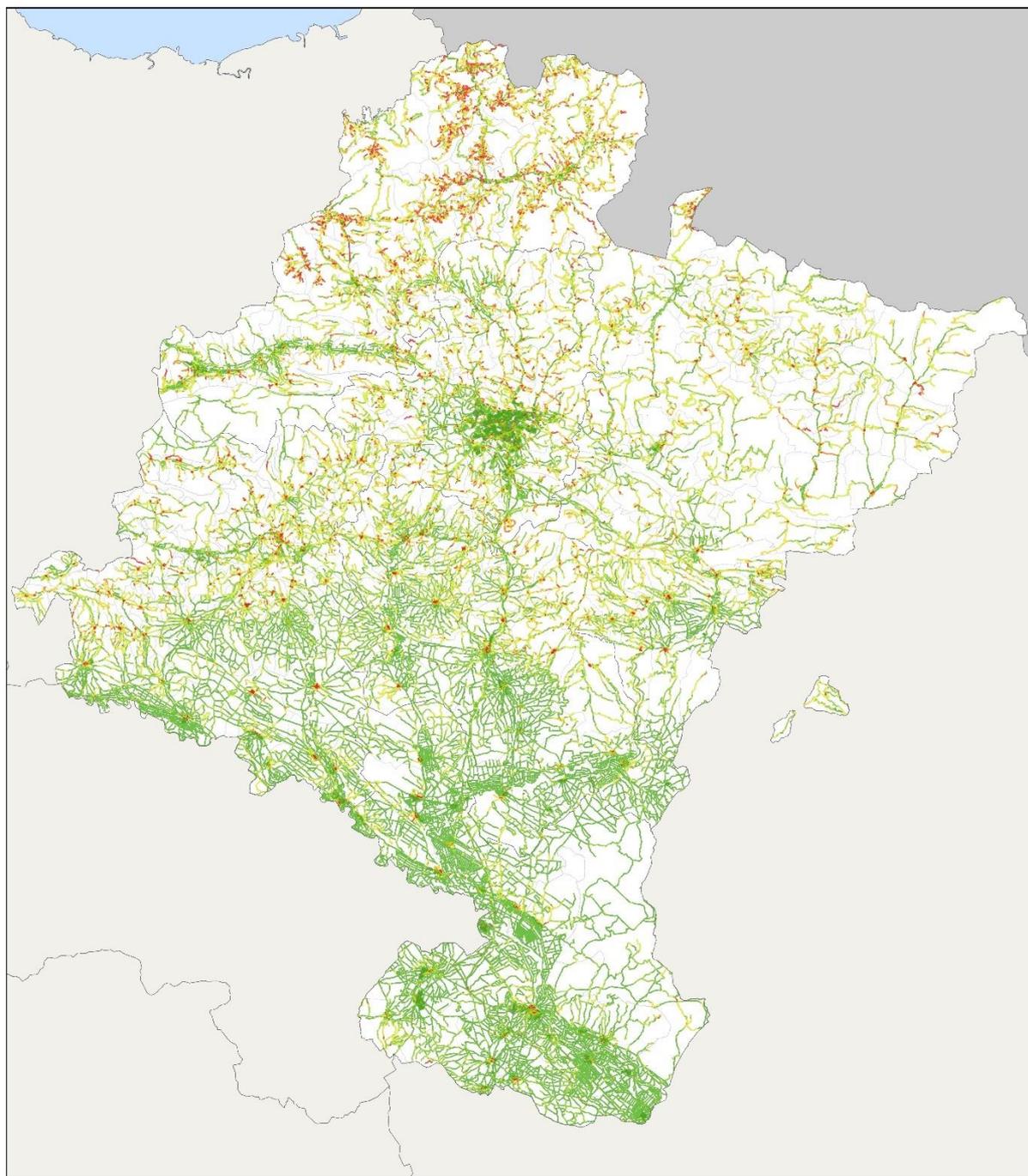
Figura 24: Distribución de pendientes en el territorio de Navarra



No obstante, hay que tener en cuenta que, tal y como se observa en el siguiente mapa (donde predomina el color verde de las pendientes suaves y moderadas), el aprovechamiento de la red viaria permite salvar accidentes geológicos con una menor incidencia de las pendientes, solventando esta dificultad en muchos casos. Si bien, como también se puede observar en el mapa, la propia dificultad del terreno hace que la red viaria en la zona norte de Navarra sea notablemente menos densa que la de la zona media y sur de la Comunidad Foral.

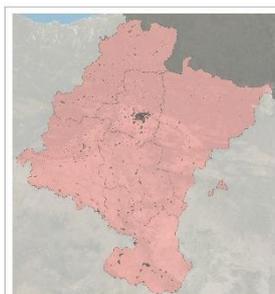
⁶ Nótese que no se emplea este límite en referencia a la pendiente a lo largo del recorrido, cuyo umbral se situaría muy por debajo (particularmente en el caso de la bici), sino que se trata de una variable del terreno, que hace referencia a su gradiente máximo, consideradas todas las posibles direcciones. Sin embargo, hay que tener en cuenta que una determinada infraestructura puede atravesar un terreno escarpado sin que por ello su recorrido esté sometido a fuertes pendientes (por ejemplo, al discurrir paralelo a una determinada ladera). Se trata, por tanto de un indicador de lo accidentado de un determinado territorio.

Mapa 6: Pendientes del viario de Navarra



Pendientes en el viario

- < 3 %
- 3 - 6 %
- 6 - 9 %
- 9 - 12 %
- 12 - 15 %
- > 15 %

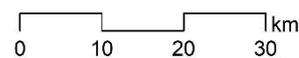


ESCALA:

1 / 500.000

FECHA:

06 / 2021



CE: LOS CURSOS FLUVIALES

La presencia de ríos y otros cursos fluviales juegan un papel ambivalente en relación con la movilidad activa:

- a. Por un lado, pueden constituir importantes barreras a los desplazamientos a pie o en bicicleta, cuya presencia puede impedir el desarrollo de itinerarios no motorizados, forzar la búsqueda de trazados alternativos o requerir la construcción de infraestructuras de paso.
- b. Por otro lado, los ríos se convierten también en un elemento de oportunidad, por cuanto las vegas de los principales cauces suelen configurar importantes llanuras, al mismo tiempo que su carácter lineal puede ayudar a configurar una red articulada que conecta las diferentes zonas del territorio.

La red hidrográfica de Navarra es densa, con numerosos ríos y arroyos de muy diversas características. A los que habría que añadir la red de canales, acequias y otros cauces artificiales. Esta red se puede clasificar en dos grandes grupos:

1. Los cauces fluviales de la vertiente cantábrica, de recorridos cortos a través de zonas montañosas, caracterizados por discurrir encajados en valles profundos, formando cuencas pequeñas de pendientes acusadas. Su oportunidad en términos de apoyo a la movilidad activa es limitada.

Esta vertiente ocupa el 10.5% de la superficie total de la Comunidad Foral y a ella pertenecen las siguientes cuencas:

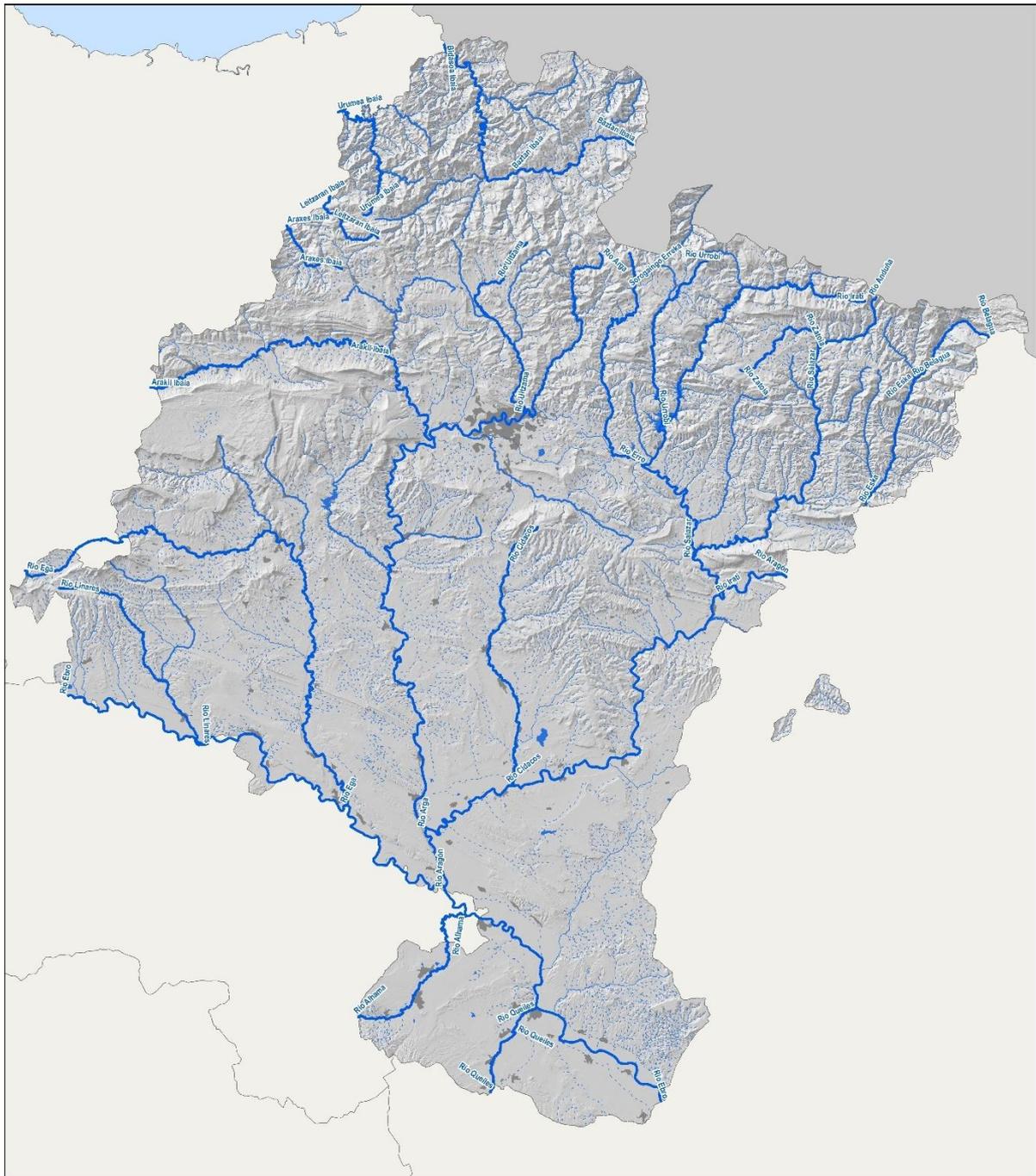
- Oria: en Navarra solo se hallan las cabeceras de los ríos Leizarán y Araxes; el resto de la cuenca se extiende por el vecino territorio guipuzcoano.
 - Urumea: el río Urumea es el segundo río cantábrico en importancia por lo que se refiere a Navarra; nace aguas arriba de Goizueta y desemboca en San Sebastián; la parte superior de la cuenca (en torno al 60% de su superficie) se extiende por Navarra, mientras que la zona baja, por Guipúzcoa.
 - Bidasoa: de las cuencas atlánticas navarras, la del Bidasoa es la más extensa e importante; la mayor parte se encuentra en la Comunidad Foral, aunque una pequeña parte se extiende por Francia y Guipúzcoa. Sus localidades más importantes son Elizondo, Bera/Vera de Bidasoa y Lesaka.
 - La Nivelle: varios tributarios de este río tienen su nacimiento en el área de Zugarramurdi y Dantxarinea; el eje principal desemboca en San Juan de Luz.
 - La Nive: las regatas Aritzacun y Valcarlos o Luzaide son tributarias de este río francés por la margen izquierda; estos afluentes de la zona navarra se hallan en Valcarlos/Luzaide – Baztán.
2. Los ríos de la vertiente mediterránea, con el Ebro como principal curso fluvial, a través del cual el resto vierte sus aguas al Mediterráneo. Dentro de ella podemos distinguir varias zonas, con características muy diferenciadas: en la zona norte, sobre todo cerca

de la divisoria de aguas atlántico-mediterránea, encontramos redes hidrográficas fuertemente ramificadas, con ríos de menor longitud. Mientras que en la zona sur dominan los grandes ríos, caracterizados por discurrir por zonas de llanura, formando valles más abiertos y de mayor anchura. Se trata de un tipo de curso fluvial más propicio para su aprovechamiento como soporte a la movilidad activa.

Dentro de la vertiente mediterránea, que ocupa el 90% del territorio de Navarra, se pueden distinguir varias subcuencas:

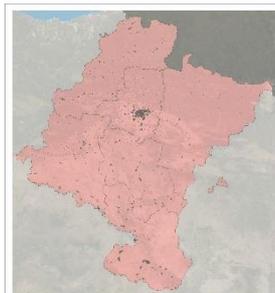
- Ebro: es el principal colector de toda esta cuenca; su travesía por Navarra comienza en Viana (entra desde La Rioja, aunque durante gran parte de su recorrido hace de muga entre ambas comunidades) y finaliza en Cortes, camino de tierras aragonesas; es el receptor de los principales ríos de Navarra y en sus inmediaciones se localizan numerosas ciudades y pueblos, como Lodosa, Castejón y Tudela.
- Ega: el Ega nace en la comarca alavesa de Santa Cruz de Campezo y desemboca en el río Ebro en San Adrián; destaca el río Urederra, su principal tributario.
- Arga: el río Arga nace en Quinto Real y desemboca en el río Aragón en la localidad de Funes; solo una pequeña parte (cabecera del Arakil) se desarrolla fuera de Navarra; en sus márgenes se ubica Pamplona; sus tributarios más relevantes son Arakil, Ultzama y Elorz.
- Aragón: después del Ebro, es el río más importante de Navarra; es el mayor afluente del Ebro en la Comunidad Foral; entra en Navarra en Yesa (aguas abajo del embalse) y desemboca en Milagro; recoge la totalidad de ríos de la zona pirenaica, como Esca e Irati (que a su vez recibe las aguas de Salazar, Urrobi, Erro y Areta), así como el Cidacos y otros ríos de menor entidad de la zona media.

Mapa 7: Red fluvial de Navarra



Hidrología

- Río principal
- Afluente principal
- Afluente secundario
- Otros cauces



ESCALA:

1 / 500.000

0 10 20 30 km

FECHA:

06 / 2021



CE: BARRERAS INFRAESTRUCTURALES

Al margen de las construcciones que de manera puntual puedan afectar al trazado de los itinerarios no motorizados, las principales barreras artificiales a la movilidad activa las constituyen las grandes infraestructuras de transporte:

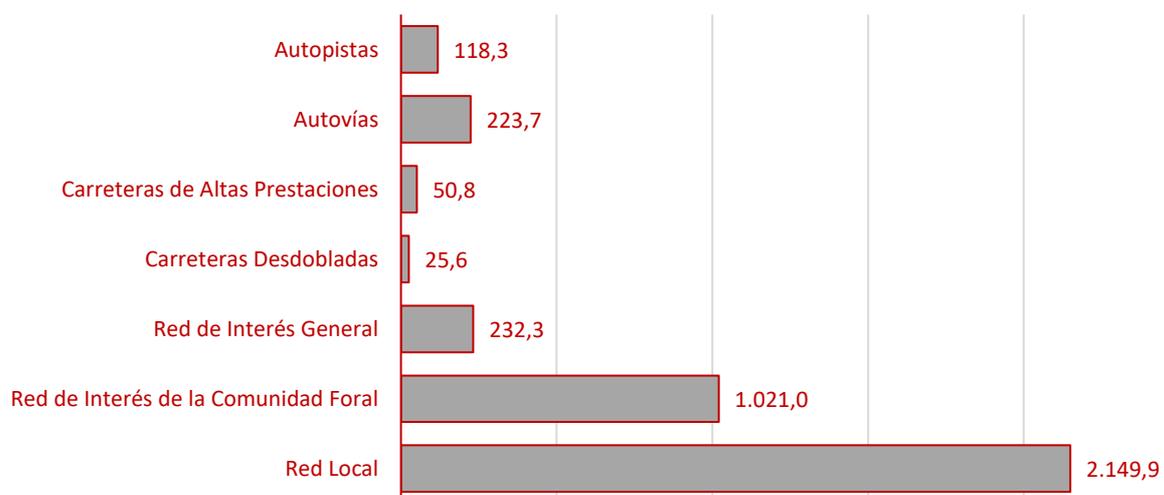
- Por un lado, tanto en el caso de las infraestructuras viarias como ferroviarias, su propio trazado impone una barrera física no permeable excepto en los puntos especialmente diseñados para tal función, que suelen resolverse mediante pasos elevados o subterráneos que aumentan el desnivel a salvar por ciclistas y peatones, haciendo su desplazamiento más costoso.
- Por otra parte, cuando soportan una intensidad de tráfico elevada o la circulación se produce a velocidades elevadas, los ejes viarios juegan un papel disuasorio hacia la movilidad activa, al ser percibida como insegura. Además de constituir corredores de alta contaminación acústica y atmosférica que hacen la movilidad alternativa menos atractiva.
- En algunas zonas, fundamentalmente urbanas y metropolitanas, es la combinación de varias infraestructuras de transporte, independientemente de su tamaño y utilización, lo que multiplica el efecto barrera para los modos no motorizados.

Respecto a la red viaria, de acuerdo con la Ley Foral 5/2007, de 23 de marzo, de carreteras de Navarra, podemos distinguir entre:

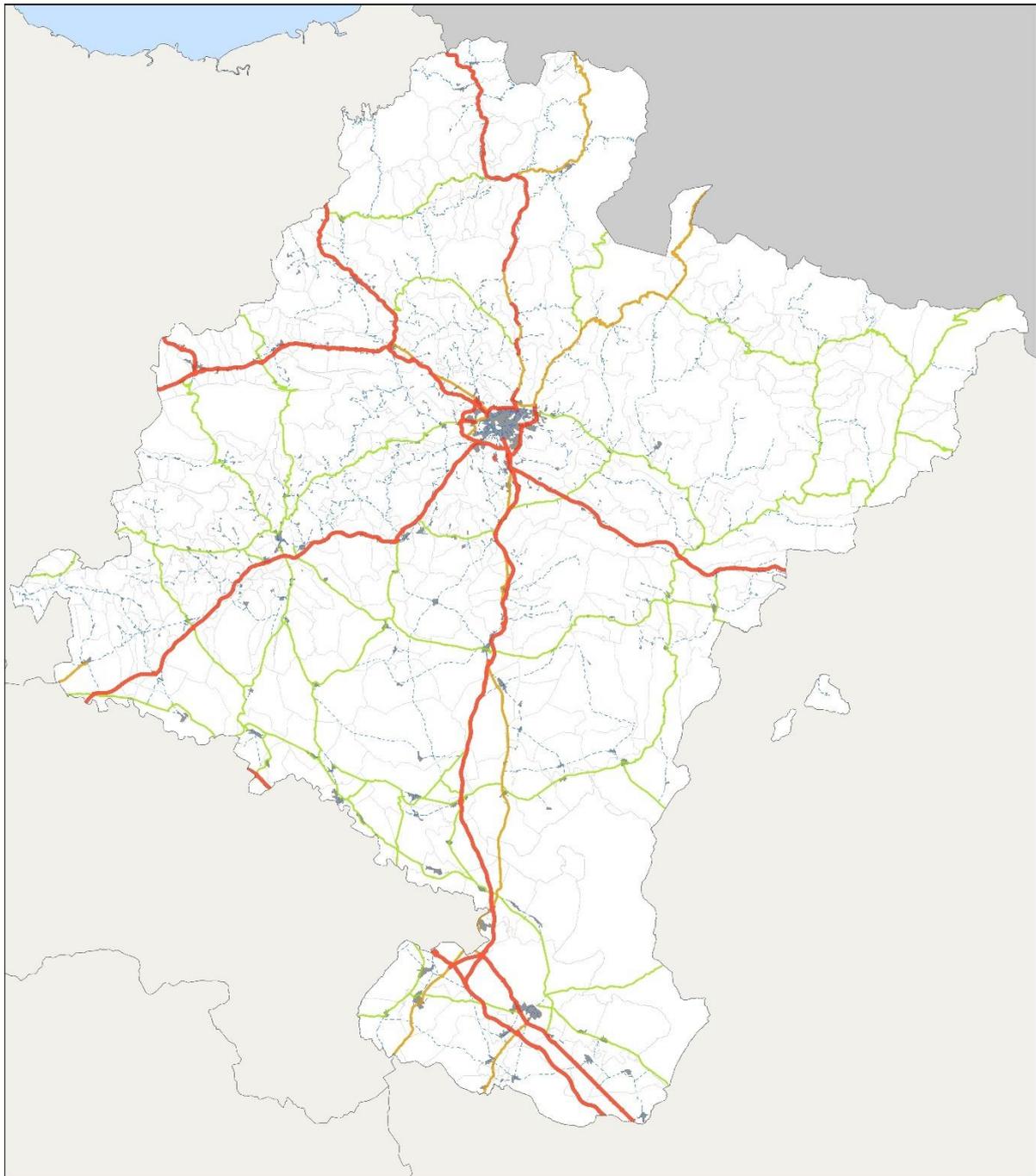
- Red de Vías de Gran Capacidad de Navarra, formada por autopistas, autovías, vías desdobladas y carreteras de altas prestaciones.
- Carreteras convencionales, dentro de las cuales podemos distinguir entre carreteras de interés general, de interés de la Comunidad Foral y locales.

De acuerdo con los últimos datos oficiales disponibles, correspondientes al Mapa de Carreteras de 2016 del Gobierno de Navarra, la Comunidad Foral cuenta con una red viaria de 3.822 kilómetros de longitud, distribuida del siguiente modo, según su funcionalidad:

Figura 25: Longitud de la red viaria de Navarra por tipología

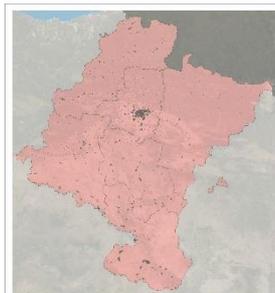


Mapa 8: Red viaria de Navarra



Red viaria

- Red de Gran Capacidad
- Red de Interés General
- Red de Interés de la Comunidad Foral
- Red Local

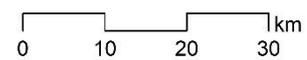


ESCALA:

1 / 500.000

FECHA:

06 / 2021



Atendiendo a su titularidad, los últimos datos oficiales del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana cifran la longitud de la red viaria de Navarra en 3.866 kilómetros, de los que la práctica totalidad (un 99%) son de titularidad autonómica, con solo 39 kilómetros de autopistas de peaje de titularidad estatal.

A esta red habría que añadir la extensa red viaria de titularidad municipal, de la que una parte significativa la conforman carreteras con una función interurbana, de conexión entre núcleos de población, que las hace, a priori, propicias para la incorporación de la movilidad activa en las mismas.

En definitiva, se trata de una red muy tupida, con una distribución territorial asimilable a la de la media de España (372 km de carreteras por cada 1.000 km², frente a los 327 km del Estado), pero que en relación con la población servida presenta índices notablemente superiores (600 km de carreteras por cada 100.000 habitantes, frente a 355 km en el conjunto de España).

Por lo que respecta a la intensidad del tráfico, el Gobierno de Navarra cuenta con un Plan de Aforos anual para las carreteras dependientes del Gobierno de Navarra, cuyos resultados se publican en el correspondiente Mapa de Intensidades Medias Diarias, además de ser accesibles a través de su visor habilitado en la web de la DG de Obras Públicas e Infraestructuras⁷.

Figura 26: Visor del mapa de tráfico del Gobierno de Navarra



Como cabría esperar, se observa cómo los mayores tráficos se producen en el entorno de las principales ciudades de Navarra, muy especialmente en el entorno del área metropolitana de Pamplona, donde la PA-30 o la A-15, por ejemplo, alcanzan intensidades que superan ampliamente los 20.000 vehículos/día.

⁷ http://www.cfnavarra.es/obraspublicas/aforos_estaciones/aforos_mapa.htm

Por otro lado, buena parte de los principales ejes viarios de conexión interurbana entre las principales urbes navarra registra valores de intensidad entre los 10.000 y 20.000 vehículos/día, como por ejemplo la A-12 (Pamplona – Estella) o la AP-15 (Pamplona – Tudela).

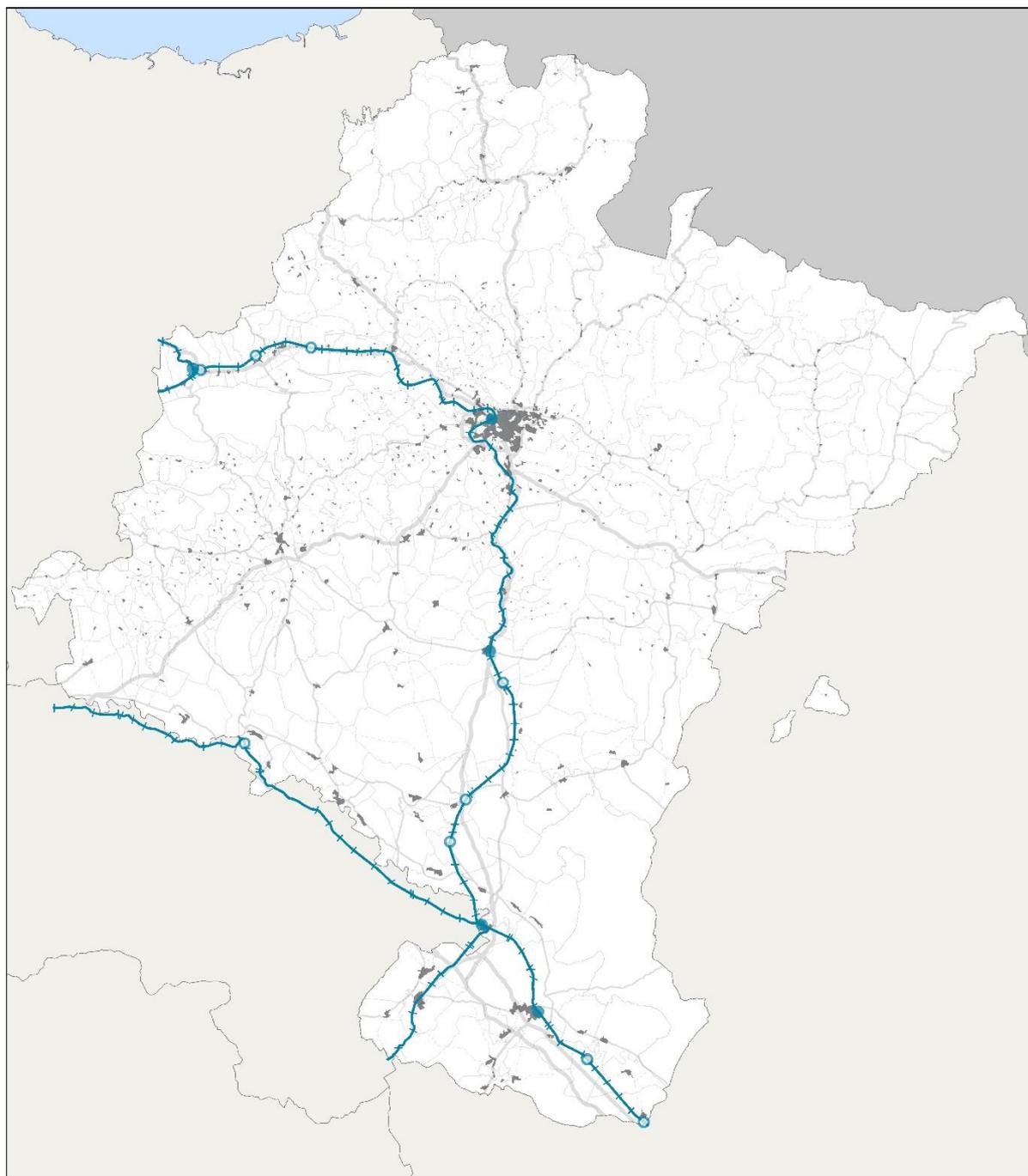
No obstante, el conjunto de la red cuenta con un nutrido número de ejes viarios con intensidades moderadas, por debajo de los 4.000 vehículos/día, con una importante proporción de carreteras con una IMD por debajo de 1.000 vehículos/día, donde la compatibilidad con el tráfico no motorizado es, a priori, más favorable.

Por lo que respecta a la red ferroviaria, actualmente Navarra cuenta con una red de 216 kilómetros, la totalidad de ellos titularidad de ADIF y con ancho ibérico. Del total de la red, 162 kilómetros están configurados en vía única (75%), mientras que los restantes 54 kilómetros discurren en doble vía.

Los principales servicios que circulan por dicha red son los siguientes:

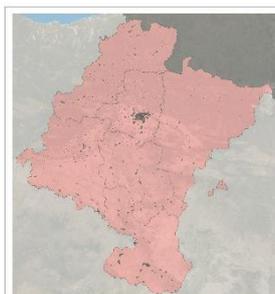
- Línea Madrid – Pamplona (Larga Distancia): con parada en Tudela Y Tafalla
- Línea Irún – Barcelona (Larga Distancia): con parada en Altsasu/Alsasua, Pamplona/Iruña, Tafalla, Castejón de Ebro y Tudela de Navarra
- Línea Madrid – Irún (Larga Distancia): con parada en Altsasu/Alsasua
- Línea Vitoria – Zaragoza (Media Distancia): con parada Altsasu/Alsasua, Etxarri/Aranatz, Uharte/Arakil, Pamplona/Iruña, Tafalla, Olite/Erriberri, Marcilla De Navarra, Villafranca De Navarra, Castejon De Ebro, Tudela De Navarra, Ribaforada y Cortes De Navarra

Mapa 9: Red ferroviaria de Navarra



Infraestructura ferroviaria

- Estación
- Apartadero/Apeadero
- Red ferroviaria (ADIF)

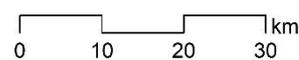


ESCALA:

1 / 500.000

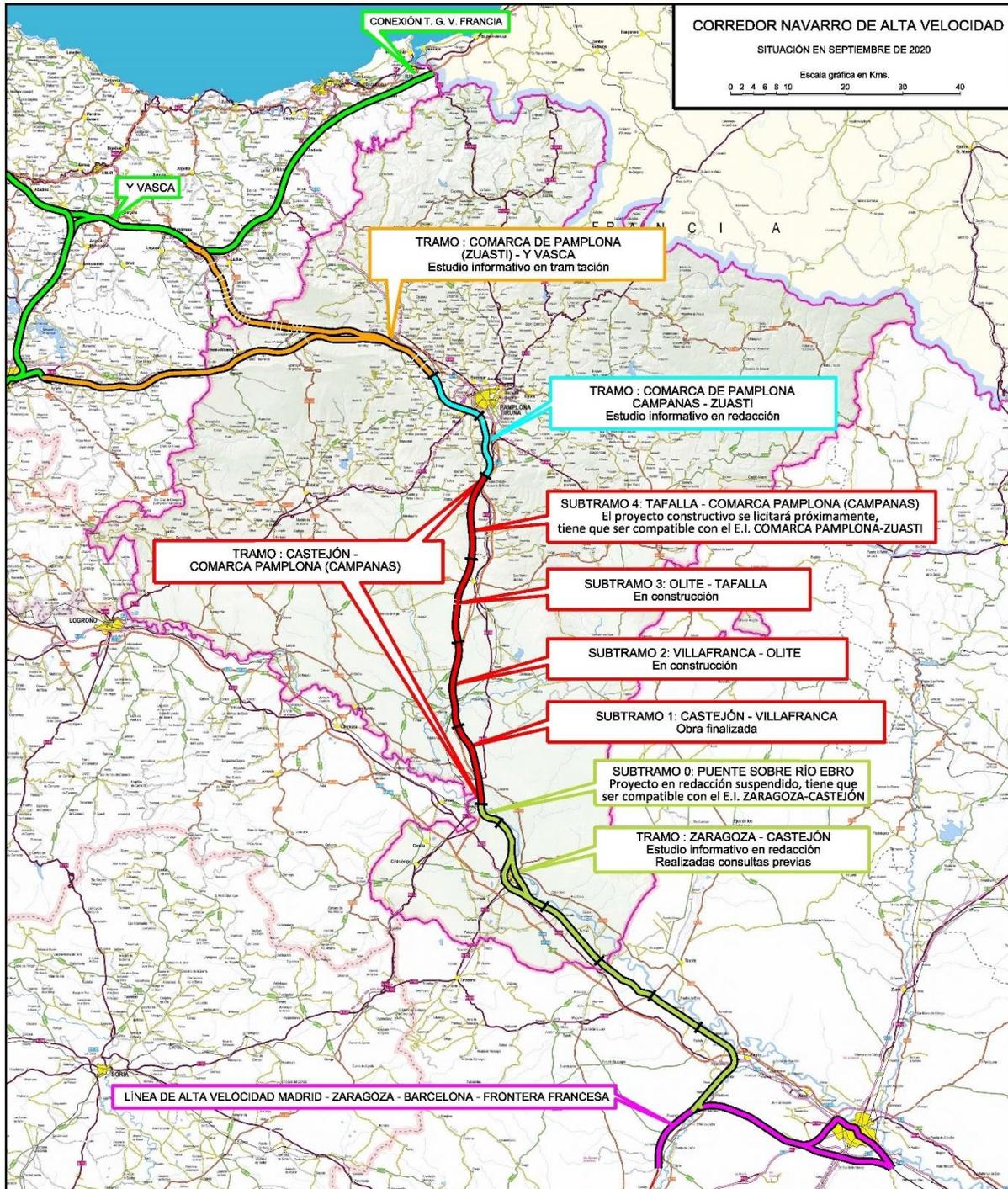
FECHA:

06 / 2021



Entre las previsiones de futuro, está en desarrollo el corredor navarro de Alta Velocidad, que con un trazado en paralelo a la actual línea ferroviaria, conectará con Zaragoza y la denominada "Y Vasca".

