

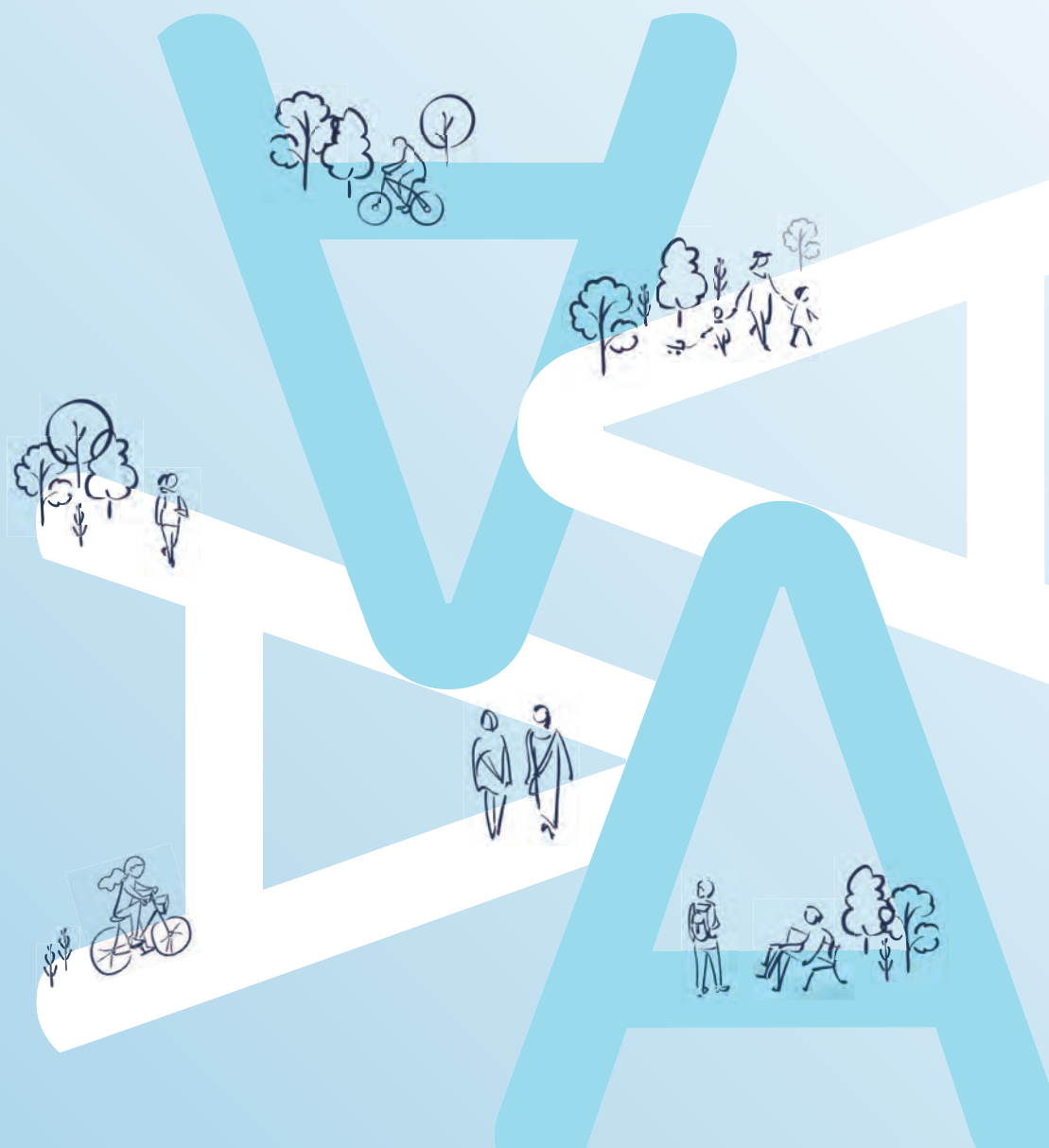
Hiri Mugikortasun Jasagarriaren Plana



Antsoain Atsegina
Ansoáin Amable

Plan de Movilidad Urbana Sostenible

Antsoain | Ansoáin
2025



OINEZ DOAZEN HIRIAK
CIUDADES QUE CAMINAN

Hiri Mugikortasun Jasagarriaren Plana / Plan de Movilidad Urbana Sostenible Antsoain / Ansoáin. 2025

Parte 1. Análisis y diagnóstico

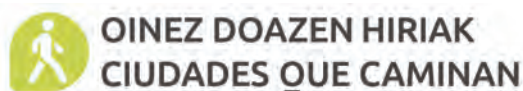
Equipo redactor

PMUS redactado siguiendo los principios de la Red de Ciudades que Caminan por:

Ana Montalbán Navas. Arquitecta, máster en Urbanismo

Pedro Antonio López Carvajal. Arquitecto, máster en Urbanismo

Janet Torrea Urbelz. Bióloga y ambientóloga



Financiación y coordinación

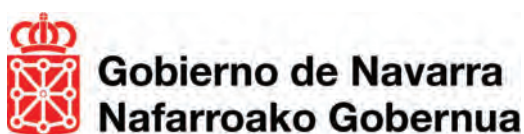
Financiado por el Gobierno de Navarra a través de la convocatoria de "Ayudas a entidades locales para la transición energética del año 2025".

Con la coordinación municipal de:

Marta Diez Napal, alcaldesa de Antsoain / Ansoáin

Aritz Ayesa Blanco, concejal de Urbanismo de Antsoain / Ansoáin

Beatriz Caballero Zubia, arquitecta asesora del Ayuntamiento de Antsoain / Ansoáin



Índice Parte 1. Análisis y diagnóstico

1. Introducción

- 1.1. Conceptos básicos
- 1.2. Principios
- 1.3. Antecedentes
- 1.4. Ámbito de actuación

2. Análisis territorial y socioeconómico

- 2.1. Metodología
- 2.2. Contexto territorial
- 2.3. Contexto socioeconómico
- 2.4. Estructura urbana y usos del suelo

3. Caracterización de la movilidad

- 3.1. Metodología
- 3.2. Conectividad
- 3.3. Hábitos de movilidad

4. Estudio de vulnerabilidad de las infraestructuras

- 4.1. Calidad del aire
- 4.2. Contaminación acústica
- 4.3. Mitigación y adaptación al cambio climático

5. Evaluación ambiental en 3 escenarios

- 5.1. Metodología
- 5.2. Escenario 1. Do nothing
- 5.3. Escenario 2. PMUS 2025 50%
- 5.4. Escenario 3. PMUS 2025 100%
- 5.5. Gráficos comparativos

6. Diagnóstico

- 6.1. Metodología
- 6.2. Matriz DAFO
- 6.3. Conclusiones

1. Introducción

1.1. Conceptos básicos

Se recopilan a continuación, por orden alfabético, una serie de conceptos en los que se cimenta este Plan y cuya definición conviene establecer para facilitar el buen entendimiento del análisis y las medidas propuestas.

Accesibilidad

La accesibilidad es un derecho fundamental con el que se pretende garantizar la igualdad de oportunidades entre las personas, para que puedan vivir de forma autónoma, cómoda y segura y participar plenamente en la sociedad en igualdad de condiciones, independientemente de sus capacidades.

Aplicado a la movilidad, este concepto se refiere a la facilidad con la que todas las personas pueden llegar a los destinos habituales de una ciudad o de un territorio como son los laborales, educativos, de ocio, salud, comerciales, residenciales, etc., con independencia de la capacidad de la infraestructura, del medio de transporte utilizado y de las capacidades físicas y mentales de cada individuo. Está directamente relacionada con la capacidad de alcanzar las oportunidades que la urbanidad ofrece.

Amable

Según la RAE, “lo que es digno de ser amado”. Este término se aplica con mucha frecuencia a ciudades y espacios urbanos con un alto grado de habitabilidad, en los cuales nos sentimos tan a gusto como en casa, o incluso más. La distribución equitativa del espacio público, la escala humana, la abundante presencia de vegetación, el tráfico calmado y la vitalidad urbana son algunas de las características esenciales de un espacio público amable.



Antsoain / Ansoáin ya ha comenzado un proceso de amabilización de su espacio público y de su movilidad que puede verse en diferentes operaciones de redistribución del espacio a favor del caminar, de la interacción social y de la renaturalización, como muestra esta intervención en la calle Hermanos Noain.

Acera continua

Acera que no se interrumpe en su intersección con el itinerario vehicular. En su manifestación más auténtica mantiene la continuidad tanto en el tipo del pavimento como en su cota; no obstante, también pueden considerarse como tales cuando sólo se mantiene ésta última característica. Además de facilitar la accesibilidad universal y la prioridad peatonal, actúan como medida reductora de velocidad y sirven para marcar puertas de entrada a la red capilar. No se recomienda regular con semáforos las intersecciones en las que hay aceras continuas ya que se comunica un mensaje contradictorio: el pavimento transmite a la personas que caminan la idea de prioridad, al tiempo que el semáforo puede establecer lo contrario.

Aparcamiento de bicicletas o aparcabicis

Equipamiento destinado al estacionamiento de este tipo de vehículos. Su instalación favorece la movilidad activa y la intermodalidad. Puede tratarse de un espacio ubicado en el interior de alguna edificación pública o privada, como aparcamientos (subterráneos o en altura) y locales ubicados en la planta baja de algún edificio; en éste último caso se advierte de la conveniencia de no abusar de esta tipología en lugares donde la vitalidad del zócalo urbano puede estar comprometida. También pueden ser instalaciones ubicadas en el espacio público, bien cerradas (bicibox) o abiertas.

En estos últimos casos se recomienda su ubicación en la franja de servicios de las aceras y si éstas carecen de ella, en la banda de aparcamiento, posición que, además, ayuda a comunicar la eficiencia de estos vehículos en cuanto a la ocupación del espacio público. Para instalaciones abiertas se aconseja emplear los dispositivos en forma de U invertida u O, que permiten anclar tanto el cuadro como las ruedas y, además, ofrecen un elevado grado de ergonomía.

Aparcamiento de borde o de cortesía

Estacionamiento ubicado en el exterior de la trama urbana o al borde de una vía de alta capacidad para ofrecer un servicio a los automóviles que proceden del exterior y se ven imposibilitados de penetrar en calles con restricción del tráfico motorizado. Pueden ser gratuitos o con tarifas sustancialmente más bajas que los aparcamientos de pago y, en algunos casos, cuentan con vigilancia.

También se llaman aparcamientos de cortesía, ya que los municipios no están obligados a ofrecer este servicio a las y los propietarios de automóviles. Es muy habitual referirse a ellos como aparcamientos disuasorios, aunque este término parece desaconsejable, puesto que transmite la idea de que tales aparcamientos disuaden del acceso en automóvil a la ciudad; sin embargo está ampliamente comprobado que por sí solos no producen tal efecto, el cual únicamente se consigue con limitaciones al uso del coche.

En ellos también es importante la introducción de confort ambiental mediante arbolado, que no sólo protege de la radiación solar, sino que además contrarresta la radiación de calor emitida por el asfalto. Por este mismo motivo es muy recomendable, en general, el empleo de materiales permeables en la mayor parte posible de su superficie. Además son lugares

muy interesantes para combinar con otros servicios, como los puntos de recarga eléctricos, y con otras funciones, como las instalaciones para la obtención de energía solar.

Área de coexistencia o convivencia

Ámbitos en los que se plasman unos postulados de diseño y gestión de los espacios públicos o de uso común que favorezcan su versatilidad y la posibilidad de ser soporte de diversos usos y actividades por parte del vecindario y de las personas usuarias. En ellas las movilizaciones no peatonales se subordinan a las que sí lo son y al buen funcionamiento de la ciudad. Su diseño y gestión es homogéneo y tiende a evitar al máximo las segregaciones y especializaciones de uso, con extensión de las plataformas únicas y limitaciones del tráfico de vehículos y de su velocidad mediante medidas de calmado de tráfico. Las prioridades se fijan de modo claro y coherente para conseguir la coexistencia de usos y disminuir la potencial conflictividad.

En la actualidad la DGT aplica el término “Zona de coexistencia” a las áreas reguladas con la señal S-47, en las que podemos encontrar muchas similitudes con esta definición, aunque en ellas queda específicamente prohibido el juego y el deporte. Las “Zonas de estancia y juego” son otro tipo de área de convivencia recogido en el Reglamento General de Circulación (identificadas con la señal S-28) en las que juego y deporte sí están permitidos.

Autonomía

Capacidad que tiene cualquier persona para desarrollar por sí misma tareas y actividades propias de su edad y de su entorno sociocultural. El espacio público y la configuración de la ciudad influyen decisivamente en el grado de autonomía de su ciudadanía: será tanto mayor cuanto más pensadas estén para la escala humana, permitiendo resolver las necesidades cotidianas sin depender de un coche, favoreciendo los cuidados y la accesibilidad

Bien común

Aquello que influye para bien en el conjunto de la ciudadanía de un lugar. En palabras del filósofo John Rawls, “ciertas condiciones generales que son de ventaja para todos”. No debe confundirse con la suma de los intereses particulares de cada ciudadano o ciudadana. Es importante identificar con precisión lo que se considera cuando se utiliza este concepto, sin dejarse llevar ni por las rutinas de razonamiento que tengamos y sobre todo por grupos de presión o interés económico que disfrazan sus motivaciones bajo este concepto.

Bucle

Forma de ordenar la circulación motorizada que dificulta el tráfico de paso impidiendo atajos a través de áreas ambientales, barrios, supermanzanas, zonas 30, o cualquier otro ámbito en el que quiera reducirse este tipo de desplazamiento. Consiste en desmotivar a las personas que conducen haciéndoles salir del ámbito por una zona muy próxima a la que entraron, con lo cual resulta inútil para su intención de atajar por determinadas calles. Eso puede lograrse bien con señalización, o bien con otras fórmulas como mobiliario urbano o bolardos instalados en zonas estratégicas.

Buenas aceras

Aceras en las que las personas pueden desplazarse en condiciones de dignidad y seguridad, y desarrollar sus labores habituales (compras, traslados, juego, etc) en condiciones idóneas. Se recomienda la siguiente composición:

- Junto a la línea de fachada, una banda de tránsito con una anchura mínima de 3 m.
- A continuación, sin ningún tipo de separación, una banda de servicios con una anchura mínima de 2,2 m (ancho mínimo para plazas de estacionamiento en línea). Esta banda de servicios alberga vegetación, aparcamientos, zonas de carga y descarga, lugares de estancia, alumbrado, señalización... Si no puede existir en ambas aceras, se recomienda ir alternando su posición, favoreciendo la rotura de la linealidad en la circulación motorizada.



Esta imagen de la campaña *La ciudad deseada*, de la Red de Ciudades que Caminan, muestra la transformación de una acera en una buena acera, convirtiendo dos carriles de circulación en una generosa franja de servicios con vegetación, suelos blandos y filtrantes, bancos, aparcamientos, iluminación, una fuente y hasta un kiosco.

La acera propiamente dicha debe garantizar un Itinerario Peatonal Accesible libre de obstáculos con una anchura mínima de 2,2 m, según la normativa local más ambiciosa (1,8 m según la normativa estatal). Para poder conseguirlas necesitamos calles de al menos 11,7 m de anchura que permitan el siguiente reparto de espacios mínimos:

- Dos bandas de tránsito de al menos 3 m cada una.
- Una banda de servicios de al menos 2,2 m. Su posición puede ir cambiando a un lado y otro de la calle, favoreciendo así la rotura de la trayectoria lineal de los vehículos.

- Una calzada de 3,5 m. Ancho mínimo establecido en el CTE para garantizar el paso de vehículos de bomberos. Puede reducirse visualmente a 3 m, por ejemplo con rigolas.

Estos mínimos irán en aumento según las características funcionales de la calle y su anchura total, respecto a la cual la suma de la anchura media de los espacios peatonales no debería representar menos del 40% del total, puesto que por debajo de este límite no se considera un reparto del espacio público equitativo. En el caso de calles del polígono industrial de escasa atracción peatonal este porcentaje mínimo podría reducirse al 30%.

Calle de coexistencia o convivencia

Calle sin segregación de usos en la que las funciones estanciales y el tránsito peatonal conviven con la circulación calmada de un número reducido de vehículos. En ellas las personas pueden ocupar toda la anchura de la calle y tienen prioridad sobre los vehículos.

Suelen desarrollarse sobre plataformas únicas, aunque también podemos encontrarlas en calles con aceras tratadas con técnicas propias del urbanismo táctico. Su configuración espacial y la disposición del mobiliario debe favorecer la prioridad peatonal y la circulación calmada. Este tipo de calles sólo funciona realmente si el tráfico es muy reducido (no más de 1.000 a 2.000 vehículos/día, según el ámbito), bien porque su acceso es restringido o porque se ubican en barrios residenciales donde el paso de vehículos es escaso.

La DGT distingue dos fórmulas para regularlas: “Zonas de coexistencia”, sin permiso para jugar ni hacer deporte, y con velocidad máxima a 20 km/h, señalizadas con la S-47. Y “Zonas de estancia y juego”, donde estas actividades sí están autorizadas y la velocidad máxima son 10 km/h, señalizadas con la S-28.



Esta ilustración de *La ciudad deseada*, de la Red de Ciudades que Caminan, representa las actividades habituales de las calles de convivencia, que admiten la circulación motorizada para unas cuantas situaciones (a veces con límites horarios), eso sí, conservando la prioridad peatonal y la diversidad de usos.

Calmado del tráfico

Conjunto de medidas reductoras de velocidad y medidas reductoras del volumen del tráfico motorizado en entornos urbanos. Sus características más frecuentes son el estrechamiento de calzadas, la elevación de los pasos peatonales, la ordenación en bucles, la continuidad de las aceras y el incremento del espacio peatonal.



El proceso de mejora de la amabilidad del espacio público y la movilidad que Antsoain / Ansoáin ya ha comenzado incluye medidas de calmado del tráfico, como la ejecución de pasos de peatones elevados a la altura de las aceras. En puntos estratégicos para la continuidad peatonal este tipo de pasos se convierte en mesetas señalizadas como espacios de convivencia mediante la S-28.

Caminabilidad

Concepto que nos da idea de cómo de amigable es esta red para favorecer estilos de vida basados en la movilidad peatonal. De su grado de caminabilidad dependerá su grado de utilización como infraestructura para la movilidad peatonal, así como para la interacción y convivencia de la ciudadanía. En definitiva, la caminabilidad de la red peatonal tiene una incidencia directa en la movilidad sostenible y en la calidad de vida de la población de un determinado lugar.

Ciudad inclusiva

Modelo teórico de ciudad en el que se prioriza la integración social, fomentando la igualdad de oportunidades y facilidades en el acceso a la vivienda, al desarrollo económico, a los servicios públicos, etc, para todas las personas independientemente de su género, edad, origen, o capacidades. En ella también prima la búsqueda de la cohesión social.

Cohesión social

Este término sociológico alude al grado de consenso de los miembros de un grupo social o la percepción de pertenencia a un proyecto común. Una sociedad cohesionada busca el bienestar para todos sus miembros, las mayores cuotas de igualdad y lucha contra la marginación. El espacio público puede favorecer la cohesión social (si es abundante, sano y seguro), pero también puede dificultarla (si es escaso, poco saludable o no facilita la interacción entre las personas). A su vez, la transformación del espacio público hacia un modelo más inclusivo, sostenible y saludable es más fácil cuando se consigue generar un cierto grado de cohesión social en torno a esta visión.

Derecho al espacio público

Derecho a disfrutar de un espacio público digno, saludable, seguro y atractivo, el cual debe ser recuperado como parte esencial del hábitat humano y escenario principal del desarrollo de las personas como seres sociales.

Distribución equitativa del espacio

Reparto del espacio público basado en el principio de dar más a quien más lo necesita. Según el estudio “Callegrafías” el 31,9% del espacio urbano está dedicado a las personas y el 68,1% a los vehículos en circulación o aparcados. Esos datos revelan el desequilibrio entre los espacios destinados exclusivamente al transporte sobre ruedas, mientras que la parte minoritaria se dedica al resto de las actividades humanas, incluido el traslado a pie. Esta desproporción supone que vivimos en calles llenas de coches aparcados o con buena parte de su superficie reservada para que circulen los vehículos, en detrimento de la vegetación, los espacios sociales, las áreas de relax, la cultura o el deporte. Buena parte de las ciudades se encuentran en fase de revertir esta realidad, trabajando hacia escenarios más equilibrados entre los dedicados a los coches y a las personas. Algunas incluso han logrado ya revertir completamente esta relación, dedicando el 30% a los coches y el 70% a las actividades naturales. Este enfoque favorece a las personas vulnerables y a quienes cuidan de ellas y trata de devolver la dignidad a los peatones.

Envejecimiento activo

Forma de envejecer en la que se optimizan las oportunidades de salud, participación y seguridad para prolongar el bienestar vital. Depende de muchos factores, entre ellos las características del espacio público. Está relacionado con la calidad de vida y su prolongación en las mejores condiciones físicas y psíquicas, lo cual tiene mucho que ver con un espacio público amable, sano, seguro y saludable, que permita las relaciones sociales analógicas, de proximidad y en entornos agradables.

Escala humana

Adecuación de un espacio a las dimensiones funcionales del cuerpo humano, así como a las capacidades físicas y emocionales de las personas. Está relacionado con las dimensiones y proporciones del espacio así como con su capacidad para emocionarnos.

Espacio compartido

Entendido como traducción literal de *shared space*, nace formalmente con la puesta en marcha del proyecto europeo homónimo, dentro del programa Interreg IIIB, entre los años 2004 y 2008. Ahora bien, esto es una nueva denominación para unas prácticas que desde los años ochenta se desarrollaban en los Países Bajos, en la provincia de Friesland, bajo las ideas del ingeniero Hans Monderman. El concepto introduce nuevos criterios para la regulación del tráfico y para el diseño del espacio público, basados en la integración espacial de las diferentes personas usuarias. Las principales características son la visibilidad de la función social de las calles, la supresión de la señalización horizontal, la desaparición de bordillos y la ausencia de prioridades de paso. También disuade del uso del coche (no es cómodo para conducir) y reduce la velocidad (requiere atención al entorno).