Figura 27: Corredor navarro de Alta Velocidad ferroviaria



Fuente: DG Obras Públicas e Infraestructuras

CA: CLIMATOLOGÍA

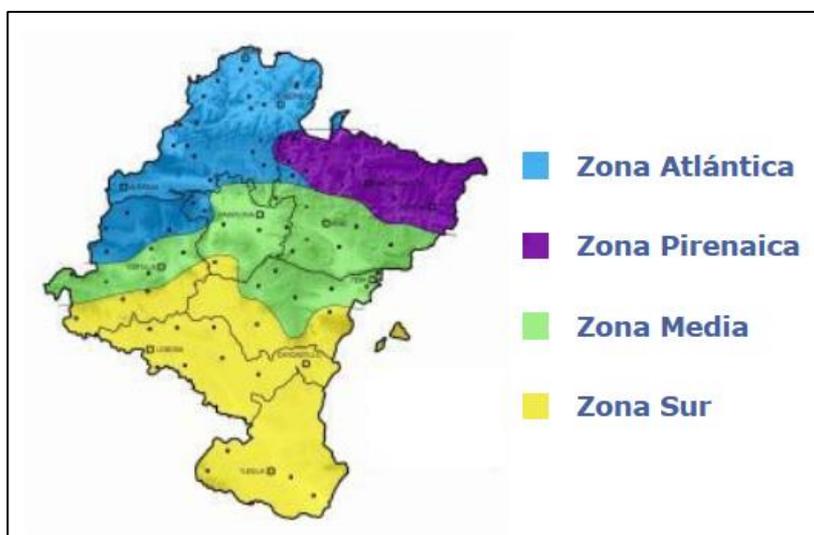
Desde el punto de vista de la climatología, el parámetro más condicionante para la movilidad activa es, fundamentalmente, la lluvia (y otras precipitaciones), que en algunas zonas de Navarra puede ser abundante. Al que habría que añadir las temperaturas que, en el caso de Navarra, son en general suaves, aunque pueden alcanzar valores extremos en determinados periodos y zonas. También se valora la incidencia que podría tener el viento que, dependiendo de su intensidad, puede llegar a convertirse en un importante condicionante para la movilidad no motorizada.

En cualquier caso, a la hora de valorar el efecto del clima como agente disuasorio de la movilidad activa hay que tener en cuenta que las características climatológicas predominantes en un determinado territorio acaban convirtiéndose en parte de su idiosincrasia, lo que ayuda a que sean aceptados de manera natural por la población, lo que, en el caso de la movilidad no motorizada, atenúa su efecto disuasorio. Esto explica, por ejemplo, por qué en países del norte de Europa, caracterizados por las bajas temperaturas y periodos de intensas precipitaciones, incluso en forma de nieve, los niveles de movilidad ciclista, por ejemplo, se mantienen elevados incluso durante el invierno.

Navarra es un territorio de gran diversidad climática, en el que desde los valles cantábricos del norte de Navarra hasta la Ribera del Ebro se suceden la mayor parte de los climas de la Península.

Desde el punto de vista climático, Navarra se puede dividir en cuatro grandes zonas: Zona Atlántica (noroeste), Pirineo (nordeste), Zona Media (centro) y Zona Sur.

Figura 28: Zonas climáticas de Navarra



En la Zona Atlántica, los valles cantábricos presentan un clima templado y húmedo, con nubosidad y precipitaciones abundantes. Mientras que en la Zona Sur, la Ribera navarra se caracteriza por un clima mediterráneo continental, árido y seco en general, que en las Bardenas adquiere rasgos desérticos. Entre ambos, en la Zona Media, aparece una amplia variedad de matices distintos, desde el clima oceánico en los valles meridionales húmedos (Basaburua, Ultzama, Juslapeña), a los suboceánicos y submediterráneos de las Cuencas de

Pamplona y de Lumbier-Aoiz, pasando por el clima de tipo mediterráneo de la zona al sur de las sierras exteriores, donde las precipitaciones son más abundantes que la Ribera. Por último, en la Zona Pirenaica las condiciones térmicas son más extremadas y las precipitaciones abundantes, frecuentemente en forma de nieve.

Figura 29: Precipitación media anual en Navarra

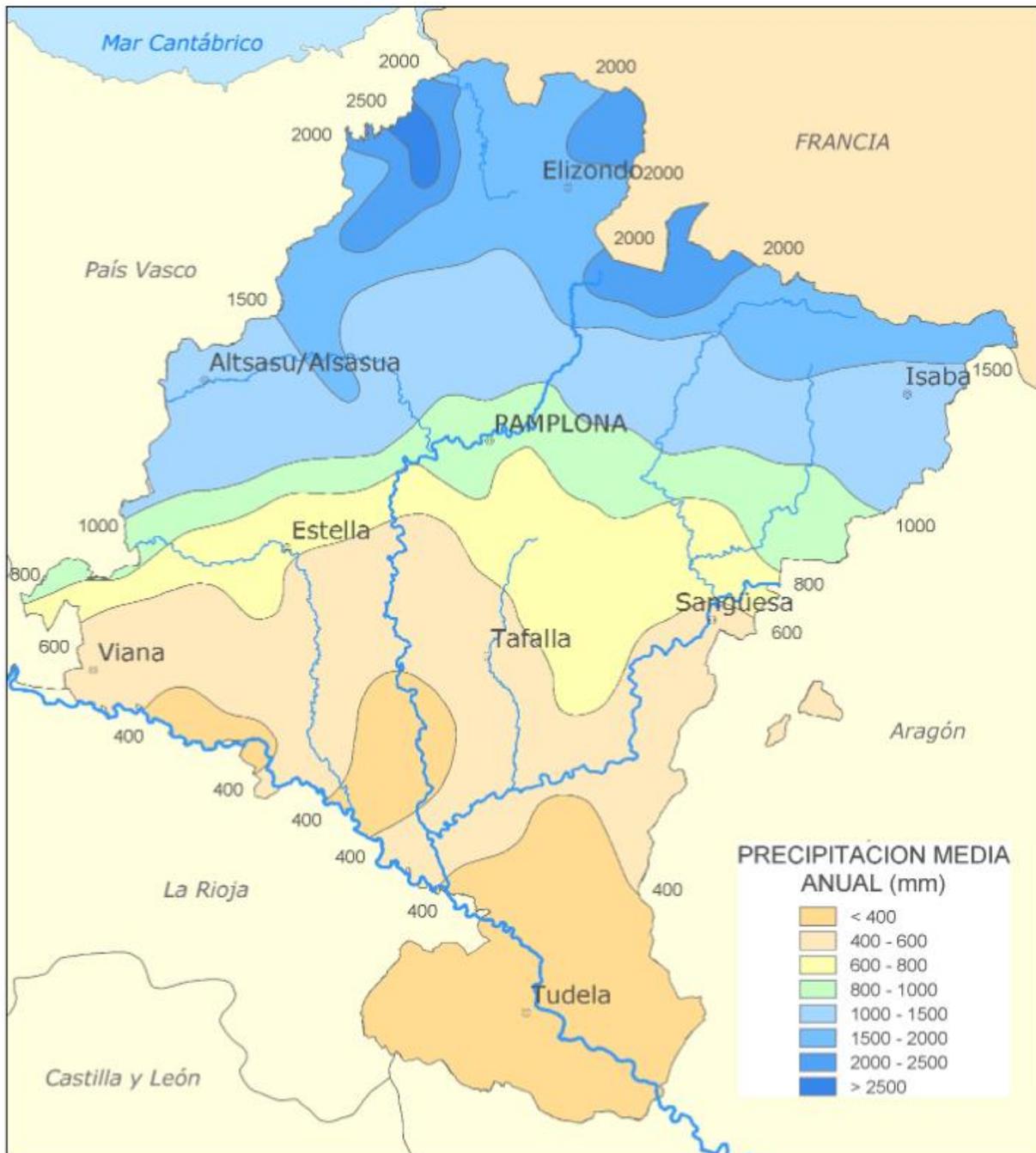
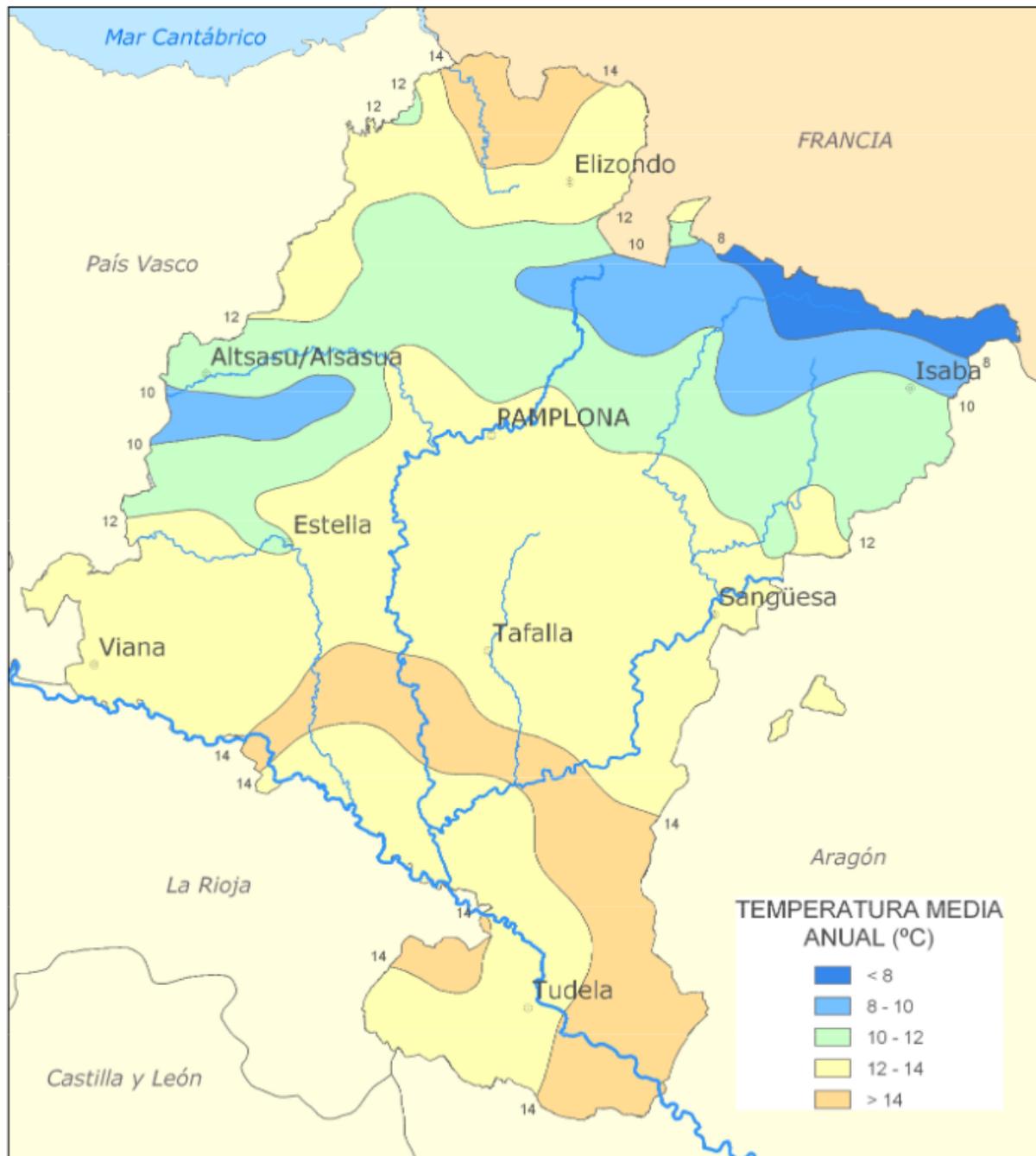


Figura 30: Temperatura media anual en Navarra



A modo de síntesis, el Atlas Climático de la Agencia Estatal de Meteorología permite presentar los principales valores climatológicos (temperatura y precipitaciones) de las diferentes zonas de Navarra, empleando para ello la división en comarcas agrarias:

Tabla 7: Principales valores climáticos en las diferentes zonas de Navarra

VALORES ANUALES	Noroeste	Pirineos	Cuenca de Pamplona	Tierra de Estella	Navarra Media	Ribera Alta	Ribera Baja
Temperatura media	11,2	10,0	11,9	11,8	12,7	13,6	13,6
Temperatura media de las mínimas	6,2	4,5	6,7	6,7	7,5	7,9	8,0
Temperatura media de las máximas	16,2	15,4	17,1	16,9	18,0	19,2	19,3
Nº medio de días con temperatura mín. ≤ 0 °C	55,9	90,4	47,1	44,4	41,4	37,6	44,3
Nº medio de días con temperatura máx. ≥ 25 °C	63,0	71,6	81,5	84,3	95,6	107,5	114,8
Precipitación media	2.562	1.255	820	741	565	424	384
Nº medio de días con precipitación ≥ 1 mm	136,1	117,5	97,3	91,0	79,1	66,3	59,4

CA: CALIDAD DEL AIRE

Navarra cuenta con una Red de Control de Calidad del Aire formada por 9 estaciones fijas situadas en Funes, Olite, Tudela, Sangüesa, Altsasu/Alsasua, Leitza y Pamplona (en los barrios de Iturrama, Rochapea y en la Plaza Felisa Munárriz). Esta red dispone de analizadores y sensores que miden los contaminantes que marca la normativa en materia de calidad del aire, principalmente dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO y NO₂), ozono troposférico, monóxido de carbono (CO), benceno y partículas en suspensión (PM₁₀ y PM_{2.5}), tanto en áreas rurales y urbanas, como zonas industriales y de tráfico intenso.

De acuerdo con los datos del último Informe Anual de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire en Navarra, correspondiente al año 2019, todos los resultados de las estaciones de la red del Gobierno de Navarra, según el Índice de Calidad del Aire, aprobado por Orden TEC/351/2019, están en el rango de Muy Bueno y solo el ozono de la estación de Funes y Tudela está en el Rango de bueno. No habiéndose superado los valores límite de protección de la salud de los contaminantes medidos, como tampoco se ha superado el valor objetivo para la protección de la salud por ozono. Consolidando así una tendencia, iniciada en 2017, por la que 2019 es el tercer año en que el promedio trienal de superaciones en todas las estaciones es inferior a 25, que es el valor objetivo establecido en la legislación.

Tabla 8: Índice de calidad del aire de Navarra

	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM10	PM2,5
	µgr/m ³ horario	µgr/m ³ horario	µgr/m ³ horario	µgr/m ³ diario	µgr/m ³ diario
Alsasua	78 Muy bueno	13 Muy bueno	4 Muy bueno	15 Muy bueno	
Funes	92 Bueno	5 Muy bueno		16 Muy bueno	
Leitza	77 Muy bueno	4,1 Muy bueno	3,5 Muy bueno	16 Muy bueno	
Olite	80 Muy bueno	6,5 Muy bueno		17 Muy bueno	
Iturrama	65 Muy bueno	22 Muy bueno	3,5 Muy bueno	10 Muy bueno	10 Muy bueno
Plza Cruz	48 Muy bueno	28 Muy bueno	3,4 Muy bueno	17 Muy bueno	
Rotxa		18 Muy bueno		14 Muy bueno	
Sangüesa	79 Muy bueno	7,2 Muy bueno	5,1 Muy bueno	13 Muy bueno	
Tudela	90 Bueno	8,8 Muy bueno	4 Muy bueno	14 Muy bueno	
Tudela II	80 Muy bueno	15 Muy bueno		19 Muy bueno	7,5 Muy bueno

No obstante, hay que tener en cuenta que, aun tratándose de unos buenos datos, si se toman como referencia las recomendaciones de la OMS, algo más exigente en sus umbrales de calidad que la legislación estatal, el territorio de Navarra cuenta con margen de mejora de sus índices de calidad del aire, algo a lo que el PDMAN puede contribuir significativamente.

DTU: SISTEMA DE ASENTAMIENTOS Y DEMOGRAFÍA

Desde el punto de vista de la población y los asentamientos, los principales rasgos característicos de Navarra son:

- Protagonismo de los asentamientos rurales, de escasa población y baja densidad, con cerca de un 70% de municipios con una población inferior a 1.000 habitantes, concentrando menos del 5% de la población total de Navarra.

Dentro de esa categoría de municipios rurales de menos de 1.000 habitantes, aproximadamente un 25% (cerca de 50 localidades) cuentan con una población de menos de 100 habitantes.

Si tenemos en cuenta, además, que un buen número de esos municipios presentan una estructura con varios concejos, lugares, etc., esto nos da una idea del carácter disperso de la población de Navarra.

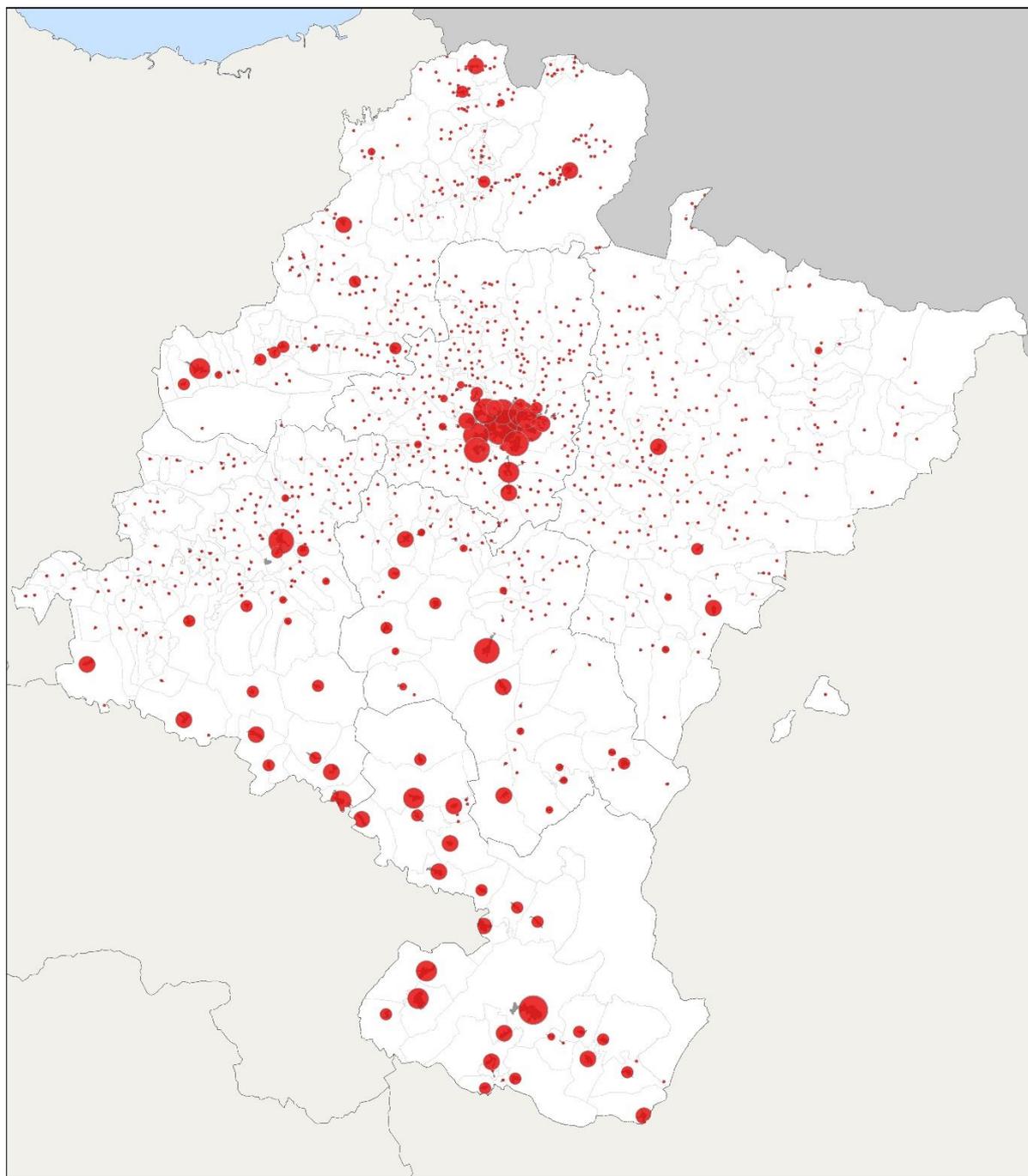
- Fuerte concentración de población en el entorno de Pamplona, cuya área metropolitana (23 municipios, sumando 366.974 habitantes) concentra del orden del 55% de la población total de la Comunidad Foral, más de la mitad de la cual reside en el propio municipio de Pamplona.

Fuera del área metropolitana de Pamplona, tan solo los municipios de Tudela (37.042 habitantes), Estella-Lizarra (13.991 habitantes) y Tafalla (10.621 habitantes) superan los 10.000 habitantes, concentrando cerca del 10% de la población total de Navarra.

En su conjunto, los municipios de más de 10.000 habitantes de Navarra, menos del 5% del total, concentran cerca el 60% de la población total de la Comunidad Foral.

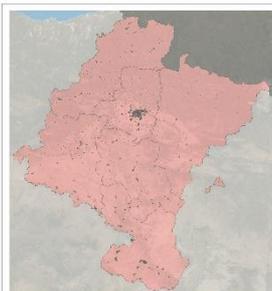
Este carácter rural y disperso de Navarra tiene su reflejo en la densidad de población de su territorio, con casi el 90% de sus municipios con una densidad de población menor a los 100 habitantes por km² (la media de la comunidad se sitúa en 64 habitantes por km²), en contraste con los 751 habitantes por km² del área metropolitana de Pamplona.

Mapa 10: Estructura poblacional de Navarra



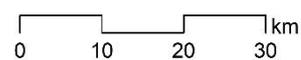
Núcleos de población (habitantes)

- | | |
|-----------------|-------------------|
| • 0 - 499 | ● 5.000 - 9.999 |
| • 500 - 999 | ● 10.000 - 24.999 |
| • 1.000 - 2.499 | ● 25.000 - 49.999 |
| • 2.500 - 4.999 | ● > 50.000 |



ESCALA:

1 / 500.000



FECHA:

06 / 2021



Figura 31: Distribución del número de municipios según tamaño poblacional

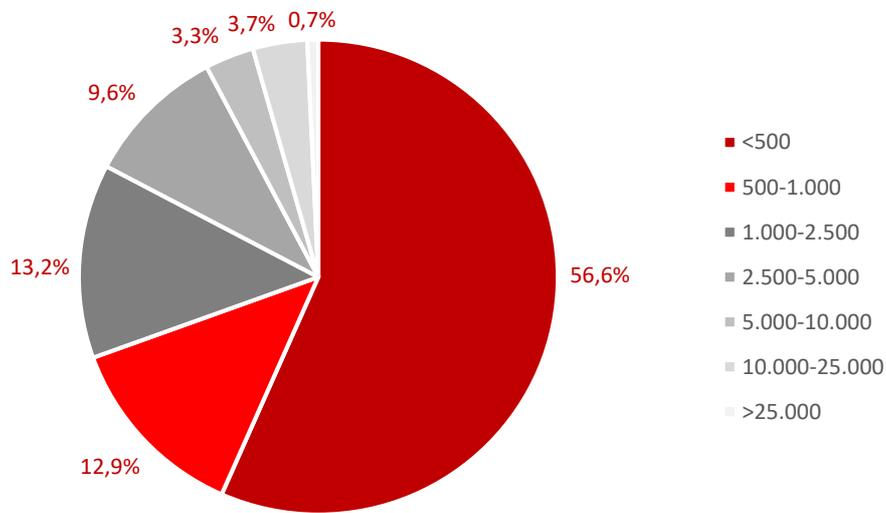
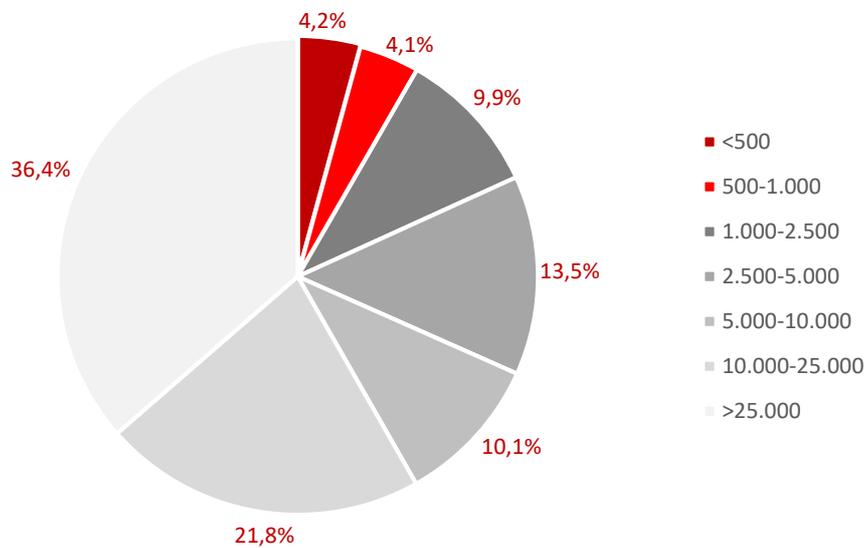
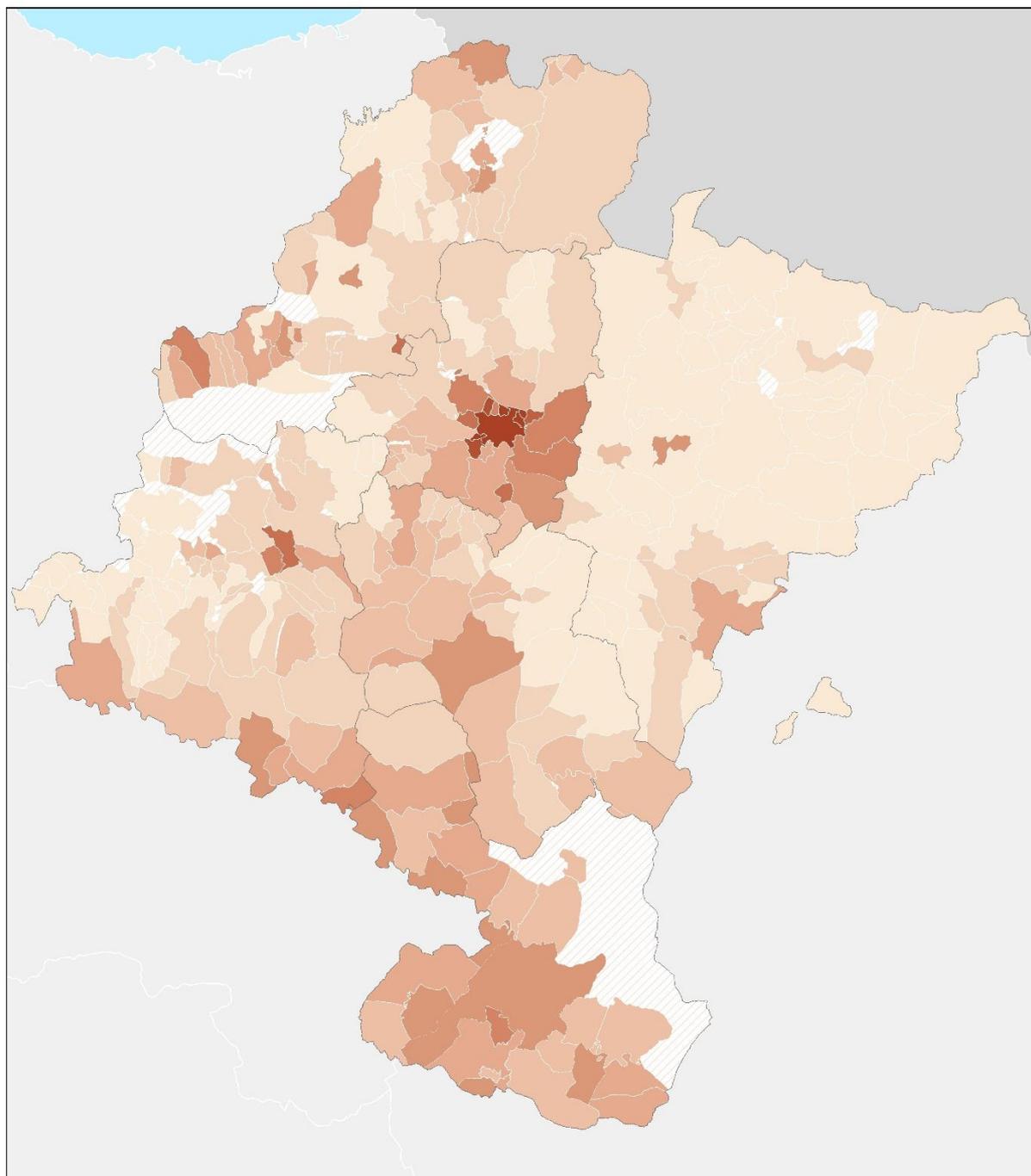


Figura 32: Distribución de la población según tamaño del municipio

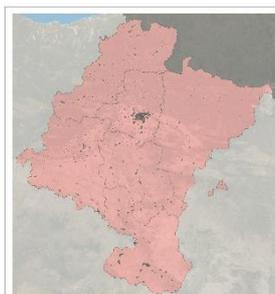


Mapa 11: Densidad de población de los municipios de Navarra



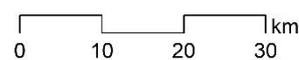
Densidad de población (hab./km2)

 < 10	 10 - 25	 25 - 50	 50 - 100	 100 - 250	 250 - 500	 500 - 1.000	 1.000 - 2.500	 2.500 - 5.000	 > 5.000
--	---	---	--	---	---	---	---	---	---



ESCALA:

1 / 500.000

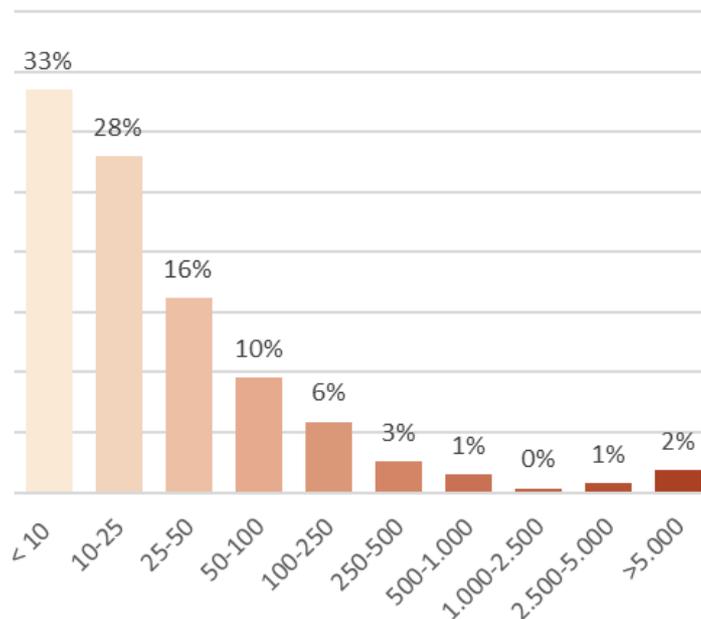


FECHA:

06 / 2021



Figura 33: Distribución del número de municipios según densidad de población



Desde un punto de vista funcional, la Estrategia Territorial de Navarra, a través de sus Planes de Ordenación del Territorio (POT), establece una caracterización de los núcleos urbanos en virtud de la relación y papel vertebrador que cada núcleo específico o agrupación de núcleos, mantiene y está llamado a desempeñar en relación al resto de núcleos de las subáreas, áreas, ámbito POT y ámbitos superiores:

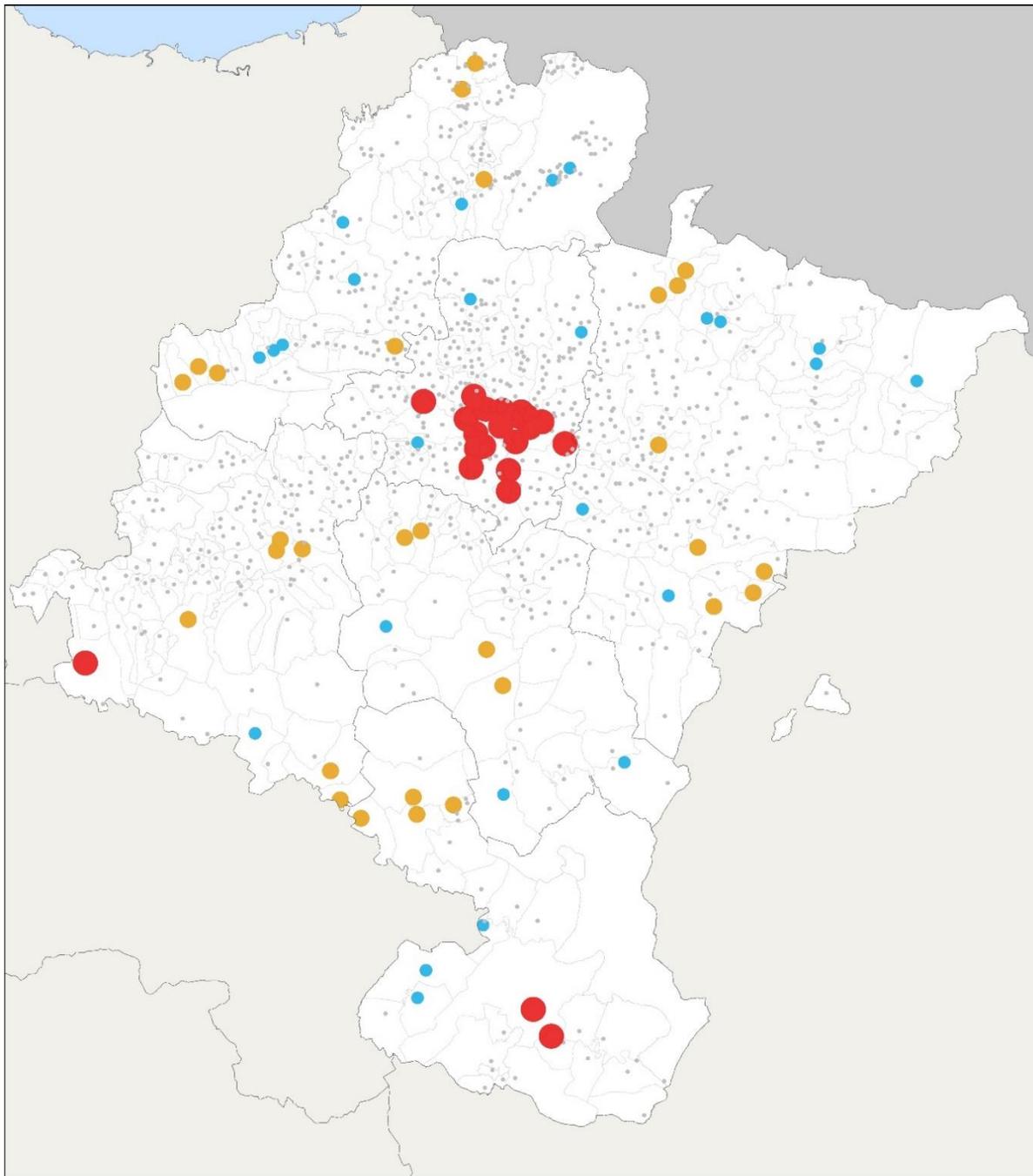
- Núcleos y/o espacios vertebradores a escala suprarregional, integrados por los núcleos y/o espacios que permiten la articulación del sistema regional de Navarra con el exterior.
- Núcleos y/o espacios vertebradores a escala regional o de Interés regional.
- Núcleos y/o espacios vertebradores a escala POT o núcleos de “relevancia subregional.
- Núcleos y/o espacios vertebradores a escala intermedia o “núcleos intermedios.
- Núcleos de escala local que se corresponden con el resto de núcleos del ámbito territorial no comprendidos en las anteriores categorías de núcleos.

Figura 34: Estructura poblacional de la Estrategia Territorial de Navarra

	POT 1 PIRINEO	POT 2 NAVARRA ATLANTICA	POT 3 ÁREA CENTRAL	POT 4 ZONAS MEDIAS	POT 5 EJE DEL EBRO
Tipos de Nucleos					
	NUCLEOS O ESPACIOS VERTEBRADORES A ESCALA SUPRAREGIONAL		ÁREA METROPOLITANA DE PAMPLONA Puerta de Navarra +Rótula +Empleo +Patrimonio +Polo		TUDELA - FONTELLAS Puerta de Navarra +Rótula +Empleo +Patrimonio +Polo
NUCLEOS O ESPACIOS VERTEBRADORES A ESCALA REGIONAL o de "INTERES REGIONAL"	AOIZ<-> AGOITZ	ALTSASU/ALSASUA - OLZAGUITA/OLAZTI - URDIAIN Área Urbana +Puerta de Navarra +Rótula +Empleo +Polo	PUENTE LA REINA - OBANOS Área Urbana +Rótula +Empleo +Patrimonio +Polo	ESTELLA - ALEGUI - VILLATUERTA Área Urbana +Rótula +Empleo +Patrimonio +Polo	VIANA - AM LOGRONÑO Puerta de Navarra +Empleo
	LUMBIER	IFURTZUN Rótula +Empleo		LOS ARCOS Rótula +Empleo +Polo	SAN ADRIAN - ANDOSILLA - AZAGRA Puerta de Navarra +Empleo
	AURITZ/BURGUETE - ESPINAL (ERRO) - ORREAGA/RONCES/ALLES	BERA - LESAKA Puerta de Navarra +Empleo		TAFALLA-OLITE Área Urbana +Rótula +Empleo +Patrimonio +Polo	
		DONEZTEBE/SANTESTEBAN Rótula +Polo		SANGÜESA - JAVIER - YESA Puerta de Navarra +Rótula +Empleo +Patrimonio +Polo	
NUCLEOS O ESPACIOS VERTEBRADORES A ESCALA POT O NÚCLEOS O ESPACIOS DE "RELEVANCIA SUBREGIONAL"	OCHAGAVIA<->OTSAGABIA - EZCAROZ<->EZCAROCE	AREA URBANA ELIZONDO - IRURITA - LEKAROZ - ARRAIOZ Rótula +Polo Patrimonio +Polo	ZUBIRI Rótula +Polo	LARRAGA	CORELLA-CINTRUÉNIGO Empleo
	ISABA<->IZABA	LEITZA Puerta de Navarra +Rótula +Empleo	LARRAINTZAR Polo	AIBAR<->OIBAR Rótula	CAPARROSO Rótula +Empleo
	ARIBE-GARRALDA	LEKUNBERRI Rótula +Polo	URROZ - VILLA Rótula		LODOZA Empleo
		ETXARRI ARANATZ-ARBIZU-LAKUNTZA Área Urbana + Empleo	MONREAL Polo		CASTEJÓN Rótula +Empleo
			ETXUARI Polo		CARCASTILLO Rótula +Patrimonio
			OLAGÜE Empleo	ZUDAIRE Polo	CASCANTE Polo
NUCLEOS O ESPACIOS VERTEBRADORES A ESCALA INTERMEDIA O "NÚCLEOS O ESPACIOS INTERMEDIOS"	BURGUI<->BURGI	ORNOZ/MUGAURI Rótula +Patrimonio	JAUNTZARAS Polo	ANCIN Polo	FITERO Patrimonio
	NAVASCOZES<->NABASKOZE	URDZUBI/URDAX Puerta de Navarra		ABARZUA Polo	CORTES-BUNJUEL Empleo
	RONCAL<->ERRONKARI			ALLO Empleo	VALTIERRA - ARGUEDAS Área Urbana +Empleo +Patrimonio
	ORBAIZETA			BARASOAIN - GARISOAIN Área Urbana +Polo	MILAGRO Empleo
	ICIZ (GALLUES<->GORZA)			CASEDA Empleo	MENDAVIA Empleo
				UUUE Patrimonio	
			ARTAJONA Patrimonio		

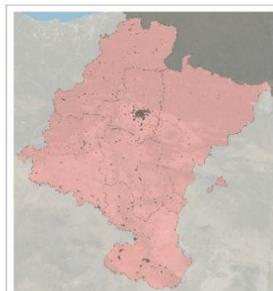
Dado su interés, en relación con la atracción/generación de viajes, a continuación se muestra la localización de los núcleos correspondientes a las tres primeras categorías:

Mapa 12: Estructura poblacional de Navarra. Caracterización de núcleos urbanos



Sistema urbano

- Núcleo vertebrador suprarregional
- Núcleo vertebrador regional
- Núcleo vertebrador subregional
- Resto

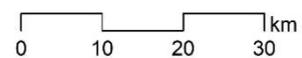


ESCALA:

1 / 500.000

FECHA:

06 / 2021



DTU: PLANEAMIENTO Y ORDENACIÓN URBANA

Tanto la configuración de las infraestructuras y servicios de transporte en los núcleos urbanos en los que vive la población, como la propia estructura de los mismos, constituye un importante determinante de la forma en que se desplaza la población.

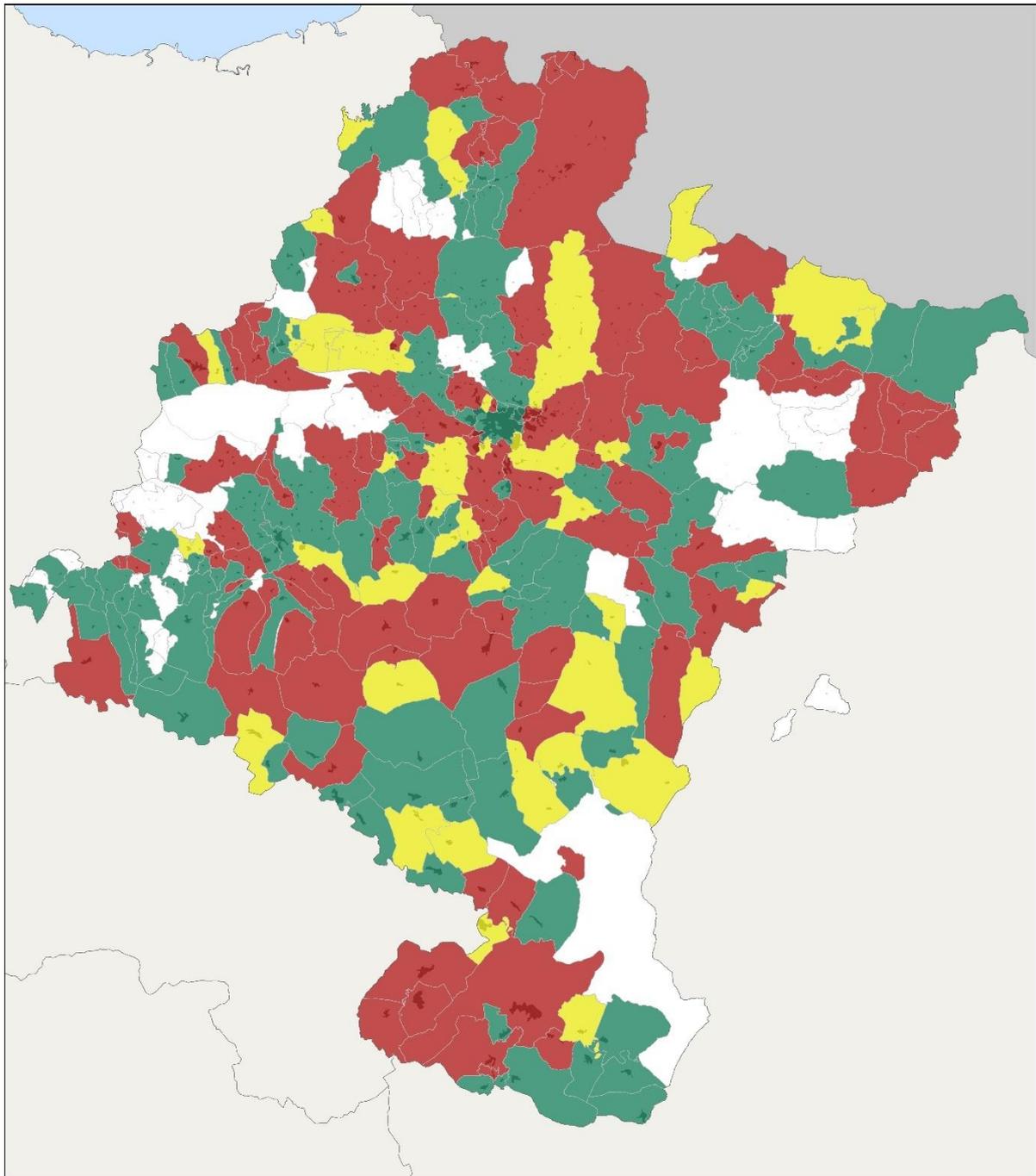
En relación con la planificación de la movilidad, no existe en Navarra un marco normativo que obligue al desarrollo de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), por lo que no es fácil conocer el grado de desarrollo de este tipo de planes en la Comunidad Foral.

Entre las ciudades para las que se ha encontrado información relativa al desarrollo de este tipo de planes se encuentran algunas de las principales áreas urbanas de Navarra, tales como la Comarca de Pamplona (así como algunos de los municipios que la conforman), Estella-Lizarraga (2010) y Tafalla (2010).

Por otro lado, en relación con la planificación urbanística, entendiendo que solo los planes generales (o instrumento equivalente) más recientes incluirán directrices dirigidas a la promoción de la movilidad alternativa, se observa cómo la situación de Navarra es muy variable, existiendo un significativo número de municipios que no han desarrollado planeamiento acorde con la legislación vigente en materia de ordenación del territorio y urbanismo⁸.

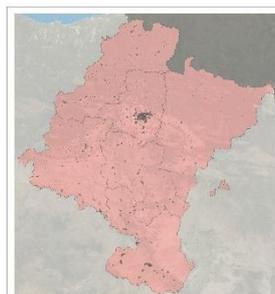
⁸ Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo

Mapa 13: Estado de la planificación urbana en Navarra



Estado de la planificación urbana

- Municipios sin planeamiento
- Normas Subsidiarias
- Anteriores a la LF 35/2002
- Posterior a LF 35/2002 y homologados

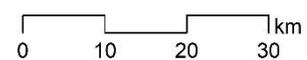


ESCALA:

1 / 500.000

FECHA:

06 / 2021



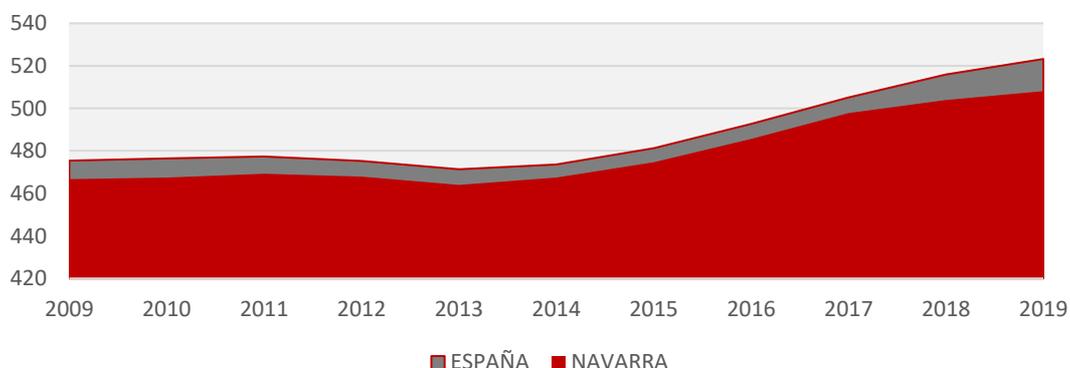
CS: NIVEL DE MOTORIZACIÓN

Según los últimos datos oficiales disponibles en el Instituto de Estadística de Navarra, en 2019 el parque de vehículos de la Comunidad Foral Navarra ascendía a 470.929, de los que un 71% (332.401) son turismos, un 8% motocicletas (36.622) y un 16% furgonetas y camiones (76.540).

Utilizando como indicador el caso de los turismos, estas cifras arrojan un índice de motorización de 508 turismos por cada 1.000 habitantes (ligeramente inferior al promedio nacional, que se sitúa en 523 turismos por cada 1.000 habitantes).

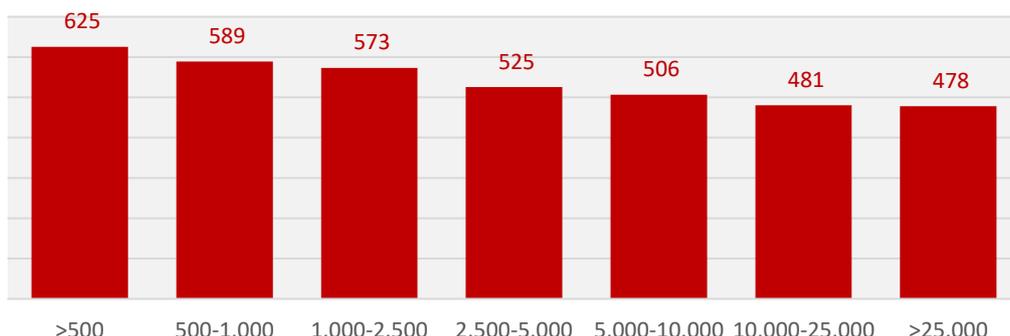
Se observa, además, cómo la evolución en el índice de motorización es muy similar en España y Navarra a lo largo de la última década, con una clara tendencia creciente desde el 2013, si bien se observa un menor crecimiento en la Comunidad Foral en los últimos años:

Figura 35: Evolución del nivel de motorización en España y Navarra



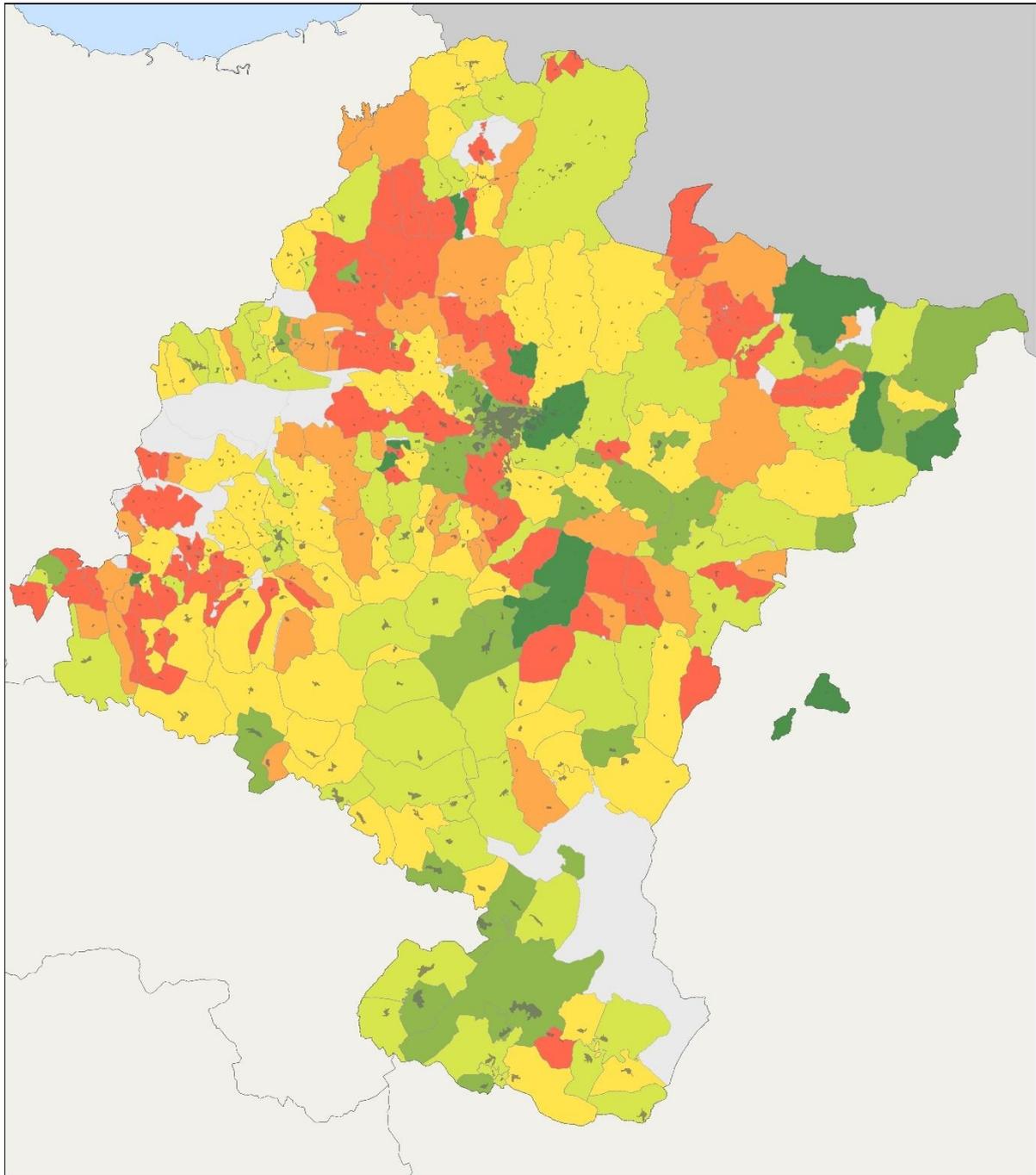
Este índice de motorización presenta notables diferencias a nivel municipal, oscilando entre los 351 turismos/1.000 habitantes de Mirafuentes y los 1.235 turismos/1.000 habitantes de Hiriberri / Villanueva de Aezkoa. Con carácter general, se observa cómo son los municipios de menor tamaño los que presentan un mayor índice de motorización.

Figura 36: Nivel de motorización según tamaño del municipio

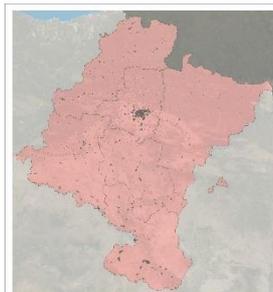
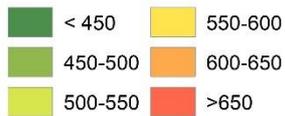


Se puede concluir que el carácter rural y disperso de gran parte de los núcleos de población de Navarra ha propiciado un mayor índice, y consecuentemente uso, del coche respecto a otras zonas de la Comunidad Foral, particularmente las ciudades de mayor tamaño, donde la oferta de transporte público, entre otras circunstancias, favorece una movilidad alternativa al coche.

Mapa 14: Nivel de motorización de Navarra

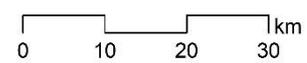


Motorización (turismos/1.000 hab.)



ESCALA:

1 / 500.000



FECHA:

06 / 2021



CS: ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

La propia estructura de la población actúa como condicionante para el desarrollo de los modos de movilidad activa, al existir diferentes grupos de población cuyo acceso a los diferentes modos de transporte, así como su predisposición a desplazarse de manera no motorizada, es mayor o menor.

Por ejemplo, en Navarra, como en otros territorios de España y resto de Europa, las pautas de movilidad revelan comportamientos diferenciados entre hombres y mujeres. En particular, se observa cómo las mujeres encadenan más desplazamientos cortos (en el entorno más próximo, asociados a tareas cotidianas distintas al trabajo y los estudios) y hacen un menor uso del coche. Esto significa que el de las mujeres es un grupo de población propicio para el fomento de una movilidad alternativa al coche, que en muchos casos puede ser resuelta con modos no motorizados.

En el caso de Navarra, la distribución por sexos es muy equilibrada, con un 49,5% de población masculina y un 50,5% de población femenina.

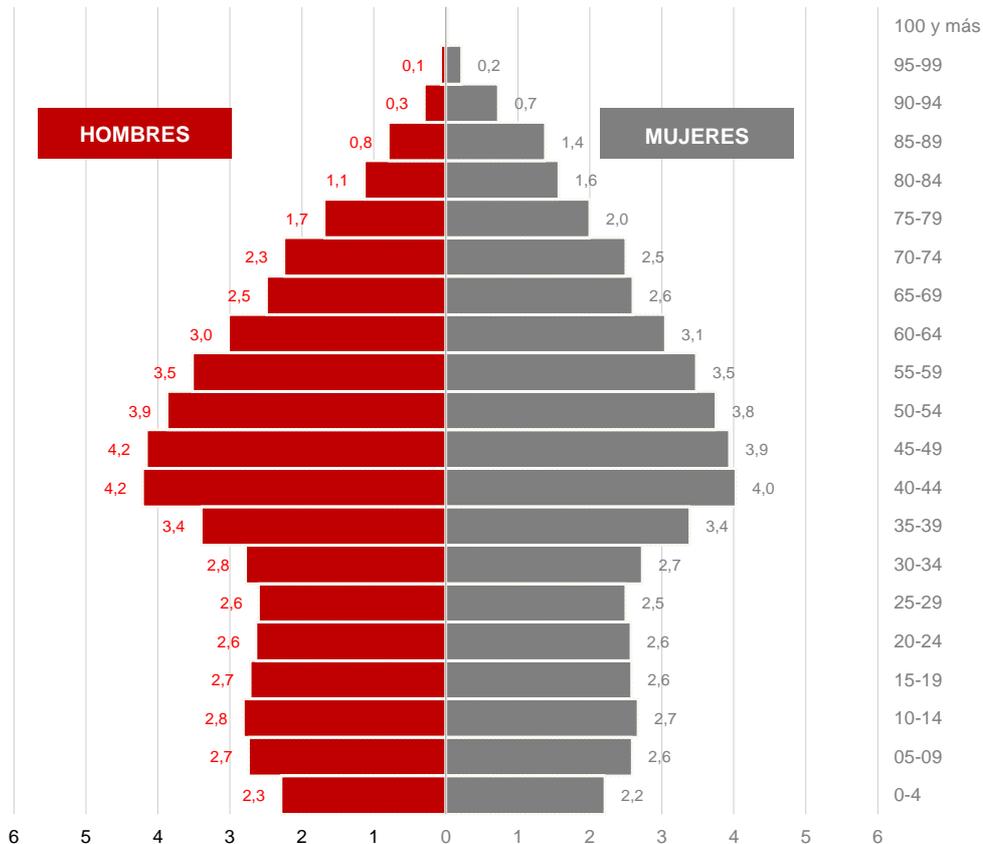
En relación con la edad, el estrato de población por debajo de los 18 años no tiene acceso al coche, siendo su única posibilidad de motorización el ciclomotor a partir de los 15 años. Se trata por tanto de un grupo social especialmente propicio para la promoción de la circulación en bicicleta.

En Navarra, la población por debajo de los 15 años representa un 15,5% del total de la población (101.239 habitantes). Mientras que el grupo de población entre los 15 y los 17 años representa del orden de un 1,5% adicional. Con lo que la población dentro de este grupo de edad se sitúa en torno al 17% del total de la población de Navarra.

Por otro lado, por encima de una determinada edad, se pierden capacidades para la conducción, quedando esta posibilidad excluida. Es difícil determinar esta edad, pero según los datos de la DGT, el descenso en el número de conductores empieza a ser significativo a partir de los 65 años, siendo notable a partir de los 70.

En 2020, en Navarra, la población de más de 70 años de edad representaba el 14,7% de la población total, siendo mayor en el caso de las mujeres (16,7%) que de los hombres (12,6%).

Figura 37: Pirámide poblacional de Navarra



Sin olvidar que, por encima de la edad legal para conducir, existe una parte de la población que no cuenta con permiso, lo que le convierte en otro grupo social favorable al uso de los modos de transporte alternativos al automóvil privado.

De acuerdo con los datos del censo de conductores de la DGT, en 2019 había en Navarra un total de 369.078 conductores (incluyendo motocicletas, ciclomotores, vehículos adaptados para discapacitados y vehículos agrícolas), de los cuales un 58% son hombres y un 42% mujeres.

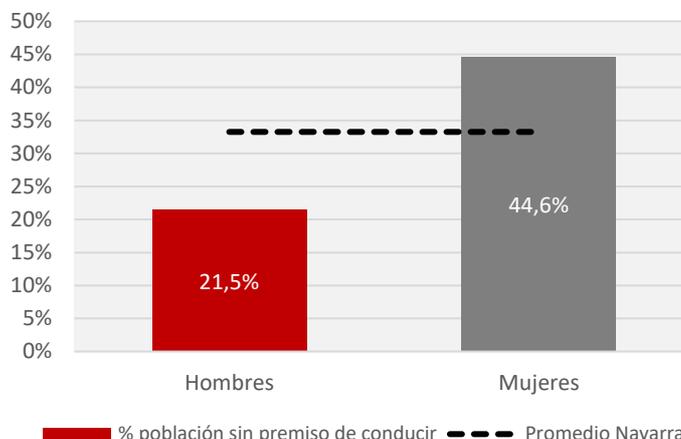
Tabla 9: Censo de conductores en Navarra

	Nº CONDUCTORES/AS	%
Hombres	213.345	57,8%
Mujeres	155.733	42,2%
TOTAL	369.078	100,0%

Comparando estas cifras con la población con edad igual o superior a 15 años, podemos conocer el porcentaje de población sin posibilidad de acceso a algún tipo de automóvil particular y que, por tanto, han de utilizar modos alternativos para su movilidad cotidiana.

Se observa cómo, por término medio, un 33% de la población navarra no tiene acceso al automóvil particular, siendo notablemente superior la proporción de mujeres (44,6%) que la de hombres (21,5%).

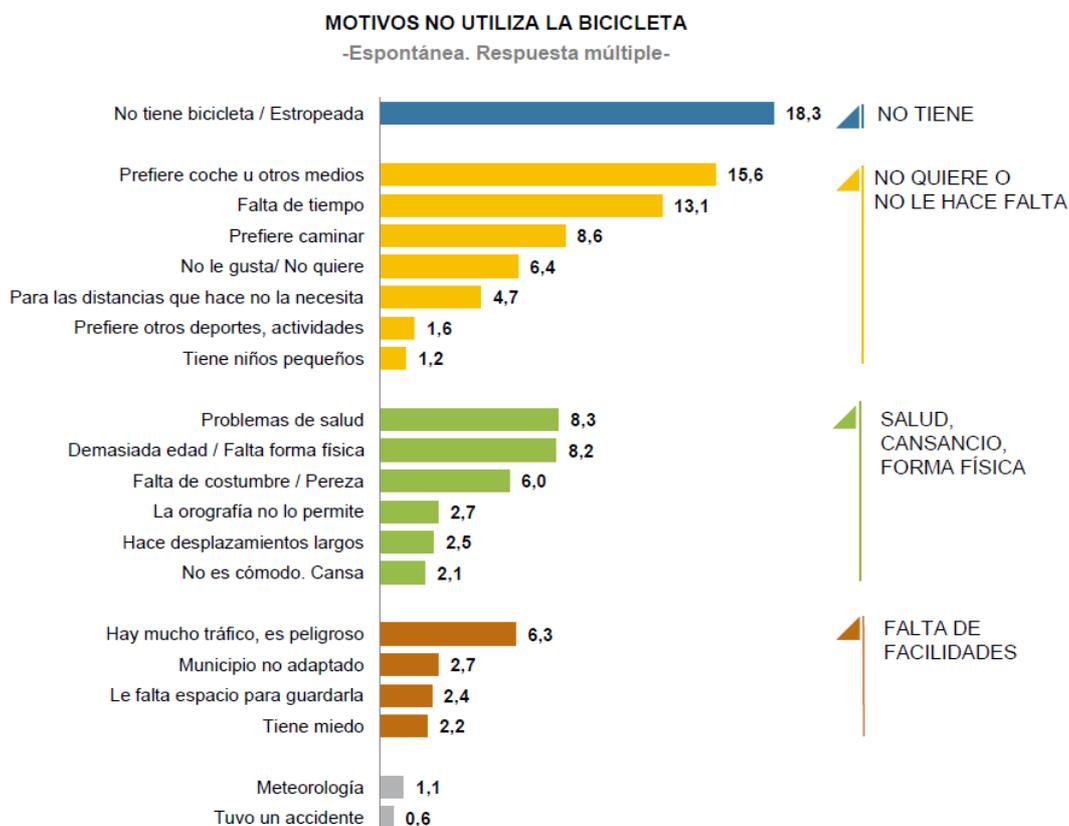
Figura 38: Población sin acceso al automóvil en Navarra



CS: SEDENTARISMO

La falta de forma física o su percepción como una forma de desplazamiento que requiere demasiado esfuerzo, particularmente en el caso de la bici, es uno de los motivos habituales para no elegir los modos de movilidad activa.