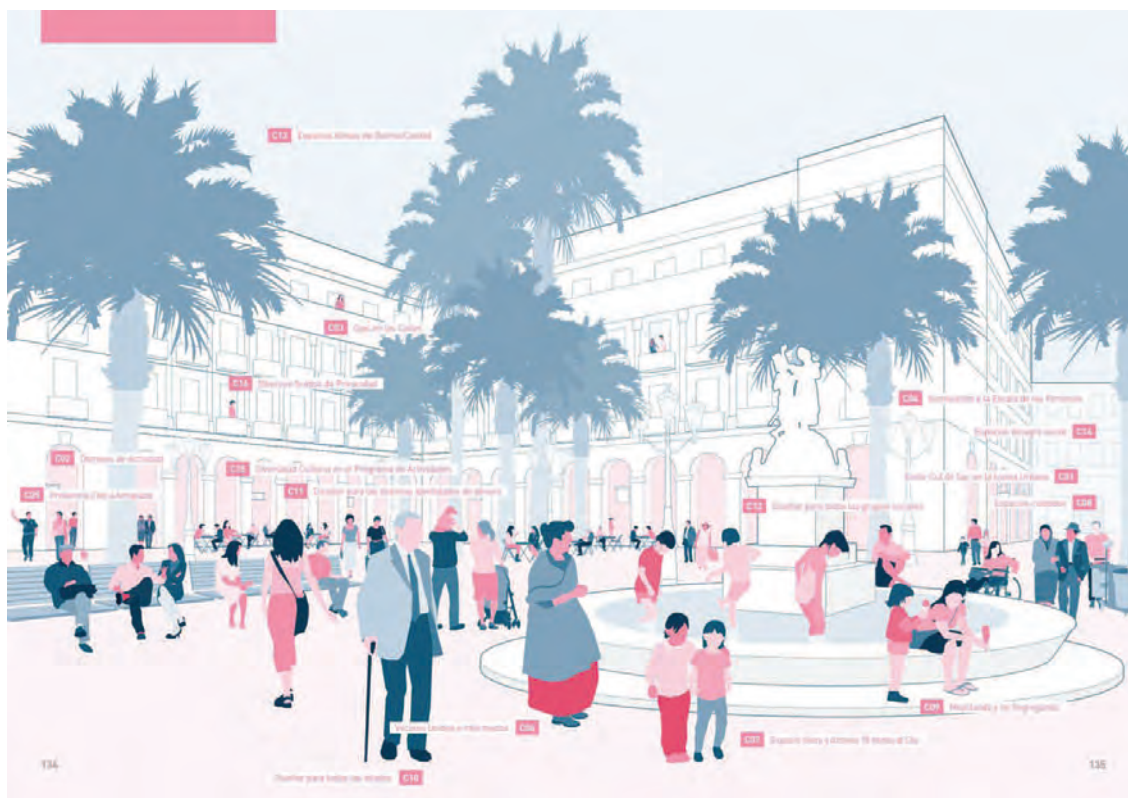
Esta fotografía ilustra un buen ejemplo de espacio compartido: por aquí circulaban más de 18.000 vehículos motorizados al día. Hoy no llegan a 3.000 y lo hacen por una enorme alfombra continua, en convivencia con quienes caminan y van en bici.

Espacio público

Las fuentes a las que se puede acudir para conocer su significado son prácticamente inagotables. Proponemos a continuación una definición propia, en la que se apoya este PMUS.

Espacio de propiedad pública, dominio y uso público. Lugar de convivencia, de identificación, de aprendizaje y también de conflicto. Soporte de la movilidad, así como de la vida pública de las personas, de las relaciones entre individuos fuera del núcleo familiar y de las relaciones entre lo público y lo privado. Es, además, la prolongación directa de nuestra casa: una ampliación de nuestros hogares con multiplicidad de funciones.

Puede favorecer la cohesión y la inclusión social, o por contra, agravar las desigualdades y la exclusión social.



Espacio público humanizado, según la guía *La Dimensión Humana en el Espacio Público: Herramientas de Diagnóstico y Diseño*, elaborada por Jan Gehl y su equipo para el Ministerio chileno de Vivienda y Urbanismo (MINVU).

Flexibilidad

Aplicado al espacio público, capacidad para acoger usos diferentes en diferentes momentos temporales. Un ejemplo: lo que por la mañana sirve como patio de un colegio, por las tardes es una calle de convivencia con un leve tráfico motorizado, los sábados es un mercado al aire libre, los domingos una pista de patinaje, y una vez al mes la asociación de mujeres del barrio la usa para celebrar talleres eco-feministas. Cuantos menos tráfico soportan las calles, más flexibles son.

Aplicado a los procesos de participación, capacidad del gobierno municipal y su equipo técnico para introducir variaciones respecto a los planteamientos iniciales de una determinada actuación, siempre y cuando no impliquen desviarse de los objetivos marcados en la visión a la que obedece.

Fluidez del tráfico

Objetivo principal de la ordenación de la movilidad vigente durante mucho tiempo en la planificación y gestión urbana, subyacente aún en numerosos Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS). Entendida como lo opuesto al atasco es una cualidad muy deseable, sin embargo, cuando se convierte en la base de la planificación pasa a ser la antítesis a la humanización del espacio urbano. Paradójicamente hay un punto en el que ambos planteamientos se tocan: reducir el tráfico sólo al necesario hace que la circulación de los

vehículos que verdaderamente precisan moverse por la ciudad sea más eficaz y eficiente, en definitiva más fluida.

Conviene no confundir fluidez con velocidad, pues como está ampliamente comprobado, la velocidad media de un viaje motorizado no depende de la velocidad máxima permitida en la vía, sino de los atascos y paradas a las que se vea obligado. Existen experiencias recientes de mejoras en la fluidez del tráfico y minoración de los tiempos de viaje tras los procesos de reducción del volumen de desplazamientos motorizados, debido en buena medida al efecto conocido como evaporación del tráfico.

Franja de servicios o banda de servicios

Parte de la acera que complementa a la banda de tránsito, situada entre ésta y la calzada. Puede albergar zonas estanciales, arbolado, mobiliario urbano de todo tipo, e incluso comienza a entenderse como la zona en la que disponer el estacionamiento de la vía pública, intercalado así con otros usos de la calle, lo cual evita la generación de calles-pasillo. Son también el lugar idóneo para dotar a las aceras de pavimento permeable e introducir Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS). Se recomienda un tamaño mínimo de 2,2 metros, medida a partir de la cual puede acoger aparcamiento accesible.



Las franjas de servicios de estas aceras acogen vegetación, suelo filtrante, bancos y aparcabicis. Esta fórmula dota a la calle de un equipamiento muy variado sin interferir con la accesibilidad universal.

Habitabilidad urbana

Se refiere a la calidad de vida en entornos urbanos, así como a la capacidad de estos lugares para satisfacer las necesidades básicas y proporcionar un entorno adecuado para el bienestar físico, social y emocional de sus habitantes. Guarda estrecha relación con la accesibilidad, con el confort ambiental, la proximidad, la mezcla de usos y la seguridad.

Movilidad

El concepto de movilidad también es muy amplio y también son muy numerosas las fuentes que nos proporcionan definiciones. A efectos de este Plan tomaremos como referencia también una conceptualización propia:

Es la capacidad con que personas y bienes se desplazan entre diferentes lugares dentro de un espacio urbano o de un territorio. Integra una amplia gama de procesos, incluyendo los desplazamientos de peatones y bicicletas, que deberían ser la parte principal de la movilidad urbana, por delante del uso de vehículos motorizados individuales y colectivos, incluido el transporte público.

No debe plantearse exclusivamente como una cuestión de eficiencia urbana, sino que es esencial una visión holística para entender la movilidad, la inclusión social, el desarrollo económico y la calidad de vida como componentes de un todo. Una gestión diferente de este concepto de movilidad ampliada, correctamente asociada al término accesibilidad, podría catalizar nuevas oportunidades para mejorar el umbral de felicidad de la ciudadanía.

Movilidad activa

La que se lleva a cabo mediante modos activos (con nuestra propia energía). Debe primar sobre cualquier otra en la planificación y gestión urbana. Se trata de un concepto holístico y estratégico que integra todas las formas de desplazamiento no motorizado en la rutina cotidiana de las personas. La movilidad activa va más allá del simple transporte; busca crear un "continuo de movimiento" que fusiona la actividad física funcional (desplazarse por necesidad) con la actividad física recreativa y social.

En ella tienen lugar todos los tipos de movimiento (caminar, correr, pasear, ir en bicicleta, patinar) que contribuyen al bienestar físico, mental y social, de tal forma que importe lo intrínseco de cada paso, no su propósito. La meta es crear un entorno donde el movimiento sea la opción más atractiva y segura. El verdadero éxito se logra cuando la ciudadanía desdramatiza la cultura de caminar y la adopta como un estilo de vida.

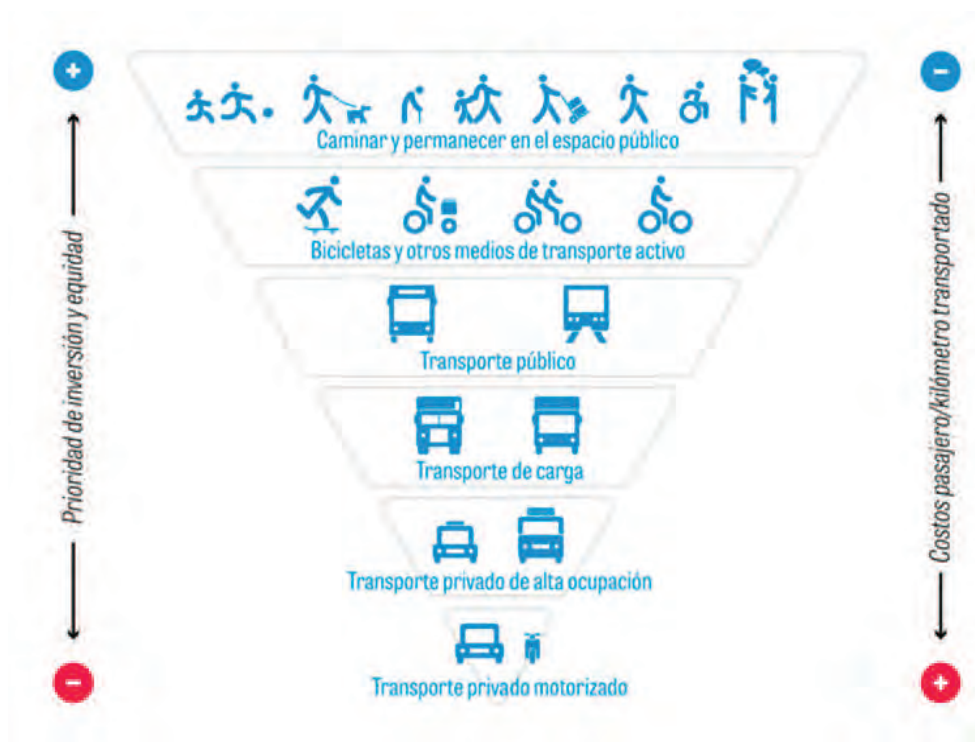
La movilidad activa contribuye de manera directa y medible al bienestar físico y mental de la población, mejorando la salud cerebral y la regulación del estrés, al mismo tiempo que fomenta la interacción social y el sentido de pertenencia a la comunidad. Este concepto es la base de un urbanismo que prioriza a los peatones y se alinea con la meta de construir ciudades más saludables y equitativas para todas y todos.

Movilidad sostenible

Durante décadas la movilidad ha significado tráfico motorizado, y en esencia, tráfico motorizado ha sido igual a tráfico de automóviles. Esta reducción ha dado como resultado ciudades y pueblos poco atentos a la escala humana, a la calidad del medio ambiente y a la inclusión social. Sin embargo, hoy en día no parece posible hablar de movilidad sin tener en cuenta la sostenibilidad desde un punto de vista ecológico, económico y social.

De hecho, la importancia de la sostenibilidad en este campo es tal que la Ley de Movilidad Sostenible en ciernes (en fase de borrador durante la elaboración de este trabajo) pretende establecer que **la movilidad es un derecho**, así como la obligatoriedad de hacer realidad la famosa pirámide de la movilidad sostenible, en la que el caminar (por nuestros propios medios o con los apoyos técnicos necesarios, como refleja la imagen siguiente) debe convertirse en la opción prioritaria y preferente.

Por tanto, en la actualidad la movilidad ya no se debe plantear exclusivamente como una cuestión de eficiencia urbana, sino que es esencial entender la movilidad, la inclusión social, el desarrollo económico y la calidad de vida como componentes de un todo.



Pirámide invertida de la movilidad. Fuente: Ministerio chileno de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Esta versión resulta muy interesante porque no solo nos habla de movilidad, sino de diversidad de personas y de usos asociados al modo peatonal, como jugar y charlar.

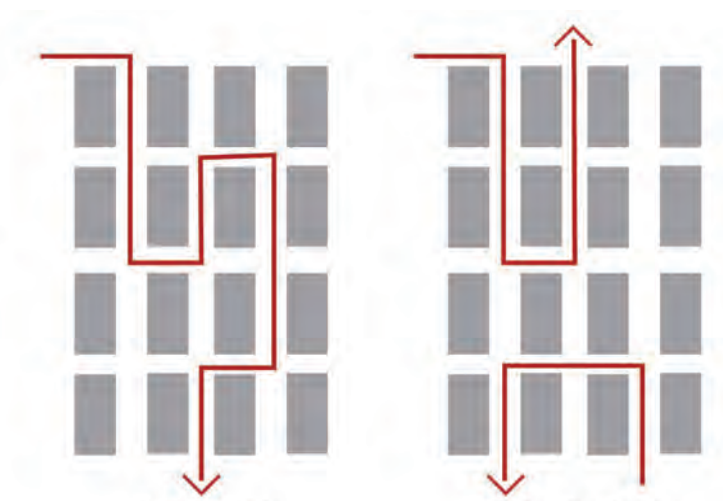
Ojos de la calle

Término introducido por Jane Jacobs para aludir a la forma más natural para hacer que un espacio público sea y se perciba como seguro: que exista presencia de gente en la calle, tanto en la vía propiamente dicha, como en el zócalo urbano y en las fachadas de edificaciones que la enmarcan. La mezcla de usos y la presencia de ventanas y balcones hacia la calle es una condición necesaria para que esta vigilancia natural no se desinflen a partir de ciertas horas del día. La activista reivindicaba ya en los años sesenta del siglo pasado un urbanismo hecho a la medida de las personas, no de los intereses económicos, y advertía de los riesgos de vaciar las calles de vida con lejanía artificial, centros comerciales y edificaciones que dan la espalda a la vida pública.

Ordenar el tráfico

Conjunto de medidas que se aplican para racionalizar la presencia de vehículos, sobre todo motorizados, en el espacio urbano. Durante cierto tiempo su objetivo principal era fluidificar la circulación y predominaba el criterio de malla: un sentido por calle cuando éstas son estrechas, dos sentidos cuando son anchas, de forma indiscriminada a lo largo de toda la malla urbana, salvo excepciones derivadas de la imposibilidad física de circular por ciertas vías o de su condición de centro histórico o comercial.

Hoy en día existe una tendencia a romper con ese hábito. En su lugar se intenta diferenciar una red básica o malla macro de una red local o malla micro. En la red básica la circulación tiene un papel protagonista de forma continua. En la red local, el protagonismo es de la movilidad peatonal, se evitan los tráficos de paso y de agitación y muchas calles pueden ser desactivadas para el tránsito de vehículos creando, por ejemplo, calles sin salida, circulación en bucle, zonas peatonales, calles de convivencia con doble sentido permitido, entre otras estrategias pensadas para mejorar ambientalmente el hábitat humano. El escenario del futuro próximo ya parece vislumbrarse: mucho menor peso del tráfico motorizado en la malla micro a favor del caminar y también en la malla macro, en este caso a favor del transporte público y la bicicleta.



Trayectorias vehiculares propias de una ordenación del tráfico que no pretende fluidificar el paso de los vehículos sino dificultarlo a través de zonas en las que prima la calidad de vida y bienestar de sus habitantes y visitantes.

Recuperación del espacio público

Corriente transformadora que tiene por objetivo poner a las personas y no a las máquinas, ni a la arquitectura, ni a los intereses económicos, en el centro del espacio público, y en definitiva, de la ciudad. Jan Gehl y su esposa, la psicóloga Ingrid Mundt, pueden considerarse los padres de este movimiento, que tiene como principal referencia bibliográfica su libro *Humanizar el espacio urbano. La vida social entre los edificios*, publicado por primera vez en 1971. Es un concepto que define de forma genérica el actual momento transformador de muchas ciudades preocupadas por la calidad de su espacio público.

Red básica o macro

Conjunto de vías que quedan fuera de la malla micro. Articula la movilidad de la ciudad rápida, es decir, de los viajes de largo recorrido, propios de la escala territorial y de la escala urbana. En ella bicicleta y transporte público deberían priorizarse respecto al coche privado; el coche compartido también podría contar con ventajas respecto al convencional, aunque nunca debería priorizarse respecto a los anteriores. Esta malla no es ajena al modo peatonal, que en algunas de sus partes también puede ser protagonista requiriendo entonces calles con espacio peatonal suficiente y bien arbolado, para contrarrestar los efectos negativos del tráfico. Es también el lugar de los intercambiadores y de los aparcamientos de borde. Según Colin Buchanan no debería representar más del 20% del viario de una ciudad.

Sinónimos: malla básica o macro

Red capilar, local o micro

Conjunto de vías que articulan la movilidad dentro de las áreas de convivencia, los barrios, las Zonas 30 u otros ámbitos de tráfico calmado. Se debería reconocer por soportar un tráfico lento y reducido (sólo el tráfico necesario), así como por el predominio de las calles de convivencia, en las que la prioridad es para la movilidad peatonal y sus usos asociados: estancia, juego libre, relaciones sociales y manifestaciones culturales o deportivas, entre otras. También se conoce como malla local. Según Colin Buchanan debería representar al menos el 80% del viario de una ciudad.

Sinónimos: Malla capilar, local o micro

Red ciclista

Conjunto de vías adecuadas para la circulación en bici, sean con carácter exclusivo o bien en convivencia con otros vehículos o tránsitos peatonales. Aunque es muy habitual que se identifique “red ciclista” con un conjunto de carriles bici conectados entre sí, no es del todo cierto, porque la red ciclista incluye también las calzadas completa o parcialmente —especialmente las de tráfico a motor calmado—, las vías de coexistencia entre vehículos motorizados, bicis y peatones —en la que ha de respetarse la prioridad peatonal— y los espacios ciclopeatonales, donde igualmente la prioridad es de las personas que caminan. En este sentido, muchos parques permiten el tránsito ciclista por sus sendas ya que se comportan como espacios ciclopeatonales. Lo que nunca forma parte de una red ciclista es la acera, espacio peatonal exclusivo.

Red peatonal

Conjunto de espacios peatonales (aceras, parte central de bulevares, plazas, paseos y calles peatonales, parques, playas, senderos) o de prioridad peatonal (calles de convivencia, pasos de peatones sin semáforos, sendas ciclo-peatonales), conectados entre sí, independientemente de su escala y función en el conjunto de un territorio.

Se extiende por todos los espacios públicos por los que se puede caminar y su función no sólo consiste en dar soporte a un modo de movilidad, sino que también es el espacio de la

interacción social, la estancia y el juego, entre otras muchas funciones, así como el espacio del verde urbano no incluido en las denominadas Zonas Verdes (parques, jardines, etc.).

Red Peatonal Principal

Parte de la red peatonal que articula la conexión a pie entre las principales funciones urbanas de un territorio (equipamientos, núcleos de centralidad, zonas verdes...) y con el medio natural, incluyendo todos los entornos prioritarios detectados. Funciona como herramienta de planificación y gestión que ayuda a seleccionar ámbitos estratégicos para la transformación del espacio urbano.

Debe ser continua, no tener barreras, estar bien conectada, proporcionar seguridad (real y percibida) frente a cualquier tipo de violencia, estar bien pavimentada y bien iluminada, disponer de pendientes moderadas y de áreas estanciales que favorezcan la actividad y la interacción social, discurrir por calles y espacios atractivos y tener las dimensiones adecuadas en relación a los flujos peatonales existentes y deseados. Para su diseño es necesario ir más allá de los estándares mínimos de accesibilidad. Discurre por la red básica y por la red capilar.

Renaturalización urbana

Transformación de las ciudades y los pueblos encaminada a recuperar sus condiciones ambientales en relación con la naturaleza, con el fin último de mejorar la salud de sus habitantes, incrementar la calidad urbana y adaptar el entorno a las nuevas condiciones climáticas. Debe ser un proceso justo y equilibrado que no puede reducirse a una cuestión de incrementar el verde urbano. Además de incorporar más arbolado, arbustos y plantas, debe garantizar su supervivencia (un riego optimizado y responsable, adecuación al lugar y a las condiciones de mantenimiento, etc.). También debe contribuir lo máximo posible al cierre del ciclo del agua y a la liberación del calor acumulado en el suelo; para ello es fundamental reducir considerablemente la superficie de asfalto y de otros materiales duros e impermeables e implementar Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS).

Así mismo se incluyen en el concepto las actuaciones que vuelvan a conectarnos con nuestros sentidos a través de elementos naturales, como agua, piedras, troncos, arena, grava, hierba, plantas aromáticas... y también con hábitos propios de nuestra condición humana, como caminar más, tomar el fresco o charlar al aire libre, sin tener que alejarnos para ello del lugar en el que vivimos. La recuperación de elementos geográficos naturales, como ríos y arroyos entubados, también forma parte de este tipo de transformaciones.

Vitalidad urbana

Concepto basado en las reivindicaciones de la activista Jane Jacobs, puede definirse como la cualidad de aquellos espacios urbanos que son capaces de atraer a personas heterogéneas para diferentes tipos de actividades a lo largo de horarios variados. Aporta seguridad y atractivo, pues la presencia de gente en la calle es lo que más atrae a otra gente. No está exenta de conflicto, ya que en los lugares animados pueden producirse molestias como ruido, suciedad, competencia por el espacio, e incluso algún balonazo inesperado. Los conflictos también pueden derivarse de la heterogeneidad de la gente que les da vida, pues ésta no siempre es bienvenida.