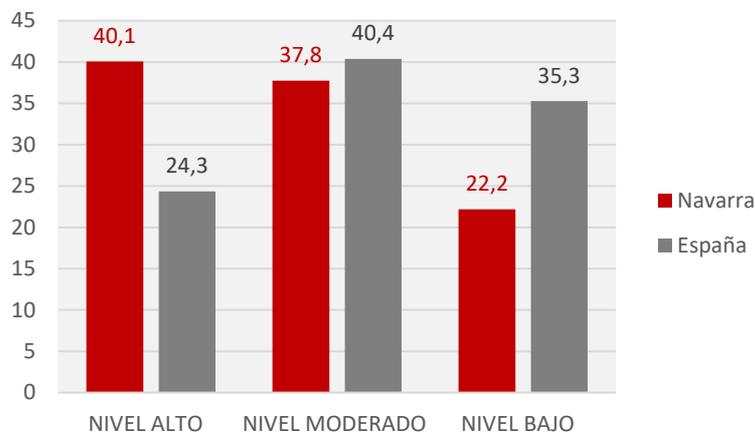
Figura 39: Motivos para no usar la bicicleta en España



En este sentido, el grado de actividad física se puede entender como un indicador de la predisposición de la población hacia estos modos de desplazamiento, entendiendo que, a mayor actividad física, más facilidad para adoptar la bici o la marcha a pie como formas de desplazamiento habitual. Mientras que elevados grados de sedentarismo indicarían una menor predisposición, constituyendo una barrera para el despliegue de estos modos.

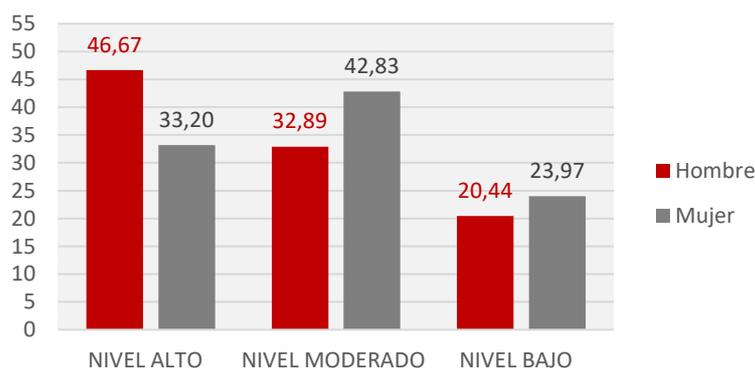
De acuerdo con los datos de la última Encuesta Nacional de Salud⁹, de 2017, la población de Navarra presenta un nivel de actividad física notablemente por encima de la media de España, con un 40,1% de la población con un nivel alto (frente al 24,3% de España) y un 37,8% con un nivel moderado (frente al 40,4% de España). De tal forma que solo un 22,2% de la población navarra presenta niveles bajos de actividad física (frente al 35,3% de España).

Figura 40: Nivel de actividad física de la población en España y Navarra



En el caso de Navarra, existen diferencias significativas en cuanto al nivel de actividad en función del sexo, con una mayor proporción de población masculina con niveles altos de actividad física.

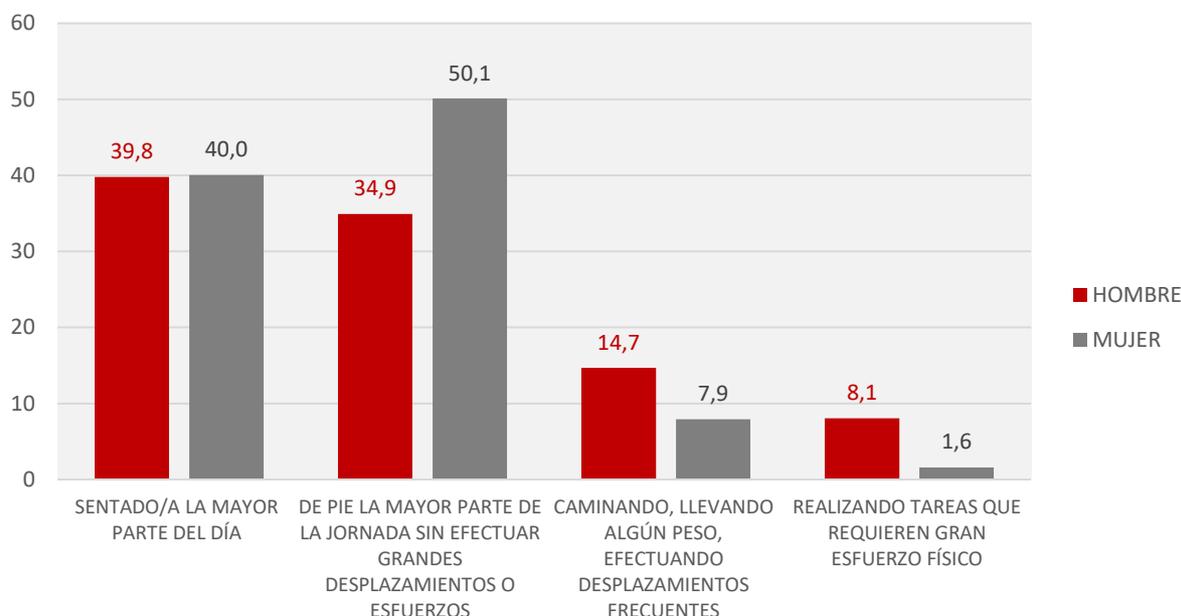
Figura 41: Distribución por sexo del nivel de actividad física en Navarra



⁹ La Encuesta Nacional de Salud de España 2017 (ENSE 2017), realizada por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social con la colaboración del Instituto Nacional de Estadística, recoge información sanitaria relativa a la población residente en España. Es una investigación de periodicidad quinquenal que permite conocer numerosos aspectos de la salud de los ciudadanos a nivel nacional y autonómico (<https://www.msrebs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2017.htm>)

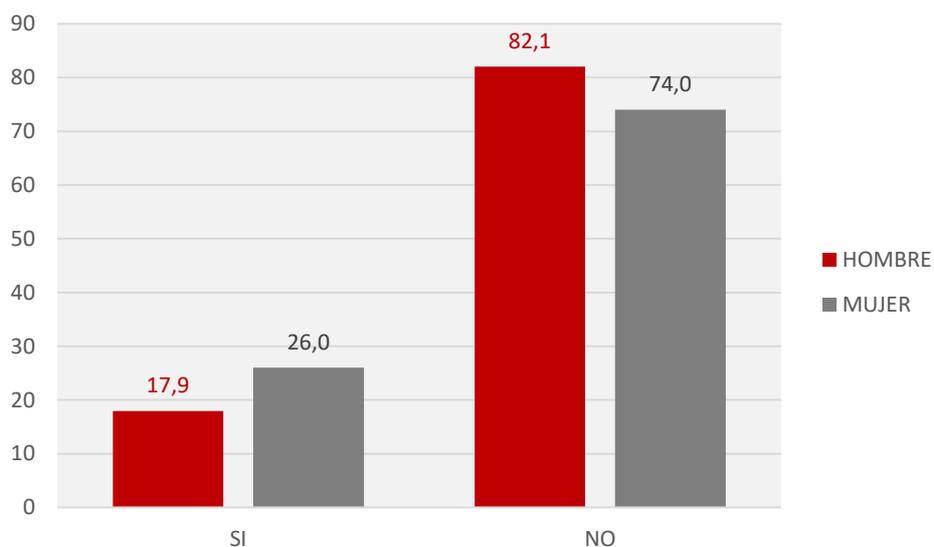
La Encuesta Nacional de Salud permite analizar si estos niveles de actividad física se asocian al ámbito laboral o al ocio, comprobándose cómo, en el caso de Navarra, la gran mayoría de la población, tanto masculina como femenina, desempeña actividades que le obligan a permanecer la mayor parte del día sentado/a (40%) o de pie, pero sin efectuar grandes desplazamientos o esfuerzos (43%).

Figura 42: Nivel de actividad física en el trabajo en España y Navarra



Por lo que respecta al ocio, un 22% de la población navarra declara llevar un estilo de vida sedentario, frente al 78% que declara lo contrario. En relación con esta cuestión, se observan mayores niveles de sedentarismo entre la población femenina.

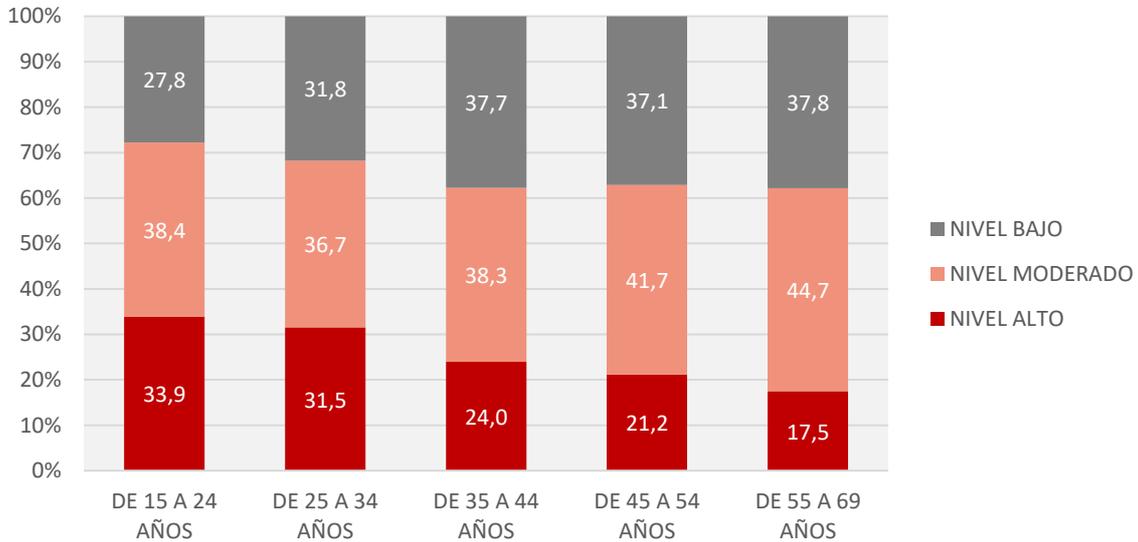
Figura 43: Distribución por sexo del sedentarismo en el ocio en España y Navarra



En relación con la edad, no se cuenta con datos desagregados para el caso particular de Navarra, pero, como cabría esperar, los datos generales de España muestran que es la

población más joven la que presenta mejores niveles de actividad física, siendo especialmente significativas las diferencias en el caso del grupo “Nivel alto” de actividad física. Considerando en su conjunto la suma de la población con nivel alto y moderado de actividad física, se observa cómo a partir de los 35 años se mantienen niveles muy similares de actividad física, situándose la proporción de población con nivel bajo de actividad física en el entorno del 37%.

Figura 44: Distribución por edad del nivel de actividad física en España y Navarra

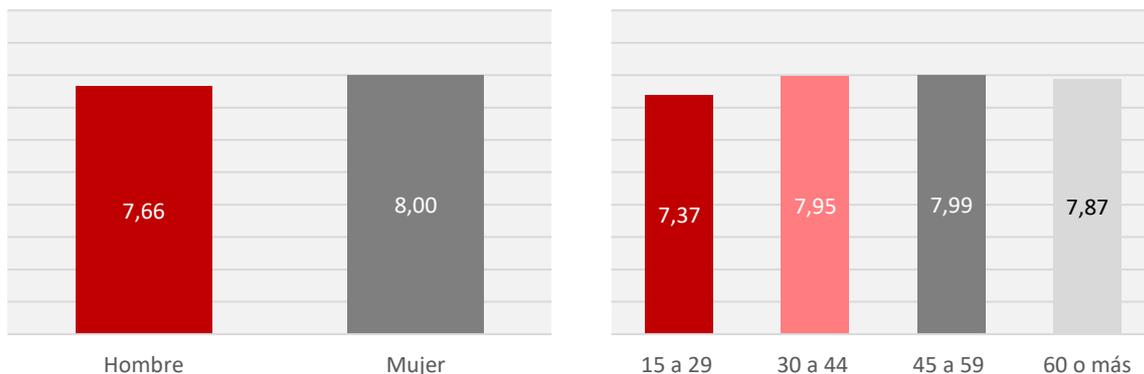


CS: PREOCUPACIÓN POR EL MEDIO AMBIENTE

Otra aproximación a la predisposición de la población navarra a utilizar modos de transporte no motorizados sería la preocupación por el medio ambiente. Para tener una idea de esta cuestión, se dispone de la información correspondiente a la Encuesta Social y de Condiciones de Vida de 2019, que incluye un bloque sobre cambio climático que sitúa esta cuestión (cambio climático/contaminación del medio ambiente) en el cuarto lugar en el ranking de principales problemas de Navarra. Además, revela que, en una escala del cero al diez (siendo 0 ninguna preocupación y 10 mucha preocupación), el cambio climático preocupa un 7,8 de media a la población navarra.

Esta preocupación es ligeramente superior en el caso de las mujeres. Mientras que en relación con la edad tan solo se observa una ligera menor preocupación entre la población más joven (15 a 29 años).

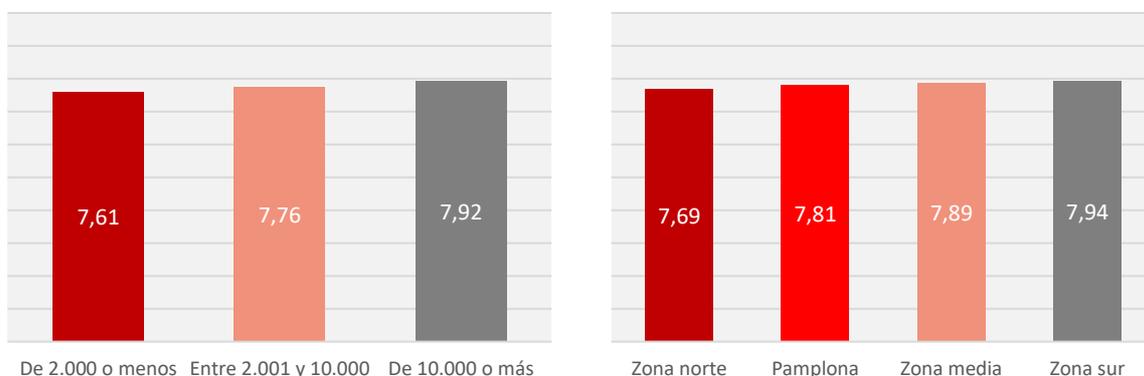
Figura 45: Nivel de preocupación por el cambio climático en Navarra



Por lo que respecta al lugar de residencia, siendo las diferencias pequeñas, se observa una mayor preocupación a medida que aumenta el tamaño del núcleo urbano, siendo en las ciudades de más de 10.000 habitantes donde se alcanza un mayor nivel de preocupación.

Por otro lado, teniendo en cuenta la zonificación realizada en el marco del estudio “Navarra 2000”, es la Zona sur donde se registra un nivel de preocupación ligeramente superior, seguido de la Zona media, Pamplona y la Zona norte.

Figura 46: Distribución del nivel de preocupación por el cambio climático según zonas de Navarra



3.4. ZONAS DE MAYOR DEMANDA COTIDIANA POTENCIAL

Para determinar las zonas de mayor demanda potencial en desplazamientos cotidianos de los modos de movilidad activa en Navarra, una primera idea nos la da el modelo de asentamientos, ya que la mayoría de los desplazamientos cotidianos se originan en el lugar de residencia.

Como ya se ha mencionado, tomando como referencia la movilidad ciclista (por abarcar, potencialmente, un territorio más amplio), el umbral límite de distancia en los desplazamientos cotidianos (no deportivos o recreativos), suele estar en unos 12 kilómetros. Si bien, se considera que los recorridos más habituales se mueven en el rango de hasta 7-8 kilómetros.

Pero las distancias asumibles para ser recorridas dependen, entre muchos otros factores, de la propia dimensión de las poblaciones. Las distancias habitualmente recorridas suelen aumentar en función del tamaño o el número de habitantes de un área urbana.

Por tanto, a la hora de analizar las zonas de mayor demanda potencial, se asignan unos “radios de acción” de la bicicleta en función del tamaño poblacional de los núcleos urbanos:

Tabla 10: Radio de acción de la bicicleta según tamaño poblacional

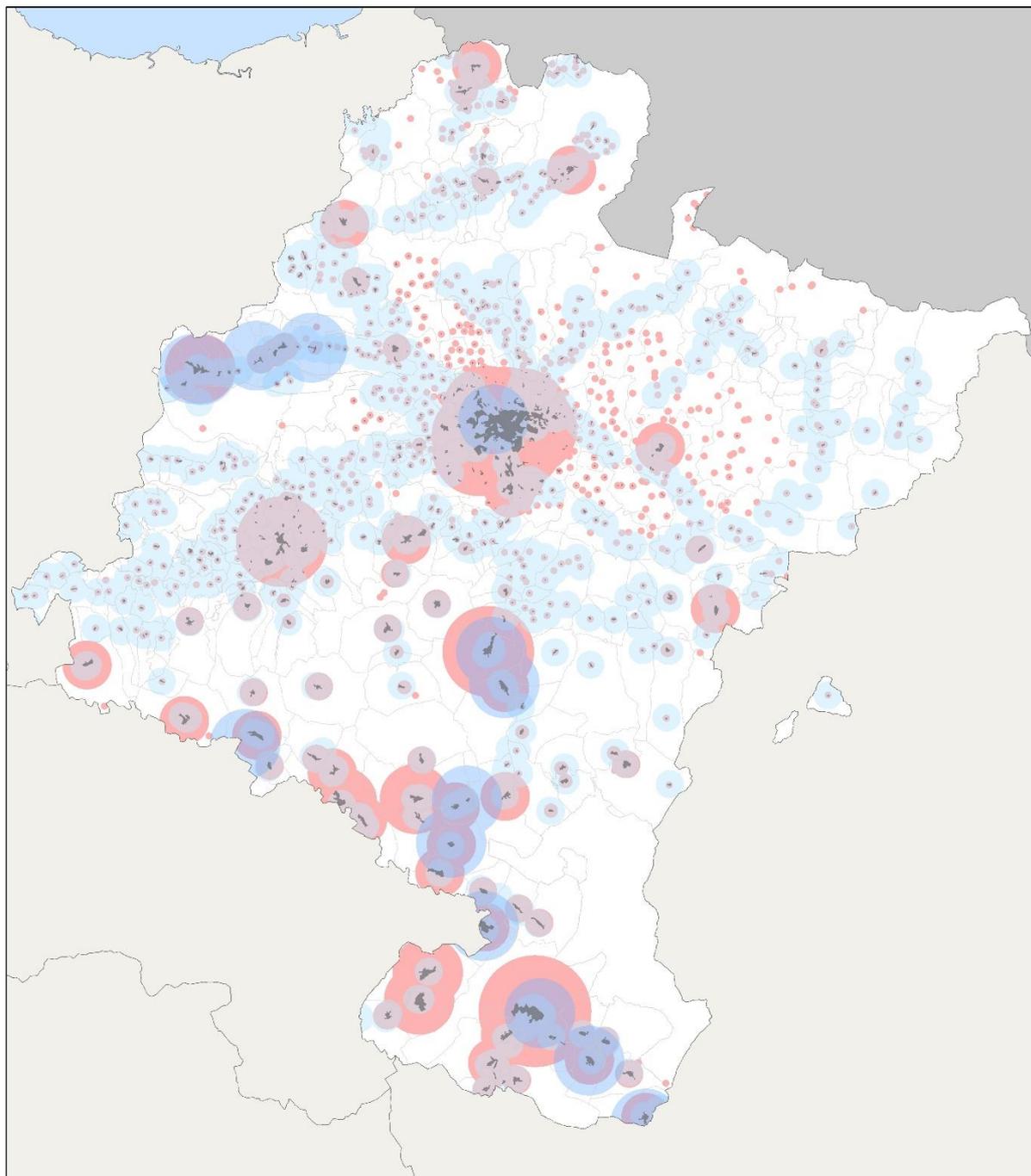
TAMAÑO DE POBLACIÓN	RADIO DE ACCIÓN
De 0 a 500 habitantes	0,5 km
De 500 a 1.000 habitantes	1 km
De 1.000 a 2.500 habitantes	2 km
De 2.500 a 5.000 habitantes	3,5 km
De 5.000 a 10.000 habitantes	5 km
De 10.000 a 25.000 habitantes	6,5 km
Más de 25.000 habitantes	8 km

Este análisis basado en el modelo de asentamientos se puede completar teniendo en cuenta el potencial de la combinación de los modos no motorizados con el transporte público, de forma que su radio de acción se puede ampliar al entorno de las estaciones y paradas del transporte público.

Para realizar este análisis, se suelen considerar radios de cobertura diferenciados para las estaciones de ferrocarril y las paradas de autobús, considerándose que, por su menor flexibilidad, los servicios ferroviarios tienen un área de influencia mayor (5 km), mientras que en el caso del autobús, al ser este servicio más flexible y contar con más paradas, su área de influencia es menor (2 km).

Por último, por tratarse de un condicionante fundamental, especialmente en el caso de la movilidad ciclista, es preciso considerar la incidencia de las pendientes, contrastando el modelo de asentamientos con las zonas de relieve llano o suave (pendientes de hasta un 10%), lo que permite obtener una mejor delimitación e identificación de las zonas con el mayor potencial de la movilidad no motorizada para los desplazamientos cotidianos en el territorio navarro.

Mapa 15: Zonas de mayor demanda potencial: asentamientos e intermodalidad



Zonas de mayor demanda potencial

-  Zona accesible en FC (5 km)
-  Zona accesible en bus (2 km)
-  Radio influencia de poblaciones

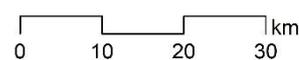


ESCALA:

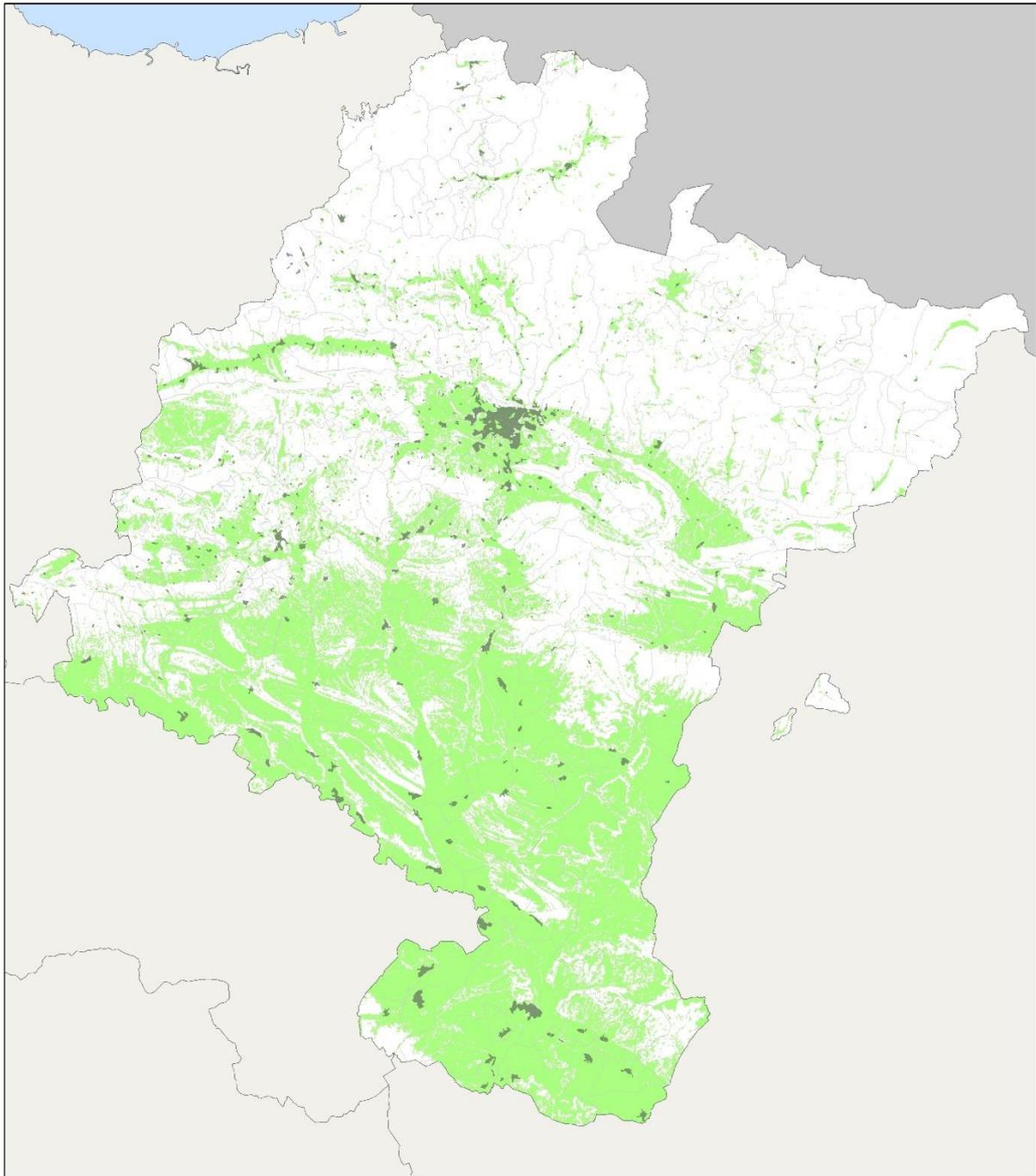
1 / 500.000

FECHA:

06 / 2021



Mapa 16: Zonas de mayor demanda potencial: pendientes



Zonas de mayor demanda potencial

 Pendientes del terreno (0 - 10 %)

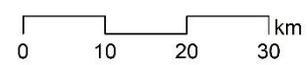


ESCALA:

1 / 500.000

FECHA:

06 / 2021



3.5. ZONAS DE MAYOR DEMANDA RECREATIVA POTENCIAL

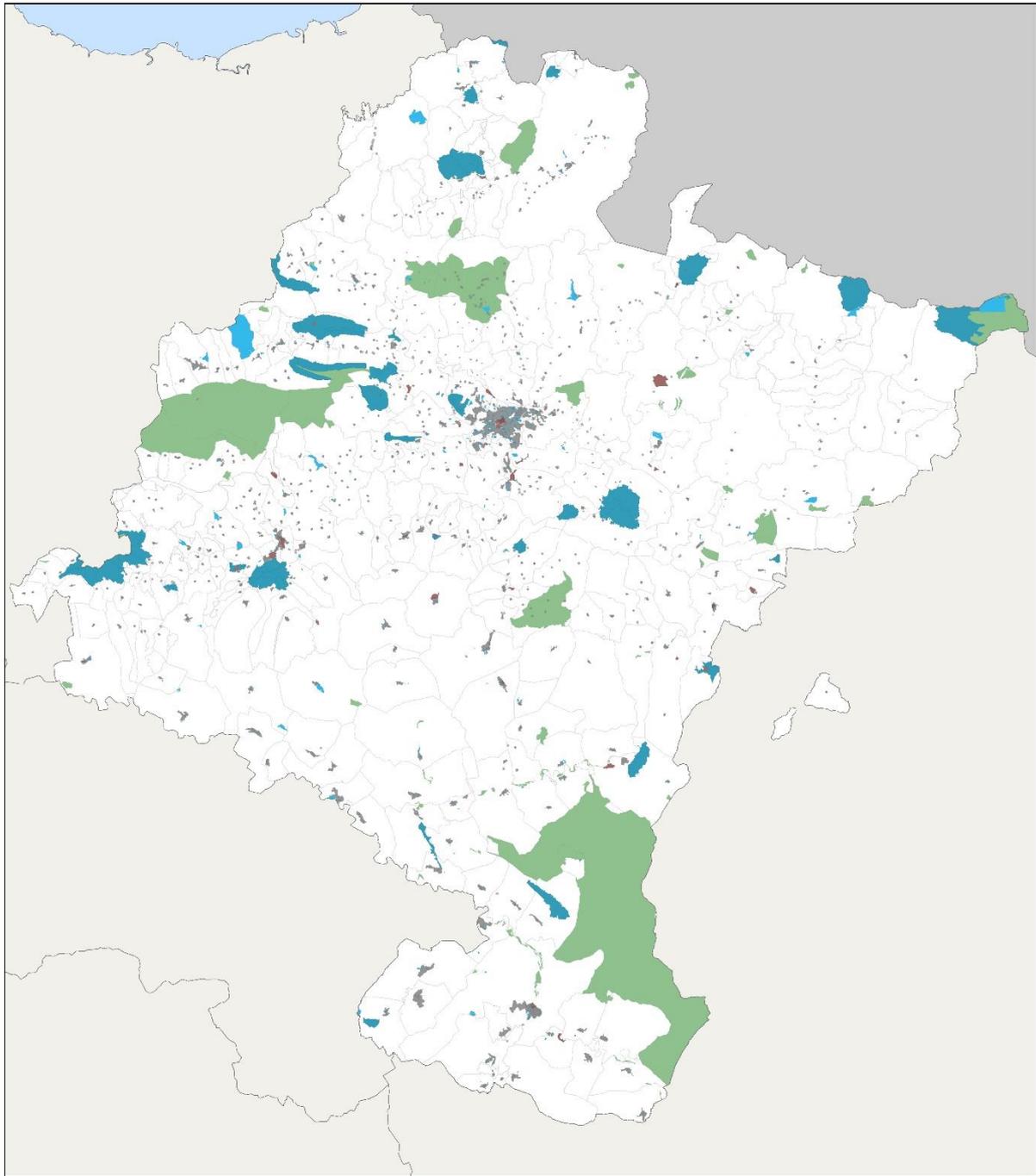
Por su parte, en el caso de la movilidad recreativa, aunque, por un lado, todo el ámbito territorial de Navarra se encuentra salpicado de espacios con suficiente atractivo para atraer desplazamientos asociados al esparcimiento y, por otro, los desplazamientos de índole deportiva, sobre todo en el caso del ciclismo “de carretera” no se asocian necesariamente al atractivo del entorno, se considera que, desde una óptica foral, las zonas de mayor demanda potencial de desplazamientos no motorizados de corte recreativo son aquellas que se sitúan próximas a espacios de interés natural, paisajístico o histórico-cultural.

También las instalaciones deportivas cuentan con un importante potencial en relación con la movilidad activa, entendiendo que los modos no motorizados, si se propician unas condiciones adecuadas para su desarrollo, pueden constituir una opción prioritaria entre aquellas personas que buscan ejercitarse físicamente.

A continuación, se muestra la distribución de este patrimonio en el territorio de Navarra, que incluye:

- 3 Parques Naturales.
- 3 Reservas Integrales.
- 38 Reservas Naturales.
- 28 Enclaves Naturales.
- 2 Áreas Naturales Recreativas.
- 4 Paisajes Protegidos.
- 32 Paisajes Singulares.
- 122 Bienes de Interés Cultural.

Mapa 17: Patrimonio natural, histórico-cultural y paisajístico de Navarra

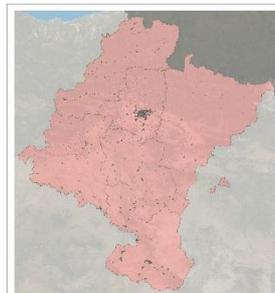


Patrimonio natural, histórico-cultural y paisajístico

- Espacios Naturales Protegidos
- Paisajes Singulares
- Bienes de Interés Cultural

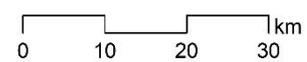
Equipamientos deportivos

- Instalaciones deportivas



ESCALA:

1 / 500.000



FECHA:

06 / 2021



4. CRITERIOS PARA EL DESARROLLO DE LA RED

En este apartado de criterios se desgranar los fundamentos técnicos que servirán de guía para el desarrollo de las infraestructuras para la movilidad activa de Navarra. Estos criterios pretenden servir de base para el establecimiento de un consenso entre los diferentes niveles administrativos de la Comunidad Foral, de manera que se conviertan en la referencia básica para todos aquellos territorios de Navarra en los que se pongan en marcha iniciativas de este tipo.