Zona o área de coexistencia o convivencia

Ámbitos en los que se plasman unos postulados de diseño y gestión de los espacios públicos o de uso común que favorezcan su versatilidad y la posibilidad de ser soporte de diversos usos y actividades por parte del vecindario y de las personas usuarias. En ellas las movilizaciones no peatonales se subordinan a las que sí lo son y al buen funcionamiento de la ciudad. Su diseño y gestión es homogéneo y tiende a evitar al máximo las segregaciones y especializaciones de uso, con extensión de las plataformas únicas y limitaciones del tráfico de vehículos y de su velocidad mediante medidas de calzado de tráfico. Las prioridades se fijan de modo claro y coherente para conseguir la coexistencia de usos y disminuir la potencial conflictividad.

En la actualidad la DGT emplea el término “Zona de coexistencia” para identificar a las áreas reguladas con la señal S-47, en las que podemos encontrar muchas similitudes con esta definición, aunque en ellas queda específicamente prohibido el juego y el deporte. Se reproduce a continuación la definición establecida en el Reglamento General de Circulación:

Zona de circulación que está destinada en primer lugar a los peatones y en las que se aplican las normas especiales de circulación siguientes: la velocidad máxima de los vehículos será de 20 km/h; la circulación está compartida entre vehículos, ciclistas y peatones; los peatones tienen prioridad, pueden usar toda la zona de circulación y por tanto no se señalizan pasos peatonales; los ciclos y, en su caso, los VMP pueden circular en ambos sentidos, salvo que la autoridad competente establezca lo contrario; los vehículos pueden estacionarse únicamente en los lugares designados por señales o por marcas; los juegos y los deportes no están autorizados.



La nueva señal S-47 identifica las “Zonas de coexistencia” recogidas en el Reglamento General de Circulación.

Zona de estancia y juego

Tipo de zona de coexistencia o convivencia recogida en el Reglamento General de Circulación (RGC) identificada con la Señal S-28 (que antes marcaba las llamadas “calles residenciales”, hoy desaparecidas de este reglamento).

Se reproduce a continuación la nueva definición establecida en el Reglamento General de Circulación:

Indica las zonas de circulación que están destinadas en primer lugar a los peatones y en las que se aplican las normas especiales de circulación siguientes: la velocidad máxima de los vehículos está fijada en 10 kilómetros por hora y los conductores deben conceder prioridad a los peatones; los vehículos pueden estacionarse únicamente en los lugares designados por señales o por marcas; los ciclos y, en su caso, los VMP, pueden circular en ambos sentidos, salvo que la autoridad competente establezca lo contrario; los peatones pueden utilizar toda la zona de circulación y por tanto no se señalizan los pasos peatonales; los juegos y los deportes están autorizados en ella. Irá siempre acompañada de la señal R-301 que limitará la velocidad a 10 km/h.



La señal S-28 identifica las "Zonas de estancia y juego" recogidas en el Reglamento General de Circulación.

Es muy importante que tengan un diseño coherente con esta definición normativa para que las personas que conduzcan sientan que circulan por espacios donde no son protagonistas, al tiempo que quienes caminan sientan que pueden ocupar el centro de la calle con plena seguridad y con pleno derecho, fomentando además los usos estanciales y el juego.

Zona de tráfico restringido

Una de las denominaciones comúnmente utilizadas para definir un área urbana donde la circulación de vehículos motorizados está condicionada. Normalmente se permite el tráfico necesario para que la ciudad funcione y está muy restringida la posibilidad de aparcar en la calle, para evitar el tráfico de agitación. También suelen organizarse bucles de tal forma que se mitigue el tráfico de paso. Normalmente cuenta en su interior con un gran número de calles de convivencia y prioridad peatonal. La tendencia es que este tipo de zonas sean cada vez más frecuentes y extensas en ciudades y barrios.

Zona peatonal

Espacio público reservado exclusivamente para la movilidad a pie y sus usos asociados (estancia, juego, interacción social, comercio, expresiones artísticas y culturales), tales como aceras, paseos centrales de bulevares, paseos marítimos y calles y plazas en las que no se permite ningún tipo de tráfico.

En términos coloquiales también se consideran zonas o espacios peatonales las zonas de tráfico restringido en las que éste es muy reducido y en las que las personas que caminan tienen prioridad, como son las zonas de coexistencia o convivencia. Otra función fundamental de este tipo de espacios es que son el soporte del verde urbano que existe o puede existir fuera de las denominadas zonas verdes. En definitiva, zona peatonal en una ciudad es todo lo que no es calzada.



¿Zona peatonal o zona de estancia y juego? La línea es tan delgada que tiende a desaparecer.

1.2. Principios

A los conceptos anteriores hay que añadir una serie de 5 principios fundamentales en los que también se sustenta este plan: sostenibilidad, inclusión social, equidad, visión integral y gobernanza. En las líneas siguientes se dan algunas pinceladas básicas para cada uno de ellos.

1. Sostenibilidad

La movilidad de las personas y las mercancías no puede comprometer el bienestar, la salud y las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras. Es por ello que necesitamos un modelo de movilidad comprometido con el medio ambiente, con la salud y con la justicia social, tal como el que ejemplifica la pirámide de la movilidad sostenible en la que se establece un orden de prioridades claramente favorable para la movilidad activa, y en especial para las personas que caminan.



Pirámide de movilidad sostenible del IDAE, dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

2. Inclusión social

Todas las personas deben poder acceder con facilidad a los destinos habituales de una ciudad o de un territorio como son los laborales, educativos, de ocio, salud, comerciales, residenciales, etc., así como desarrollarse y disfrutar en un espacio público en condiciones de igualdad, independientemente de su procedencia, su poder adquisitivo, su edad, su género, sus condición física o sensorial o cualquier otra característica por la que una persona pueda ser discriminada. El espacio público inclusivo y la movilidad inclusiva no sólo mejoran la vida de las personas con mayor riesgo de ser vulnerabilizadas, sino que favorecen a toda la ciudadanía: si es bueno para el conjunto niños y niñas, personas ancianas y personas con limitaciones en la movilidad y/o en sus capacidades sensoriales es bueno para el conjunto de la ciudadanía.

3. Equidad

Es decir, dar más a quien más lo necesita. Este principio nos puede ayudar a tomar decisiones relacionadas con el reparto del espacio público y con su gestión. La pregunta clave, entonces, es ¿quiénes son las personas que necesitan más facilidades para moverse? En primer lugar diremos que aquellas que no se desplazan en automóvil porque no pueden o porque no quieren (por conciencia ecológica, salud, etc.); en segundo lugar, aquellas que manejan automóviles privados ofreciendo un servicio a la ciudad (distribución de mercancías, emergencias, labores profesionales, etc.). Esta visión coincide con las prioridades establecidas en la Pirámide de la movilidad sostenible.

4. Visión integral

Las actuaciones encaminadas a mejorar la accesibilidad deben integrarse dentro de un modelo de ciudad más saludable, sostenible y cohesionada. Esto implica que las transformaciones espaciales propuestas no pueden concebirse de manera aislada y deben aprovecharse para mejorar todos los parámetros implicados en la ecuación adoptada para la consecución de tal modelo urbano. Así, por ejemplo, si hacemos obras para ejecutar una plataforma única, deberíamos aprovechar para renovar las instalaciones y servicios urbanos que puedan ir quedando obsoletos, así como para implementar soluciones basadas en la naturaleza que contribuyan a la adaptación al cambio climático, o para regular el tráfico de forma que se induzca su reducción. Así mismo esta visión integral también debe aplicarse a la ubicación de las actuaciones: deben extenderse por todos los barrios del municipio.

5. Gobernanza

Este principio está directamente relacionado con el anterior y hace referencia a una forma de gobernar con mayor énfasis en las relaciones entre diversos actores involucrados en el proceso de decidir, ejecutar y evaluar asuntos de interés público. Implica enfoques holísticos para abordar los proyectos del gobierno y una mayor fluidez entre los distintos sectores implicados, tanto políticos, como técnicos y ciudadanos. A nivel municipal se caracteriza por facilitar la comunicación entre las distintas áreas del gobierno, por el trabajo conjunto con otros gobiernos (mancomunidad, gobierno foral, ministerios...) y por la apertura de la participación ciudadana a procesos que van más allá del voto y las alegaciones.

1.3. Antecedentes

Con anterioridad a la redacción de este Plan el municipio ya cuenta con herramientas de transformación y gestión urbanística, relacionadas en mayor o menor medida con la movilidad urbana sostenible, las cuales se recogen a continuación.

Instrumentos de planificación municipal existentes

Plan General Municipal de Antsoain/Ansoáin, aprobado definitivamente por Orden Foral 121E/2018, de 8 de noviembre, de la Consejera del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local (aprobación publicada en el Boletín Oficial de Navarra número 239, de 13 de diciembre de 2018).

https://administracionelectronica.navarra.es/SIUN_Consulta/Index.html#/instrumento/18782

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Antsoain, aprobado en 2021.

<https://www.ansoain.es/wp-content/uploads/2024/05/PMUS-Definitivo-aprobado-tras-alegaciones- Parte1.pdf>

<https://www.ansoain.es/wp-content/uploads/2024/05/PMUS-Definitivo-aprobado-tras-alegaciones- Parte2-1.pdf>

<https://www.ansoain.es/wp-content/uploads/2024/05/PMUS-Definitivo-aprobado-tras-alegaciones- Parte3.pdf>

<https://www.ansoain.es/wp-content/uploads/2024/05/PMUS-Definitivo-aprobado-tras-alegaciones- Parte4.pdf>

Plan de Infraestructura Verde de Antsoain, presentado en 2023.

<https://www.ansoain.es/wp-content/uploads/2024/06/PLAN-INFRAESTRUCTURA-VERDE-AN SOAIN-2023 Parte1.pdf>

<https://www.ansoain.es/wp-content/uploads/2024/06/PLAN-INFRAESTRUCTURA-VERDE-AN SOAIN-2023 Parte2.pdf>

Plan de acción local de Antsoain- Ansoáin. Agenda local 2030. Presentado en 2021.

https://www.ansoain.es/wp-content/uploads/2024/05/PAL_Antsoain_VF.pdf

Mapa para el diagnóstico de la accesibilidad universal (PAMIF)

Instrumentos de planificación supramunicipal existentes

Ley Foral 4/2022, de 22 de marzo, de Cambio Climático y Transición Energética

<https://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=54675#Ar.46>

Decreto Foral Legislativo 1/2017, de 26 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo.

<https://www.navarra.es/es/territorio-paisaje-y-urbanismo/normativa>

Decreto Foral 85/1995, de 3 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley Foral 10/2994, de 4 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Navarra.

<https://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=28949>

Ley Foral 6/2009, de 5 de junio, de medidas urgentes en materia de urbanismo y vivienda.

<https://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=29839>

Estrategia Territorial de Navarra, instrumento de ordenación territorial que planifica la totalidad de Navarra. Establece los criterios que guían al resto de planes, proyectos o actividades que afectan al territorio.

<https://www.navarra.es/es/territorio-paisaje-y-urbanismo/ordenacion-del-territorio/estrategia-territorial-de-navarra>

Plan de Ordenación del Territorio POT 3 Área Central.

https://administracionelectronica.navarra.es/SIUN_Consulta/Index.html#/instrumento/104425

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la Comarca de Pamplona aprobado en 2021

Plan de Infraestructura Verde del área de Pamplona y municipios del entorno (2022)

<https://www.navarra.es/es/territorio-paisaje-y-urbanismo/infraestructura-verde>

Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal (PSIS) del parque Ezkaba – Comarca de Pamplona.

Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal (PSIS) Parque Fluvial – Comarca de Pamplona.

Otros documentos

Evaluación ZAR 2025, realizada por Gea 21.

1.4. Ámbito de actuación

El ámbito de actuación de este Plan son los dos núcleos urbanos del municipio de Antsoain/Antsoain: el Casco histórico y el Pueblo Nuevo, separados por la ronda norte PA-30, cuya contexto geográfico se describe más adelante.

2. Análisis territorial y socioeconómico

2.1. Metodología

Para tener una visión global del municipio y de su contexto geográfico se han realizado las siguientes labores:

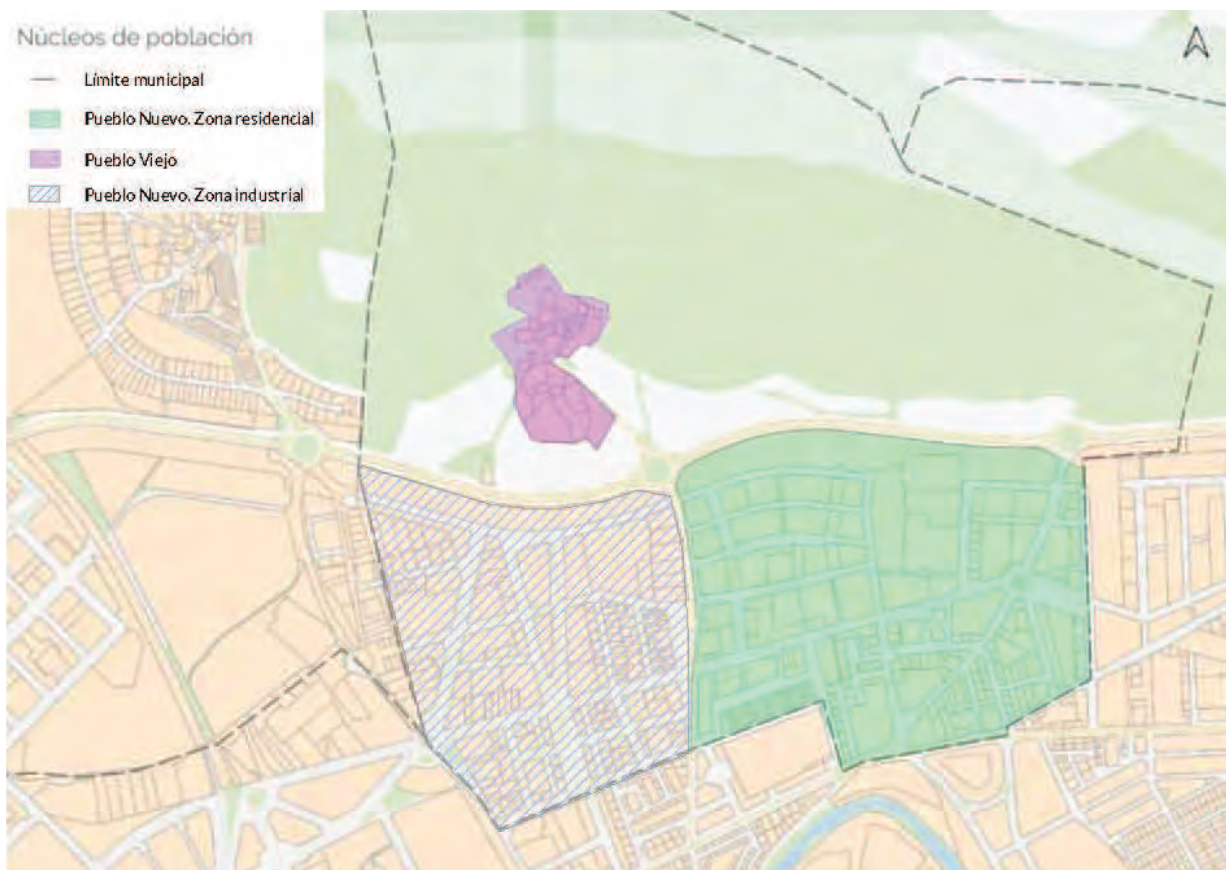
- Comprensión de la geografía física del lugar a través de la observación de cartografía existente proporcionada por el propio Ayuntamiento y por sistemas de Información Geográfica y Cartografías de acceso público.
- Comprensión sociográfica del lugar a través del estudio de datos estadísticos del INE.
- Estudio de los planes existentes relacionados con el objeto de este Plan, ya descritos en el capítulo anterior.
- Paseos a pie a lo largo del municipio y observación in situ.
- Reuniones con técnicos y miembros del equipo de gobierno.
- Jornada de participación con miembros de la ciudadanía.

2.2. Contexto territorial

El término municipal de Antsoain/Ansoáin, presenta una superficie total de 1,93 km², está situado a 4 km de Pamplona/Iruña (capital de la comunidad) y a una altitud de 426m. Su población al 1 de enero de 2024, es de 10.641 habitantes (según los datos más actualizados del I.N.E.)

Cuenta con dos núcleos urbanos separados por la ronda norte PA-30, quedando uno al norte y otro al sur. El núcleo del norte es el Casco histórico, ubicado en la parte más alta del municipio, en la falda sur del monte Ezkaba, presenta una superficie aproximada de 0,02 km² y cuenta con una población de 26 habitantes.

El núcleo sur es el Pueblo Nuevo, situado en una zona sensiblemente llana, comprendida entre las proximidades de la ribera del río Arga y la ronda norte PA-30. Cuenta con una extensión de unos 0,66 km² y una población de 10.615 habitantes, lo que supone una alta densidad poblacional (16.176 habitantes por km²). La Carretera de Ansoáin separa la zona este, en la que se concentran las viviendas, los servicios y los equipamientos (con una extensión de unos 0,38 km²), de la zona oeste, ocupada por un polígono industrial en el que también se han establecido actividades terciarias (unos 0,28 km² de extensión).



Ámbito de actuación del PMUS. Gráfico de elaboración propia, a partir del PMUS de Antsoain de 2021.

En cuanto a su imbricación en el territorio, Antsoain/Ansoáin limita con el Valle de Ezkabarte por el norte, con Pamplona por el sur (barrios de Rochapea y Chantrea) y este (barrio de Ezcaba) y con el término municipal de Berrioplano (concejo de Artica) por el oeste.

Antsoain/Ansoáin está integrado en la **Mancomunidad de la Comarca de Pamplona**, junto con otros 50 municipios, por lo que existen algunos ámbitos cuyas competencias quedan fuera del Ayuntamiento, siendo el transporte público el caso más claro, cuya planificación y gestión se aborda desde la propia Mancomunidad, o el desarrollo de la red metropolitana para la bicicleta de alquiler que debe de ser consensuada con el resto de municipios de la comarca.

Pertenece a la **Comarca de la Cuenca de Pamplona (Iruñerria)** que está situada en la parte central de la Comunidad Foral de Navarra y está compuesta por 28 municipios, ocupando una extensión de 587,29 km².

En relación con la movilidad tanto de personas como de mercancías, para su funcionamiento cotidiano, Antsoain/Ansoáin depende del **área metropolitana de Pamplona/Iruña** que incluye parte de los municipios incluidos en la Comarca de la Cuenca de Pamplona, con los que se relaciona funcionalmente (por motivos laborales, de estudios, de salud, etc.). Por su condición de continuo urbano y por la concentración de centralidades atractoras que existen en Pamplona, los viajes hacia la capital son los más abundantes dentro de esta dinámica metropolitana.

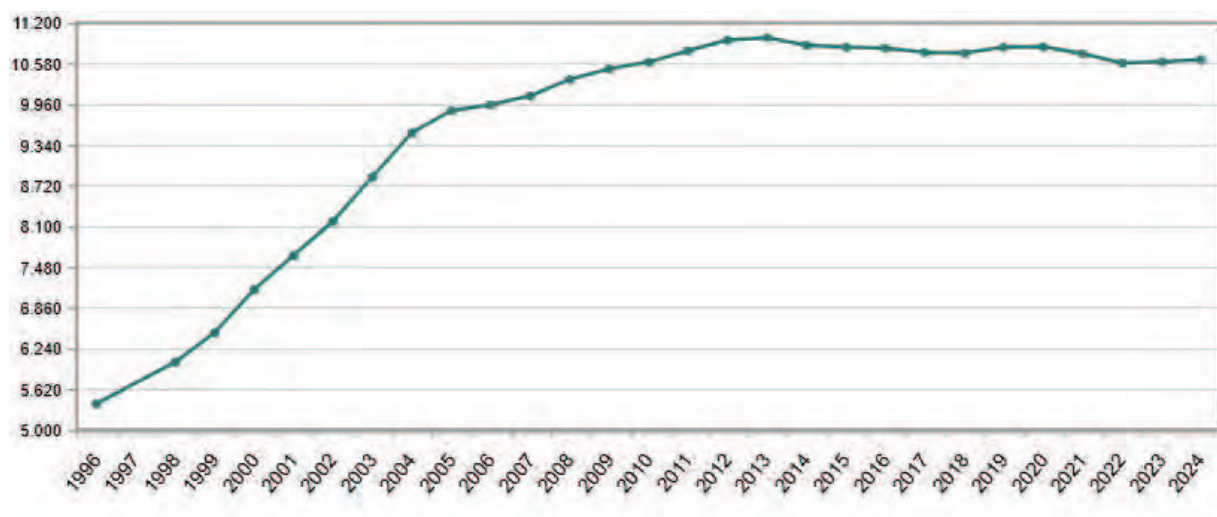


Contexto metropolitano del Antsoain / Ansoáin.

2.3. Contexto socioeconómico

Antsoain / Ansoáin cuenta con una población de **10.641 habitantes** de los que 5.174 son hombres y 5.467 son mujeres (INE 2024).