4.1. PRINCIPIOS BÁSICOS

La Red de Vías para la Movilidad Activa de la Comunidad Foral de Navarra debe dar respuesta a las necesidades de movilidad y accesibilidad de las personas que se desplazan habitualmente a pie o en bicicleta (o desean hacerlo), ya sea en sus desplazamientos cotidianos (trabajos, estudios, etc.) o de tipo recreativo, deportivo, etc.

Para ello, esta red de itinerarios no motorizados debe desplegar su infraestructura de manera homogénea y equilibrada por el territorio de Navarra, conectando sus principales poblaciones y destinos entre sí.

Para cumplir satisfactoriamente esta finalidad, la Red de Vías para la Movilidad Activa deberá cumplir los siguientes principios básicos:

- Funcional: que pueda ser recorrida con facilidad, utilidad y comodidad.
- Coherente y homogénea: de manera que exista una conexión o relación lógica de unas vías con otras y que éstas se organicen según una composición y estructura uniformes.
- Completa y continua: que se extienda por el territorio sin interrupción.
- Segura: mediante trazados y diseño que minimicen las situaciones de riesgo real y percibido.
- Atractiva: aprovechando los recursos naturales, paisajísticos y patrimoniales que ofrezca el territorio y proponiendo recorridos que ofrezcan los niveles de contaminación acústica y atmosférica más bajos posible.

4.2. CONCEPCIÓN DE LA RED

Alcance

La Red de Vías para la Movilidad Activa de la Comunidad Foral de Navarra se concibe como una red básica de carácter autonómico cuyo desarrollo debe conjugar el equilibrio entre vertebrar y facilitar el acceso a sus principales territorios y favorecer la conexión más directa posible entre los principales focos de generación y atracción de desplazamientos.

Sus itinerarios, por tanto, se desarrollarán con un carácter troncal. Es decir, se trata de itinerarios que canalizan las principales relaciones territoriales de Navarra, conectados a otras

sub-redes de rango inferior (ámbito comarcal o local) que proporcionan capilaridad al territorio navarro y distribuyen a peatones y ciclistas hacia sus destinos finales.

Se trata, por tanto, de un primer nivel de desarrollo de la red, de cuya definición última participan los diversos niveles de la administración navarra, lo que otorga una relevancia especial a las tareas de coordinación y gobernanza que complementan, junto con otras, las labores de definición de la red de infraestructuras para la movilidad activa de Navarra.

Encaje supra-regional

Del mismo modo que la Red de Vías para la Movilidad Activa de la Comunidad Foral de Navarra debe enlazar sus itinerarios principales con los de otras redes de ámbito inferior (comarcal, municipal o urbano), esta no puede, ni debe, concebirse de espaldas a sus territorios vecinos.

Así pues, debe servir de soporte para enlazar con otras redes de ámbito superior, ya sea:

- A nivel nacional, dando continuidad, con estándares de calidad asimilables, a las redes de las comunidades limítrofes. Algo particularmente relevante en itinerarios de carácter lúdico o recreativo como las Vías Verdes o similares.
- A nivel internacional, desarrollando la parte correspondiente al territorio navarro del trazado de rutas de interés europeo como los itinerarios EuroVelo (EV1 y EV3, en el caso de Navarra) o el propio Camino de Santiago (en sus diferentes variantes).

Superposición de demandas

A la hora de desarrollar la Red de Vías para la Movilidad Activa de la Comunidad Foral de Navarra hay que tener en cuenta que no existe un perfil único de ciclista o caminante. De manera simplificada, se pueden distinguir los siguientes grandes grupos de usuarios:

- Peatón
- Paseante
- Senderista
- Ciclista cotidiano
- Ciclista recreativo o de paseo
- Cicloturista
- Ciclista deportivo de carretera
- Ciclista deportivo de montaña

Se trata de un conjunto de usuarios muy heterogéneo respecto a sus necesidades, motivos y planteamientos en cuanto al pedaleo o la marcha a pie. A lo que hay que unir sus correspondientes condicionantes personales. Lo que se traduce en unas exigencias muy diversas hacia las condiciones de seguridad, comodidad, rapidez y atractivo de la infraestructura: por ejemplo, no son idénticos los requerimientos de seguridad y comodidad del ciclista de paseo que se incorpora a la circulación y empieza a usar este medio de

transporte, que los que corresponden a un ciclista experimentado que se desplaza habitualmente en bicicleta. Ni siquiera los trayectos o la longitud de los desplazamientos son los mismos: por ejemplo, un peatón realizando sus tareas cotidianas puede dar preferencia a un trazado más directo, aunque discurra por vías con tráfico denso, mientras que un paseante lúdico habitualmente preferirá un recorrido por zonas verdes, más tranquilas y percibidas como más seguras, aunque el rodeo sea mayor.

De ahí que una primera reflexión acerca de los diferentes grupos de usuarios, las características generales de sus desplazamientos y los requerimientos de infraestructura asociado, constituye un primer paso esencial en el desarrollo de la Red de Vías para la Movilidad Activa de la Comunidad Foral de Navarra. A este respecto, a las características principales asociadas a las diferentes tipologías de usuarios (ver Tabla 6), se añadiría la consideración de sus requerimientos respecto de la infraestructura:

Tabla 11: Requerimientos asociados a las distintas tipologías de usuarios de la movilidad activa

	Peatón		Paseante	Senderista	Ciclista cotidiano		Ciclista recreativo o de paseo	Cicloturista	Ciclista deportivo de carretera	Ciclista deportivo de montaña
	Adulto	Menor/Mayor			Adulto	Menor/Mayor				
Segregación del tráfico motorizado	●●	●●●	●●	●●●	●	●●	●●	●	○	●●●
Segregación del espacio peatonal	-	-	-		●●●	●	○	●	●●●	●●
Seguridad ciudadana	●●	●●●	●●	●●	●●	●●●	●●	●●	●	●
Trayecto directo	●●●	●●	○	○	●●●	●●	○	●	○	○
Pendiente	●	●●	●	●	●●	●●●	●●	●	○	○
Pavimento	●●	●●	●	○	●●	●●	●	●●	●●●	○
Señalización informativa	○	○	○	●●	○	○	●	●●	○	●
Atractivo del entorno	●	●	●●	●●●	●	●	●●●	●●●	○	●●

○ Poca relevancia; ● Cumplimiento ocasional; ●● Cumplimiento deseable; ●●● Cumplimiento necesario

4.3. CRITERIOS DE TRAZADO: DESTINOS

A partir de las consideraciones realizadas anteriormente, los criterios de trazado relativos a los destinos a los que dar servicio con la red de itinerarios para la movilidad activa de la Comunidad Foral de Navarra son los referidos a continuación.

Hay que tener en cuenta que, como ya se ha mencionado, el trazado de la red debe conjugar el equilibrio entre vertebrar el territorio y favorecer conexiones directas con los destinos de interés, por lo que no siempre será posible que el trazado de los itinerarios de la red básica conecte directamente con ellos. En esos casos, se deberían configurar itinerarios de enlace que faciliten el acceso desde la red básica y viceversa.

Completar itinerarios existentes

El territorio navarro cuenta actualmente con un buen número de itinerarios que, sin embargo, en algunos casos presentan discontinuidades o tramos cuyas condiciones son susceptibles de mejora, por lo que un primer criterio de actuación será el de dar continuidad a los itinerarios ya existentes que así lo precisen (p. ej. tramos en convivencia con el tráfico motorizado a lo largo de vías verdes).

Por otro lado, algunos de los itinerarios existentes ofrecen oportunidades de conexión no desarrolladas cuya solución puede resultar sencilla (dada su proximidad, por ejemplo, a centros atractores de interés) y/o oportuna (dado su potencial de conectividad con un territorio o entorno de especial atractivo), por lo que dentro de este criterio de completar los itinerarios existentes se analizarán este tipo de necesidades.

Conectar poblaciones

La Red de Vías para la Movilidad Activa de la Comunidad Foral de Navarra debe enlazar al menos con las principales ciudades y áreas urbanas del territorio, que en el caso de Navarra se traduce en el área metropolitana de Pamplona y el conjunto de sistemas urbanos intermedios mencionados por la Estrategia Territorial de Navarra (ubicados, fundamentalmente, en el eje Pamplona-Logroño, arco Noroeste, eje del Ebro). A los que se añadirían los núcleos vertebradores a nivel regional y subregional de los subsistemas urbanos de cada ámbito territorial definido por la Estrategia Territorial de Navarra, desarrollados a través de los respectivos Planes de Ordenación Territorial.

Accesibilidad a nodos de atracción

En el entorno de las poblaciones antes referidas (dentro de un radio de acción de aproximadamente 15 km), la Red de Vías para la Movilidad Activa debe enlazar con los principales atractores de viajes, tales como polígonos industriales y empresariales, centros comerciales y de ocio, grandes equipamientos deportivos, universidades, hospitales, centros educativos, etc.

Intermodalidad

A la hora de definir el trazado de la red hay que tener en cuenta que su potencial conectivo se multiplica con el recurso de la intermodalidad, ya que, con la ayuda de los modos de transporte público, se incrementan las oportunidades de recorrido. Así pues, sus itinerarios

deben facilitar la conexión con las principales estaciones y terminales de transporte colectivo de Navarra, lo que, además, contribuye a fortalecer el sistema de transporte sostenible de la Comunidad Foral.

Atractivo turístico

El territorio navarro es atravesado por varias rutas no motorizadas de gran tradición y atractivo, siendo los Caminos de Santiago¹⁰ los más representativos de ellas. Mientras que otras están en plena configuración, como son las dos rutas EuroVelo que recorren Navarra (EV1¹¹ y EV3¹²). A las que habría que añadir en buen número de senderos, Caminos Naturales¹³ y Vías Verdes de la Comunidad Foral¹⁴.

Se trata de un territorio en el que la actividad del senderismo y el cicloturismo cuenta con un enorme potencial. Así pues, la red básica debe enlazar, en la medida de lo posible, con los espacios de referencia en el ámbito recreativo, donde cobra especial relevancia el acceso al patrimonio histórico-cultural (centros históricos, museos, iglesias, monasterios, fortalezas etc.) y los espacios naturales y de interés paisajístico de la región.

4.4. CRITERIOS DE TRAZADO: CONDICIONANTES

Mientras que el conjunto de criterios antes referidos permite identificar los destinos potenciales a los que la red de itinerarios para la movilidad activa daría conexión, a la hora de definir el encaje en el territorio de dichos itinerarios, su trazado vendrá condicionado por una serie de factores a caballo entre los infraestructurales y naturales:

Aprovechamiento de la infraestructura existente

Navarra cuenta con una densa red de infraestructuras viarias que, en sus diferentes modalidades, ofrece un significativo abanico de posibilidades de aprovechamiento para el desarrollo de itinerarios no motorizados:

- Por un lado, el origen de las actuales infraestructuras viarias de la red principal garantiza que los trazados seguidos son aquellos que conectan los territorios de forma más directa y, en muchos casos, permiten salvar accidentes geológicos con una menor incidencia de las pendientes.

Sin embargo, sus características físicas o intensidades de uso obligan al acondicionamiento de las mismas para dar cabida a la infraestructura no motorizada, con los convenientes parámetros de seguridad y comodidad. Las vías para la inserción de la infraestructura no motorizada pasan por la ampliación de las plataformas existentes (lo cual puede requerir de la expropiación de terrenos colindantes) o la

¹⁰ <http://turismo.navarra.com/camino-de-santiago/>

¹¹ <https://eurovelo1spain.com/es/>

¹² <https://www.eurovelospain.com/eurovelo-espana/eurovelo-3>

¹³ <https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/caminos-naturales/>

¹⁴ <https://navarra.viasverdes.com/>

reducción de la anchura de carriles o arcén, y la introducción de los correspondientes elementos de protección.

- Mientras que, en el caso de los caminos agrícolas y carreteras rurales, ofrecen una gran oportunidad para el diseño de recorridos alternativos a las grandes infraestructuras de transporte, con lo que se mejora la calidad ambiental y el atractivo de los itinerarios.
- Por último, Navarra cuenta con una extensa red de caminos y senderos cuyas condiciones son, en muchas ocasiones, idóneas para determinados recorridos a pie o en bicicleta, con unos requerimientos de acondicionamiento muy moderados.

Con carácter general, se procurará utilizar caminos, senderos, vías pecuarias, etc., exentos de tráfico motorizado y, en el caso de tener que discurrir en convivencia con el tráfico motorizado, se hará, preferentemente, por infraestructuras viarias con una IMD inferior a 1000 veh/día. Si bien la configuración de la vía y la composición del tráfico (% pesados) puede hacer que se rebaje este umbral. Cuando esto no sea posible, se contemplarán las posibilidades de disponer de espacio para segregar la circulación no motorizada.

Pendientes

La pendiente es un factor determinante para los desplazamientos a pie o en bicicleta de un amplio número de usuarios (aquellos que hacen un uso cotidiano, de paseo o recreativo). Por eso es muy importante minimizar la pendiente de los itinerarios no motorizados.

Como criterio general, los itinerarios no presentarán pendientes que sobrepasen valores medios del 6%, por lo que se evitarán recorridos que deban salvar grandes desniveles. No obstante, se podrán admitir tramos con gradientes mayores en itinerarios de especial relevancia, en el caso de no existir alternativas viables.

Es importante señalar que este límite se refiere a la pendiente media, no a la absoluta, ya que algún itinerario con una pendiente media inferior al 6% podría presentar alguna rampa con una pendiente absoluta superior, si bien, salvo excepciones justificadas en la falta de alternativas, se trataría de tramos de escasa longitud que deberán ser debidamente señalizados.

Igualmente, aunque no se supere la pendiente media en ningún tramo, deberán ser convenientemente advertidos aquellos itinerarios que presenten una pendiente sostenida a lo largo de tramos muy largos, ya que, aun cuando no superen el 6%, pueden entrañar una dificultad para completar el trayecto entre ciertos grupos de usuarios.

Calidad medioambiental

La contaminación acústica y atmosférica son dos factores que inciden en la percepción del atractivo de un itinerario y que dependen en gran medida de la intensidad y de la velocidad del tráfico motorizado.

Por este motivo hay que evitar tramos en paralelo a carreteras con mucha intensidad o en entornos con una elevada contaminación acústica o atmosférica por otros motivos (industrias, aeropuertos, etc.).

Se recomienda que los tramos en paralelo a carreteras con una IMD superior a 5.000 vehículos al día no tengan una longitud superior a los 5 km.

4.5. CRITERIOS DE DISEÑO E IMPLANTACIÓN

Tipología de vías

En el marco de este PDMAN se entiende por “vía para la movilidad activa” cualquier acondicionamiento de una vía o un camino para mejorar la comodidad y seguridad de los desplazamientos de los modos no motorizados.

En el caso de la movilidad peatonal, aunque van proliferando esquemas de convivencia que introducen cierta complejidad, la clasificación de estas vías es algo más sencilla, pues se trata de espacios normalmente segregados del tráfico motorizado, ya sea en entornos urbanos (aceras, calles peatonales, plazas) o interurbanos (caminos, senderos). Por lo general, es solo ante la falta de este tipo de infraestructuras cuando se dan situaciones de uso compartido de la infraestructura (circulación por el arcén de una carretera, uso de un camino asfaltado sin espacio peatonal segregado).

Sin embargo, existe una amplia gama de modalidades y tipos de vías ciclistas con unas características muy diferentes entre sí, que se suelen diferenciar principalmente según dos criterios:

- el campo de aplicación (vías urbanas o vías interurbanas / rurales)
- si se trata de vías segregadas del tráfico motorizadas o vías que integran la bicicleta en tráfico con el resto de los vehículos

Tabla 12: Modalidades de vías ciclistas

	Zonas urbanas	Exterior de zonas urbanas
Integración	Uso compartido de la calzada (ZONA 30, calle residencial)	Uso compartido de la calzada
	Ciclo-calles: Calles con prioridad del ciclista (acceso tráfico motorizado autorizado)	Caminos de uso agrícola con acceso restringido
	Banda de protección (unidireccional)	Banda de protección (unidireccional)
	Carril-bus-bici	Carril-bici (unidireccional)
Segregación	Carril-bici (unidireccional)	Carril-bici protegido (uni o bidireccional)
	Carril-bici protegido (uni o bidireccional)	Pista-bici bidireccional
	Acera compartido (uni- o bidireccional)	Senda ciclable (compartida con el peatón)
	Acera-bici (uni- o bidireccional)	
	Pista-bici (uni- o bidireccional)	
	Senda ciclable (compartida con el peatón)	

No todas las vías ofrecen el mismo grado de integración o segregación, y el abanico de tipos existente permite una transición suave entre una mayor o menor integración y segregación.

El uso compartido de la calzada sería el máximo grado de la integración, mientras que un arcén-bici o una solución mediante bandas de protección proponen una integración parcial. En la categoría de la “segregación”, es la senda-bici la que ofrece el máximo grado de segregación respecto al tráfico motorizado, mientras que el carril-bici ofrece un carril segregado del tráfico, pero en la misma plataforma de circulación de los vehículos motorizados.

Como regla general, a mayor intensidad del tráfico motorizado y/o mayor velocidad del tráfico motorizado es recomendable prever una mayor segregación del ciclista, ya que una mayor intensidad incrementa el riesgo de tener un accidente y supone una mayor contaminación acústica y atmosférica (menos confort, menor atractivo). Asimismo, una mayor diferencia de velocidad entre el ciclista y el tráfico motorizado supone no solo un aumento del riesgo de accidente, sino también una mayor gravedad de las consecuencias de ese accidente.

En el caso del PDMAN, centrado en el ámbito interurbano, donde la velocidad del tráfico motorizado suele ser mayor que en las ciudades, los umbrales recomendados para la segregación del espacio para la movilidad no motorizada son más bajos que en los entornos urbanos.

Así, el uso compartido de la calzada de carreteras o vías interurbanas solo es recomendable, cuando la IMD sea inferior a 2.500 veh.día y la velocidad sea inferior a los 70 km/h. Pero en el caso de las vías que forman parte de la Red de Vías para la Movilidad Activa de Navarra, se ha decidido rebajar este umbral hasta los 1.000 veh/día, para mejorar el confort y la seguridad real y percibida de peatones y ciclistas.

Por otro lado, a partir de umbrales de 5.000 veh/día y con velocidades superiores a 90 km/h se recomienda habilitar vías segregadas, siendo la solución óptima una segregación completa de la plataforma de la carretera mediante el trazado de pistas-bicis, que ofrecen una mayor protección frente a la inercia del viento de los vehículos o por la noche. A su vez, pueden ser fácilmente compartidas con los peatones si el tránsito es moderado y su dimensión generosa.

En cualquier caso, la elección de la modalidad adecuada según los parámetros de la IMD y la velocidad es solo un primer indicador, posteriormente hay que contrastar otras características del itinerario que inciden en la seguridad del ciclista, como son las pendientes, la visibilidad en función del ángulo de las curvas y del cambio de rasante, existencia de vegetación, etc.

Además, hay que comprobar cómo encaja la solución elegida no solo a lo largo del tramo, sino también en las intersecciones, ya que suelen ser los puntos donde se acumulan los accidentes y las zonas decisivas que inciden en el confort y la rapidez del desplazamiento en bicicleta.

Elección de la modalidad adecuada

Como ya se ha mencionado, aparte de la intensidad del tráfico motorizado y su velocidad hay otros factores decisivos que influyen en la elección en la modalidad adecuada, entre los que destacan:

- La anchura disponible: la anchura disponible de la sección de una vía condiciona las posibles intervenciones, sobre todo en zonas urbanas. De la disponibilidad de espacio dependerá en gran medida la solución a adoptar. En este sentido es muy importante seguir rigurosamente un criterio que fije el orden de prioridad a la hora de obtener espacio para la circulación de los modos no motorizados, de manera que se empiece siempre por obtener espacio dedicado a la circulación y/o estacionamiento de vehículos motorizados privados y solo en último caso se reduzca espacio destinado a los peatones.
- Los usos colindantes y flujos peatonales: de los usos colindantes y función de la vía se puede deducir el tránsito peatonal asociado. En ejes con un alto tránsito peatonal es primordial segregar eficazmente la vía ciclista del espacio peatonal y garantizar una anchura adecuada del espacio peatonal.
- La inserción urbanística: en entornos urbanos y metropolitanos, conviene valorar la modalidad de la vía ciclista bajo el concepto de la inserción urbanística, es decir, la armonía y equilibrio urbanístico de una calle. Conviene evitar que en el diseño de una

calle urbana predomine la faceta circulatoria, por ejemplo, debido al desequilibrio entre el espacio destinado a la calzada respecto del espacio destinado a la acera, o la omnipresencia de señalización vial tanto horizontal como vertical.

- Bandas de aparcamiento (existencia, modalidad y fluctuación): si hay mucha fluctuación del aparcamiento o muchas maniobras de carga y descarga en una zona, las soluciones no segregadas, basadas en el trazado por la calzada (carril-bici, banda de protección, uso compartido) son menos recomendables debido a la alta probabilidad de conflictos con el tráfico motorizado.
- La existencia de paradas de autobús: la existencia de paradas de autobús con una frecuencia importante de los servicios que las utilizan dificulta la inserción de bandas ciclistas en la calzada.
- Intersecciones y cruces (modalidades y frecuencias): si hay una frecuencia alta de intersecciones o vados, las vías segregadas a cota de la acera son menos recomendables por la peor visibilidad del ciclista en comparación a la circulación por la calzada. Especialmente las vías bidireccionales son un foco de accidentes en gloriets, intersecciones en "T" o vados sin regulación semafórica
- Pendientes: las pendientes inciden directamente en la velocidad del usuario no motorizado, particularmente los ciclistas. Como regla general, a menor velocidad es más práctico y confortable para los ciclistas disponer de vías segregadas de la calzada, mientras que a mayor velocidad es más fácil y seguro compartir la calzada o disponer de bandas ciclistas en la calzada. En consecuencia, en tramos con pendientes acentuadas es preferible optar por vías ciclistas unidireccionales y asimétricas, en las que la segregación se produzca solo en el sentido de subida.

Foto 1: Ejemplos De vías ciclistas unidireccionales y asimétricas en Aranda de Duero y Zarautz



La anchura de las vías

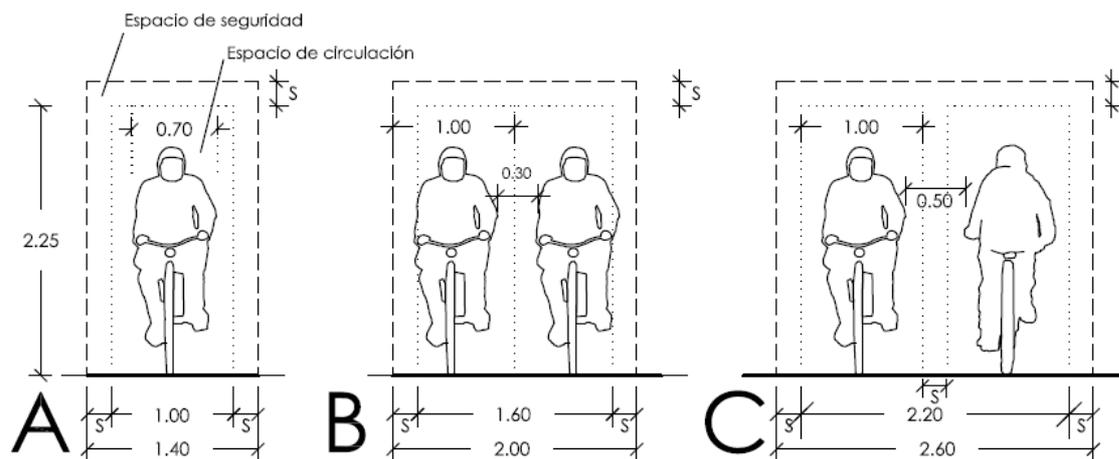
Las vías ciclistas han de tener unas dimensiones que permitan tanto el tránsito seguro y cómodo de bicicletas como las maniobras de adelantamiento, giro, parada, etc.

Una anchura de 1,00 metro se considera el espacio básico de circulación del ciclista, a lo que habría que añadir unas franjas de resguardo de seguridad de unos 0,20m en cada lado.

En consecuencia, el espacio mínimo para la circulación en bicicleta de una persona es de 1,40 metros. Para poder circular en paralelo o facilitar adelantamientos, el ancho debe tener como mínimo 1,60 metros y para realizar estas maniobras con comodidad se debería prever una banda con 2,00 metros de anchura.

La sección de una vía para bicicletas que combina los dos sentidos de circulación debe tener como mínimo 2,20 metros de anchura pavimentada, pero para aumentar la comodidad y la velocidad en el cruce de dos ciclistas la sección debe ser igual o mayor a 2,60 metros.

Figura 47: Dimensiones básicas para la movilidad ciclista



Fuente: elaboración propia

A la anchura de la propia vía ciclista hay que añadir espacios complementarios de resguardo, cuya dimensión depende de los elementos físicos que delimitan el espacio para el ciclista de forma esporádica (vehículos en circulación), puntual (señales, árboles, farolas, etc.) o continua (setos, muros, bordillos, etc.).

Tabla 13: Espacios de resguardo

Tipología de elemento		Espacio de resguardo	
Bordillo		≥ 0,15 m	
Espacio peatonal		≥ 0,20 m	
Elementos laterales discontinuos		≥ 0,30 m	
Elementos laterales continuos		≥ 0,40 m	
Calzada	Mismo sentido	V = 50 km/h	≥ 0,30 m
		V > 50 km/h	≥ 0,50 m
Calzada	Sentido contrario	V = 50 km/h	≥ 0,80 m
		V > 50 km/h	≥ 1,50 m

Aparcamiento en fila (anchura de 1,80 – 2,00m)	$\geq 0,70$ m (circulando por vía ciclista) $\geq 0,50$ m (circulando por la calzada)
Aparcamiento en batería (con bordillo de tope)	$\geq 1,00$ m (circulando por vía ciclista) $\geq 0,50$ m (circulando por la calzada)

Fuente: Elaboración propia a partir de FGSV, ERA 2010 y CROW 2006

Teniendo en cuenta estas consideraciones, la siguiente tabla sintetiza las dimensiones básicas de referencia para las diferentes modalidades de vías ciclistas.

Tabla 14: Síntesis de las dimensiones básicas de vías ciclistas

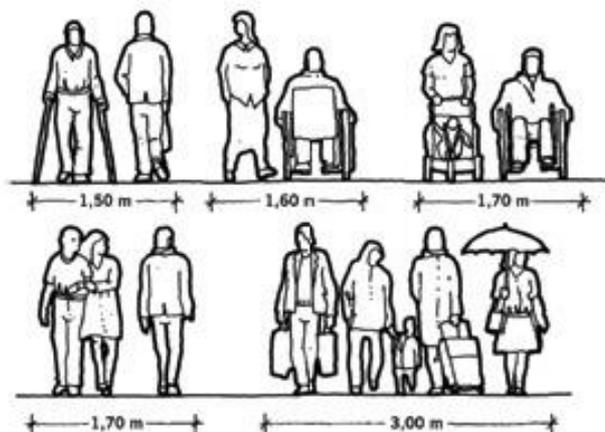
	Modalidad	Ancho recomendado (m)	Ancho mínimo (m)
Unidireccional	Pista-bici	1,60 – 2,00	1,50
	Acera-bici	1,60 – 2,00	1,20
	Carril-bici	1,60 – 1,80	1,50
	Carril-bici protegido	2,10 (1,80 + 0,50)*	1,90 (1,60 + 0,30)*
	Banda de protección	1,50	1,25**
	Carril-bus bici		
	- con adelantamiento	4,75	4,50
	- sin adelantamiento	3,25	3,00
	Carril compartido (calzada)		
	- con adelantamiento	4,25	3,75
- sin adelantamiento	2,75	2,25	
	Calles de sentido único con circulación a contracorriente	3,50 - 4,00	3,00 ***
Bidireccional	Senda-bici		
	- sin uso peatonal	3,00	2,20
	- compartido con el peatón	4,00	3,00
	Pista-bici	2,50	2,20
	Acera-bici	2,50	2,20
	Carril-bici protegido	3,30 (2,50 + 0,80)	2,70 (2,20 + 0,50)

- * 0,30 es la anchura de la banda de resguardo para colocar los bolardos u otros elementos que protegen la banda ciclista
- ** Ancho mínimo de la calzada restante: 2,25
- *** Sólo recomendable si se amplía puntualmente la sección

Fuente: Elaboración propia a partir de FGSV, ERA 2010 y CROW 2006

Por último, hay que tener en cuenta que, en el caso de las soluciones en las que la vía ciclista discorra adyacente a un espacio peatonal diferenciado, además de las dimensiones de resguardo antes mencionadas, este último debe contar con unas dimensiones que garanticen su seguridad y confort.

Figura 48: Anchuras requeridas en el cruce de personas que caminan



Fuente: Manual de movilidad peatonal (A. Sanz)

Obtención del espacio requerido

A la hora de seleccionar la tipología de vía ciclista a implantar en cada caso, además de los criterios que condicionan dicha elección, hay que considerar las oportunidades que ofrece el contexto y viario sobre el que se pretende implantar. La escasez de espacio es una constante que se repite tanto en el trazado de vías ciclistas por zonas urbanas como vías interurbanas, pudiéndose presentar las siguientes soluciones:

Tabla 15: Fórmulas para obtener el espacio necesario para introducir vías ciclistas

	Vías urbanas	Vías interurbanas
Ampliación de la sección	■ ■	■ ■ ■ ■
Transformación de la sección existente mediante		
Reducción del número de carriles motorizados	■ ■ ■	■
Eliminación de un sentido de circulación	□	■
Reducción de la anchura de los carriles y arcenes	■ ■ ■	■ ■ ■
Reducción de la anchura de franjas de aparcamiento	■ ■ ■	■
Transformación del aparcamiento en batería a aparcamiento en línea.	■ ■	■
Transformación de espacios libres o zonas verdes	□	□ ■
Reducción de la anchura de la acera	□	□ ■
Uso compartido de la acera	□	■ ■ *
Facilitar el uso compartido		
Habilitar dos sentidos de circulación	■ ■ ■	-
Transformación de carriles-bus en carriles-bus-bici	□ ** ■	-
Calmado de tráfico	■ ■ ■	■ ■
Trazado de sendas independientes del viario	■	■ ■ ■ ■

■ ■ ■ Buena opción ■ ■ Opción válida ■ Opción menos viable □ Opción menos recomendable
 * En función de la demanda y anchura disponible
 ** menos recomendable para los ejes principales

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, la gama de fórmulas de intervención en zonas urbanas es muy variada por la mayor complejidad de este entorno, la existencia de diferentes espacios segregados (calzada, aparcamiento, acera, etc.) y la posibilidad de fomentar el uso compartido de la calzada.

En entornos interurbanos las posibles intervenciones son más reducidas y se limitan prácticamente a ampliar la sección (lo que puede suponer sobrecostes por la expropiación de terrenos colindantes), la reducción de la anchura de los carriles o del arcén, así como el trazado por caminos o sendas independientes de la red viaria.

Finalmente existe también la opción de calmar el tráfico en carreteras de carácter local para facilitar el uso compartido de la calzada.

4.6. INTERACCIÓN ENTRE USUARIOS NO MOTORIZADOS

A la hora de diseñar una infraestructura como la Red de Vías para la Movilidad Activa de Navarra es muy importante tener en cuenta la relación entre los diferentes grupos de usuarios no motorizados. Las fricciones más habituales relacionadas con la infraestructura para la movilidad activa se originan por:

- Espacios compartidos con velocidades y/o intensidades de ciclistas y peatones incompatibles.
- Bandas segregadas para cada grupo de usuario (ciclistas o peatones) con dimensiones inadecuadas o con diferentes acabados del pavimento (peatones invaden el espacio dedicado al ciclista o viceversa).
- Falta de oferta de infraestructura destinada a un grupo de usuario (el grupo de usuarios sin bandas de circulación utiliza el espacio dedicado a un determinado grupo de usuarios).

Mientras que las fricciones relacionadas con la intensidad del tránsito de algún grupo de usuarios se suelen producir con mayor frecuencia en las siguientes situaciones:

- Vías peatonales y ciclistas en el entorno de lagos, cursos fluviales o similares.
- Vías peatonales y ciclistas en el entorno de destinos de interés turístico.
- Vías peatonales y ciclistas de acceso a núcleos urbanos, en su periferia.
- En general, en los entornos urbanos consolidados, donde hay múltiples destinos y los distintos modos de transporte compiten por un espacio público escaso y limitado. En este caso la prioridad debería ser para el grupo de usuarios más vulnerables (peatones) y habría que buscar soluciones basadas en el uso compartido de la calzada por vehículos motorizados y bicicletas o de reducir el espacio dedicado al tráfico motorizado para introducir una infraestructura segregada para los ciclistas.