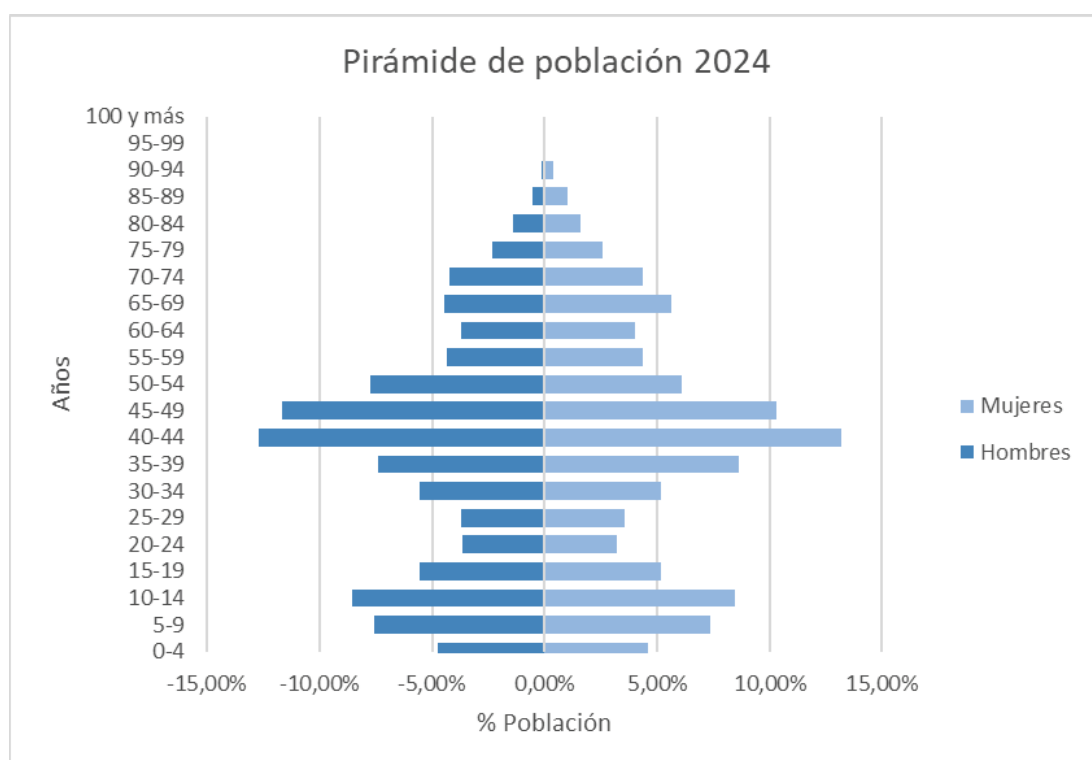
Hasta 1991 el municipio pertenecía a la Cendea de Ansoáin, a partir de ese año se constituyó como un municipio independiente, con una población de 5.137 personas. Desde ese momento se fue incrementando la población de manera constante, hasta estancarse tras la crisis de 2008 en valores ligeramente superiores a los 10 mil habitantes.



Cifras oficiales de la población de Antsoain-Antsoain 1996-2024. Fuente: INE.

Edad y sexo de la población

La pirámide de población de Antsoain-Ansoáin es la típica de los países desarrollados económicamente: presenta una base estrecha, debida a una natalidad baja, con un máximo de población en la franja de edad entre los 40 y los 49 años, y un porcentaje de personas mayores alto debido a una esperanza de vida alta.

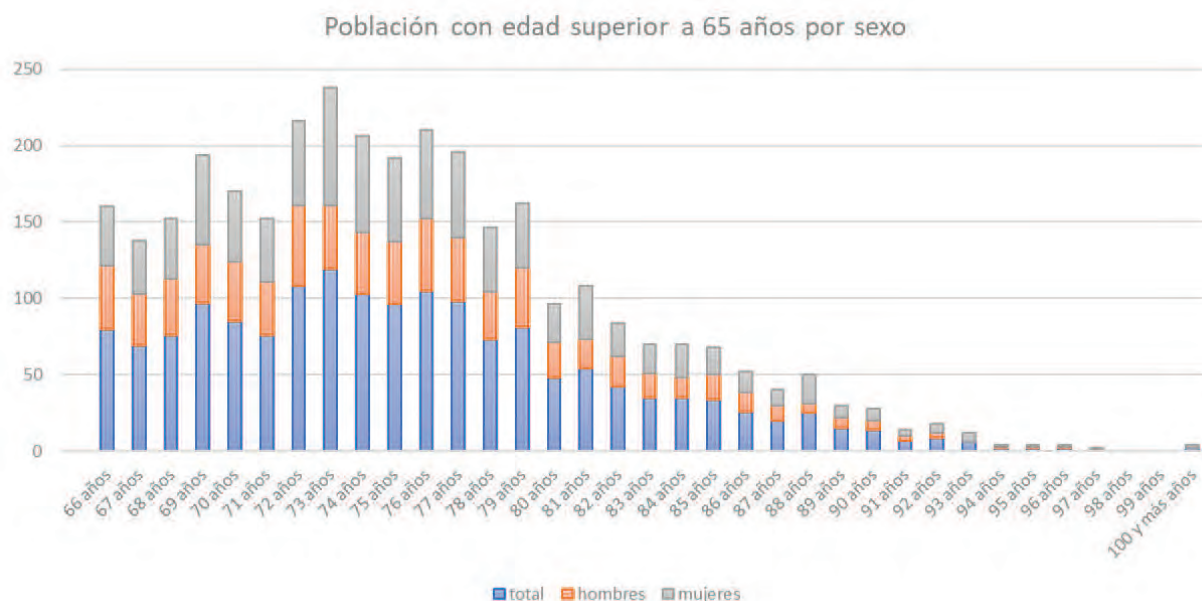


Población por edad y sexo. Fuente: INE datos 2022, elaboración propia.

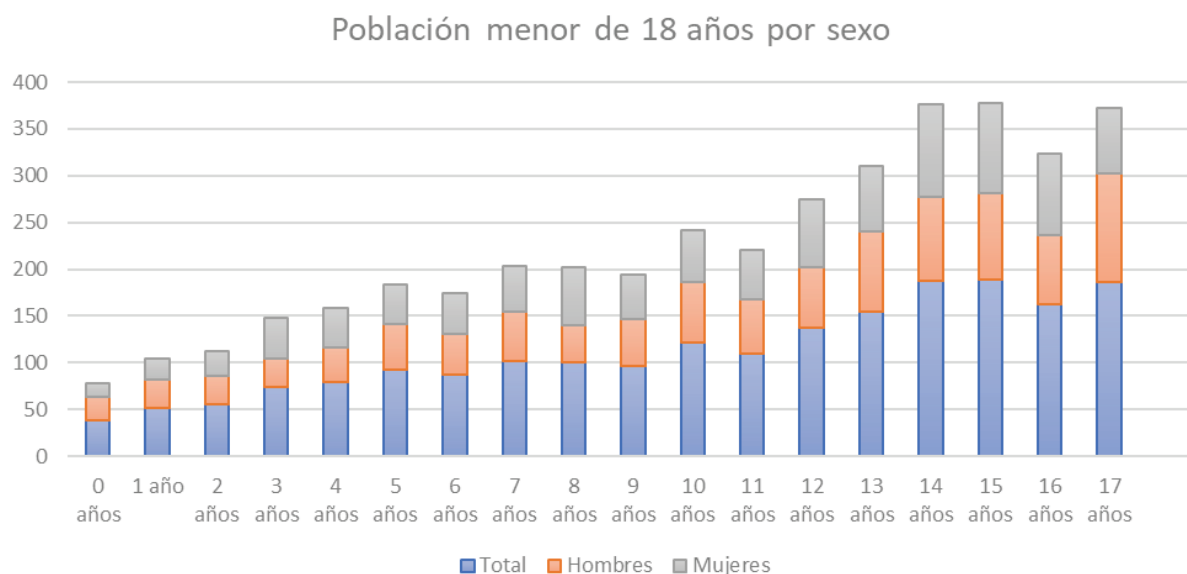
En cuanto a la diferencia de población por sexos, las mujeres suponen el 50,58% de la población y los hombres el 49,42%.

Un dato muy relevante para la planificación de la movilidad es el porcentaje de personas menores de 18 años y el de personas mayores de 65, ya que conforman dos colectivos de los denominados “vulnerables”, en cuanto a la seguridad vial, pero también en cuanto a sus posibilidades de acceso autónomo a los destinos más alejados de sus lugares de residencia.

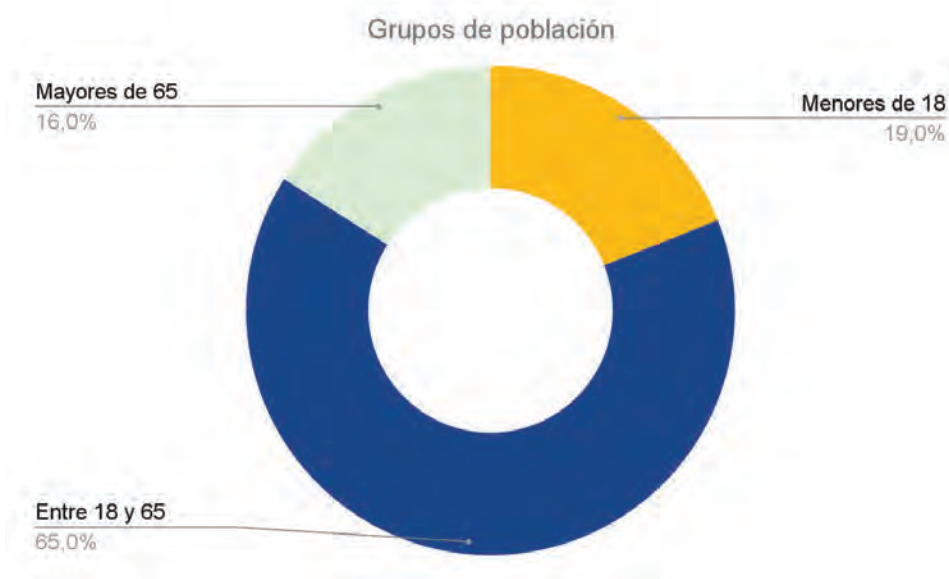
En Antsoain/Ansoáin la población con edad superior a 65 años es de un 15,54%, siendo mayor este porcentaje en el caso de las mujeres con un 17,16% que en los hombres con un 13,84%. Por su parte, la población menor de 18 años representa el 19% del conjunto de habitantes censados. El conjunto de población menor de 18 años y mayor de 65 años representan el 35% de las personas censadas en Antsoain / Ansoáin.



Población con edad superior a 65 por y sexo. Fuente: INE datos 2022, elaboración propia.



Población menor de 18 años por y sexo. Fuente: INE datos 2022, elaboración propia.



Distribución de la población por grupos de edad. Fuente: INE datos 2022, elaboración propia.

Migración

De la población censada en el municipio, según datos de INE para 2022, un 8% de la población es migrante, porcentaje inferior que el de Navarra que es de un 11%. De esta población un 44,10% vienen de otros países europeos, principalmente Bulgaria, un 29% de América, principalmente Colombia, un 19% de África, principalmente de Nigeria y un 8% de Asia, principalmente China.

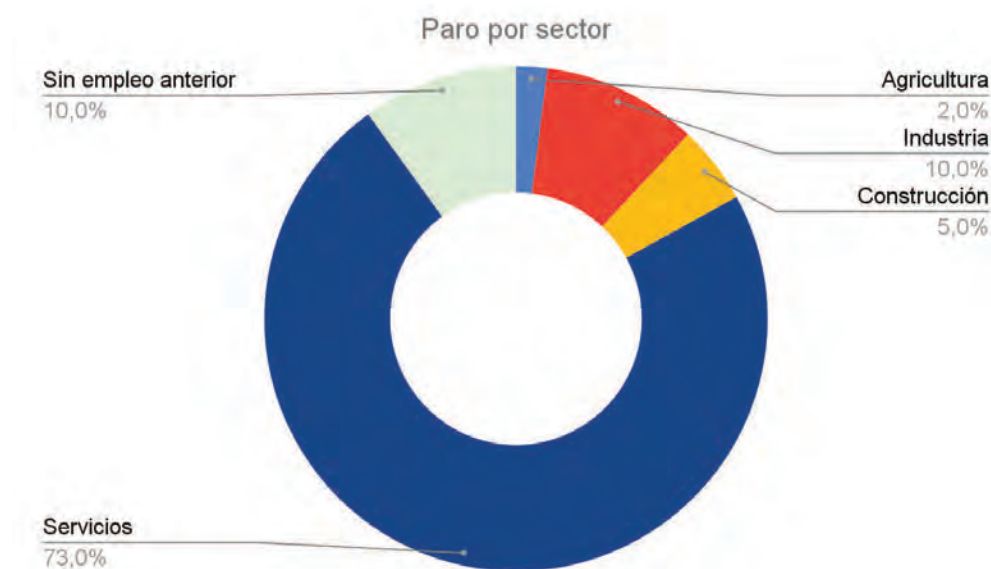
Economía

El índice GINI, medida de la desigualdad en los ingresos, en el caso de Antsoain-Antsoain es de 24,1 inferior al de Navarra que se sitúa en 30,9 (Indicadores municipales (na)stat 2023)¹.

La renta media por persona para la población del municipio es de 14.423 euros y por hogar 37.127 euros, un poco inferiores a la media de Navarra que resultan en el caso de la renta media por persona 16.671€ y por hogar 40.765€ (INE 2022).

En cuanto a la tasa de paro en Antsoain-Antsoain es de 7,6, también inferior a la de Navarra que se encuentra en un 8,0 (indicadores municipales (na)stat 2023). Teniendo en cuenta los datos de paro por sectores registrados en el SEPE (Servicio Público de Empleo Estatal) para diciembre de 2024, la mayor parte de las personas paradas están incluidas en el sector servicios con un 73%, seguidas por la industria con un 10% y la construcción 5%.

¹ <https://nastat.navarra.es/es/indicadores/indicadores-municipales>



Elaboración propia a partir de datos del SEPE.

Densidad de población

El municipio cuenta con una superficie de 1,93 km² y una población de 10.641 habitantes, por lo que su densidad de población es de 5.513,47 habitantes / km². En la tabla siguiente puede compararse con la del resto de municipios navarros de más de 10.000 habitantes; obsérvese como la densidad del área urbana sólo se ve superada por la de Barañáin / Barañain y Villava / Atarrabia.

Tabla 1.1 _ Población y densidades de municipios de más de 10.000 habitantes en Navarra

| Municipio | Población (hab) | Superficie municipal (km ²) | Superficie urbana (km ²) | Densidad municipal (hab/ km ²) | Densidad urbana (hab/ km ²) |
|-----------------------------|-----------------|---|--------------------------------------|--|---|
| Pamplona / Iruña | 205.762 | 25,09 | 21,40 | 8.199 | 9.615 |
| Tudela | 37.791 | 215,68 | 22,02 | 175 | 1.716 |
| Valle de Egüés / Eguesibar | 22.121 | 53,50 | 8,75 | 413 | 2.530 |
| Burlada / Burlata | 20.865 | 2,15 | 1,80 | 9.692 | 11.599 |
| Barañáin / Barañain | 19.575 | 1,39 | 1,29 | 14.076 | 15.176 |
| Zizur Mayor / Zizur Nagusia | 15.715 | 5,11 | 3,91 | 3.077 | 4.016 |
| Estella-Lizarra | 14.195 | 15,39 | 4,59 | 922 | 3.090 |
| Aranguren | 12.517 | 40,54 | 7,00 | 309 | 1.788 |
| Berriozar | 10.919 | 2,69 | 1,05 | 4.061 | 10.381 |
| Tafalla | 10.698 | 98,29 | 6,53 | 109 | 1.638 |
| Ansoáin / Antsoain | 10.608 | 1,91 | 0,90 | 5.559 | 11.787 |
| Villava / Atarrabia | 10.067 | 1,08 | 0,84 | 9.320 | 12.014 |

Fuente: Gobierno de Navarra.

2.4. Estructura urbana y usos del suelo

Como se ha apuntado anteriormente, Antsoain / Ansoáin cuenta con dos núcleos de población: el Casco histórico y el Pueblo Nuevo, separados por la ronda PA-30 y conectados por la carretera de Ansoáin que atraviesa el municipio de norte a sur, aunque también es posible ir de uno a otro a pie o en bicicleta a través de un antiguo camino, cuya capacidad conectora se ha mantenido gracias a la construcción de una pasarela elevada por encima de la autovía. La distancia entre sus centros es de unos 950 m y su diferencia de altitud de unos 30 m.



Vista del Pueblo Nuevo desde la parte más alta del Casco histórico. En la parte izquierda destacan las torres de 14 plantas de altura (PB + 13) que aportan gran densidad a la zona original de este núcleo urbano.

El Casco histórico

Situado en la falda meridional del monte Ezkaba o San Cristóbal, a unos 460 m de altitud sobre el nivel del mar, se dispone en pendiente ocupando una superficie de unos 0,02 km². En la parte más elevada se alza el edificio de la iglesia al que se adosa la casa parroquial de San Cosme y San Damián.

Su estructura urbana se compone de una única calle circular, también de nombre San Cosme y San Damián, en la que desemboca la Ctra. de Ansoáin. De ella parte un camino que asciende hacia la iglesia ; desde ahí, el camino se bifurca, llevando hacia el oeste al cementerio viejo y hacia el este norte hasta el Fuerte de San Cristóbal, también llamado de Alfonso XII.



Casco histórico, ortofoto. Fuente: Cartoteca/fototeca de Navarra.

Salvo la iglesia, todas las edificaciones son viviendas unifamiliares. Pese a existir una generosa bolsa de aparcamiento a unos 150 m antes de la entrada en la calle San Cosme y San Damián, ésta no cuenta con ningún tipo de restricción al tráfico motorizado.

El Pueblo Nuevo

Mientras el Casco histórico ha mantenido su estructura y su morfología, el Pueblo Nuevo ha experimentado un crecimiento continuo expandiéndose desde los años 60, debido especialmente a la afluencia de población atraída por el desarrollo industrial del Área Metropolitana de Pamplona.

Ocupa la parte llana del municipio, a unos 430 m de altitud sobre el nivel del mar y con una superficie de unos 0,66 km², entre la ronda norte PA-30 y las inmediaciones de la ribera del río Arga. Cuenta con un diseño urbanístico típico de las décadas de los 60 y 70, alejado de las prioridades que caracterizan la tendencia actual de un urbanismo centrado en el bienestar de

las personas. Un rasgo distintivo de ese momento son las torres de 14 plantas (13 más baja) construidas en el entorno de la plaza Lapurbide, sin aparcamiento propio. Esta tipología de edificio residencial contribuye a la alta densidad que caracteriza a Antsoain/ Ansoáin, reforzada también por un abundante número de manzanas con 8 plantas de altura (7 más baja). A partir de los 70 se comenzaron a edificar zonas residenciales con viviendas unifamiliares, plazas y zonas verdes, además de instalaciones deportivas, culturales o de ocio y servicios públicos.



Antsoain / Ansoáin en los años 70, con las torres en construcción en el cuadrante superior derecho de la fotografía y el camino de las canteras por detrás de ellas. Fuente: <https://ildefonser.wordpress.com>

La trama urbana del Pueblo Nuevo se estructura a partir de los siguientes ejes que lo atraviesan por completo:

Calle Hermanos Noain (antigua Carretera de Jaca), en dirección suroeste-noreste, con una longitud total de 1.285 m y una anchura que varía entre 20,4 y 25,30 m. No toda la vía alberga tráfico motorizado: entre Divina Pastora y Lapurbide éste se interrumpe y la calle se transforma en un espacio absolutamente peatonal, que conecta, sin solución de continuidad, la Plaza Consistorial con la Plaza Lapurbide.

Carretera de Ansoáin, lo atraviesa de norte a sur, con una longitud de 510 m y una anchura media de 22 m. Separa la zona residencial (al este) de la industrial (al oeste). Es una vía de circulación principal, ya que conecta la orilla norte del río Arga con la PA-30, desembocando directamente en una de sus rotondas de acceso, por lo que acoge flujos territoriales tanto de Antsoain / Ansoáin, como de Pamplona.

Calle Divina Pastora, más o menos paralela a la anterior, de unos 530 de longitud, con una anchura entre 17 y 21 m. Conecta la calle Larrazko (paralela a la ronda PA-30, separada de ella por una zona verde) con la Avenida de Villava, en el límite municipal con Pamplona más próximo al río Arga. Junto con la Carretera de Ansoáin y la calle Ostoki, es la principal vía de

entrada y salida a Antsoain / Ansoáin y una de las más densamente pobladas. Es la conexión directa entre Pamplona y la Plaza Consistorial, bajo la que existe un aparcamiento público. Su parte meridional, entre Av. de Villava y Hermanos Noain, es también es una de las más transitadas a pie, debido a su posición central, a su función articuladora del territorio y a la importante actividad comercial que aloja en su zócalo urbano.

Calle Canteras, atraviesa el sector residencial oriental, comprendido entre Divina Pastora y el límite municipal este, en forma de diagonal. Cuenta con una longitud de unos 620 m y una anchura de 10,4 m en su tramo más estrecho (de Lapurbide hacia el sur) y de 25 m en su parte más ancha (de Lapurbide hacia el norte). Es una traza histórica que atraviesa la parte central de Antsoain / Ansoáin, funcionando como un eje principal de tráfico de paso ya que conecta el extremo sur de Divina Pastora (ya casi en el límite con Av. de Villava) con una de las rotondas de acceso a la ronda PA-30, lo cual, como veremos más adelante, es una de las principales anomalías funcionales del municipio, en cuanto a movilidad se refiere.

Carretera de Artica en el límite Oeste y la concatenación de las Avenidas Marcelo Celayeta y Villava componen el resto de vías estructurantes del municipio.



Ejes estructurantes del crecimiento urbano sobre ortofoto del vuelo Americano de los años 50.

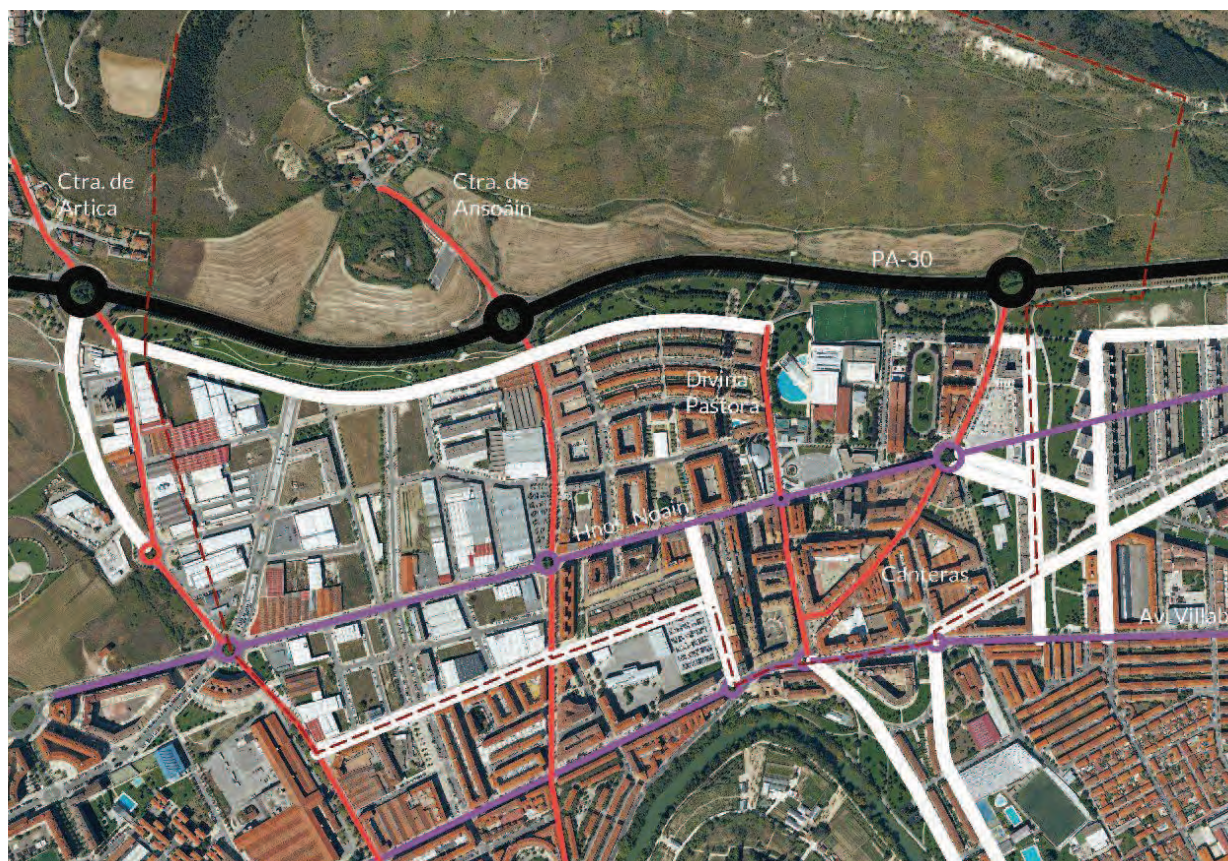
Su crecimiento ha quedado contenido hacia el este, el sur y el oeste por su límite municipal y hacia el norte por la ronda PA-30.

Entre Ctra. de Ansoáin, la ronda y el límite municipal sureste se desarrolla la trama residencial del municipio (aparte de la conservada en el Casco histórico). Su máxima longitud se encuentra a lo largo del eje Hermanos Noain (775 m), mientras que su dimensión transversal apenas alcanza los 520 m de longitud. Su superficie es de unos 0,45 km².

Las calles son, en general, de sección generosa, con una anchura media de 18,3 m, ponderada en función de su longitud. La inmensa mayoría son calles segregadas, con una calzada central, dos aceras y una o dos bandas de aparcamiento, en línea o incluso en batería. En su inmensa mayoría no existen restricciones a la circulación del tráfico, siendo peatonales sólo las siguientes calles o tramos de calles:

- Calle Loza
- Tr. Quiñones (entre Plaza Rafael Alberti y calle Larrazko).
- Parque Zelaia (entre Parque Zelaia y calle José María Jimeno Jurío).
- 2 tramos de calle Berriobide (uno en el polígono y otro a través de Pl. Rafael Alberti).
- 2 tramos de calle de Hermanos Noain (uno entre Divina Pastora y Lapurbide y otro entre Canteras y José María Jimeno Jurío)

El aparcamiento en todas las calles de la zona residencial está restringido a residentes en horario nocturno y festivo.



Trama urbana actual y su relación con los ejes históricos estructurantes sobre ortofoto de la Cartoteca/fototeca de Navarra.

La mayor parte de los equipamientos, parques y plazas se concentran en el sector noreste de esta zona residencial (ayuntamiento, colegio, piscina y otras pistas deportivas, Parque Zelaia, plaza Consistorial y plaza Lapurbide). En el sector sureste la concatenación de las plazas

Los servicios (comercio, hostelería, servicios profesionales) se concentran, principalmente, en las calles Hermanos Noáin, Mendikale, Lapurbide, Canteras, Arturo Campión, Canal, Divina Pastora, Lerín, Travesía Lerín, Fueros de Navarra, Sakanpea y Loza, así como en las plazas Lapurbide, Euskal Herria, Nueva y Rafael Alberti y en un frente del Parque Zelaia.



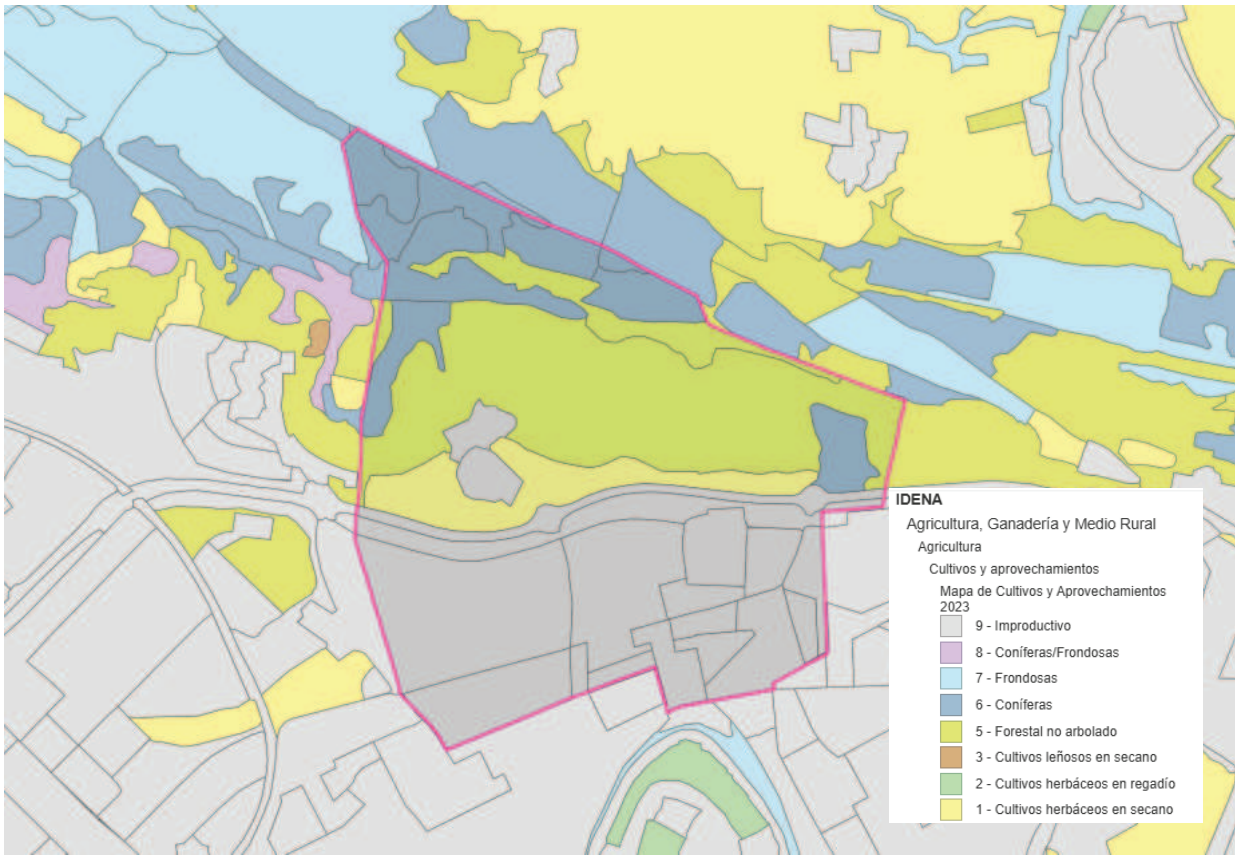
Entre Ctra. de Ansoáin, la ronda y el límite municipal suroeste se desarrolla la trama industrial del municipio. Su superficie es de unos 0,28 km². Su máxima longitud se encuentra a lo largo de su eje principal, Hermanos Noain (475 m), mientras que su dimensión transversal máxima se encuentra en el oeste y alcanza los 640 m. Su trama viaria se organiza con calles transversales a Hermanos Noáin, aunque también existen algunas diagonales. Sus principales usos son:

- Industrial. El 90% de su ocupación se dedica a la industria manufacturera y metalúrgica.
- Terciario. Oficinas, situadas sobre todo en Hermanos Noáin, Berriozar, Berrioplano y Larrazko, donde también se sitúa una guardería.
- Grandes supermercados y establecimientos comerciales.

En su trama viaria se pueden distinguir dos momentos de urbanización: la más antigua, correspondiente a las calles Katuarri y Ermitapea, con calles más estrechas y poco funcionales para la maniobrabilidad de camiones de alto tonelaje. La más nueva en el resto, con anchos viales que permiten compatibilizar aceras generosas, con aparcamiento y anchos carriles de circulación.

Usos del suelo

Como puede verse en el siguiente plano, no todo el término municipal está ocupado por suelo urbano: de la ronda de circunvalación hacia el norte encontramos cultivos herbáceos en seco, zona forestal y coníferas.



Uso del suelo municipal: Mapa de cultivos y aprovechamientos 2023 y leyenda con superficies de cada tipo de suelo. Fuente: Geoportal de Navarra.²

² <https://idena.navarra.es/>

[illegible]

38



Las calles con tipologías residenciales de baja densidad son muy escasas y se concentran en la parte central del municipio, como es el caso de la calle Quiones, mostrada en esta imagen.

Mientras que el suelo residencial entre la ronda PA-30 y el límite municipal se encuentra ya prácticamente colmatado, muchas de las parcelas del suelo industrial están aún por edificar y algunas de las edificaciones existentes se encuentran desocupadas, tal como puede apreciarse en la imagen siguiente. Para revertir esta situación el ayuntamiento está estudiando una Modificación del Plan General para estudiar la zonificación de usos en el polígono industrial y poder flexibilizar el régimen de compatibilidad de usos en algunos ámbitos.



Vista aérea del polígono industrial de Antsoain / Ansoáin, 2024. Fuente: Cartoteca/fototeca de Navarra.

3. Caracterización de la movilidad

3.1. Metodología

Conectividad

Por un lado se ha realizado un extenso **trabajo de campo** para analizar la conectividad peatonal, ciclista y en transporte público tomando y analizando datos relacionados con los siguientes aspectos:

- Tipología de las calles (con calzada; peatonales o con prioridad peatonal)
- Porcentaje de espacio peatonal
- Tamaño de las aceras
- Cobertura vegetal y superficie del suelo permeable
- Ubicación de los espacios de estancia
- Continuidad de los itinerarios peatonales
- Velocidad y percepción de seguridad
- Infraestructura ciclista
- Infraestructura para el transporte público

Esta información se ha complementado con los siguientes **datos cartográficos**:

- Longitud de recorridos
- Densidad y usos del suelo
- Superficie de plazas, calles y parques
- Pendientes longitudinales
- Cobertura vegetal
- Plazas de aparcamiento disponibles
- Horarios y líneas de autobús.
- Electrificación de los vehículos públicos.

Y con consultas al equipo de gobierno municipal y a la ciudadanía a través de varias jornadas de trabajo sobre problemas y oportunidades.

Hábitos de movilidad

Se ha tomado de referencia el trabajo de análisis realizado en el PMUS existente de 2021, en el que se realizaron encuestas para recoger los hábitos de movilidad de la ciudadanía a una muestra representativa. Algunos de estos datos se han corregido de acuerdo con informaciones más actualizadas proporcionadas por:

- Mancomunidad de Pamplona (en cuanto al transporte público).
- Policía local (en cuanto a siniestralidad y rebases de velocidad).

Además estos datos se han corregido de acuerdo con la evolución de la población en estos 5 últimos años. Las estimaciones realizadas se explican en cada uno de los epígrafes correspondientes.

3.2. Conectividad

Conectividad peatonal

La conectividad peatonal se da a través de la **red peatonal**, constituida en el caso de Antsoain / Ansoáin por por aceras, partes peatonales de bulevares, plazas, parques y sendas. La red peatonal existente se puede dividir en tres categorías diferentes:

- **Red de recorridos peatonales intensivos.** Son aquellos que configuran y constituyen la estructura principal del flujo peatonal, destinados fundamentalmente a las comunicaciones de carácter peatonal entre los ejes viarios principales: calles Hermanos Noáin, Divina Pastora, Canteras, Lapurbide, Lerín y Mendikale.
- **Red de recorridos peatonales medios.** Representan la estructura secundaria de la red peatonal y tienen por objetivo comunicar espacios dotacionales con los ejes viarios principales y secundarios de la ciudad. Por ejemplo: calle Ostoki, Sakanpea, Berriobide o Larrazko.
- **Red de recorridos peatonales reducidos.** Son aquellos itinerarios que complementan la red peatonal al comunicar espacios dotacionales y residenciales a través de recorridos peatonales de corto alcance y que repercuten en la intermodalidad entre los desplazamientos a pie y la utilización de otros modos de transporte, como puede ser parking-comercio, parking -residencia. Por ejemplo: calle Quiñones, Sakanpea o Rigoberta Menchú.

Las características físicas y de funcionamiento de la red peatonal local van a condicionar su **caminabilidad**, es decir, cómo de amigable es esta red para favorecer estilos de vida basados en la movilidad peatonal. De su grado de caminabilidad dependerá su grado de utilización como infraestructura para la movilidad peatonal, así como para la interacción y convivencia de la ciudadanía. En definitiva, la caminabilidad de la red peatonal tiene una incidencia directa en la movilidad sostenible y en la calidad de vida de la población de un determinado lugar.

Para el estudio de la caminabilidad en la red peatonal de Antsoain / Antsoain, se han analizado las siguientes características:

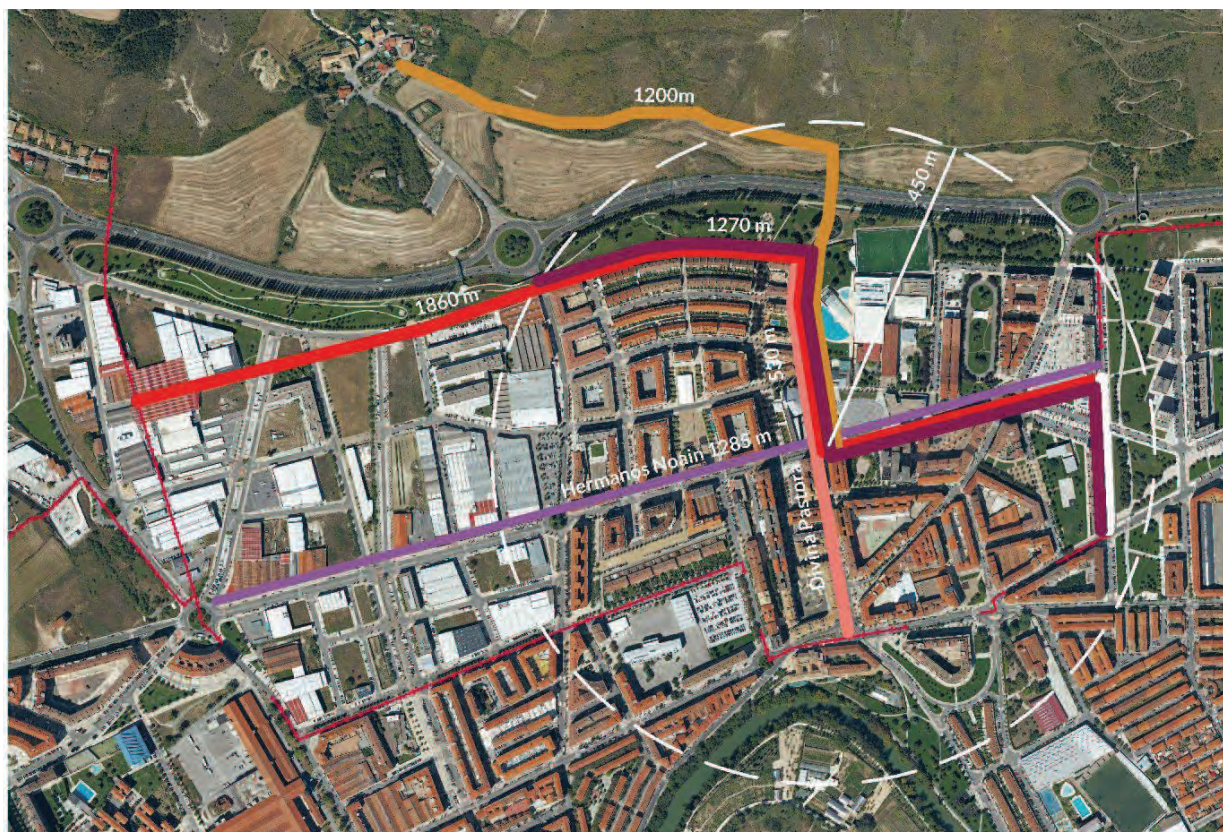
- Distancias
- Densidad de población y usos de suelo
- Tipo de calle (por número de calles y por metro lineal).
- Porcentaje de espacio peatonal (total del municipio y por calles).
- Anchura de las aceras (media ponderada según longitud y anchura media por calle).
- Pendientes longitudinales máximas.
- Cobertura vegetal y superficie permeable (total del municipio y por calles).
- Espacios de estancia
- Velocidad y percepción de seguridad.
- Continuidad de los itinerarios peatonales

DISTANCIAS

La extensión del término municipal de Antsoain/Ansoáin viene determinada por su calle de mayor longitud, Hermanos Noain, la cual atraviesa por completo el municipio de suroeste a

noroeste, con un largo de 1.285 m. En sentido transversal la calle Divina Pastora, de 530 m de longitud, nos marca la máxima distancia en la orientación norte-sur. De esto se deriva que:

- El recorrido de mayor distancia entre extremos del núcleo urbano principal (en rojo sobre la siguiente ortofoto) es de 1.860 m, es decir 22 minutos a pie a 5 km/h.
- Desde el centro de la calle Hermanos Noain, prácticamente coincidente con la Plaza Rafael Alberti, hasta sus extremos hay una distancia de unos 642 m, es decir, menos de 8 minutos caminando a esta misma velocidad.
- Todos los recorridos dentro del área residencial de Antsoain / Ansoáin, donde se concentran la inmensa mayoría de equipamientos y servicios, se inscriben en un círculo de 450 m de diámetro cuyo centro coincide con la intersección entre Hermanos Noain y Divina Pastora. Esto quiere decir que el 100% de la población de este núcleo queda a menos de 450 m del centro del área residencial (6 minutos a pie) y que el itinerario de mayor longitud entre extremos de esta zona es de 1270 m (15 minutos caminando).



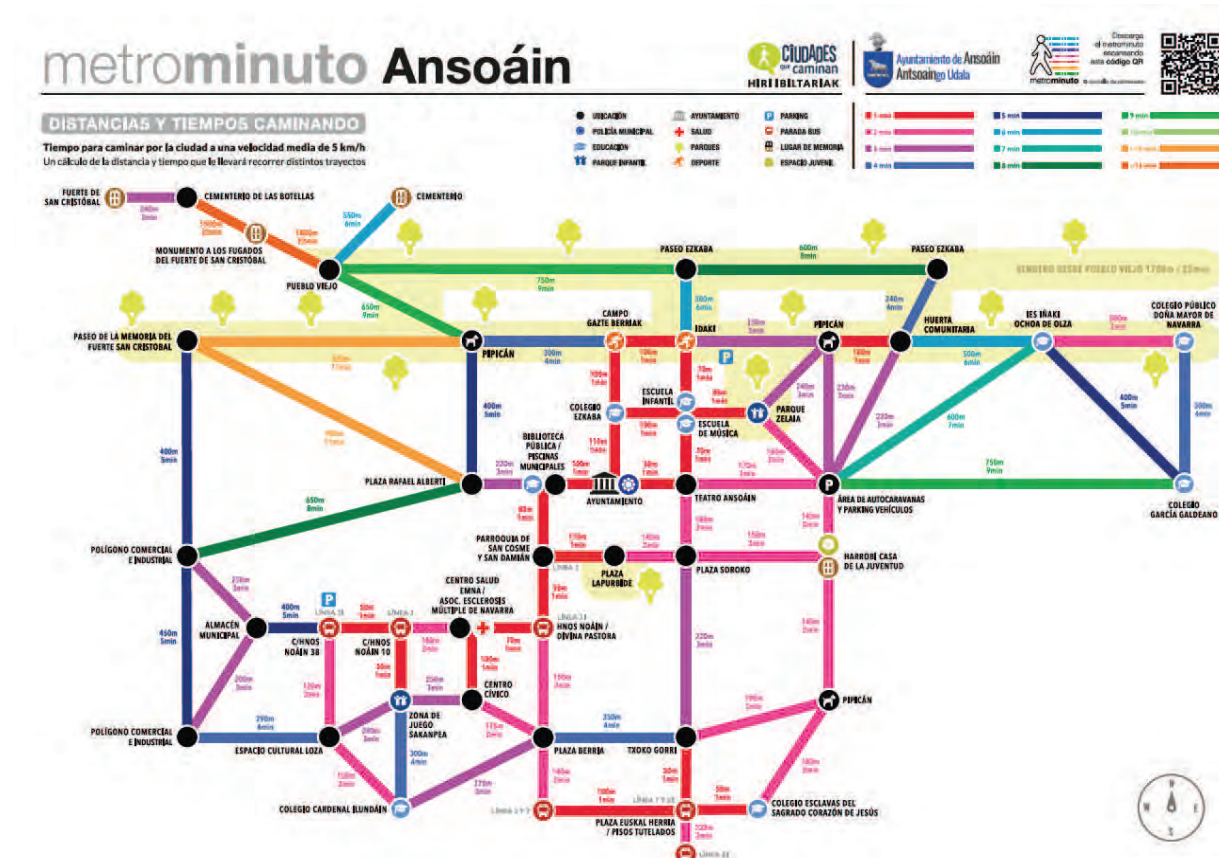
Distancias determinantes. Elaboración propia sobre ortofoto de la Cartoteca/fototeca de Navarra.

En definitiva, la extensión y la concentración de servicios del Pueblo Nuevo permite que la inmensa mayoría de los desplazamientos cotidianos que sus habitantes realizan dentro de él puedan realizarse caminando, medio dentro del cual también se consideran incluida la silla de ruedas y otros vehículos para personas de movilidad reducida. La escasa pendiente de su topografía también facilita los desplazamientos peatonales.

Por su parte, también conviene señalar que la comunicación a pie entre el Pueblo Nuevo y el Casco histórico es posible a través de una pasarela elevada sobre la autovía. La distancia que separa el asentamiento antiguo de la Plaza Consistorial es de unos 1.200 m (unos 15 minutos

a pie). Si bien es cierto que la distancia percibida es mucho menor debido al discontinuo urbano existente, este sería un itinerario cotidiano muy recomendable desde el punto de vista de mejorar el estilo de vida activo y, por tanto, la salud.