Estas cuestiones se deben considerar ya desde la fase de planificación, para poder darles solución desde la definición del propio trazado de la red, incorporando a la oferta de itinerarios rutas o tramos alternativos. También desde la gestión se pueden aportar soluciones, por ejemplo, empleando una señalización y documentación informativa diferenciada para peatones y ciclistas. Pudiéndose llegar incluso a suprimir parte de la red ciclista de las publicaciones pertinentes (guías, mapas, etc.), en las zonas más conflictivas o sensibles.

A nivel de diseño de la infraestructura las soluciones pueden provenir de:

- La designación de bandas específicas según la demanda prevista. Es fundamental tener en cuenta a los usuarios existentes y previstos, y evaluar el uso compartido de una única banda de circulación para los modos no motorizados. En muchos casos es

preferible asignar bandas diferentes según el grupo de usuarios debido a las exigencias diferentes de la infraestructura (ciclistas cotidianos o de paseo; uso ecuestre, si está autorizado) o debido a las velocidades incompatibles (ciclistas de carretera y peatones). Por ejemplo, en caso de prever una vía ciclista en paralelo a una carretera, donde una parte importante de los usuarios serán ciclistas deportivos, pero donde existe también una demanda de senderistas o peatones, conviene implantar una banda de circulación peatonal segregada físicamente de la vía ciclista. Esta provisión de una infraestructura adicional para peatones puede ayudar también a paliar posibles conflictos entre ciclistas de carretera y ciclistas de paseo menos experimentados (niños, familias), a los que se debería permitir en este caso utilizar la banda peatonal (siempre que los niveles de uso peatonal no sean altos).

- El dimensionamiento adecuado de las distintas bandas según la intensidad de uso y las características de los usuarios. Por ejemplo, una banda de circulación dedicada a ciclistas deportivos debería tener una anchura mayor que una banda ciclista donde predominan ciclistas cotidianos o de paseo. Asimismo, es conveniente aumentar el ancho de las vías ciclistas en tramos con fuertes pendientes, o donde hay una demanda importante de patinadores.
- Limitación de la velocidad para facilitar el uso compartido de la infraestructura. En muchos casos no es deseable o posible segregar los flujos peatonales y ciclistas (normalmente por falta de espacio disponible), por lo cual conviene aplicar medidas constructivas o de señalización para reducir la velocidad de los ciclistas (pavimento de adoquín o de zahorra compactada, señalización de la limitación de la velocidad, etc.).
- Ofrecer pavimentos de calidades similares. En muchos casos los peatones invaden el espacio ciclista a pesar de disponer de una infraestructura propia, debido a la calidad inferior de los pavimentos (pavimento blando frente a pavimentos duros de las vías ciclistas).
- La ubicación correcta de las distintas bandas de circulación. Teniendo en cuenta que, habitualmente, los peatones suelen preferir estar más alejados de la calzada, por cuestiones de percepción de seguridad frente al tráfico. Pero pueden variar su preferencia, por ejemplo, para obtener protección climática del arbolado (si existe). Si estas cuestiones no son previstas y consideradas en el diseño, los peatones tenderán a invadir el espacio ciclista (o viceversa), con el consiguiente conflicto.

5. PROPUESTA DE RED BÁSICA PARA LA MOVILIDAD ACTIVA

A partir del análisis de la situación de partida y los condicionantes que afectan al territorio de Navarra, realizado en el capítulo 3 del presente documento, y siguiendo los criterios establecidos en el capítulo 4 del mismo, el PDMAN ha definido una Red Básica para la Movilidad Activa de Navarra, entendida como una red de infraestructuras cuyo objetivo es favorecer la movilidad motorizada en la Comunidad Foral.

Esta red se orienta, fundamentalmente, a los desplazamientos de carácter interurbano, aunque conecta también con los principales entornos urbanos y otros puntos o zonas de interés del territorio navarro, por lo que, en combinación con las infraestructuras locales existentes y los futuros desarrollos que este PDMAN impulse, la Red Básica atiende también a las necesidades de movilidad cotidiana de la población servida por ella.

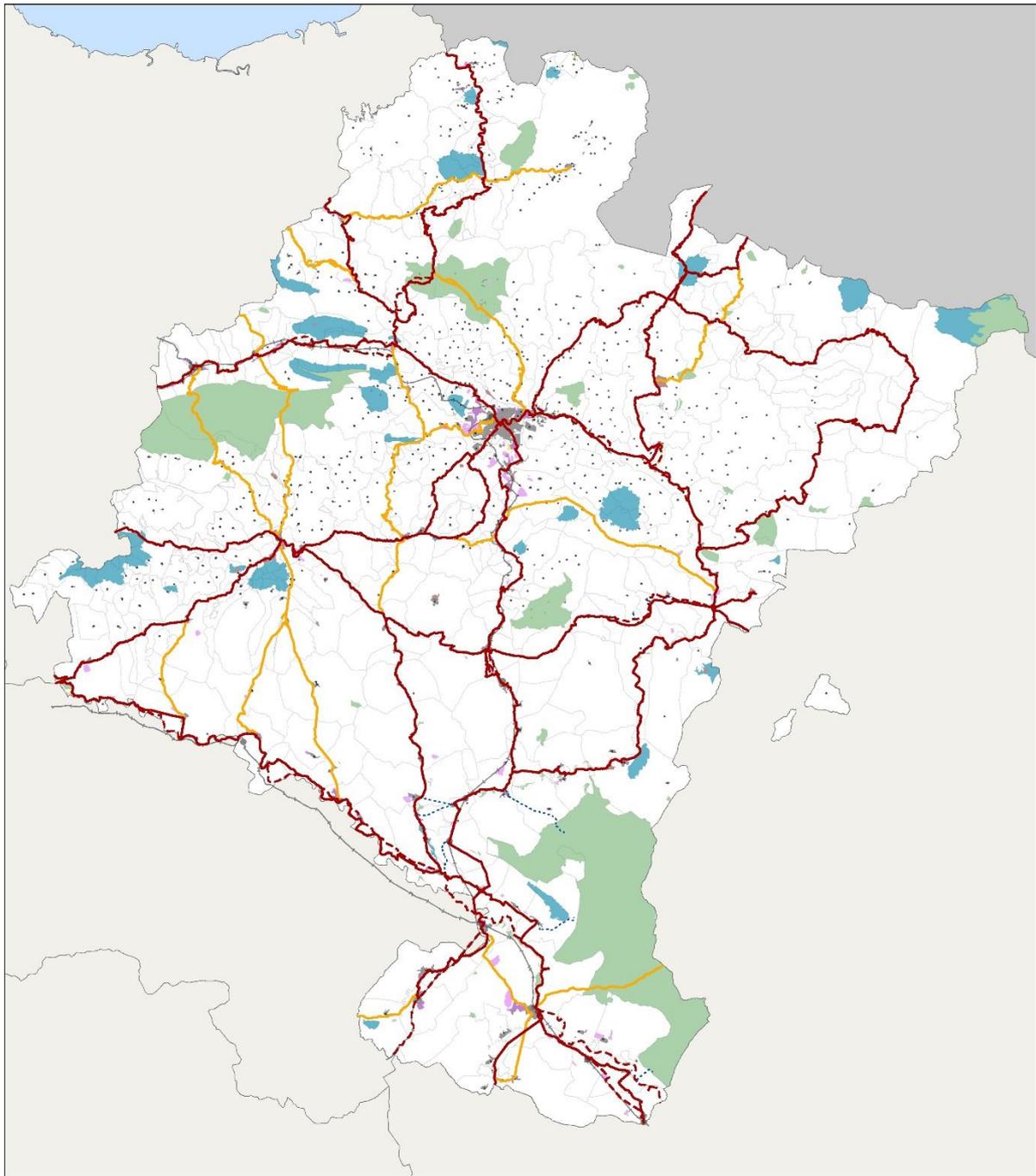
La Red Básica definida por el PDMAN es una red jerarquizada, constituida por 31 itinerarios cuya longitud total es de 1.736,2 kilómetros, a lo largo de los cuales conecta los principales núcleos vertebradores definidos por la Estrategia Territorial de Navarra, atendiendo a las diferentes relaciones funcionales y de movilidad existentes o potenciales entre ellas.

Se ha realizado una jerarquización de la red en dos tipologías:

- Red Arterial (A): con una longitud de 1.283,7 kilómetros (más 206,6 kilómetros de trazados propuestos como alternativa o complemento a algunos tramos de dicha red), estructurada en 14 itinerarios, esta red engloba los principales recorridos que vertebran el conjunto del territorio de la Comunidad Foral de Navarra, conectando sus principales poblaciones entre sí, o estas con sus territorios vecinos de otras Comunidades Autónomas o Francia. Dentro de esta categoría se incluye también el recorrido por suelo navarro de algunas rutas transfronterizas de interés suprarregional, tales como el propio Camino de Santiago o las rutas EuroVelo 1 y 3.
- Red complementaria (C): la longitud de esta red es de 498,7 kilómetros (más 35,0 kilómetros de trazados propuestos como alternativa o complemento) y consta de 17 itinerarios que conectan y mallan la Red Arterial atendiendo a relaciones de movilidad subregional o planteando alternativas parciales a los itinerarios de dicha red.

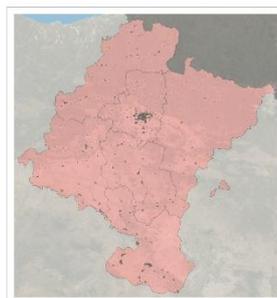
Esta Red Básica incluye itinerarios y tramos ya en servicio (p.ej. vías verdes de la Comunidad Foral de Navarra), así como tramos e itinerarios que se encuentran actualmente en fase de desarrollo o en proceso avanzado de planificación (p.ej. rutas EuroVelo, VV del Irati), que se han complementado con propuestas propias del PDMAN, de acuerdo con los criterios antes expuestos.

Mapa 18: Red Básica para la Movilidad Activa de Navarra



Red Básica para la Movilidad Activa de Navarra

- Red Arterial
- - - Variante/Alternativa
- Red Complementaria
- - - Variante/Alternativa
- Enlace

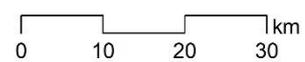


ESCALA:

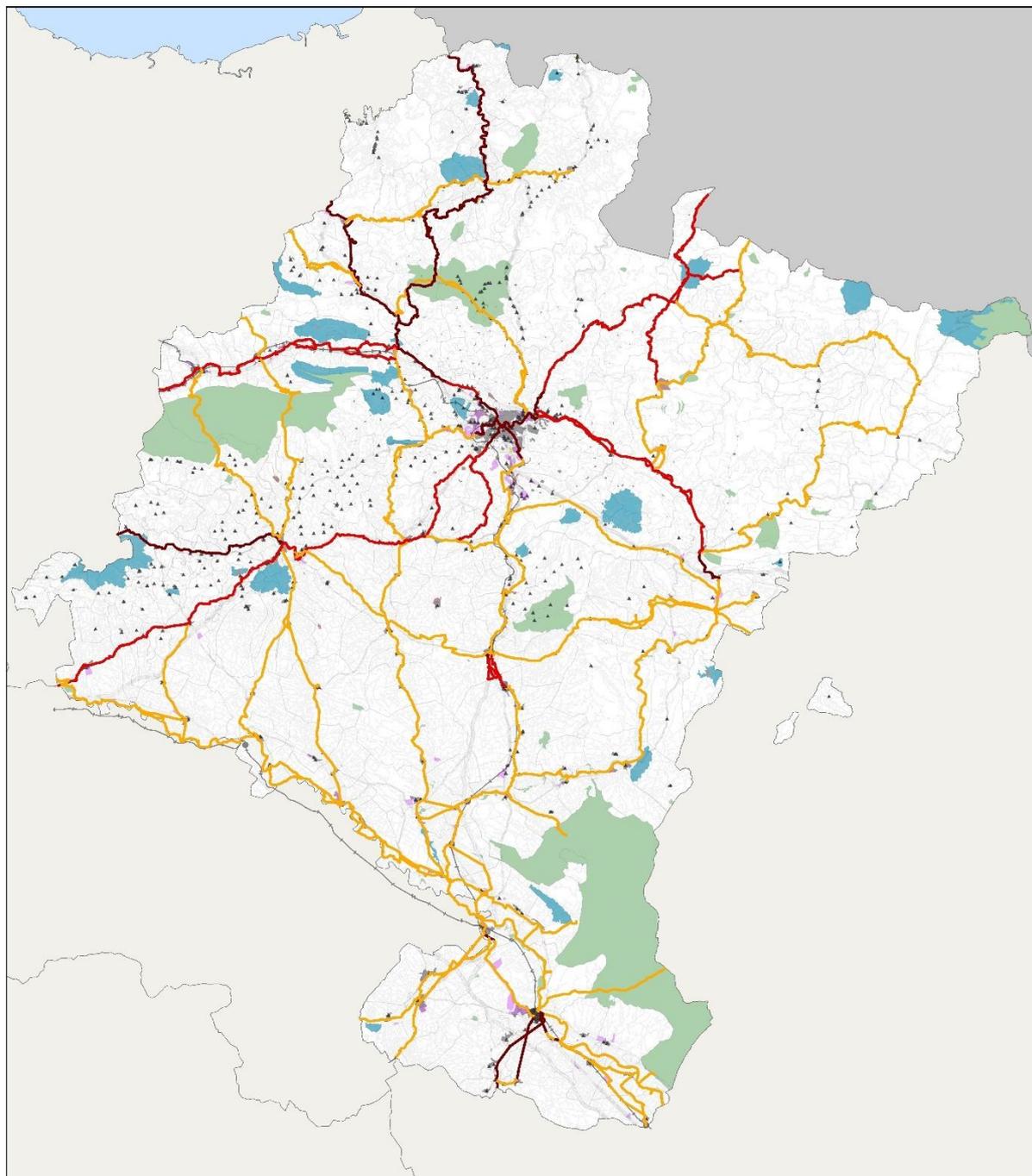
1 / 500.000

FECHA:

10 / 2021

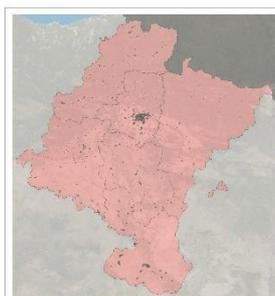


Mapa 19: Red Básica para la Movilidad Activa de Navarra. Estado de la red.



Estado de la red

- Vía existente
- Vía planificada o en proyecto
- Propuesta del PDMAN

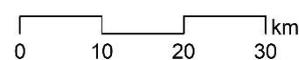


ESCALA:

1 / 500.000

FECHA:

10 / 2021



5.1. RED ARTERIAL

Como ya se ha mencionado, la Red Arterial se ha definido como la red que desarrolla los principales recorridos que vertebran el conjunto del territorio de la Comunidad Foral de Navarra, conectando sus principales poblaciones entre sí, o estas con sus territorios vecinos de otras Comunidades Autónomas o Francia, incluyendo algunas rutas transfronterizas de interés suprarregional, tales como el propio Camino de Santiago o las rutas EuroVelo 1 y 3.

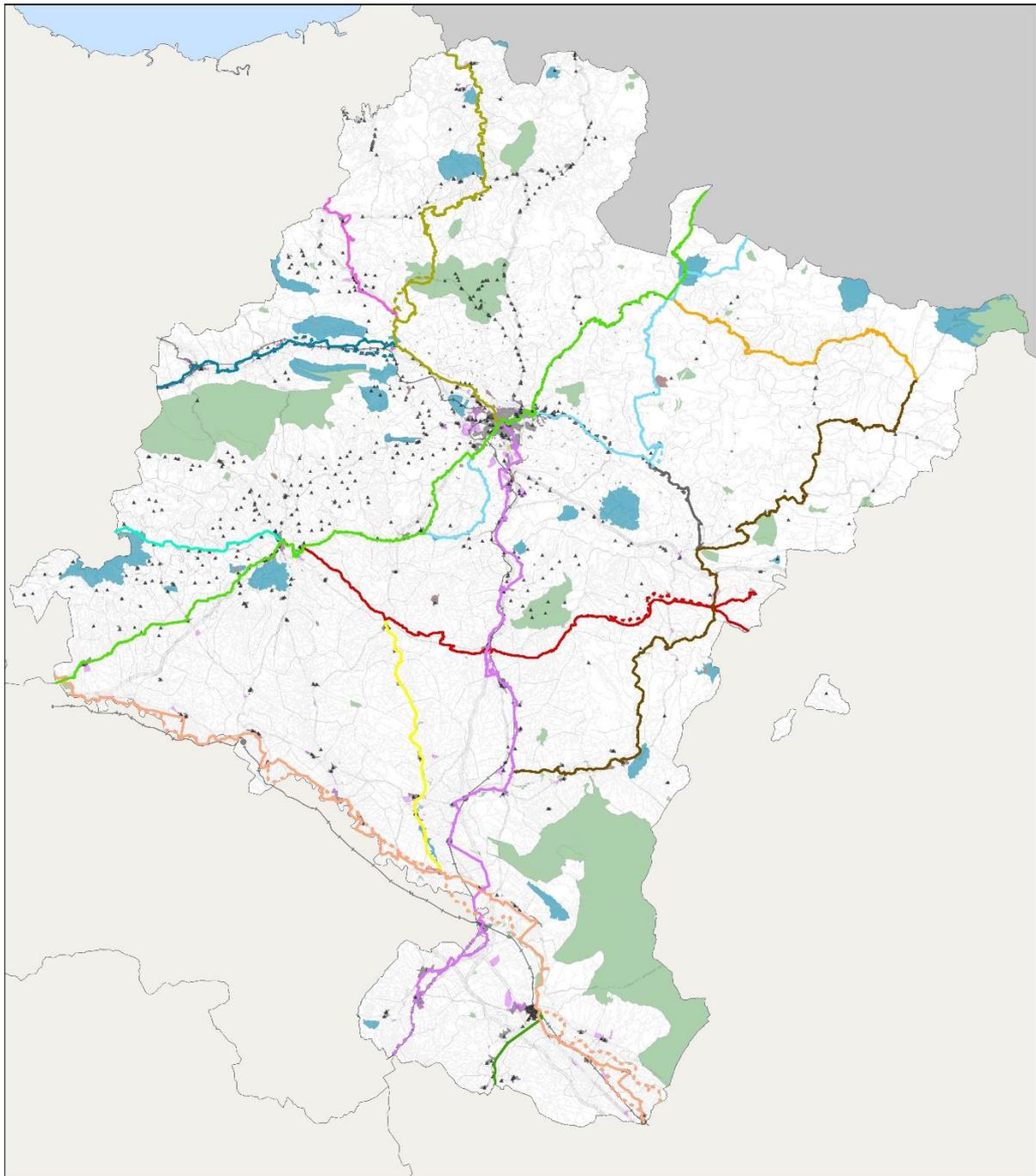
A continuación se presenta un cuadro resumen de las características principales de esta red, cuyo análisis pormenorizado se desglosa en el Anexo 1.

Tabla 16: Itinerarios y características fundamentales de la Red Arterial

ID	NOMBRE	LONGITUD	Nº TRAMOS	PENDIENTE MEDIA	POBLACIÓN SERVIDA ¹⁵
A01	CAMINO DE SANTIAGO	165,8	11	3,7	308.517
A02	EUROVELO 3	189,6	12	2,8	311.238
A03	EUROVELO 1	102,1	8	2,7	245.080
A04	PLAZAOLA	55,4	6	3,6	241.544
A05	IRURTZUN – ALTSASU - ARABA	46,2	4	1,9	16.566
A06	VASCONAVARRO	28,5	2	3,9	15.510
A07	EJE DEL EBRO	156,9	9	0,6	77.186
A08	PAMPLONA - CASTEJÓN – MUGA RIOJA	128,5	8	1,7	275.236
A09	VALLE RONCAL - BARDENAS	138,1	8	1,9	15.932
A10	ESTELLA – TAFALLA - SANGÜESA	91,6	5	2,6	20.408
A11	ESTELLA – PERALTA - MARCILLA	61,1	4	3,1	19.144
A12	TARAZONICA	13,7	1	1,2	41.347
A13	SANGÜESA - PAMPLONA	48,5	2	3,1	20.773
A14	VALLES PIRENAICOS	57,5	3	5,1	2.111

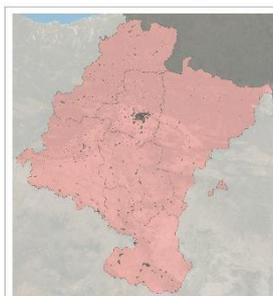
¹⁵ Para el cálculo de la población servida se han considerado los núcleos de población situados en un radio de influencia de 1,5 km en torno a los itinerarios propuestos

Mapa 20: Red Arterial



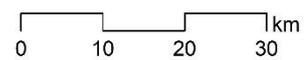
Red Arterial

- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| A01 | A05 (Alt/Var) | A10 |
| A01 (Alt/Var) | A06 | A10 (Alt/Var) |
| A02 | A07 | A11 |
| A02 (Alt/Var) | A07 (Alt/Var) | A12 |
| A03 | A08 | A13 |
| A03 (Alt/Var) | A08 (Alt/Var) | A13 (Alt/Var) |
| A04 | A09 | A14 |
| A05 | A09 (Alt/Var) | |



ESCALA:

1 / 500.000



FECHA:

10 / 2021



5.2. RED COMPLEMENTARIA

Como complemento a la Red Arterial, con el objetivo de mallar y multiplicar el potencial conectivo de dicha Red, se ha definido una Red Complementaria que, colgando de la Arterial, atiende a las principales relaciones de movilidad subregional y plantea alternativas parciales a los itinerarios de dicha red troncal.

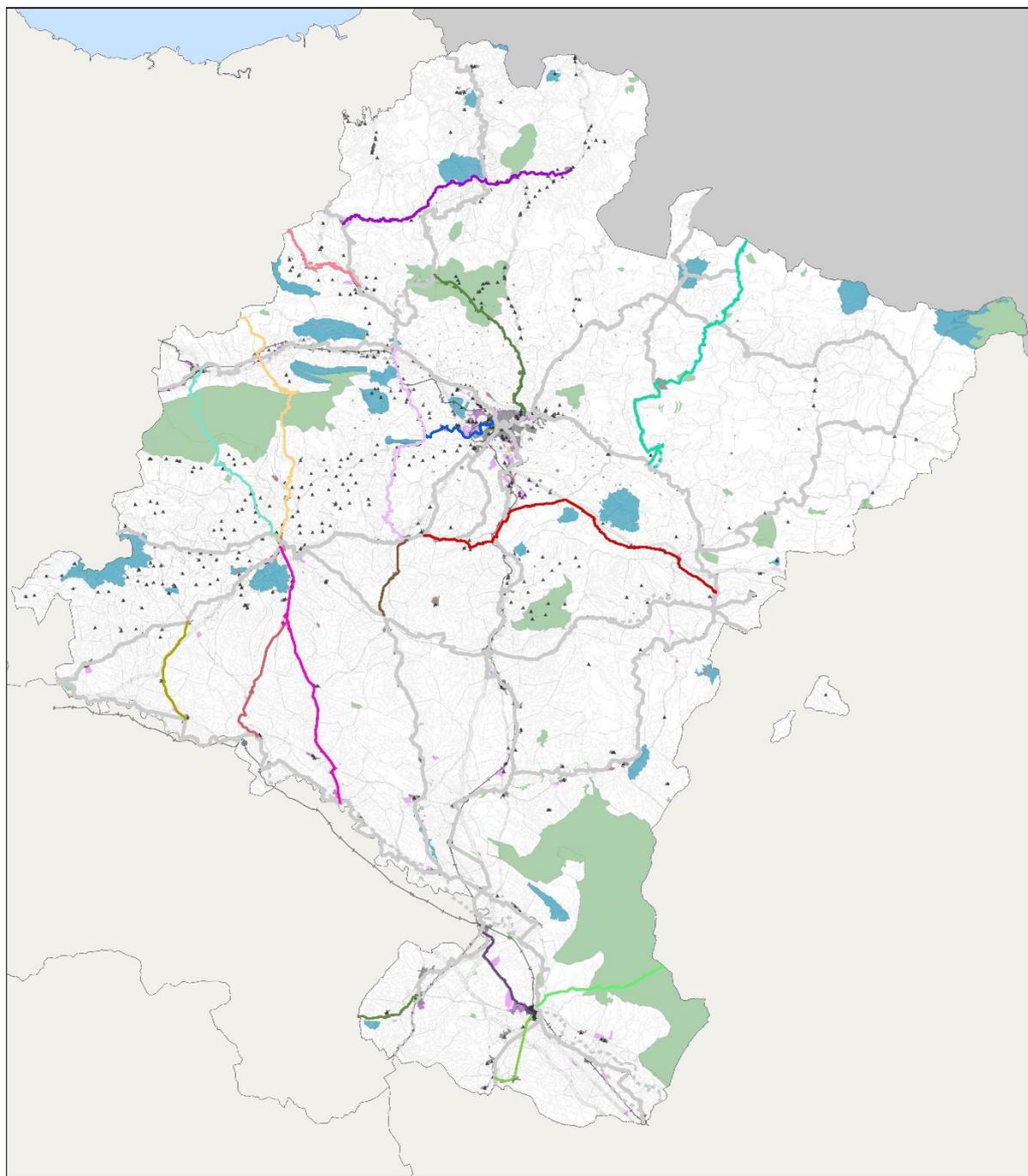
A continuación, se presenta un cuadro resumen de las características principales de esta red, cuyo análisis pormenorizado se desglosa en el Anexo 2.

Tabla 17: Itinerarios y características fundamentales de la Red Arterial

ID	NOMBRE	LONGITUD	Nº TRAMOS	PENDIENTE MEDIA	POBLACIÓN SERVIDA ¹⁶
C01	LEITZA - DONEZTEBE - ELIZONDO	44,5	3	4,8	12.266
C02	LEKUNBERRI - GIPUZKOA	17,4	2	5,9	2.404
C03	PAMPLONA - LARRAINTZAR - EV1	28,8	3	2,2	40.423
C04	PUENTE LA REINA - IRURTZUN	38,8	2	3,4	7.582
C05	ESTELLA - ETXARRI ARANATZ	46,4	3	4,2	18.097
C06	ESTELLA - ALSASUA	41,5	2	4,6	24.002
C07	LOS ARCOS - MENDAVIA	16,8	1	1,7	4.838
C08	ESTELLA - SAN ADRIÁN	39,9	4	2,0	30.370
C09	ALLO - LODOSA	20,9	2	2,9	6.958
C10	PUENTE LA REINA - LARRAGA	13,7	1	3,5	3.983
C11	CINTRUÉNIGO - LA RIOJA	10,6	2	2,5	10.106
C12	TUDELA - CASTEJÓN	16,7	1	3,1	41.293
C13	TUDELA - ABLITAS - TULEBRAS	12,9	2	1,7	39.879
C14	TUDELA - BARDENAS REALES - ZARAGOZA	20,3	1	1,7	37.042
C15	CAMINO ARAGONÉS	53,4	4	4,3	3.794
C16	AOIZ - ARIBE - FRONTERA FRANCESA	55,7	3	5,7	3.688
C17	ETXAURI - PAMPLONA	20,4	2	3,7	225.717

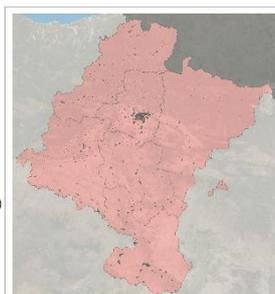
¹⁶ Para el cálculo de la población servida se han considerado los núcleos de población situados en un radio de influencia de 1,5 km en torno a los itinerarios propuestos

Mapa 21: Red Complementaria



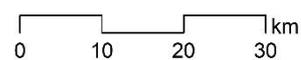
Red Complementaria

- | | | |
|------------------------------|---------------------|---------------------|
| — Red Arterial | · · · C04 (Alt/Var) | — C12 |
| - - - Red Arterial (Alt/Var) | — C05 | — C13 |
| — C01 | — C06 | — C14 |
| · · · C01 (Alt/Var) | — C07 | — C15 |
| — C02 | — C08 | — C16 |
| · · · C02 (Alt/Var) | · · · C08 (Alt/Var) | · · · C16 (Alt/Var) |
| — C03 | — C09 | — C17 |
| · · · C03 (Alt/Var) | — C10 | |
| — C04 | — C11 | |



ESCALA:

1 / 500.000



FECHA:

10 / 2021



5.3. ESTIMACIÓN ECONÓMICA DE LAS ACTUACIONES

Los costes asociados a las diferentes tipologías de vías ciclistas varían considerablemente dependiendo del tipo de solución a ejecutar y las características del entorno en el que se inscriban. Los siguientes cuadros presentan una estimación de los costes unitarios asociados a las soluciones tipo más habituales en el entorno interurbano y urbano.

Tabla 18: Costes unitarios por tipología de solución en ámbito interurbano

Solución tipo	Descripción	€/m
Acondicionamiento/Señalización del viario	Uso compartido de la calzada. Señalización de itinerarios y acondicionamiento de puntos/tramos conflictivos	10
Acondicionamiento de caminos/sendas	Estabilización/mejora de la pavimentación y señalización de itinerarios	75
Vía exclusiva en infraestructura existente	Intervenciones en las que, en una calzada de ancho suficiente, sin necesidad de ampliar la calzada, se dispone una vía ciclista. No requiere trabajos de nueva pavimentación o son puntuales	60
Vía exclusiva de nueva ejecución	Similar a la anterior, pero con la necesidad de ampliar calzada y, por tanto, con trabajos de pavimentación (solo incluye los costes constructivos)	250
Infraestructura propia	Senda ciclista de nueva creación (solo incluye los costes constructivos)	275

Tabla 19: Costes unitarios por tipología de solución en ámbito urbano

Solución tipo	Descripción	€/m
Pista-bici bidireccional	Pintura y elementos de protección	75
	A la cota de la acera, realineación del bordillo	425
Carril-bici unidireccional	Pintura y elementos de protección	65
Bandas de protección	Pintura	45
Ciclo-carril	Pictograma cada (50 metros)	15
Uso compartido y carril contramano	Pintura y elementos de protección, señalización vertical	75
Calmando de tráfico (zona 30)	Puertas de entradas, almohadas cada 50 metros	40
Calmando de tráfico (S-28)	Puertas de entradas, almohadas cada 50 metros, estrechamiento, delimitación de plazas de aparcamiento	75
Peatonalización	Señalización vertical, marcas viales, intervención bajo coste.	40

Solución tipo	Descripción	€/m
Senda ciclista	A la cota de la acera, realineación del bordillo	425
	Mejorar pavimento de terriza compactada	55
	Ampliar sendero de terriza compactada	75
	Mejorar trazado y pavimentar sendero	135
	Trazar sendero nuevo	225

Dada la escala y alcance de los trabajos del PDMAN, para la estimación del presupuesto asociado a la propuesta de Red de Vías para la Movilidad Activa de Navarra se ha realizado una primera aproximación a la tipología de solución infraestructural que se prevé en cada caso. Se trata de una primera aproximación, pues la determinación de la tipología específica de cada caso debe ser objeto de un estudio con un grado de detalle que supera el de este PDMAN, en el que se deberán analizar pormenorizadamente aspectos tales como la intensidad del tráfico motorizado existente en la vía en cuestión, características de diseño de la infraestructura de soporte, usos colindantes, pendiente del trazado, etc.

Así pues, para la estimación económica asociada a la Red del PDMAN, se han empleado las siguientes categorías sintéticas de coste:

Tabla 20: Costes unitarios simplificados

Solución tipo	Descripción	€/m
Acondicionamiento/Señalización	Señalización para el uso compartido de la calzada. Estabilización/mejora de la pavimentación de caminos y calzadas. Señalización vertical de itinerarios. Acondicionamiento de puntos/tramos conflictivos	45
Vía exclusiva	Disposición de una vía ciclista en calzada o ejecución de una infraestructura propia de nueva creación	200
Vía ciclista urbana	Tratamiento del viario urbano para posibilitar la circulación segura de bicicletas. Pintura y elementos de protección. Señalización vertical.	125

A continuación se presenta un cuadro resumen de los costes estimados para los itinerarios que componen la red arterial de la Red Básica para la Movilidad Activa de Navarra:

Tabla 21: Estimación de costes del PDMAN

ID	NOMBRE	LONGITUD DE EJECUCIÓN ¹⁷	COSTE ESTIMADO (€)	COSTE UNITARIO (€/m)
A01	CAMINO DE SANTIAGO	151,3	9.366.934,39	61,89
A02	EUROVELO 3	184,7	11.670.158,68	63,18
A03	EUROVELO 1	15,5	866.217,46	55,84
A04	PLAZAOLA	5,0	391.902,73	78,83
A05	IRURTZUN – ALTSASU - ARABA	58,5	2.632.864,12	45,00
A06	VASCONAVARRO	-	-	-
A07	EJE DEL EBRO	260,1	13.616.490,12	52,35
A08	PAMPLONA - CASTEJÓN – MUGA RIOJA	169,9	13.058.619,92	76,88
A09	VALLE RONCAL - BARDENAS	134,0	12.899.062,24	96,28
A10	ESTELLA – TAFALLA - SANGÜESA	115,8	8.674.034,64	74,88
A11	ESTELLA – PERALTA - MARCILLA	71,2	4.789.227,69	67,23
A12	TARAZONICA	-	-	-
A13	SANGÜESA - PAMPLONA	65,1	6.370.687,51	97,85
A14	VALLES PIRENAICOS	57,5	2.588.852,47	45,00
TOTAL		1.288,7	86.925.052,0	67,45

¹⁷ Longitud del itinerario, descontando las infraestructuras existentes

6. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

Junto con el desarrollo de la Red de Vías para la Movilidad Activa descrita anteriormente, la consecución de los objetivos previstos por el Plan Director de Movilidad Activa de Navarra requerirá de la puesta en marcha de una serie de actuaciones complementarias relacionadas con la gestión y coordinación de las iniciativas y proyectos asociados al propio PDMAN, el desarrollo de la normativa de acompañamiento necesaria, el impulso técnico y capacitación de los técnicos y profesionales responsables de llevar a cabo las actuaciones derivadas del Plan, la promoción de la movilidad activa y la sensibilización de la ciudadanía en relación con los objetivos del PDMAN, etc.

6.1. INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS

Un óptimo aprovechamiento de las infraestructuras que componen la Red de Vías para la Movilidad Activa de Navarra requiere del desarrollo de otro tipo de actuaciones en materia de infraestructura complementaria, que van desde el desarrollo de una red de espacios seguros para el aparcamiento de bicicletas (elemento imprescindible de la movilidad ciclista) a la adopción de medidas de acondicionamiento viario para facilitar el acceso a dicha Red (habida cuenta de que los desplazamientos no motorizados son susceptibles de producirse a lo largo de cualquier eje de la red viaria de Navarra, no solo en dicha Red).

Por otro lado, en los itinerarios de tipo interurbano como los que centran la atención de este PDMAN, es conveniente la creación escalonada de espacios de parada y descanso en los que se ofrezca un equipamiento básico, que sean además aprovechados para ofrecer información sobre el propio recorrido. Además, abundando en la idea de favorecer lo más posible la accesibilidad a la Red de Vías para la Movilidad Activa, estas áreas de descanso pueden adquirir un carácter intermodal en el entorno de las áreas urbanas, vinculándose a puntos de inicio de itinerarios, a los que se puede acceder en coche, dejándolo en dicho espacio y continuando el trayecto a pie o en bicicleta.

[INFC-1] ACONDICIONAMIENTO DEL VIARIO

Como resultado fundamental de este PDMAN, se ha definido una Red de Vías para la Movilidad Activa que vertebra el territorio de Navarra desde una óptica foral, asociando su desarrollo a los principales generadores de viajes a escala autonómica. Dichos itinerarios discurrirán por vías convenientemente acondicionadas y señalizadas, en ocasiones con infraestructura exclusiva para los modos activos. Pero los desplazamientos no motorizados son susceptibles de producirse a lo largo de cualquier eje de la red viaria de Navarra, siendo el objetivo de este Plan su fomento y promoción.

Así pues, con el objetivo de ampliar las posibilidades de los modos de movilidad activa y favorecer la compatibilidad de los modos activos con el tráfico motorizado en condiciones adecuadas de seguridad, se propone desplegar un conjunto de actuaciones de acondicionamiento del viario, de acuerdo con los criterios que a continuación se refieren.

Las actuaciones se concentrarán, fundamentalmente, en la red viaria complementaria cuya intensidad de tráfico motorizado sea inferior a 2.500 vehículos/día¹⁸, umbral por debajo del cual se estima que las condiciones para la convivencia de los tráficos motorizados y no motorizados son, a priori, más propicias. Siendo este, además, el viario que conecta los núcleos de población de menor tamaño, muchas veces cercanos entre sí, en los que el potencial de la bicicleta para cubrir desplazamientos de corta distancia entre ellos es muy elevado.

Dado que la red viaria con estas características es extensa, se priorizarán las actuaciones en el viario de la red complementaria de acceso y conexión con los itinerarios que conforman la Red de Vías para la Movilidad Activa.

Con carácter general, para garantizar un régimen de circulación compatible con la movilidad activa, se recomienda:

- i. Limitación de la velocidad: en todo caso inferior a 70 km/h, recomendándose la limitación a 50 km/h de forma generalizada.
- ii. Señalización horizontal: actuaciones tales como la eliminación del eje divisorio de los carriles de circulación motorizada, la disminución visual de la calzada, etc. favorecen una circulación más compatible con los modos no motorizados.
- iii. Señalización vertical: que recuerde el carácter compartido del viario y alerte de la presencia de otros usuarios.

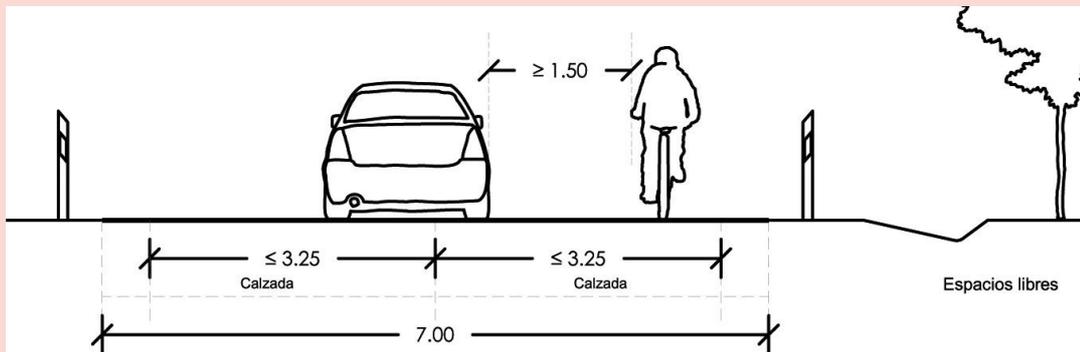
¹⁸ Si bien a la hora de establecer los criterios de trazado de la red de vías no motorizadas de Navarra se fijó en 1.000 vehículos/día el umbral recomendado para segregar la circulación no motorizada, al tratarse aquí del acondicionamiento del viario general, no constitutivo de un itinerario de movilidad activa formalizado, donde, como se ha comentado, la presencia de peatones o ciclistas puede darse, con mayor o menor intensidad, en cualquier eje viario, compartiendo infraestructura con el tráfico motorizado, se recomienda ampliar el criterio hasta los 2.500 vehículos/día para proceder al acondicionamiento.

- iv. Calmado del tráfico: soluciones constructivas que induzcan una reducción efectiva de la velocidad de circulación hasta límites compatibles con el uso peatonal o ciclista de la calzada.
- v. Régimen de prioridades: adaptándola al uso prioritario del viario, por ejemplo, mediante el concepto de “carretera compartida”, que designa las vías en las que por sus características (muy baja intensidad de tráfico motorizado, fuerte presencia de peatones y ciclistas, desarrollo de otras actividades además de la circulatoria, etc.) los modos no motorizados tienen prioridad sobre los motorizados y pueden utilizar todo el ancho de la calzada y los arcenes.

Por otro lado, atendiendo a la intensidad del tráfico motorizado en el eje viario, se proponen dos tipologías de actuación:

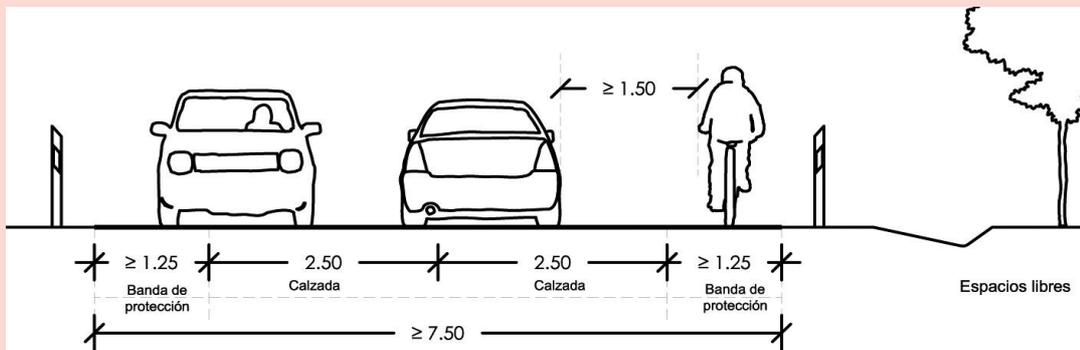
- A. IMD Baja (2.500 – 1.500 vehículos día): en esta categoría, las opciones incluyen el uso compartido del carril de circulación o la disposición de bandas de protección sobre calzada de dos carriles de circulación, dependiendo de las particularidades de cada caso (visibilidad, anchura, velocidad, etc.), para cuya selección se deberá realizar una caracterización funcional y de diseño de cada vía, teniendo en cuenta factores relacionados con su sección tipo (anchura, carriles,...), demanda existente y potencial (peatonal, ciclista,...), entorno (urbano, interurbano,...), régimen de velocidad, visibilidad, etc.

Figura 49: Esquema de uso compartido del carril de circulación



Fuente: Elaboración propia

Figura 50: Esquema de circulación por bandas de protección con dos carriles



Fuente: Elaboración propia

- B. IMD Muy baja (menor que 1.500 vehículos día): en este caso las opciones son el uso compartido del carril de circulación o la disposición de bandas de protección dejando un único carril de circulación. Como en el caso anterior, la opción idónea requiere el análisis de las particularidades de cada caso.

Foto 2: Ejemplo de circulación por bandas de protección con un único carril



Fuente: Elaboración propia

AGENTES IMPLICADOS

DG de Obras Públicas e Infraestructuras (Responsable)
 DG de Transportes y Movilidad Sostenible
 Entidades Locales

NIVEL DE PRIORIDAD

Baja (largo plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Km de viario acondicionado

[INFC-2] INFRAESTRUCTURA PARA EL APARCAMIENTO DE BICICLETAS

Los aparcamientos para bicicletas constituyen un elemento imprescindible de la movilidad ciclista. La disponibilidad de un aparcamiento cómodo y seguro tanto en el origen como en el destino de los desplazamientos no solo influye en el uso de la bicicleta, sino que condiciona la disposición de las personas a adquirir dicho vehículo.

El riesgo de robo o deterioro de la bicicleta disuade de su utilización en los desplazamientos urbanos y metropolitanos o conduce a utilizar bicis de peor calidad, peor mantenidas y que requieren mayor esfuerzo en el pedaleo, lo que refuerza la disuasión del ciclismo.

La utilidad de un aparcabicis se deriva de su modalidad y diseño, pero es sobre todo su ubicación el factor determinante para su utilización. Hay varios aspectos que se deben tener en cuenta a la hora de elegir el lugar adecuado:

- **Accesibilidad:** los aparcamientos deben estar ubicados en zonas cercanas que permitan un acceso directo desde los orígenes y destinos, minimizando las distancias peatonales entre aparcamiento y destino (puerta de acceso).
- **Capacidad:** los aparcamientos de bicicletas deberán disponer de capacidad suficiente para satisfacer la demanda prevista.
- **Seguridad:** la ubicación idónea de los aparcamientos es en lugares donde haya un “control ciudadano” natural, que evite el deterioro intencionado o el robo de las bicicletas. Aparcamientos a la vista del tránsito peatonal o del personal fijo de los edificios próximos suelen ofrecer mayor seguridad.
- **Integración:** la ubicación de aparcamientos es óptima cuando se integran en el entorno urbano y la ocupación del espacio público sea tolerable. Además, hay que tener en cuenta que la habitual colocación de los aparcamientos en el espacio destinado al peatón no obstaculice los desplazamientos peatonales, con especial atención a las personas con discapacidad.

Tabla 22: Requisitos para el aparcamiento de bicicletas según tipo de demanda

Tipo de demanda	Distancia máxima	Régimen	Seguridad	Modalidad	Protección térmica
Residencial	20 – 50 m	Recinto cerrado (uso privado)	-	Cuadro o espacio cerrado para guardar bicicletas en planta baja o en el garaje, casetas	Sí
Usuarios del transporte público	20 – 50 m	Acceso público	Vigilancia o consignas	Aparcamientos de doble piso, aparcamientos de variable, acceso por dos lados, consignas	Sí
Laboral	50 – 70 m	Recinto cerrado (uso privado)	Vigilancia	Aparcamiento centralizado, cota alternante, acceso de dos lados	Sí
Educativa	70 – 100 m	Recinto cerrado (uso privado)	Vigilancia (portero)	Aparcamiento centralizado, cota alternante, acceso de dos lados	Sí

Comercial, media duración	20 - 50 m	Acceso público	Seguridad ciudadana	Descentralizado, módulos de 5 unidades, en bandas de aparcamiento o fuera del itinerario peatonal	Deseable
Comercial, corta duración	20 m	Acceso público	-	Descentralizado, módulos de 5 unidades, en bandas de aparcamiento o fuera del itinerario peatonal	No

Respecto a la modalidad y el diseño del aparcabicis y del tipo de amarre la seguridad es sin duda alguna el aspecto clave. Pero existen otros aspectos clave para valorar las modalidades y tipos de amarres, cuyo peso variará en función del destino o demanda prevalente:

- Seguridad: la posibilidad de amarrar la rueda delantera con la estructura del aparcamiento es una condición básica para la prevención ante robos o actos de vandalismo.
- Estabilidad: el diseño del aparcamiento debe permitir sujetar bien la bicicleta (incluso cuando porte equipaje o una silla infantil). La altura del aparcamiento por encima del centro de gravedad de la bici permite una mejor sujeción de la misma.
- Protección climática: el clima húmedo además del inconveniente de mojar el sillín ataca las piezas metálicas y acelera el proceso de oxidación, lo que al final repercute en el buen funcionamiento de la bici. Este criterio es sobre todo muy importante para estacionamientos de larga duración. También una exposición excesiva al sol puede deteriorar piezas de la bicicleta.
- Comodidad: los aparcamientos deben tener unas dimensiones que faciliten las operaciones de amarre y desamarre de una forma cómoda, rápida y sin riesgo de deterioro de las bicicletas.
- Estética: el diseño de los aparcamientos debe ser adecuado al entorno urbano o arquitectónico en el que se insertan, minimizando el espacio ocupado y procurando no producir excesiva intrusión visual.
- Polivalencia: para aparcamientos que previsiblemente tengan periodos de escasa utilización es conveniente aplicar diseños polivalentes, que permitan el estacionamiento de otros vehículos de dos ruedas o que sirvan de apoyo a otras actividades peatonales.
- Coste y mantenimiento: hay que encontrar el equilibrio entre el coste de instalación, la durabilidad y las necesidades de mantenimiento

En virtud de estas cuestiones, para el desarrollo del PDMAN se propone el empleo de tres tipos básicos de amarres para las situaciones más frecuentes:

- a. "U" invertida
- b. "U" invertida "delgada"
- c. Amarre de rueda delantera

Tabla 23: Tipologías de aparcabici

Tipo de amarre	Demanda	Ventajas	Desventajas	Foto
"U" invertida	Media y larga duración en el destino (motivo compra, gestión, trabajo)	Posibilidad de atar ruedas y cuadro	Máxima ocupación de superficie Falta de soporte para la rueda (falta de estabilidad)	
"U" invertida "delgada"	Media y larga duración en el destino (motivo compra, gestión, trabajo)	Relativamente económico, buena estabilidad y seguridad Menor ocupación de espacio frente al modelo de la "U" invertida Posible acceso desde los dos lados		
Amarre de rueda delantera	Corta duración en el destino (motivo de viaje compra o gestión) Larga duración en recintos vigilados	Bajo coste económico Ocupación limitada	Menor seguridad, Poca estabilidad, Posibilidad de bloquear el aparcabici Posibilidad de doblar la rueda, Punto para atar la bici demasiado bajo	

Como es lógico, la mayoría de los puntos en los que se hace preciso un aparcabici se sitúan en el ámbito urbano o periurbano, donde se localizan los principales equipamientos y servicios de interés, además de los lugares de residencia. Así pues, las entidades locales serán las principales administraciones competentes en el despliegue de la red de aparcabici asociada a la red de vías no motorizadas de Navarra, lo que realizarán en el marco de las políticas locales de fomento de la movilidad activa.

Será, por tanto, el cometido de la Administración autonómica la difusión de estos criterios y su traslado, para garantizar su cumplimiento, a las entidades locales en el marco de los convenios de apoyo al desarrollo de la movilidad activa que se firmen como parte del desarrollo del presente PDMAN.

No obstante, como complemento a la extensión de la red de aparcabici de corta duración, desde el Gobierno de Navarra se podría impulsar el desarrollo de una red de aparcamientos de larga duración para bicicletas (cerrados, seguros, cómodos y fiables) en zonas de elevada demanda potencial (p.ej. entorno de las terminales y estaciones de transporte público, grandes equipamientos, sedes de la administración pública). A tal fin, se podrían establecer acuerdos de colaboración con los correspondientes entes locales

para la ubicación de módulos de aparcamientos como los recientemente instalados en Pamplona, por ejemplo.

Foto 3: Ejemplo de aparcabicis cubierto y rotatorio en Pamplona



Fuente: <http://www.movilidadpamplona.es>

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable: criterios)
 Entidades Locales (Responsable: implantación)
 Gestores de Polígono Industriales y Centros de Actividad

NIVEL DE PRIORIDAD

Intermedia (medio plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº de aparcabicis instalados
 Nº robos de bicicletas denunciados
 Parque de bicicletas de Navarra

[INFC-3] ÁREAS DE DESCANSO

Como complemento a la Red de Movilidad Activa de Navarra, tanto la Red Básica como la Complementaria, a lo largo de todo su recorrido, se deberá acondicionar una red de áreas de parada y descanso que cuenten con un equipamiento básico compuesto al menos por aparcabici u otro tipo de elementos constructivos para apoyar la bici, papeleras, bancos y mesas o cualquier otro tipo de elementos que faciliten el avituallamiento, así como una fuente de agua potable allí donde sea posible.

Estos espacios pueden ser también muy adecuados para ofrecer información sobre el propio recorrido en forma de paneles u otros sistemas (códigos QR para móviles, etc.).

Asimismo, la disposición de aparcabici, hace que las áreas de descanso se puedan convertir en espacios de “intermodalidad activa”. Es decir, lugares en los que aparcar la bici, tras acceder a los mismos haciendo uso de este modo, y continuar a pie por algún itinerario próximo o hacia algún destino cercano.

Los criterios para la ubicación de estas áreas son:

- Entorno: se deben situar en lugares agradables y tranquilos, preferentemente arbolados, en los que se favorezca el descanso, incluso por periodos relativamente prolongados (por ejemplo, para avituallarse).
- Proximidad a lugares de interés: en la medida de lo posible, se buscarán ubicaciones próximas a lugares de interés, dado que en cierto tipo de desplazamientos (por ejemplo, los cicloturistas), el descanso puede asociarse a la visita o disfrute de determinados lugares de interés.
- Logística: a la hora de diseñar estas áreas hay que tener en cuenta también las labores de mantenimiento que van a requerir. Para ello es importante localizarlas estratégicamente de manera que sean fácilmente accesibles para los servicios de mantenimiento, lo que puede significar que necesiten acceso rodado o su ubicación en proximidades de áreas de servicio.
- Frecuencia: si bien, en virtud de los criterios anteriores, la ubicación de las áreas de descanso vendrá marcada por el propio territorio por el que discurra el itinerario en cuestión, se recomienda que las sucesivas áreas de descanso no disten más de 10 km unas de otras.

Foto 4: Ejemplo de área de descanso en la VV del Plazaola



Fuente: Red de Caminos Naturales del MAPA (www.mapa.gob.es)

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)

DG de Obras Públicas e Infraestructuras

DG Turismo

NIVEL DE PRIORIDAD

Intermedia (medio plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº de áreas de descanso implantadas

Grado de satisfacción de las personas usuarias con las áreas de descanso

[INFC-4] ÁREAS DE TRANSFERENCIA

En muchas ocasiones, sobre todo al realizar desplazamientos recreativos o deportivos, las personas usuarias acceden en coche a puntos del entorno de sus núcleos de residencia, desde donde inician su trayecto, dejando el coche en dicho espacio, en ocasiones de forma arbitraria en espacios de valor natural o paisajístico.

Se recomienda ordenar esta práctica, que con frecuencia se realiza en espacios no formalizados, mediante la creación de una red de áreas de transferencia, entendidas como una forma de intermodalidad entre la bicicleta y el automóvil, cuyas características son similares a las de las áreas de descanso, aunque en este caso se trataría de espacios siempre accesibles en vehículo motorizado y por tanto directamente vinculados a la red de carreteras.

Se recomienda su ubicación al inicio de los itinerarios no motorizados, en espacios en los que se pueda habilitar un número adecuado de plazas de aparcamiento en los que dejar el coche ordenadamente y continuar el viaje a pie o en bicicleta, siendo adecuadas en itinerarios de acceso a los grandes núcleos de población desde la periferia, para lo que habría que coordinarse con las previsiones respecto al aparcamientos (disuasorios o de otra índole) de los correspondientes gobiernos locales.

También cobran especial interés en itinerarios de conexión con espacios naturales no accesibles en vehículo motorizado, siempre que el análisis del itinerario en cuestión detecte demanda potencial que lo justifique.

Foto 5: Ejemplo de área de aparcamiento y descanso vinculada a la VV del Plazaola



Fuente: Google Street View

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)
 DG de Obras Públicas e Infraestructuras
 Entidades Locales

NIVEL DE PRIORIDAD

Intermedia (medio plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº de áreas de transferencia implantadas
 Índice de ocupación de las áreas de transferencia

6.2. IMPULSO TÉCNICO

El objetivo de este programa es el de construir un cuerpo de conocimientos actualizado y adaptado al caso navarro en materia de modos no motorizados y situarlo al alcance de técnicos, administradores y usuarios. Con ello, se espera mejorar las herramientas para la planificación, diseño y gestión de sus infraestructuras y de otros aspectos relativos a la movilidad activa.

[TEC-1] MANUAL DE MOVILIDAD ACTIVA DE NAVARRA

Como paso previo a la ejecución de las previsiones en materia de infraestructura para la movilidad activa de este PDMAN, es preciso establecer los cimientos técnicos para la incorporación de los modos no motorizados al esquema viario de Navarra.

Para ello, se propone la elaboración de un “Manual de Movilidad Activa de Navarra”, que sirva de referencia técnica para el desarrollo de iniciativas de movilidad activa en cualquier territorio de Navarra, garantizando la coherencia en la aplicación de los criterios de desarrollo de este tipo de infraestructuras con independencia del ámbito territorial o administrativo desde el que se impulsa.

El manual desarrollará los fundamentos para la planificación de vías para la movilidad activa (tipología, dimensiones, diseño, niveles de segregación, elementos de protección, etc.) y otras infraestructuras complementarias, de acuerdo con la estructura que a continuación se sugiere:

- INTRODUCCIÓN
 - Retos de la movilidad en Navarra.
 - Beneficios de la movilidad activa.
- FUNDAMENTOS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD ACTIVA
 - Caracterización de los tipos de usuarios.

- Exigencias a la infraestructura de los principales grupos de usuarios.
- Dificultades habituales en la planificación de la infraestructura.
- Convivencia y compatibilidad de usos.
- EL PROYECTO DE VÍAS NO MOTORIZADAS
 - Objetivos.
 - Parámetros para el diseño de vías no motorizadas.
 - Criterios para el trazado de vías no motorizadas.
 - Criterios para la sección.
 - Firme.
 - Diseño de intersecciones.
 - Soluciones de detalle.
- SEÑALIZACIÓN
 - Señalización regulativa.
 - Señalización informativa y orientativa.
- INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA
 - Estacionamiento y descanso.
 - Alumbrado.
 - Protección climática.

El manual propondrá valores recomendados para los diferentes parámetros de diseño de las vías ciclistas. Cuando el aspecto en cuestión lo permita, se concretarán valores recomendados únicos, aunque en la mayoría de los casos se deberán fijar rangos de validez para las dimensiones utilizadas, habida cuenta de que la concreción en el diseño viene determinada por una amplia diversidad de variables que dificultan la utilización de valores únicos. Más aún, conscientes de que la realidad no siempre ofrece las condiciones ideales que permitan un diseño óptimo, a lo largo de la guía se señalarán valores mínimos estrictos cuyo empleo debería ser admisible sólo en casos excepcionales, recomendándose el planteamiento de otras alternativas de diseño cuando estos valores no puedan ser observados.

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)

NIVEL DE PRIORIDAD

Alta (corto plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº de ejemplares editados

Nº de descargas del manual

[TEC-2] CREACIÓN DEL SELLO “VÍA PARA LA MOVILIDAD ACTIVA DE NAVARRA”

La materialización de las previsiones del PDMAN, cuyo alcance territorial abarca el conjunto de la Comunidad Foral, con una programación temporal en varias anualidades, se llevará a cabo de forma gradual a través de proyectos sucesivos, cuya responsabilidad recaerá en los diferentes departamentos del Gobierno de Navarra con competencias en la materia. Además, la red prevista por este plan se verá complementada por otras redes de ámbito local y comarcal que den continuidad y mellen a esta.

Con objeto de garantizar que, a lo largo de este proceso, se cumplen los requisitos funcionales y de diseño mínimos en todas ellas, se propone la creación del sello “Vía para la Movilidad Activa de Navarra”, que será otorgada a todas aquellas infraestructuras que integren la red o hayan sido desarrolladas en observancia de los criterios establecidos por el PDMAN.

La tramitación y comprobación del cumplimiento de los requisitos técnicos mínimos para otorgar dicho distintivo a las infraestructuras no motorizadas desarrolladas en Navarra, el Consejo Navarro de la Movilidad Activa elaborará una lista de comprobación relativa a los requerimientos de trazado y diseño, seguridad, señalización, etc., cuyas prescripciones deben ser observadas. Dichos requerimientos serán publicados a través del portal web dedicado a la movilidad activa del Gobierno de Navarra, cuya creación también se propone.

Esta medida conllevará la creación de un equipo técnico de verificación del cumplimiento de las especificaciones mínimas para la obtención del sello “Vía para la Movilidad Activa de Navarra”, así como de una oficina para la tramitación de las solicitudes.

Asociado a la marca “Vía para la Movilidad Activa de Navarra” se diseñará un logo que será integrado en la señalización de la red de movilidad activa de la Comunidad Foral.

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)

NIVEL DE PRIORIDAD

Media (medio plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Km de vías acreditadas con el sello “Vía para la Movilidad Activa de Navarra”

[TEC-3] FORMACIÓN EN MOVILIDAD SOSTENIBLE

A lo largo de las diferentes fases de desarrollo del PDMAN y, sobre todo, en las iniciativas que lo complementan desde el ámbito local y comarcal, intervendrán, directa o indirectamente, numerosos técnicos y profesionales. Para que las actuaciones se ejecuten de forma adecuada, así como para garantizar que desde otros ámbitos relacionados con la movilidad no se tomen medidas que pudieran entrar en contradicción o dificultar el despliegue del Plan, es necesario que este personal cuente con formación actualizada tanto en conceptos básicos asociados a la movilidad sostenible como en aspectos más técnicos.

Se propone, por tanto, el desarrollo de un programa de formación dirigido al personal de la administración (ya sea autonómica o local), principalmente de aquellas áreas con más incidencia en la movilidad, como urbanismo, seguridad, educación, salud, turismo, comercio, etc.

El programa de formación podría incluir diferentes itinerarios formativos, dependiendo del grupo al que se dirija y sus conocimientos previos en la materia (que serían evaluados antes de diseñar el programa formativo):

- Para los técnicos más directamente implicados en el desarrollo de las estrategias de movilidad se necesitarían cursos de mayor profundidad, en muchos casos dirigidos a completar y actualizar conocimientos.
- Para el resto de las áreas se trataría de jornadas formativas sobre temáticas más generales o cuestiones más específicas (p.ej. movilidad infantil)

Los objetivos básicos del programa de formación serían:

- Explicar la relación de la movilidad con otros aspectos clave como el cambio climático, la salud, la energía...
- Analizar el estado actual de la movilidad en la Comunidad Foral de Navarra.
- Familiarizarse con el PDMAN y entender las medidas propuestas.
- Dar a conocer los fundamentos para la planificación de la movilidad activa.
- Explicar los criterios y especificidades técnicas de las medidas para el fomento de la movilidad activa.
- Conocer experiencias de éxito.

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)

NIVEL DE PRIORIDAD

Media (medio plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº de cursos impartidos

Nº de alumnos/Grado de satisfacción

6.3. NORMATIVA

El desarrollo de una política de fomento de la movilidad activa exitosa debe apoyarse en un marco normativo que dé cobertura legal a los elementos que la integran y favorezca la necesaria observancia de sus requerimientos, establezca las herramientas y los criterios que han de guiar su planificación, proyecto, mantenimiento, etc., regule las cuestiones relativas a su explotación que así lo precisen e introduzca herramientas de apoyo e impulso a la movilidad no motorizada.

[NOR-1] NORMA FORAL DE VÍAS PARA LA MOVILIDAD ACTIVA

Como ya se ha mencionado, el PDMAN carece de poder normativo, al no recogerse la figura del Plan Director en la legislación de ordenación del territorio de Navarra. Así pues, se hace necesario dar cobertura legal al fomento de la movilidad activa mediante la aprobación de una normativa específica que:

- Incorpore al ordenamiento jurídico de Navarra el concepto de vía para la movilidad activa como nuevo tipo de vía de comunicación, dándole carta de naturaleza y distinguiéndola de otros tipos de caminos e infraestructuras viarias, lo cual facilitaría su necesaria introducción y la observancia de sus requerimientos en la legislación de ordenación del territorio y carreteras de la Comunidad Foral.
- Regule las herramientas de planificación, proyecto, construcción, modificación, conservación, explotación y uso de la Red de Vías para la Movilidad Activa de Navarra, solventando con ello la ausencia de poder normativo del PDMAN y clarificando los pasos posteriores a desarrollar, así como los procedimientos que los guiarán.
- Disponga de herramientas específicas para el fomento y la potenciación de los modos no motorizados.
- Establezca las limitaciones de uso del suelo adyacente a la citada red.

Alternativamente al desarrollo de esta Norma Foral específica para la movilidad activa, las especificidades de esta forma de desplazamiento podrían incorporarse, con su capítulo específico, a la futura ley foral de movilidad sostenible que se está impulsando desde el Gobierno de Navarra.

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)
 DG Ordenación del Territorio
 DG de Obras Públicas e Infraestructuras

NIVEL DE PRIORIDAD

Alta (corto plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

- No aplica

[NOR-2] FOMENTO DE LA INTERMODALIDAD

Una importante vía de fomento de la movilidad activa como forma de desplazamiento habitual es la del establecimiento de las condiciones necesarias para su combinación con los medios de transporte público colectivo. De este modo, se hace necesaria la inclusión en el PDMAN de medidas que busquen el fomento de esta intermodalidad.

Este fomento de la intermodalidad requiere medidas que no solo se refieren al diseño más eficiente posible de los espacios de transferencia y la provisión de las infraestructuras necesarias para posibilitar dicho intercambio modal, entre ellas, en lo que a la movilidad activa se refiere, espacios seguros para el aparcamiento de bicicletas durante periodos prolongados de tiempo.

Además de estas actuaciones de carácter físico, es imprescindible una modificación y actualización de la normativa de transporte vigente, estableciéndose que, con carácter general, se permita el acceso de bicicletas a los vehículos de transporte público, clarificando las condiciones en que debe realizarse, y que de forma progresiva los vehículos cuenten con un espacio específicamente habilitado para el transporte de un determinado número de bicicletas.

Habida cuenta de que el Gobierno de Navarra únicamente ostenta competencias en materia de transporte de viajeros por carretera, esta actuación se centra en el acceso de bicicletas a los autobuses interurbanos. En este sentido, se recomienda el establecimiento de unos criterios y tarifas únicos para el acceso de las bicicletas a los autobuses, fijados por el Gobierno Foral durante la tramitación de las correspondientes concesiones. En este sentido, se recomienda explorar la posibilidad de transporte de las bicicletas en bodegas y maleteros de los autobuses, así como impulsar la dotación de soportes exteriores para el transporte de las mismas en los autobuses.

Esta medida se alinea con los postulados del Plan Director de Movilidad Sostenible de Navarra y se desarrollará, previsiblemente, a través de una futura ley foral de movilidad sostenible.