Para promocionar el caminar como medio principal de desplazamiento, el municipio cuenta con un “metrominuto”, un mapa sinóptico basado en la estética de los mapas de transporte público que marca las distancias entre los puntos más importantes de una ciudad y los tiempos que tardaría una persona media en recorrer esas distancias. Su objetivo es desdramatizar el hecho de caminar y mostrar que este modo resuelve en un municipio como Antsoain, donde todo queda a mano para llegar caminando en tiempos razonables.



Metrominuto de Antsoain / Ansoain, elaborado en 2022 por la Red de Ciudades que Caminan.

DENSIDAD DE POBLACIÓN Y USOS DEL SUELO

Como hemos visto en los apartados anteriores, dedicado a analizar el contexto geográfico y la estructura territorial y urbana, Antsoain / Ansoáin es un municipio con una alta densidad de población, lo cual es imprescindible para la vitalidad urbana.

Los usos del suelo se encuentran claramente divididos entre la parte residencial e industrial, separada por la Ctra. de Ansoáin, lo cual hace que los flujos peatonales y la vitalidad se concentren en aquel primer sector (oeste). En él la variedad y proximidad de servicios existentes permite resolver las necesidades cotidianas en menos de 10 minutos a pie. No obstante, el polígono industrial también alberga algunos usos terciarios (supermercados, algunas oficinas y un gimnasio) que atraen flujos ajenos a la actividad industrial, procedentes de la parte residencial del municipio y también de otras ciudades.

Se está estudiando una modificación del Plan General para flexibilizar usos del polígono industrial, el cual no termina de desarrollarse satisfactoriamente. Estos cambios aumentarán los flujos entre la zona este y la zona oeste del municipio. Dadas las distancias entre los extremos de ambos sectores, estos flujos deben ser absorbidos, fundamentalmente, por los modos activos.

TIPOS DE CALLES

Se ha estudiado en este punto el tipo de calle según la siguiente clasificación:

1. Calles con calzada en toda su longitud
 - 1.1. Con una calzada
 - 1.2. Con dos calzadas (tipo bulevar)
2. Calles peatonales o de prioridad peatonal
 - 2.1. Al menos en uno de sus tramos³.
 - 2.2. En toda su longitud.

El resultado del estudio nos muestra que del total de 42 calles con las que cuenta Antsoain / Ansoáin, 33 presentan una calzada central en toda su longitud y una cuenta con dos calzadas, conformándose como un especie de Bulevar (Grupo Barricada).



Calles con calzada sin ningún tramo peatonal (De izquierda a derecha: Lapurbide y Grupo Barricada, tipo bulevar).

De las 8 restantes, 4 son también calles con una calzada central, con la salvedad de que cuentan al menos un tramo peatonal (Berriobide, Hermanos Noain, Lerín y Montejurra).

³ Entenderemos como tramo de prioridad peatonal aquel comprendido entre dos intersecciones consecutivas. Así, las calles Canteras, Mendikale, Divina Pastora y Ezkaba, que en la actualidad presentan un ámbito elevado a la altura de las aceras y señalizado como zona de preferencia peatonal se han considerado como calles con calzada en toda su longitud y no como calles con prioridad peatonal en uno de sus tramos. Esta decisión se debe al siguiente motivo: ya que estos ámbitos de prioridad peatonal no son lo suficientemente largos y disruptivos como para cambiar el carácter de la calle, sino que funcionan más bien como pasos de peatones altamente seguros y continuos. Su presencia, sin embargo, si se ha tenido en cuenta en el estudio de la continuidad de los itinerarios peatonales.



Calle con una calzada con al menos un tramo peatonal (Hermanos Noain).

Las otras 4 son de prioridad peatonal o peatonales en toda su longitud:

- San Cosme y San Damián, en el casco antiguo, pertenece al primer subtipo (de prioridad peatonal).
- Loza, Tr. Quiñones y Tr. Parque Zelaia son, por su parte, las tres únicas calles íntegramente peatonales de todo el municipio.



A la izquierda, la única de prioridad peatonal existente en la actualidad (San Cosme y San Damián). A la derecha, una de las únicas tres peatonales en toda su longitud (Loza).

En los gráficos siguientes se expresa el reparto porcentual de estos tipos de calle expresado en relación con el número total de calles y también por metro lineal, lo cual nos da una visión más ajustada al peso específico de cada uno de ellos en relación a la longitud del espacio público existente.

La caracterización del espacio público por tipo de calle se considera de gran interés pues nos permite radiografiar de una forma muy sencilla la función y el lenguaje urbano predominante en el espacio público del municipio. Tanto es así que **el aumento del número de calles peatonales o de prioridad peatonal en toda su longitud o en uno de sus tramos será uno de los objetivos cuantificable definidos en la segunda parte de este PMUS.**



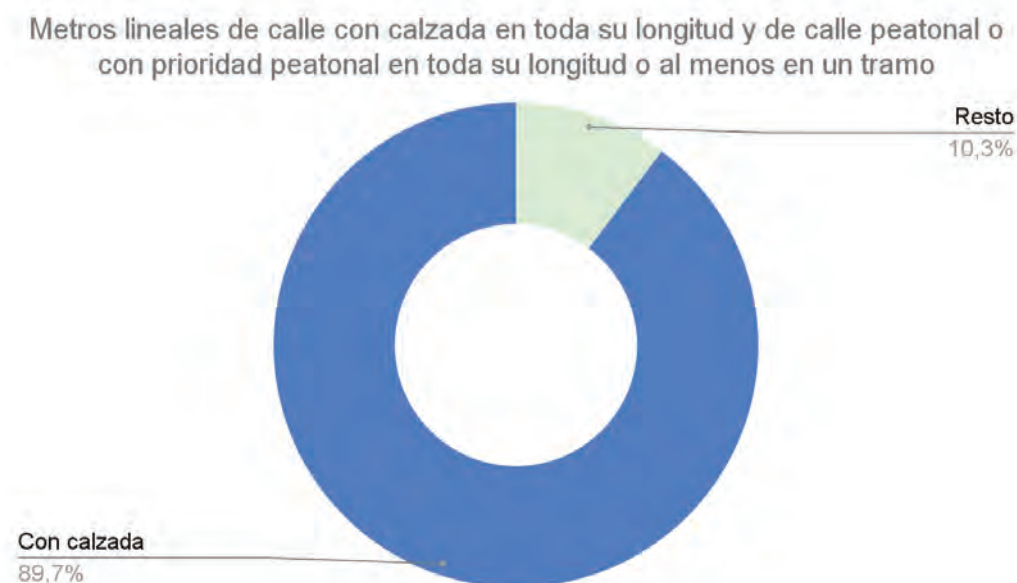
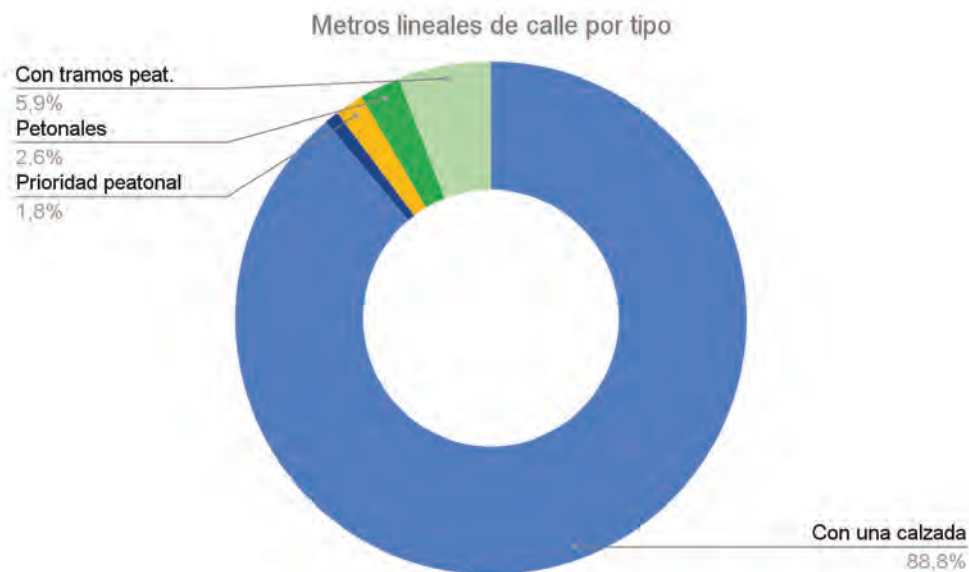
Elaboración propia a partir del trabajo de campo realizado

De aquí se extrae que la suma del número de calles con calzada en toda su longitud representa el 81% del número total, mientras que el conjunto de aquellas que son peatonales o tienen prioridad peatonal en toda su longitud o al menos en uno de sus tramos representa el 19% del número total de calles.



Elaboración propia a partir del trabajo de campo realizado y los datos cartográficos disponibles

En los gráficos siguientes el reparto de espacio según su tipo (calle con calzada o calzadas y calle de prioridad peatonal o peatonal) se expresan por metro de longitud. En relación con esta unidad, tenemos que casi el 90% de los metros lineales de calle con los que cuenta Antsoain / Ansoáin son con una o dos calzadas.



Elaboración propia a partir del trabajo de campo realizado y los datos cartográficos disponibles

PORCENTAJE DE ESPACIO PEATONAL

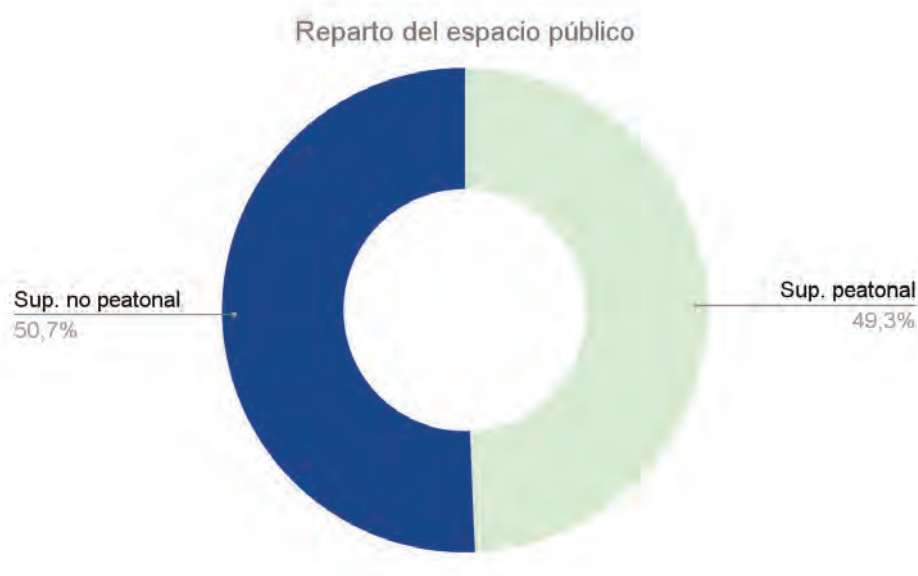
Este dato es esencial en relación con el principio de equidad, esto es, con la asignación de más espacio público a quien más lo necesita. Según el estudio Callegrafías, de la Red de Ciudades que Caminan⁴, el 31,9% del espacio urbano está dedicado a las personas y el 68,1% a los vehículos en circulación o aparcados. Esos datos revelan el desequilibrio entre los espacios destinados exclusivamente al transporte sobre ruedas, mientras que la parte minoritaria se dedica al resto de las actividades humanas, incluido el traslado a pie. Esta desproporción

⁴ <https://ciudadesquecaminan.org/accion/callegrafias/>

supone que vivimos en calles llenas de coches aparcados o con buena parte de su superficie reservada para que circulen los vehículos, en detrimento de la vegetación, los espacios sociales, las áreas de relax, la cultura o el deporte.

Buena parte de las ciudades se encuentran en fase de revertir esta realidad, trabajando hacia escenarios más equilibrados entre los dedicados a los coches y a las personas. Algunas incluso han logrado ya revertir completamente esta relación, dedicando el 30% a los coches y el 70% a las actividades naturales. Este enfoque favorece a las personas vulnerables y a quienes cuidan de ellas y trata de devolver la dignidad a los peatones

En Antsoain / Ansoáin, como resultado del trabajo de campo realizado, se ha obtenido que **algo más del 49% del espacio público de sus calles y plazas es peatonal o de prioridad peatonal⁵**, lo cual lo sitúa en muy buena posición respecto a la media estatal antes referida (31,9%), aunque aún queda alejado del horizonte óptimo que representa el 70% del espacio total del viario destinado a usos peatonales.



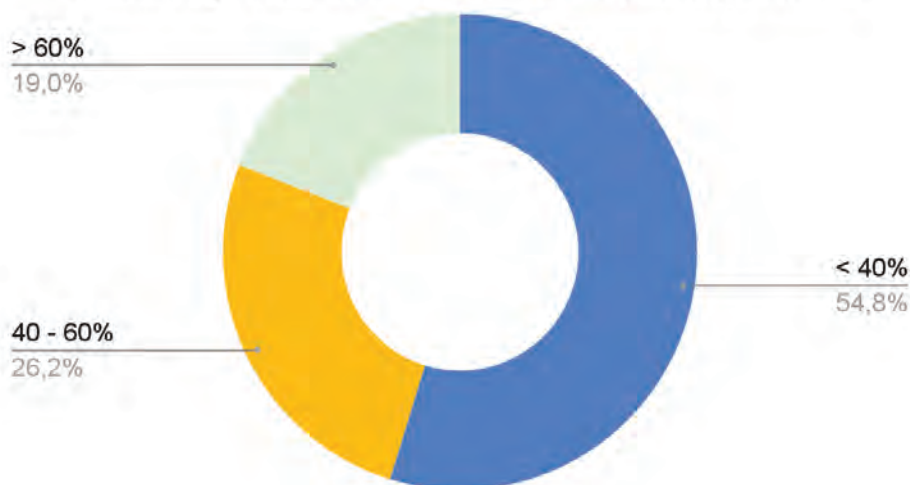
Elaboración propia a partir del trabajo de campo realizado y los datos cartográficos disponibles

Otros indicadores interesantes son:

- El 100% del espacio público de las plazas del municipio es peatonal.
- Superficie peatonal media por cada m2 de calle: 40%
- Superficie peatonal media por cada m2 de espacio viario (calle y plazas): 48%
- Porcentaje de calles por rango de espacio público peatonal, tal como se recoge en el gráfico siguiente: **casi el 55% de las calles del municipio cuentan con un espacio público peatonal inferior al 40% de su superficie total.**

⁵ En términos absolutos: 138.903 m2 peatonales o de prioridad personal de un total de 279.696 m2.

Calles según su porcentaje de espacio público peatonal



Elaboración propia a partir del trabajo de campo realizado y los datos cartográficos disponibles

Este último indicador nos advierte de lo siguiente: aunque en términos generales el municipio tiene un buen porcentaje de superficie peatonal en comparación con la media estatal, sin embargo, el estudio pormenorizado de sus vías nos muestra que **casi un 55% de sus calles presenta un porcentaje de espacio público peatonal o de prioridad peatonal inferior al 40% respecto a la superficie total de la calle en cuestión**. La explicación a esta aparente incoherencia la encontramos en las plazas: Antsoain / Ansoáin cuenta con numerosas plazas de generosas dimensiones y completamente peatonales. Esta característica ayuda a elevar de manera considerable el porcentaje general de espacio público peatonal o de prioridad peatonal del municipio.



Plaza Rafael Alberti, buena muestra de la riqueza de este tipo de espacios peatonales con que cuenta el municipio

A continuación se recoge la relación de calles con un porcentaje de espacio público peatonal inferior al 40%, límite por debajo del cual se considera una distribución poco equitativa, salvo en calles del polígono industrial con escasa atracción de flujos peatonales, donde este límite puede rebajarse hasta el 30% de la superficie total.

| Tabla 1.2 _ Calles con una superficie peatonal inferior al 40% | |
|--|--|
| Calle | % de espacio peatonal respecto a la superficie total de la calle |
| Aitzoain / Aizoain* | 14% |
| Antsoaingo Errepidea / Carretera de Ansoáin | 20% |
| Añezkar / Añezcar* | 25% |
| Atarrabiako Etorbidea / Avenida de Villava | 29% |
| Ballarin / Ballarín* | 19% |
| Barrikada / Barricada | 39% |
| Berriogoiti / Berriosuso* | 32% |
| Berriozar* | 37% |
| Burgiko Aita Tomas / Tomas de Burgui | 28% |
| Dorrondoa | 25% |
| Elkarte / Elcarte* | 34% |
| Ermitapea* | 18% |
| Ezkaba | 33% |
| Katuarri* | 15% |
| Kiñonen / Quiñones | 18% |
| Larragueta* | 17% |
| Larrazko** | 34% |
| Nafarroa / Navarra | 37% |
| Nafarroako Foruen / Fueros de Navarra | 26% |
| Ostoki | 35% |
| Rigoberta Menchu | 35% |
| San Kristobal Industrialdea / Grupo San Cristobal* | 17% |
| Tr. Lerin / Tr.Lerín | 28% |

* Calle del polígono industrial.

** Calle con tramos pertenecientes al polígono industrial.

Algunas aclaraciones metodológicas

Se ha considerado como superficie peatonal la siguiente:

- Aceras
- Plazas
- Calles y tramos de calles peatonales
- Calles con prioridad peatonal

En el caso de aceras, plazas, calles y tramos de calles peatonales, se ha considerado como superficie peatonal el 100% de su área total.

En el caso de calles con prioridad peatonal, se ha considerado como superficie peatonal el 90% de su área total.

La superficie de los parques existentes en el municipio no ha sido considerada en el cómputo por no formar parte del espacio viario.

Tampoco se incluye la superficie de las intersecciones vehiculares y peatonales que han sido elevadas al nivel de las aceras y señalizadas como zona de prioridad peatonal con la señal S-28, ya que por ser tramos muy pequeños no alteran el carácter general de la calle. Su existencia si ha sido tomada en cuenta en la evaluación de la continuidad de los itinerarios peatonales.

ANCHURA DE LAS ACERAS

La anchura media de las aceras en calles con una o dos calzadas, ponderada en función de la longitud de las vías, es 3,13 m. Esto quiere decir que la anchura media de las aceras del municipio está por encima de la anchura recomendada para esta infraestructura, que es de 3m⁶, según distintas guías y manuales. Con esta anchura se garantiza un Itinerario Peatonal Accesible (mínimo requerido por la normativa estatal en materia de accesibilidad, 1,8 m) y espacio para arbolado.

En algunos casos esta anchura media se ve ampliamente superada gracias a recientes transformaciones que han implicado la reducción de carriles de circulación y plazas de aparcamiento, bien mediante obra civil, o bien mediante operaciones de urbanismo táctico muy sencillas, llevadas a cabo durante la pandemia.



Antsoain / Ansoáin ya ha comenzado un proceso de transformación de muchas de sus calles, como es el caso de este tramo de Hermanos Noain, donde un carril y una banda de aparcamiento se han transformado en una parte de una generosa acera de más de 12 m, en la cual se ha incorporado un SUDS.

⁶ Esta recomendación puede encontrarse, por ejemplo, en el material divulgativo y formativo de la Red de Ciudades que Caminan, así como en la *Guía de recomendaciones para el diseño de infraestructura ciclista*, publicada en 2023 por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.



La calle Lapurbide es una de las beneficiadas de la ampliación de aceras llevada a cabo durante la pandemia con técnicas propias del urbanismo táctico. En la actualidad existen expectativas para consolidar su transformación mediante una reforma integral que garantice la accesibilidad universal en toda su sección.

Otra singularidad a destacar es la abundancia de calles con soportales, solución interesante para el resguardo frente a las inclemencias del tiempo. Aunque estrictamente no son espacios públicos, se han contabilizado como tal en los cálculos relativos a la anchura de las aceras, ya que a efectos prácticos funcionan como espacio peatonal.



Los soportales, como estos de Canteras, están presentes en distintos puntos del viario, contribuyendo a ampliar el espacio peatonal disponible.

Sin embargo, como cabe imaginar, no todas las calles del municipio cumplen con esta premisa: de las 42 calles de Antsoain / Ansoáin, 23 (casi el 55%) presentan una anchura de aceras inferior a 3 m, en toda su longitud o al menos en uno de sus tramos.



Elaboración propia a partir del trabajo de campo realizado y los datos cartográficos disponibles.

Tabla 1.3 _ Calles con aceras o tramos de aceras inferiores a 3 m

| Calle con aceras o tramos de aceras inferiores a 3 m | Ancho de acera mínimo (m) |
|--|---------------------------|
| Aitzoain / Aizoain* | 1,95 |
| Antsoaingo Errepidea / Carretera de Ansoáin | 1,00 |
| Añezkar / Añezcar* | 2,00 |
| Artikako Errepidea / Carretera de Artica* | 1,95 |
| Ballarin / Ballarín* | 1,72 |
| Berriobide* | 2,35 |
| Berriogoiti / Berriosuso* | 2,22 |
| Dorrondoa | 1,65 |
| Elkarte / Elcarte* | 2,38 |
| Ermitapea* | 1,00 |
| Harrobien / Canteras | 2,50 |
| Kanala / Canal | 2,30 |
| Katuarri* | 1,00 |
| Kiñonen / Quiñones | 1,65 |
| Lapurbide | 1,92 |
| Larragueta* | 1,65 |
| Larrazko* | 2,10 |
| Lerín / Lerín | 1,80 |
| Nafarroa / Navarra | 1,72 |
| Nafarroako Foruen / Fueros de Navarra | 1,92 |
| San Kristobal Industrialdea / Grupo San Cristóbal* | 0 |
| Tr Lerín / Tr Lerín | 2,45 |
| Tr. Harrobien / Tr. Canteras | 2,92 |

* Calle del polígono industrial o con alguno de sus tramos perteneciente al mismo

PENDIENTES LONGITUDINALES MÁXIMAS

La pendiente longitudinal, junto con la anchura del espacio peatonal libre de obstáculos, son determinantes claves de la accesibilidad universal.

En el casco antiguo la pendiente es notablemente acusada, existiendo entre los dos niveles de la calle San Cosme y San Damián entre un 7 y 13% de pendiente.

Por su parte el Pueblo Nuevo es sensiblemente llano, detectando su máxima pendiente longitudinal entre calle Larrazko y Quiñones, en torno al 4% de desnivel. (Fuente: Cartoteca/fototeca de Navarra).

COBERTURA VEGETAL Y SUPERFICIE PERMEABLE

Estas dos cuestiones son aspectos claves en la adaptación al cambio climático: contrarrestan el efecto isla de calor, contribuyen al ciclo del agua y, además, contribuyen a crear las condiciones necesarias para poder incorporar la movilidad activa en nuestro estilo de vida.

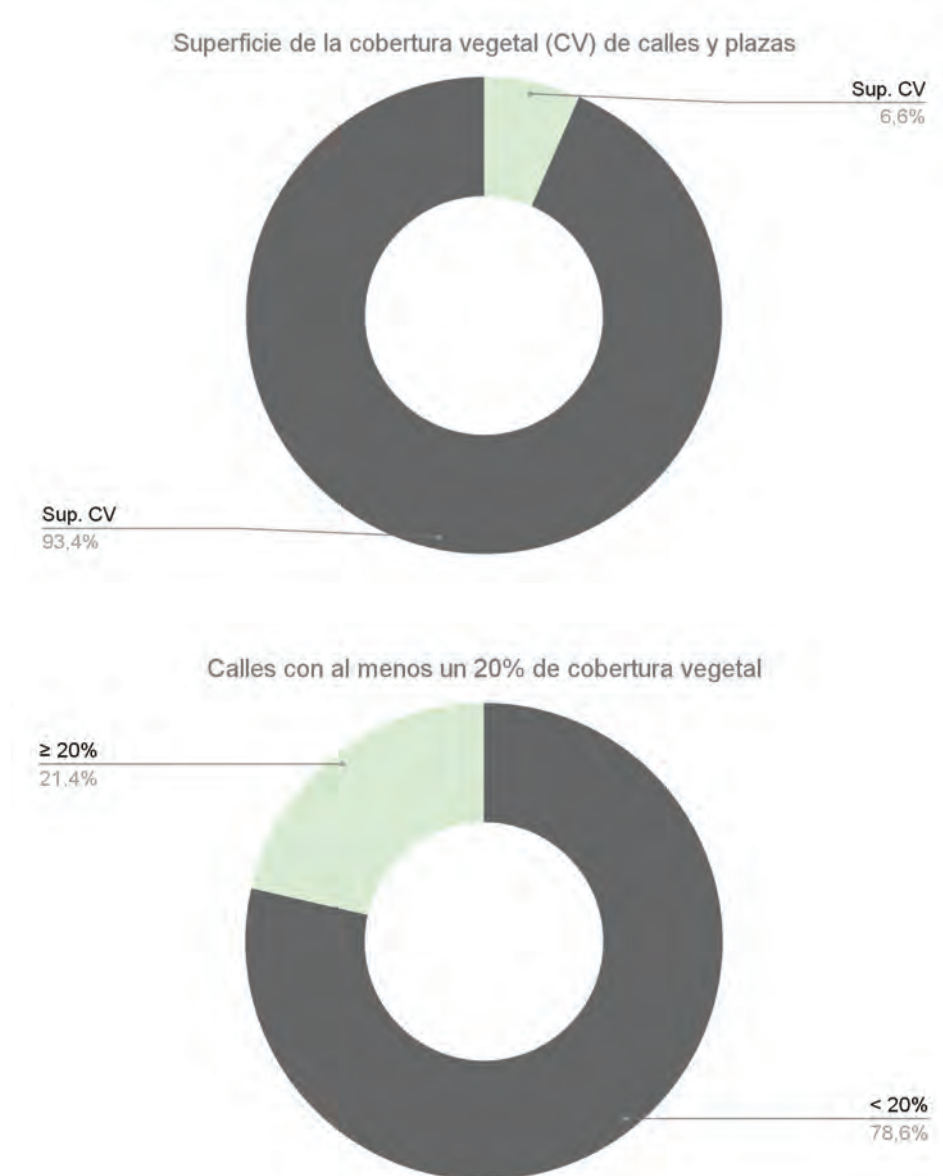
A partir del análisis recogido en el Plan de Infraestructura Verde de Antsoain se ha calculado una estimación de la cobertura vegetal del viario público una vez que los árboles existentes alcancen el diámetro de copa previsto para los especímenes de cada especie en un contexto urbano. Los datos resultantes para un futuro próximo (cuando la mayoría de árboles existentes hayan alcanzado un desarrollo pleno de su copa) son los siguientes:

- La cobertura vegetal de calles y plazas del municipio⁷ apenas alcanzará 7% con respecto a su superficie total.
- Sólo el 21% de calles (9 de 42) contará con al menos un 20% de cobertura vegetal. Estas son: Berriozar, Divina Pastora, Ezkaba, Lerín, Loza, Mendikale, Ostoki y Padre Tomás de Burgui y Rigoberta Menchú,



Divina Pastora(mirando hacia el Monte Ezkaba) podría alcanzar casi el 50% de cobertura vegetal sobre su superficie si los árboles existentes se desarrollaran por completo.

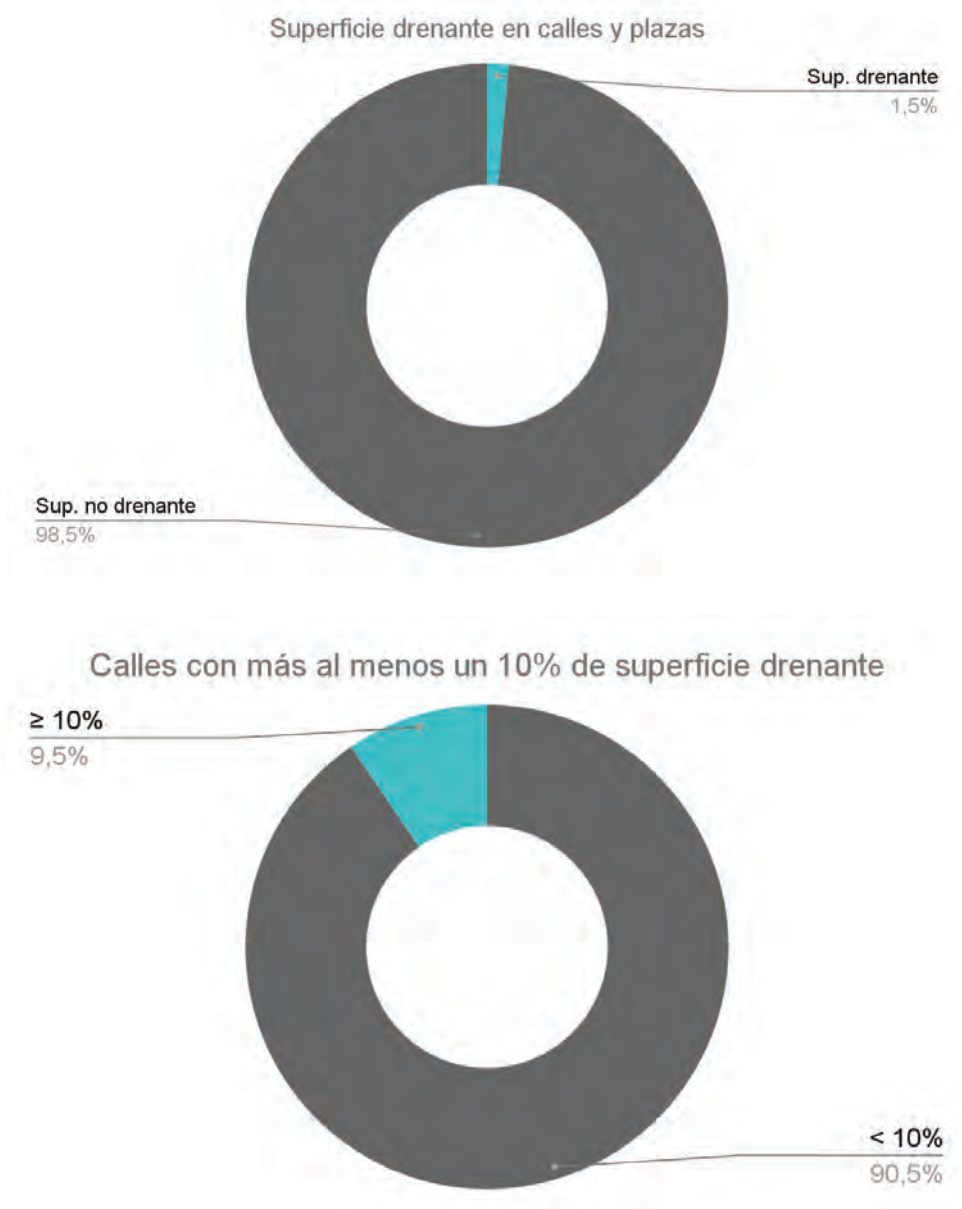
⁷ No se incluyen los parques para no desvirtuar el análisis del viario..



Elaboración propia a partir de los datos recogidos en el Plan de Infraestructura Verde de Antsoain

Otro aspecto importante estudiado es la permeabilidad del suelo de las calles y plazas del municipio. Para ello se han contabilizado y medido los alcorques (durante el trabajo de campo) y se han contabilizado y medido los parterres de mayor dimensión a través de la información cartográfica disponible. El datos resultantes más significativos son los siguientes:

- La superficie drenante del conjunto de calles y plazas de Antsoain / Ansoáin representa tan sólo un 1,46% de su superficie total.
- Apenas el 10% de sus calles (4 de 42) presenta en torno al 10% de superficie permeable a lo largo de todo su recorrido o en uno de sus tramos. Estas 4 calles son: Hermanos Noain (en su tramo recién reformado, entre Mendikale y Canteras), Divina Pastora; Lerín y Padre Tomás de Burgui.



Elaboración propia a partir de los datos recogidos en el Plan de Infraestructura Verde de Antsoain

Otro aspecto a destacar es la escasa superficie de los alcorques existentes: el tamaño más extendido es el de 90 x 90 cm, aunque también se constata la existencia de algunos de 120 x 120 cm.

En relación con los objetivos de renaturalización que plantea el PMUS es importante destacar que para considerar que una calle o una plaza ha sido naturalizada habrá de cumplir las siguientes condiciones:

- Al menos un 20% de su superficie está (o estará) cubierta por copas de árboles en verano.
- Al menos el 10% de su superficie está ocupada por suelo permeable (parterres y alcorques, zanjas de drenaje, pavimentos drenantes...)

Ambas condiciones sólo se dan de forma simultánea en 4 calles o tramos de calles de las 42 con las que cuenta el municipio, es decir en un 9,5% de las mismas. El tramo de Hermanos Noáin recientemente transformado representa estos parámetros que se establecerán como mínimos para considerar que la calle ha sido renaturalizada.



Hermanos Noain, entre Lapurbide y Canteras, con ésta última al fondo.

ESPACIOS DE ESTANCIA

En el Casco histórico el espacio de estancia es la propia calle: una calzada compartida con muy poco tráfico, salpicada de bancos y rincones, con las viviendas directamente abiertas a la vía y donde podemos apreciar una apropiación de los vecinos por medio de macetas, mobiliario y otros elementos ornamentales del espacio público que lo dota de carácter y amabilidad. El entorno de la iglesia de San Cosme y San Damián, con su mirador que domina ese tramo del valle del río Arga, con Pamplona al fondo, ofrece una zona de estancia informal que transiciona lo urbano con el monte y genera un borde difuso entre ambos.



Fachada en la calle San Cosme y San Damián, en el Casco histórico.

En el Pueblo Nuevo encontramos plazas y parques de un tamaño generoso y a poca distancia unos de otros, por lo que son el corazón de la vida vecinal. Nos encontramos con lugares amplios, bien cuidados y pensados para el encuentro, como la Plaza Rafael Alberti o la Plaza Lapurbide. Son espacios que albergan numerosas fiestas, mercados o actividades municipales, y que ofrecen bancos, iluminación y arbolado, si bien la cobertura arbórea es escasa.



Plaza Rafael Alberti, con zona de juegos infantiles al fondo y establecimientos de hostelería en los laterales.

Caso aparte es la Plaza Consistorial, concatenada con la Plaza Lapurbide a través de un tramo peatonal de Hermanos Noain, donde por su acondicionamiento y configuración formal, se registra mucha menos vitalidad de la que cabría esperar. Esta condición también tiene sus causas en la abundancia de plazas y parques muy próximos a ella. Es sin duda uno de los espacios de referencia del municipio y se recomienda su transformación para convertirla en un lugar resignificado y más amable. Su transformación se verá condicionada por el aparcamiento público existente bajo ella.

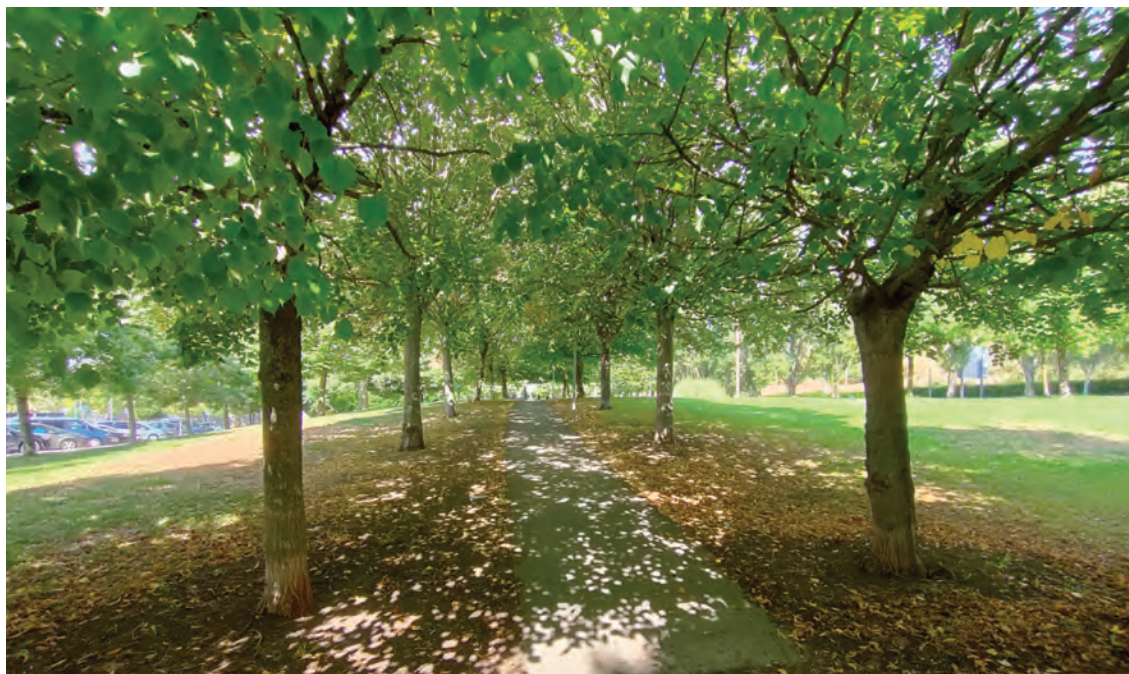


Plaza Consistorial, mirando hacia la Iglesia de San Cosme.

La vitalidad comercial se concentra en torno a algunos ejes, con bares, pequeños comercios y locales de hostelería que dan servicio de cercanía más que de atracción comarcal, especialmente notable en el caso de Rafael Alberti. En conjunto, podemos decir que las

plazas funcionan como lugares de paso y convivencia más que como espacios de larga estancia, y su vida cotidiana depende mucho de la programación municipal y del dinamismo de los locales que las rodean.

En cuanto a los parques y zonas verdes, existe una buena red de áreas infantiles y espacios de descanso repartidos por el municipio, que garantizan que casi todos los barrios tengan un parque cercano. En las imágenes y en las visitas que hemos realizado se observa que son parques de escala modesta, con zonas de juego bien delimitadas, caminos accesibles y arbolado joven. Su diseño es funcional y adecuado para el uso diario, aunque todavía hay margen para mejorar en la calidad ambiental y el confort —más sombra, más variedad de usos y mejor conexión peatonal entre ellos. En general, estos espacios verdes son un activo importante de la vida cotidiana de Ansoáin y contribuyen a una ciudad caminable, amable y con buenas oportunidades de encuentro y recreo. Especialmente destacable el Parque de la Variante, que hace de colchón visual y acústico entre la carretera PA-30 a toda la longitud del núcleo urbano.



Parque de la Variante, entre el pueblo nuevo y la carretera PA-30.

VELOCIDAD Y PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD

La mayor parte de las calles de Antsoain / Ansoáin se perciben como seguras ya que no soportan tráfico a altas velocidades. No obstante sí cabe destacar algunos puntos en los que sí se han detectado excesos de velocidad que hacen que la ciudadanía los perciba como poco seguros; estos son los siguientes:

- Carretera de Ansoáin
- Hermanos Noain en su tramo industrial y también en el tramo comprendido entre Ctra. de Ansoáin, cuando el tráfico no es denso.
- Divina Pastora, cuando no hay gran volumen de circulación.
- Calle Canteras, en los tramos con dos sentidos, especialmente en el comprendido entre Hermanos Noáin y la ronda.

Medidas reductoras de velocidad como los pasos de peatones sobreelevados son frecuentes en las calles. Recientemente se están formalizando mesetas elevadas de longitud generosa, señalizadas con la señal S-28 y con asfalto impreso que transmite vibración al vehículo. De esta manera se pone de manifiesto la prioridad peatonal del espacio público y el diseño viario centrado en las personas.



Paso de peatones construido en 2025 en la calle Mendikale, intersección con Hermanos Noáin.

CONTINUIDAD DE LOS ITINERARIOS PEATONALES

Es un aspecto esencial para la comodidad y eficacia de los desplazamientos peatonales, así como para su seguridad, ya que en muchas ocasiones la existencia de discontinuidades peatonales (en forma de rodeos excesivos o ausencia de pasos de peatones) es la causa de comportamientos que ponen en riesgo a quien camina.

La continuidad del itinerario peatonal natural puede verse comprometida por:

- Ausencia de pasos de peatones en la intersección entre calles.
- Número insuficiente de los mismos a lo largo de una calle.
- Retranqueo de los pasos de peatones respecto a las aceras, que pueden verse agravados con vallas, setos u otro tipo de obstáculos.
- Escaleras o rampas con pendientes no accesibles.
- Semáforos con tiempos de espera excesivos para los peatones.
- Pasos de peatones en los que no suele respetarse la prioridad peatonal.
- Rotondas de grandes dimensiones que alargan los recorridos peatonales de forma innecesaria.
- Barreras físicas tales como autopistas o cauces de agua.

Y un largo etcétera de otras casuísticas.

El análisis de la continuidad peatonal en Antsoain / Ansoáin se ha recogido en el mapa siguiente en el que se distinguen dos tipos de discontinuidades:

1. **Puntos con continuidad peatonal muy deficitaria.** Se consideran como tales aquellos que cuentan al menos con una de las características enunciadas a continuación:
 - Intersecciones entre calles sin ningún paso de peatones en alguna de sus direcciones.
 - Puntos en los que deberían existir pasos de peatones o mesetas sobreelevadas y enrasados con las aceras para calmar el tráfico y/o para reforzar la continuidad peatonal (visual y física) entre espacios peatonales significativos. En algunos de ellos existen elementos como vallas y setos que amplifican el efecto de la discontinuidad peatonal.
2. **Puntos con continuidad peatonal deficitaria.** Cuando se da alguna de las circunstancias siguientes:
 - Cruces en los que falta algún paso de peatones para dar continuidad a todas sus aceras.
 - Cruces en los que existen pasos de peatones que garantizan la continuidad de todas las aceras, pero están muy deteriorados y/o retranqueados obligando a rodeos innecesarios, o bien conectan espacios peatonales significativos (como calles peatonales o plazas) por lo que convendría configurarlos como mesetas elevadas a la altura de las aceras.
 - Rotondas que alargan los recorridos peatonales de forma innecesaria.



Mapeo de los puntos de discontinuidad en los espacios peatonales



La interrupción de la continuidad en la calle Lerín en su intersección con Hermanos Noain es una de las máximas discontinuidades de la red peatonal de Antsoain / Ansoain, lo cual puede apreciarse, por ejemplo, en el uso indebido del carril bici como si fuese un paso de peatones.



También lo es la rotonda que interrumpe la continuidad natural entre el tramo peatonal de Hermanos Noain y su continuidad por el oeste.

Conectividad ciclista y en VMP

La red ciclista interna del Pueblo Nuevo puede desarrollarse en coexistencia con el tráfico motorizado prácticamente en la totalidad de su trama viaria debido a tres motivos esenciales:

- La inmensa mayoría de sus calles presentan un tráfico muy reducido; tanto es así que sólo existe un tramo de viario urbano con dos carriles por sentido en todo el municipio (Hermanos Noain, en su parte industrial).
- La velocidad en todas ellas está limitada a 30 km/h y en la mayor parte de ellas esta limitación se cumple de forma habitual. Sólo Hermanos Noáin, Carretera de Ansoáin y alguna vía periférica de la parte industrial parecen ser percibidas como lugares inseguros por causa de la violencia vial.
- La pendiente dentro del Pueblo Nuevo es despreciable.

Por todas estas cuestiones, pese a la ausencia de red de carriles bicis segregados a lo largo del viario urbano de este núcleo, podemos decir que la mayor parte de sus calles son altamente ciclables.



Círculos, con centro en plaza Lapurbide, de 2 y 4 km sobre el área metropolitana de Pamplona. Elaboración propia.

Trazando círculos concéntricos desde la plaza Lapurbide, el territorio comprendido en un radio de dos y cuatro kilómetros abarca buena parte del continuo urbano entre Ansoáin, Berriozar, Rochapea, San Jorge y el centro de Pamplona. Es un ámbito de distancias muy adecuadas para los desplazamientos en bicicleta, donde la mayor parte de los trayectos cotidianos pueden realizarse en menos de veinte minutos. La única barrera física significativa es el desnivel que separa el valle del Arga de la meseta donde se asienta el Casco Antiguo de Pamplona, una diferencia topográfica que, aunque moderada, puede suponer un esfuerzo para quienes usan bicicleta convencional o quienes se inician en su uso sin una buena forma física de partida.