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)
Operadores de transporte

NIVEL DE PRIORIDAD

Alta (corto plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº de desplazamientos intermodales

[NOR-3] INCORPORACIÓN DE LAS VÍAS PARA LA MOVILIDAD ACTIVA AL MARCO NORMATIVO

Uno de los principales escollos que ha de afrontar el desarrollo de una red de vías para la movilidad activa como la propuesta por este PDMAN reside en el hecho de que este tipo de vías se ha mantenido ausente o al margen de la definición del sistema de comunicaciones definido por la legislación de ordenación del territorio y carreteras de Navarra. Como consecuencia de ello, muchas de las principales conexiones interurbanas se han realizado de acuerdo a criterios que no incorporaban la perspectiva no motorizada, a través de vías que impiden (autopistas) o dificultan (autovías y grandes ejes viarios) la convivencia de los modos motorizados con los no motorizados.

Así pues, el desarrollo de la Red de Vías para la Movilidad Activa de Navarra debe ir acompañado de un reconocimiento jurídico de las infraestructuras para la movilidad activa que la integren o las redes locales en las que se garanticen los requisitos funcionales mínimos establecidos en el presente Plan Director, mediante la inclusión de la denominación “Vía para la Movilidad Activa de Navarra” como una nueva vía de comunicación que figure en las principales normas que guían el desarrollo territorial de Navarra:

- Ley de Ordenación del Territorio: la incorporación de la denominación “Vía para la Movilidad Activa de Navarra” y su traslado a los documentos de planificación y desarrollo territorial posibilitará la efectiva previsión de desarrollo y extensión de la Red de Vías para la Movilidad Activa de la Comunidad Foral.
- Ley de Carreteras: la introducción de las vías para la movilidad activa como parte del sistema de comunicaciones posibilitará que se incluyan en las fases de planificación, estudio y proyecto para todos aquellos nuevos tramos de carretera que se pretendan realizar o en los acondicionamientos de los ya existentes. La inclusión en la Ley de Carreteras permitirá configurarlas como vías de dominio y uso público proyectadas y construidas para el tránsito en bicicleta o a pie.
- Instrucciones o recomendaciones sobre el diseño de diversos elementos de la red viaria, ya sean accesos, intersecciones, etc.: deberán contemplar los requerimientos de la movilidad activa, particularmente en lo relativo a su seguridad.

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)

DG Ordenación del Territorio

DG de Obras Públicas e Infraestructuras

NIVEL DE PRIORIDAD

Alta (corto plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

- No aplica.

[NOR-4] REGLAMENTO PARA EL APARCAMIENTO DE BICIS EN NUEVAS EDIFICACIONES

Como elemento para el fomento de la movilidad activa, desde la normativa que regula la planificación urbana, se puede establecer la obligatoriedad de implantar lugares para el estacionamiento cómodo y seguro de bicicletas en las edificaciones mediante del correspondiente reglamento que recoja los requisitos de los lugares de la edificación destinados al aparcamiento de bicicletas, con asignación del número mínimo de plazas, las dimensiones, el acceso y los dispositivos para el soporte y la protección de las mismas.

Este tipo de normativa es cada vez más habitual¹⁹, pudiéndose encontrar también iniciativas similares en el contexto legislativo de Navarra, ya que el recientemente aprobado “Anteproyecto de Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética” incorpora determinaciones en este sentido para los edificios de la administración pública (Art. 60).

Se propone ampliar esta regulación al tejido residencial, de acuerdo con los siguientes criterios:

- En general, toda nueva edificación residencial multifamiliar debe contar con un espacio de aparcamiento de bicicletas

Las dimensiones de dicho espacio deben ser como mínimo de 1 plaza por cada apartamento o vivienda inferior a 55 m² construidos y de 2 plazas por vivienda inferior a 100 m² y 3 para viviendas superiores a 100 m². La superficie del recinto común será igual a la cantidad resultante de multiplicar 1,25 m² por el nº de plazas que se deduzca de las viviendas previstas.

- En proyectos de rehabilitación o reforma de un edificio residencial multifamiliar existente debe tenerse en cuenta el criterio anterior y, en su caso, exponer razonadamente los motivos por los que no es posible atender dichos requerimientos. En este último caso se puede habilitar este espacio de almacenamiento en la propia parcela (caseta cerrada) o proponer otras alternativas para el acceso de las bicicletas y demás vehículos no motorizados a las viviendas.

Aparte de la creación de aparcabicis en la vía pública, conviene habilitar oportunidades de aparcar la bicicleta de forma cómoda y segura en las parcelas o edificaciones no residenciales, es decir en los destinos de los desplazamientos, donde se aparca la bicicleta durante muchas horas. En este grupo de destinos están los centros de trabajo, las instalaciones educativas así como las estaciones del transporte público, donde la demanda de aparcabicis es de larga duración. Asimismo, conviene habilitar aparcamientos de media duración en las parcelas o edificaciones de los equipamientos deportivos, centros comerciales, hospitales, bibliotecas y centros de ocio.

¹⁹ Por ejemplo, la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca, en su artículo 7, establece que “los instrumentos urbanísticos correspondientes deberán prever [...] espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de bicicletas”. Mientras que la Ley 6/2011, de 1 de abril, de Movilidad de la Comunitat Valenciana establece en su artículo 8 que “Los edificios de uso residencial de nueva construcción deberán contemplar emplazamientos específicos, seguros y resguardados, para un número de bicicletas al menos igual al doble del número de viviendas [...] de acuerdo con lo que reglamentariamente se especifique”.

Para esta tipología de edificaciones se propone incorporar este requerimiento en la normativa urbanística, de acuerdo con los siguientes criterios:

Tabla 24: Requerimientos para el aparcamiento de bicicletas en nuevos desarrollos

Demanda	Uso	Nº de aparcamientos
Larga duración	Centros de trabajo	1 por cada 5 empleos existentes o previstos
	Centros educativos	3 por cada 10 alumnos mayores de 9 años y 1 por cada 5 empleos
	Estaciones del transporte colectivo	1 por cada 50 usuarios
Media duración	Centros comerciales	1 por cada 150 m ² de superficie de ventas y 1 por cada 10 empleos
	Bibliotecas	1 por cada 5 puestos de lectura
	Centros deportivos	1 de cada 5 plazas de la capacidad prevista y 1 de cada 5 empleados
	Centros hospitalarios	1 por cada 100 camas y 1 por cada 5 empleos previstos
	Centros administrativos y oficinas con público	1 cada 100 m ² edificable
	Centros de ocio - cines - restaurantes y bares - teatro / auditorio - salas de concierto	1 plaza por cada 20 plazas 1 plaza por cada 20 plazas 1 plaza por cada 20 plazas 1 plaza por cada 15 plazas

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)
DG Ordenación del Territorio

NIVEL DE PRIORIDAD

Baja (largo plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

- No aplica

6.4. GOBERNANZA

Tanto el desarrollo y seguimiento de las determinaciones del propio PDMAN, como las actuaciones que necesariamente deberán dar continuidad al mismo, así como la estrategia general de fomento de los modos no motorizados en el territorio de Navarra, involucran a un gran número de administraciones y agentes, por lo que la definición de un marco de gobernanza claro y efectivo se configura como uno de los principales resultados de este Plan, junto con la propia Red de Vías para la Movilidad Activa.

Para ello, el PDMAN fija su mirada en otros territorios que cuentan con experiencia y aprendizajes previos, por haber abordado retos similares con anterioridad, tales como Guipúzcoa o Cataluña, cuyas estructuras de gobernanza son, en buena medida, replicadas y adaptadas al contexto navarro.

[GOB-1] CONSEJO NAVARRO DE LA MOVILIDAD ACTIVA

La creación de un órgano con funciones propias relativas a la movilidad activa en Navarra es básica para impulsar la movilidad ciclista y peatonal en la Comunidad Foral. En este sentido, se propone la creación del Consejo Navarro de la Movilidad Activa como órgano consultivo, asesor y de concertación y participación de las administraciones, organismos, corporaciones, entidades y sectores sociales vinculados a la movilidad, en particular la movilidad no motorizada.

Este órgano será responsable de la coordinación de los diferentes programas de actuación y del desarrollo de las campañas de fomento y sensibilización propuestas en el PDMAN, así como de la difusión de información sobre los avances del Plan y demás cuestiones relacionadas con el mismo. En el ejercicio de sus funciones de coordinador de las acciones del PDMAN, el Consejo será el responsable de la coordinación y correcta integración de las redes de ámbito local, comarcal y las de competencia Foral que se proponen en este Plan.

La composición, estructura y régimen de funcionamiento del Consejo Navarro de la Movilidad Activa deben establecerse por reglamento, recomendándose un esquema de funcionamiento con al menos dos reuniones anuales. En cuanto a su composición, debe garantizarse la participación (de forma permanente u ocasional) de:

- Administraciones e instituciones con competencias en materia de movilidad (consejerías, concejalías y áreas municipales, sociedades públicas, etc.)
- Operadores de transporte y de servicios de movilidad.
- Organizaciones empresariales.
- Representantes de la sociedad, sindicatos, academia, etc.
- Colectivos ciclistas y peatonales, así como otros grupos de usuarios y colectivos, particularmente aquellos relacionados con el fomento de una movilidad sostenible

En línea con órganos similares creados en otras comunidades autónomas y diputaciones con gran sensibilidad e inquietud por la movilidad activa (Guipúzcoa, Cataluña, etc.), las funciones previstas para el Consejo Navarro de la Movilidad Activa son:

- a. Asesorar el desarrollo y futuras revisiones del PDMAN, realizando propuestas, tanto a iniciativa propia como por vía de la participación.
- b. Participar en el seguimiento y evaluación del Plan.
- c. Difundir y promocionar el uso de las vías para la movilidad activa de Navarra, tanto de la red propuesta (Red Arterial y Complementaria) como de las locales y comarcales.
- d. Fomentar la movilidad activa en general, particularmente el uso de los modos no motorizados como forma de desplazamiento habitual.
- e. Coordinar las actuaciones e intercambio de experiencias.
- f. Fomentar la participación y concertación entre sus miembros.

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)

Otras administraciones e instituciones con competencias en materia de movilidad (Consejerías, Departamentos municipales, Sociedades públicas, etc.)

Operadores de transporte y de servicios de movilidad

Organizaciones empresariales

Representantes de la sociedad, sindicatos, universidad

Colectivos ciclistas y peatonales, así como otros grupos de usuarios y colectivos.

NIVEL DE PRIORIDAD

Alta (corto plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº de reuniones del Consejo

[GOB-2] OBSERVATORIO NAVARRO DE LA MOVILIDAD ACTIVA

Se propone la constitución de un Observatorio de la Movilidad Activa de Navarra con el cometido de realizar las necesarias tareas de recopilación de información y elaboración periódica de estudios estadísticos asociados a la movilidad no motorizada en Navarra.

Se trataría de un servicio técnico adscrito a la DG de Transportes y Movilidad Sostenible del Gobierno de Navarra, cuyas principales funciones serían:

- Velar por el cumplimiento de las prescripciones del PDMAN, evaluación tanto del nivel de ejecución de los diferentes itinerarios no motorizados planeados, como del resto de acciones complementarias.
- Mantenimiento y calibrado de la red de contadores de personas usuarias de las vías no motorizadas de Navarra.
- Análisis y evaluación de la movilidad activa en Navarra, mediante la realización de estudios, encuestas e informes anuales que permitan conocer las pautas de uso de los modos de transporte no motorizados y las características de los diferentes tipos de personas usuarias.
- Seguimiento y diagnóstico periódico del estado de la Red de Vías para la Movilidad Activa de Navarra, las condiciones de ciclabilidad, accesibilidad, seguridad y conectividad de las vías y su estado de conservación. Para ello se realizarán, anualmente, encuestas de satisfacción entre las personas usuarias.
- Seguimiento de las acciones de ámbito local y comarcal en materia de movilidad activa.
- Colaborar en la elaboración de informes sobre problemáticas específicas surgidas en el desarrollo del PDMAN y el asesoramiento general al área de proyectos, construcción y conservación de las vías no motorizadas, tanto del Gobierno de Navarra como de las entidades locales.
- Colaborar en la realización de propuestas de nuevas medidas para desarrollar la movilidad activa, a partir de una metodología participativa, pilotada por un grupo de trabajo específico que desarrollará su actividad de manera coordinada con el Consejo Navarro de Movilidad Activa.

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)

NIVEL DE PRIORIDAD

Alta (corto plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº de informes emitidos

[GOB-3] OFICINA DE LA MOVILIDAD ACTIVA DE NAVARRA

El uso de los modos de movilidad activa, en ocasiones, genera dudas e incertidumbres relativas a la normativa, al estado de las conexiones, las características de las rutas, etc.

Con objeto de facilitar la práctica de este tipo de movilidad, se propone la creación de una Oficina de la Movilidad Activa (virtual o física, con sus correspondientes delegaciones territoriales), entendida como un servicio técnico dentro de la DG de Transportes y Movilidad Sostenible, haciendo uso de los recursos disponibles en la misma.

Dicha Oficina de la Movilidad Activa se constituirá en el centro de atención a las personas usuarias en todo lo concerniente al uso de estos modos de transporte, proporcionando toda la información necesaria para la práctica de la movilidad activa.

Entre los servicios prestados por la oficina se incluirían:

- Suministro de información para la planificación y realización de los desplazamientos deseados, incluido servicios complementarios (alojamiento, restauración, mecánica, etc.)
- Resolución de consultas relativas a normativa, usos permitidos, etc.
- Recogida, tratamiento y traslado de posibles quejas, incidencias o sugerencias recibidas en relación con la red de vías para la movilidad activa o cualquier otra cuestión asociada a la movilidad activa.

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)

NIVEL DE PRIORIDAD

Media (medio plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº de solicitudes, reclamaciones, incidencias, etc. atendidas

[GOB-4] PROGRAMA DE APOYO AL DESARROLLO DE LA MOVILIDAD ACTIVA

En aras de mejorar la conectividad de la Red de Vías para la Movilidad Activa de Navarra, los itinerarios definidos por el PDMAN deberán complementarse con otros impulsados desde el ámbito local y comarcal.

Para impulsar este desarrollo, desde el Gobierno de Navarra se pondrá en marcha un programa de ayudas para el desarrollo de infraestructura para la movilidad activa, basado en la firma de convenios con las correspondientes administraciones locales, así como la convocatoria periódica de ayudas.

Las ayudas se dirigirán a:

- La cofinanciación de proyectos y obras de acondicionamiento de vías para la movilidad activa en el ámbito local
- La construcción de elementos de paso, a distinto o al mismo nivel, en carreteras de la red autonómica y otras infraestructuras competencia del Gobierno Foral, así como sobre dominio público
- El mantenimiento y señalización de itinerarios que formen parte de la Red de Vías para la Movilidad Activa de Navarra
- La realización de campañas de promoción e información sobre la red

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)
 DG de Presupuestos, Patrimonio y Política Económica
 Entidades Locales

NIVEL DE PRIORIDAD

Media (medio plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

€ dedicados a ayudas
 Nº de iniciativas financiadas

6.5. PROMOCIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Además de las barreras relativas a la percepción del riesgo o a la incomodidad de su empleo, la generalización del uso de los modos no motorizados como forma de desplazamiento se enfrenta a otro tipo de obstáculos que tienen que ver con cuestiones culturales y sociales relativas a su imagen. Todavía existe un sector de la población para el que es inconcebible imaginarse los desplazamientos sin el recurso al automóvil particular.

Es necesario, por tanto, proceder a una recuperación social y cultural de la bicicleta y la marcha a pie, utilizando para ello elementos de salud individual y colectiva, de comodidad, de rapidez y eficiencia económica (tanto desde una perspectiva individual asociada a su uso, como para la sociedad en su conjunto, teniendo en cuenta sus menores requerimientos infraestructurales, etc.). Derivado de ello, se puede transformar la imagen de estos modos para presentarlos como formas prestigiosas y responsables de desplazarse.

Para ello se requiere una combinación de campañas de comunicación, educación y formación, y una actitud decidida y ejemplar de los agentes sociales y políticos.

[PRS-1] CREACIÓN DEL DISTINTIVO “ESTABLECIMIENTO ASOCIADO A LA RED DE MOVILIDAD ACTIVA DE NAVARRA”

Como complemento a la marca “Vía para la Movilidad Activa de Navarra”, se propone la creación de un distintivo “Establecimiento asociado a la Red de Movilidad Activa de Navarra” que posibilite que comercios y establecimientos se asocien a la marca, ofreciendo servicios específicos para peatones y ciclistas, pudiendo incluir alguna ventaja comercial y también apoyo desinteresado (utilizar los servicios, abastecerse de agua, etc.). Dichos establecimientos asociados serán reconocidos por el Gobierno de Navarra como colaboradores del PDMAN, pudiendo utilizar el logo asociado al distintivo (que podrá ser de nueva creación o incorporarse en alguno de los distintivos de similar índole actualmente en uso en Navarra).

AGENTES IMPLICADOS

DG Turismo (Responsable)
 DG de Transportes y Movilidad Sostenible
 Asociaciones empresariales, comerciales, etc.

NIVEL DE PRIORIDAD

Media (medio plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº de comercios y establecimientos asociados

[PRS-2] CREACIÓN DE LA WEB DE MOVILIDAD ACTIVA DE NAVARRA

El logro de los objetivos de fomento de la movilidad activa previstos por el PDMAN requerirá la aceptación y complicidad de la ciudadanía, quien en última instancia hará uso de las infraestructuras implantadas.

Para que esto sea así, es preciso que la ciudadanía tenga fácil acceso a la información relativa a los objetivos y previsiones del Plan, sus progresos y avances, así como, sobre todo, las infraestructuras y servicios puestos en funcionamiento.

Para ello, se propone la creación de un espacio web que centralice toda la información relativa a la movilidad activa en Navarra. Dicha web, que se integraría o vincularía al dominio oficial de la DG de Transportes y Movilidad Sostenible del Gobierno de Navarra, tendría la siguiente estructura:

Tabla 25: Estructura de la web de movilidad activa del Gobierno de Navarra

SECCIÓN WEB	CONTENIDOS PREVISTOS
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de la DG - Alcance y objetivos del PDMAN - Los beneficios de la movilidad no motorizada - Estrategia de fomento de la movilidad activa en Navarra
La Red de Vías para la Movilidad Activa de Navarra	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de la red - Visualizador del conjunto de la red (geovisor online) - Visualización por itinerarios (geovisor online), con acceso al perfil de los recorridos e información de detalle por tramos (fichas) - Descarga de recorridos (GPX, KML, etc.) - Buscador de itinerarios y planificador de desplazamientos
Documentación y recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos del estudio - Mapas y planos - Documentación técnica (recomendaciones, criterios de diseño, etc.) - Normativa (legislación, estrategias, etc.) - Materiales divulgativos
Noticias	<ul style="list-style-type: none"> - Noticias - Artículos - Boletín electrónico - Redes sociales
Buzón de sugerencias	<ul style="list-style-type: none"> - Buzón electrónico para la recepción de sugerencias y aportaciones
Enlaces	<ul style="list-style-type: none"> - Enlaces a otras iniciativas de interés
Contacto	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario de contacto

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)

NIVEL DE PRIORIDAD

Alta (corto plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº de visitas a la web de Movilidad Activa de Navarra

[PRS-3] CAMPAÑAS PROMOCIONALES Y MATERIALES DIVULGATIVOS

Aun siendo necesaria, la creación del portal web de Movilidad Activa de Navarra no es suficiente para conseguir la deseada recuperación social y cultural de la bicicleta y la marcha a pie. El Gobierno de Navarra debe tomar un papel activo para asegurar que la ciudadanía reciba información regular y actualizada sobre los logros y avances del PDMAN, así como para divulgar los beneficios ambientales y sociales asociados a los modos no motorizados.

Así pues, se propone:

1. Diseño de actuaciones de concienciación y fomento de la bicicleta como modo de transporte, dirigidas a la población en general y a sectores específicos de la misma (comerciantes, sector turístico...). Entre las actuaciones previstas se incluirían:
 - Campañas publicitarias de la administración navarra que busquen mejorar la imagen de la bici.
 - Campañas informativas dirigidas a asociaciones (deportivas, culturales, vecinales) y centros deportivos y educativos.
 - Celebración periódica de actos de sensibilización y fomento de una movilidad más sostenible, basada en los modos alternativos al coche.
2. Diseño de materiales promocionales y divulgativos (trípticos, postales, posters, vídeos...), adaptados para los diferentes colectivos de usuarios potenciales de la bicicleta en Navarra, y su difusión activa, ya sea físicamente, en actos y jornadas que tengan relación con la movilidad, o de forma virtual, a través de redes sociales.

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)

NIVEL DE PRIORIDAD

Media (medio plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº de trípticos, postales, posters, etc. Editados

Nº de campañas publicitarias, informativas, etc.

[PRS-4] MAPAS DE MOVILIDAD ACTIVA

Además de la información genérica sobre la Red de Vías para la Movilidad Activa de Navarra que se ofrezca a través del portal web de Movilidad Activa de Navarra (PRS-1), con objeto de contribuir a la estrategia de promoción y fomento de la movilidad no motorizada, se propone:

1. El diseño y edición de mapas generales y zonales (comarcales) de los itinerarios de la red, con información complementaria para la planificación de las rutas
2. La elaboración de mapas de movilidad alternativa vinculados a actividades de ocio y cultura que desarrollen rutas temáticas a pie o en bicicleta por el territorio de Navarra.

Además de virtualmente en la web de Movilidad Activa y en la Oficina de la Movilidad Activa de Navarra, estos planes se distribuirán físicamente a través de los ayuntamientos interesados, así como de establecimientos y organismos vinculados con la movilidad activa.

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)
 DG Turismo

NIVEL DE PRIORIDAD

Baja (largo plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº de mapas editados
 Nº de mapas distribuidos
 Nº de descargas de los mapas

[PRS-5] JORNADAS DE LA MOVILIDAD ACTIVA

Con objeto de estimular la actuación de los diferentes agentes involucrados y contribuir a un desarrollo homogéneo de la movilidad no motorizada en el conjunto de la Comunidad Foral, se propone la organización y celebración de un encuentro anual en torno a la movilidad activa, cuyos objetivos serán:

- Por un lado, dar a conocer los logros y avances del PDMAN, tanto en lo relativo al desarrollo de la infraestructura para la movilidad activa, como del conjunto de actuaciones complementarias y medidas de incentivo y fomento.
- Favorecer el intercambio de experiencias y la transferencia de conocimiento entre las técnicas y profesionales responsables del desarrollo de la movilidad activa desde los diferentes niveles de la administración navarra.
- Debatir acerca de los principales avances técnicos y elementos de innovación relacionados con la movilidad activa.
- Dar a conocer buenas prácticas, tanto de Navarra como de otras regiones y países, mediante la invitación de expertos y representantes de otros territorios en los que se hayan realizado avances importantes en materia de movilidad activa.

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)
 DG Presidencia y Gobierno Abierto

NIVEL DE PRIORIDAD

Media (medio plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

Nº asistentes

[PRS-6] MEDIDAS DE INCENTIVO DE LA MOVILIDAD ACTIVA EN LOS CENTROS DE TRABAJO

A la vista del éxito de iniciativas recientes como la campaña “No aparkes tu bici, reactivála” del Gobierno de Navarra, la estrategia de promoción de la movilidad activa derivada de este PDMAN debe incluir el diseño de medidas de incentivo y estímulo de estos modos de transporte.

Por su carácter recurrente, gran relevancia y capacidad de arrastre en el fomento de la movilidad no motorizada, el ámbito de la movilidad a los centros de trabajo constituye uno de los objetivos prioritarios de este programa de actuación. Así pues, se desarrollará una estrategia para el fomento de los modos no motorizados, en particular la bicicleta, en el acceso a los centros de trabajo, consistente en:

- A. Por un lado, se propone la adopción de medidas dirigidas a la dirección de los centros de trabajo, con objeto de integrar parámetros de movilidad activa en los criterios de gestión empresarial y laboral. Entre las medidas a contemplar por la dirección de los centros de trabajo se incluyen:
 - Incentivos económicos o laborales para los trabajadores que acudan al centro de trabajo en bici al menos 10 días al mes.
 - Bonificaciones para los trabajadores que hagan uso de la bicicleta para asistir a reuniones o durante sus viajes de trabajo.
 - Ayudas económicas para la compra de bicicletas por parte de los trabajadores.
 - Régimen de pago para el aparcamiento de los trabajadores.
- B. Por otro, se incluirán medidas de gestión de la movilidad e incentivo de la movilidad activa entre los empleados, entre las que estarían acciones tales como:
 - Desarrollo de campañas de concienciación y fomento de la movilidad sostenible.
 - Celebración del día “En bici al trabajo”.
 - Instalación de vestuarios con ducha y taquillas.
 - Instalación de un espacio-taller para la bicicleta.
 - Reserva de espacio preferente para la implantación de aparcabicis.
 - Participación en “competiciones verdes” entre empresas.
 - Accesos diferenciados para peatones y ciclistas.

Complementariamente, la Administración Pública navarra, además de constituir, en sus diferentes sedes, un importante centro de actividad con un notable número de trabajadores (y por tanto tener un peso relativo no despreciable en cuanto a la movilidad por motivos laborales en Navarra), pueden ejercer una función ejemplarizante en aspectos tales como la promoción de los modos de movilidad alternativos al coche. De ahí que, en el marco del presente programa de actuación, se desarrollen actuaciones específicas dirigidas

al fomento de la movilidad activa, particularmente de la bicicleta, en el seno de las instituciones públicas.

Entre las posibles medidas para el logro de este objetivo se incluyen:

- Instalación de vestuarios con ducha en los centros de la administración pública con más de 50 trabajadores
- Puesta en servicio de flotas de bicicletas públicas para los trabajadores de toda sede de la administración pública que supere los 50 trabajadores
- Reserva de espacio en ubicación preferente actualmente dedicado al aparcamiento de coches para la instalación de aparcamientos de bicicletas
- Inauguración de actos oficiales con presencia de representantes de la administración cuyo desplazamiento se haya realizado en bicicleta

AGENTES IMPLICADOS

DG de Transportes y Movilidad Sostenible (Responsable)

NIVEL DE PRIORIDAD

Baja (largo plazo)

INDICADORES ASOCIADOS

€ dedicados a incentivos

Nº de actuaciones financiadas

6.6. SÍNTESIS Y PROGRAMACIÓN TEMPORAL

A continuación, se presenta una síntesis de las actuaciones que complementan el desarrollo de la Red de Vías para la Movilidad Activa y contribuyen al logro de los objetivos previstos por el PDMAN, así como su programación en el horizonte temporal del Plan, de acuerdo a su nivel de prioridad.



7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PDMAN

El seguimiento y la evaluación del PDMAN es una parte esencial del mismo que, además de permitir conocer el grado de avance en sus determinaciones y los efectos que estos producen, pone en marcha un proceso estructurado de aprendizaje y mejora que permitirá la revisión y actualización de la estrategia de actuación prevista.

Este seguimiento y evaluación se llevará a cabo a partir de la definición de unos indicadores, cuya evolución deberá analizarse periódicamente, siendo el Observatorio de la Movilidad Activa de Navarra (cuya creación se propone) el organismo responsable de coordinar la elaboración anual de un Informe de Estado de la Movilidad Activa en Navarra. Además, realizará un Informe Anual de Progreso, que servirá para determinar el grado de cumplimiento de las determinaciones del PDMAN.

Dicho panel de indicadores se conformará a partir de una serie de indicadores de seguimiento del grado de cumplimiento de las determinaciones del PDMAN, asociados a las actuaciones previstas en cada programa de actuación. A este panel se sumará un conjunto de indicadores general para el seguimiento de los efectos del Plan en relación a los siguientes objetivos del mismo:

- Cambio modal en favor de los modos no motorizados.
- Reducción del consumo energético y las emisiones.
- Mejora de la seguridad vial.

Como ya se ha mencionado, el análisis de los indicadores de seguimiento, junto con la información cualitativa proveniente de la actividad cotidiana del Consejo Navarro de la Movilidad Activa y el Observatorio, servirá de base para la actualización del PDMAN, cuya revisión habrá de realizarse en el ecuador de su horizonte temporal, en el año 2026.

Área	Programa	Indicador	Método de obtención de datos
General	-	<ul style="list-style-type: none"> Reparto modal de la movilidad en día laborable. Reparto modal de la movilidad de fin de semana. Consumo energético asociado a la movilidad. Emisiones de CO₂ asociadas a la movilidad. Nº de accidentes de tráfico. Nº de accidentes de tráfico con implicación de un peatón. Nº de accidentes de tráfico con implicación de la bici. 	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta de movilidad. Estadísticas DGT/Gobierno de Navarra. Estadísticas accidentalidad.
Red de Vías para la Movilidad Activa de Navarra	Red Arterial	<ul style="list-style-type: none"> Km de vías acondicionadas y en servicio. Nº de desplazamientos a pie (total/por itinerario). Nº de desplazamientos en bici (total/por itinerario). Índice de satisfacción de los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Certificaciones de obra. Registros de la red de contadores de la RVMAN. Encuesta de satisfacción.
	Red Complementaria	<ul style="list-style-type: none"> Km de vías acondicionadas y en servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Certificaciones de obra.
Infraestructuras complementarias	Acondicionamiento del viario	<ul style="list-style-type: none"> Km de viario acondicionado. 	<ul style="list-style-type: none"> Certificaciones de obra.
	Infraestructura para el aparcamiento de bicicletas	<ul style="list-style-type: none"> Nº de aparcabicis instalados. Nº robos de bicicletas denunciados. Parque de bicicletas de Navarra. 	<ul style="list-style-type: none"> Certificaciones de obra. Registros policiales. Encuesta/Barómetro de la bicicleta.
	Áreas de descanso	<ul style="list-style-type: none"> Nº de áreas de descanso implantadas. Grado de satisfacción de las personas usuarias con las áreas de descanso. 	<ul style="list-style-type: none"> Certificaciones de obra. Encuesta de satisfacción.

	Áreas de transferencia	<ul style="list-style-type: none"> Nº de áreas de transferencia implantadas. Índice de ocupación de las áreas de transferencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Certificaciones de obra. Encuesta de satisfacción.
Impulso técnico	Manual de Movilidad Activa	<ul style="list-style-type: none"> Nº de ejemplares editados. Nº de descargas del manual. 	<ul style="list-style-type: none"> Certificado de fabricación. Estadísticas web.
	Creación del sello “Vía para la Movilidad Activa de Navarra”	<ul style="list-style-type: none"> Km de vías acreditadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta administrativa.
	Formación en movilidad sostenible	<ul style="list-style-type: none"> Nº de cursos impartidos. Nº de alumnos. Grado de satisfacción de los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Registros de actividad. Encuesta de satisfacción.
Normativa	Norma foral de vías para la movilidad activa	-	
	Fomento de la intermodalidad	<ul style="list-style-type: none"> Nº de desplazamientos intermodales. 	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta de movilidad.
	Incorporación de las vías para la movilidad activa al marco normativo	-	
	Reglamento para el aparcamiento de bicis en nuevas edificaciones	-	
Gobernanza	Consejo Navarro de la Movilidad Activa	<ul style="list-style-type: none"> Nº de reuniones del Consejo. 	<ul style="list-style-type: none"> Registros de actividad.
	Observatorio navarro de la movilidad activa	<ul style="list-style-type: none"> Nº de informes emitidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Registros de actividad.

	Oficina de la movilidad activa de Navarra	<ul style="list-style-type: none"> Nº de solicitudes, reclamaciones, incidencias, etc. atendidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Registros de actividad.
	Programa de apoyo al desarrollo de la movilidad activa	<ul style="list-style-type: none"> € dedicados a ayudas. Nº de iniciativas financiadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta administrativa.
Promoción y sensibilización	Creación del distintivo “Establecimiento asociado a la Red de Movilidad Activa de Navarra”	<ul style="list-style-type: none"> Nº de comercios y establecimientos asociados. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta administrativa.
	Creación de la web de Movilidad Activa de Navarra	<ul style="list-style-type: none"> Nº de visitas a la web de Movilidad Activa de Navarra. 	<ul style="list-style-type: none"> Estadísticas web.
	Campañas promocionales y materiales divulgativos	<ul style="list-style-type: none"> Nº de trípticos, postales, posters, etc. editados Nº de campañas publicitarias, informativas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Certificado de fabricación. Registros de actividad.
	Mapas de movilidad activa	<ul style="list-style-type: none"> Nº de mapas editados. Nº de mapas distribuidos. Nº de descargas de los mapas. 	<ul style="list-style-type: none"> Certificado de fabricación. Consulta administrativa. Estadísticas web.
	Jornadas de la movilidad activa	<ul style="list-style-type: none"> Nº asistentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Registros de actividad.
	Medidas de incentivo de la movilidad activa en los centros de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> € dedicados a incentivos. Nº de actuaciones financiadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta administrativa. Registros de actividad.