En este contexto, la bicicleta con asistencia eléctrica se convierte en una aliada fundamental. Su capacidad para compensar los desniveles amplía el radio de uso confortable hasta los cuatro kilómetros y permite que más personas opten por la bicicleta como medio de transporte habitual. Su creciente implantación en la comarca —favorecida por las políticas públicas y por la aparición de flotas compartidas— está contribuyendo a reducir la dependencia del coche en los desplazamientos metropolitanos de corta distancia. Además, Pamplona dispone de varias ayudas de movilidad vertical que refuerzan esta accesibilidad: el ascensor de Descalzos, que conecta la Rochapea con el centro histórico; el ascensor de la Media Luna, entre el parque homónimo y el Segundo Ensanche; el ascensor de Trinitarios, junto al parque fluvial; y el elevador de la calle Julián Gayarre, que facilita el acceso desde el barrio de Milagrosa. Estas infraestructuras, combinadas con la red ciclista y la bicicleta eléctrica, permiten superar con facilidad los desniveles naturales del terreno y consolidar un modelo de movilidad cotidiana más activo, saludable y sostenible.

En relación con las vías ciclistas, si se aplican las transformaciones para la humanización del espacio público previstas en este PMUS, estas condiciones de ciclabilidad mejorará aún más, sin tener que hacer vías ciclistas segregadas, pues la mayoría de calles de la zona residencial pasarán de estar limitadas a 30 km/h a 20 ó 10 km/h, y verán cómo en ellas el tráfico de paso desaparece casi por completo.

En este escenario sólo se considera necesaria la ejecución de un carril bici segregado en las dos arterias principales que estructuran la movilidad motorizada del municipio:

- Hermanos Noain, hasta su intersección con Ctra. de Antsoain (a través del polígono industrial).
- Carretera de Ansoáin. Sin embargo, la sección de la vía no permite la introducción de un carril bici segregado de dimensiones adecuadas, considerando que no se puede reducir aquí ninguno de los dos carriles de circulación motorizada (por ser una arteria viaria de desemboca directamente en la PA-30) y tampoco el exiguo espacio peatonal existente. Por contra, su paralela Rigoberta Menchú sí que reúne condiciones adecuadas para generar una calle con preferencia ciclista. Si su humanización se lleva a cabo en un futuro próximo, dejándola en un sólo sentido, bastaría con marcar su prioridad peatonal y permitir la circulación ciclista a contramano.

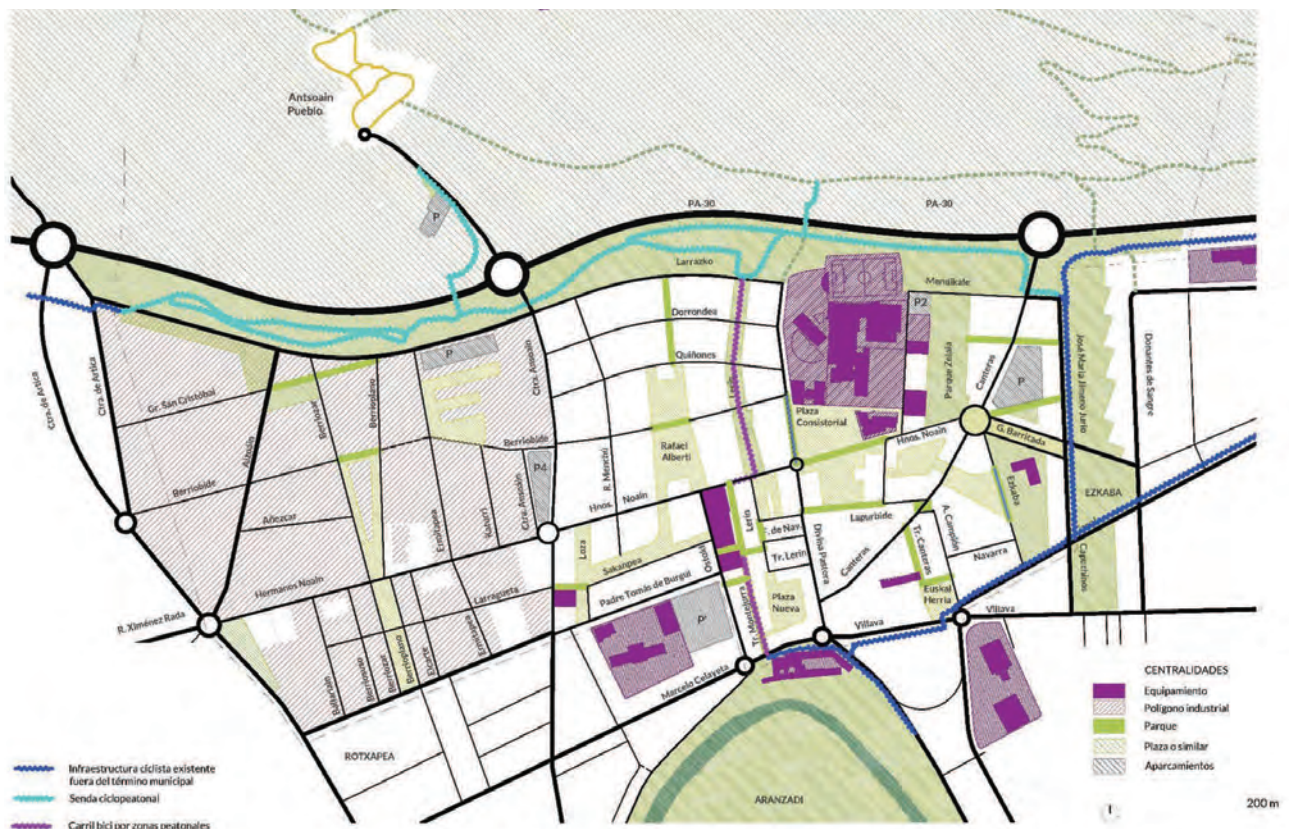
La infraestructura ciclista existente en la actualidad cuenta con un tramo de carril bici poco eficiente para fomentar la utilización de la bicicleta en los desplazamientos dentro del municipio: carril bici por las calles Montejurra, Hermanos Noain y Lerín, a través de espacios peatonales, que se ven fragmentados por esta infraestructura innecesaria.



Acera bici actualmente en Calle Lerin

Los otros dos carriles existentes tienen un carácter más periférico y son útiles para las conexiones interurbanas; son los siguientes:

- Senda ciclo peatonal que discurre por el parque la variante.
- Carril bici de la Avenida Villava.



Plano de la infraestructura ciclista actual. Ver plano ME 3.1

En relación con el punto 3 del artículo 44 de la Ley foral 4/2022, de 22 de marzo, de cambio climático y transición energética, donde se especifica que

Los núcleos de población de más de 10.000 habitantes deberán estar conectados por carril bici adecuado con los núcleos de población próximos que se encuentren hasta 10 kilómetros de distancia.

Se considera que la senda ciclo peatonal del parque de la ronda, en su conexión con los que en el mapa anterior se grafían en azul es suficiente para cumplir con el requisito exigido. No obstante, esta relación intermunicipal podría mejorarse sustancialmente en sentido este - oeste a través del mencionado carril segregado por el tramo industrial de Hermanos Noáin y haciendo de Rigoberta Menchú una ciclocalle.

Otro aspecto esencial es el **aparcamiento ciclista**: en la actualidad es deficitario en cuanto a número y tipologías, pues sólo existen de tipo abierto y no todos los equipamientos cuentan con ellos. Tampoco existen en los aparcamientos de uso público.

Por contra, el municipio cuenta con dos **estaciones de limpieza y reparación de bicicletas al aire libre**, uno de ellos en el aparcamiento de Canteras y otro en el parque de la ronda. La intensidad de su uso hace pensar en la conveniencia de implementar al menos una estación más de este tipo.



Estación de reparación y limpieza de bicis en el parque de la ronda.

Conectividad en transporte público

AUTOBÚS

En Antsoain/Ansoáin existen 5 paradas para acceder a tres líneas pertenecientes al Transporte Urbano Comarcal (TUC) de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, que son las líneas 3,7 y 21. Además, por la Avenida Villava, límite sur del municipio, pasan las líneas 11 y la línea nocturna N 7.

La línea 3 es una línea circular que conecta el Antsoain / Ansoáin con el centro de Iruña/Pamplona, por los barrios de Arrotxapea y Txantrea. Durante su recorrido pasa por puntos tan importantes como el Puente de la Magdalena, la bajada del Labrit, el Paseo Sarasate, la Taconera, la Plaza de las Merindades y la Plaza Príncipe de Viana. Además, tiene una parada cercana a la estación del tren.

El tiempo que tarda en hacer este trayecto circular es de 37 minutos, y las frecuencias de paso del autobús son las siguientes:

- Laborables: 10-12 minutos de 06:29 a 22:25.
- Sábados: 15 minutos de 06:30 a 22:30.
- Domingos y Festivos: 20 minutos de 06:20 a 22:20.

Esta línea realiza dos paradas en el término municipal de Antsoain/Ansoáin, en calle Hermanos Noáin (frente nº10) y en el cruce de la calle Hermanos Noáin con Divina Pastora.

La línea 21 es también una línea circular que realiza el mismo recorrido que la línea 3 pero en sentido contrario y las frecuencias de paso del autobús son las siguientes:

- Laborables: 10-12 minutos de 06:20 a 22:30.
- Sábados: 15 minutos de 06:30 a 22:30.
- Domingos y Festivos: 20 minutos de 06:30 a 22:30.

Tiene tres paradas en el municipio, en la calle Hermanos Noain (Iglesia de San Cosme), en la calle Hermanos Noain 38 y en la Avenida de Villava (Plaza de Euskal Herria).

La línea 7 es una línea que conecta los barrios Txantrea, Arrotxapea, Sanduzelai, Donibane y Ermitagaña con Barañáin, Antsoain/Ansoáin, Burlada y Villava. Cuenta con dos recorridos, el de ida que inicia en Villava y finaliza en Barañáin, y el de vuelta, que realiza el mismo recorrido pero en sentido contrario. Conecta al municipio con puntos clave como la estación del tren-RENFE o el Complejo Hospitalario de Navarra.

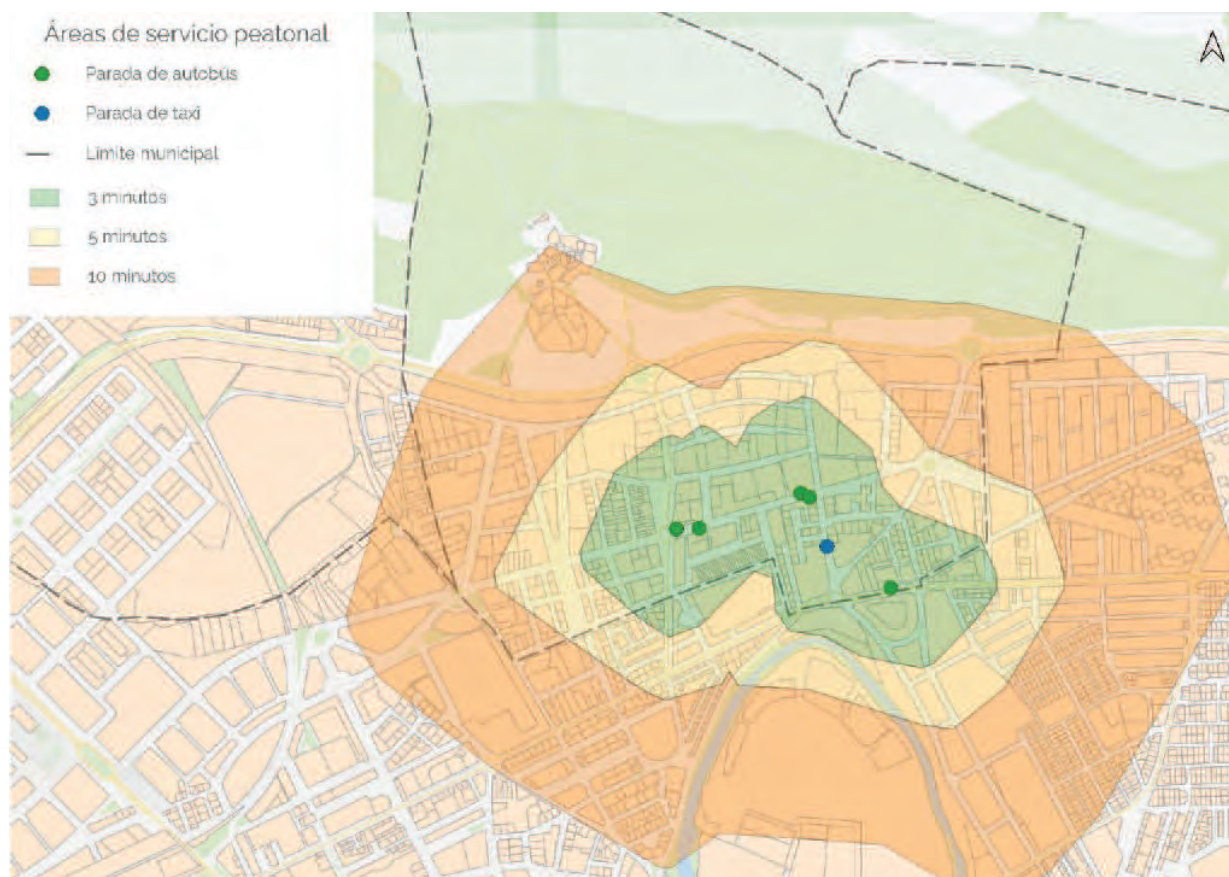
El tiempo que tarda en hacer este trayecto es de 55 minutos, y las frecuencias de paso del autobús son las siguientes:

- Laborables: 10-12 minutos en la ida (de 06:30 a 22:00). 10-12 minutos en la vuelta (de 06:35 a 22:35).
- Sábados: 15 minutos en la ida (de 06:30 a 22:00). 15 minutos en la vuelta de 06:35 a 22:35).
- Domingos y Festivos: 20 minutos en la ida (de 06:30 a 22:10). 20 minutos en la vuelta (de 06:40 a 22:40).

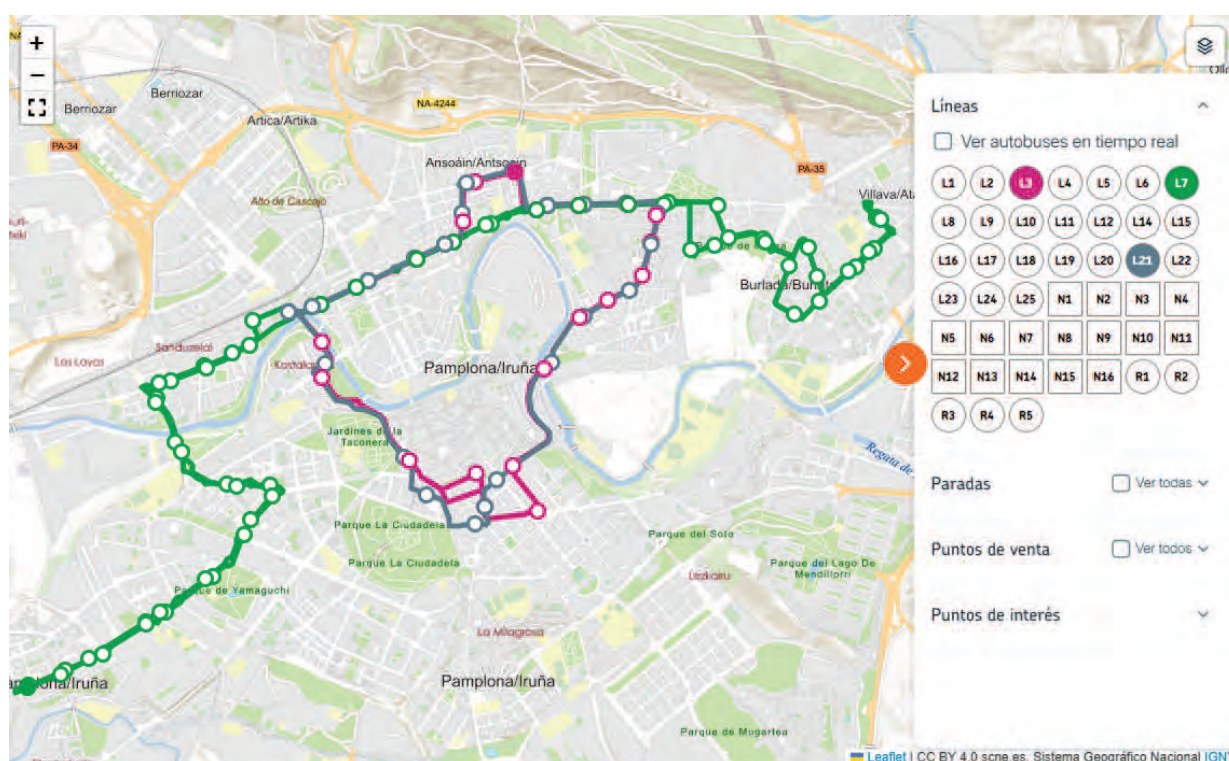
Esta línea realiza una parada en el término municipal de Antsoain/Ansoáin, en Avda. Villava, junto a la Plaza Euskal Herria.

El sistema de Transporte Público cubre bien el Pueblo Nuevo en cuanto a la proximidad de las paradas a la población. Sus frecuencias son muy asumibles (prácticamente en el ratio óptimo de los 10 minutos para los días laborables), aunque no tanto el tiempo invertido en los recorridos, que lo hacen poco competitivo con el coche.

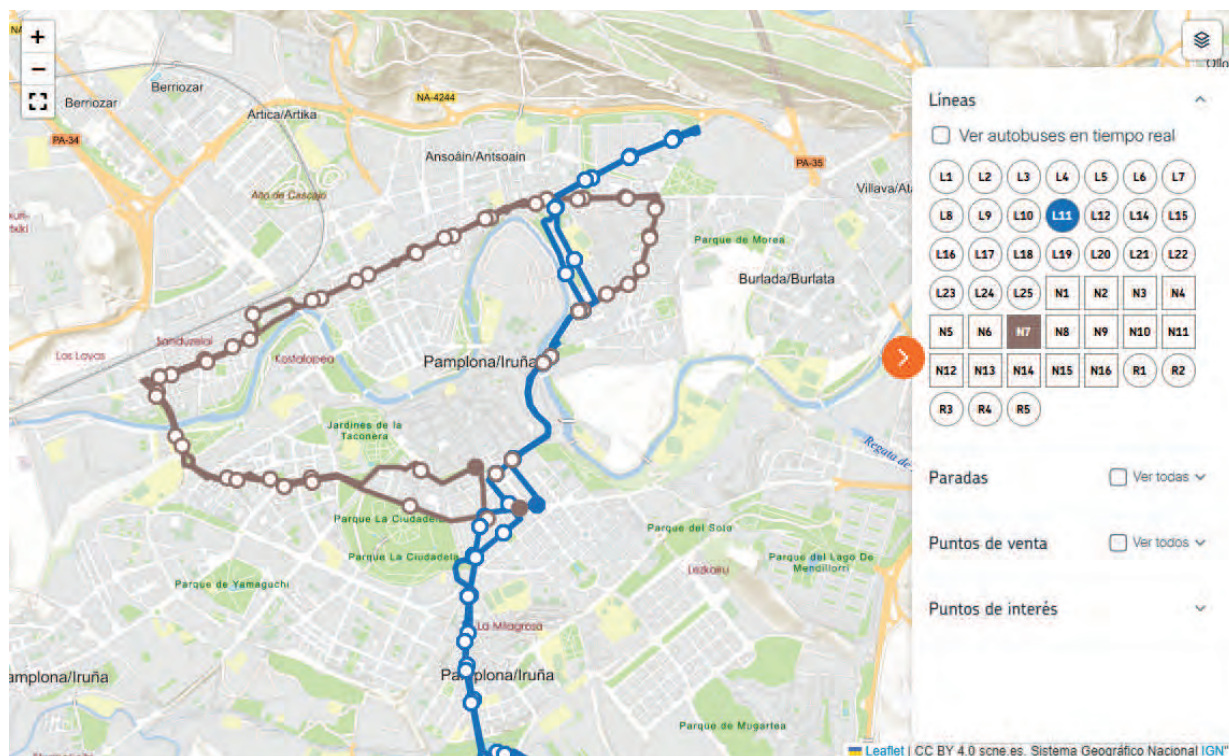
Por su parte el acceso a las paradas es óptimo, quedando prácticamente el 100% de la población ansoaintarra a menos de 10 minutos de una parada del TUC (incluso la del Casco histórico) y más del 90% a menos de 5 minutos.



Más del 90 % de la población queda a menos de 5 minutos de una parada de bus y prácticamente el 100% a menos de 10 minutos. Fuente: PMUS de Ansoáin 2021



Recorrido y paradas de las líneas de TUC L3, L7 y L21. Fuente: Transporte Urbano Comarcal - TCC Pamplona



Recorrido y paradas de las líneas de TUC L11 y N7. Fuente: Transporte Urbano Comarcal - TCC Pamplona




Paradas de las líneas 3 (en al izquierda de la foto) y 7 (a la derecha) del TUC, que además son cabecera de las mismas, en calle Hermanos Noain.

TAXI


La Ley Foral 9/2005 tiene como objeto la regulación de los servicios de taxi urbanos e interurbanos en la Comunidad Foral de Navarra. El ámbito de aplicación de esta ordenanza lo conforman los siguientes municipios: Ansoáin, Aranguren, Barañáin, Berrioplano, Berriozar,

Burlada, Cizur Menor, Valle de Egüès, Esteribar, Ezcabarte, Galar, Huarte, Noàin, Cendea de Olza, Orkoien, Pamplona, Villava/ Atarrabia y Zizur Mayor.


Antsoain/Ansoáin cuenta con una parada de taxi que se localiza en la Calle Divina Pastora, en la que se encuentra un poste y señalización horizontal, sin embargo, no dispone de información relativa a los precios establecidos, la zona tarifaria o el número de contacto⁸.




Servicio del Taxi
Comarca de Pamplona
Iruñerria
Taxi Zerbitzua




948 42 32 42
mcp.es



NO OLVIDE SU TICKET
EZ AHAZTU TIKETA



ZONAS TARIFAS TAXI
TAXIEN TARIFETARAKO ZONAK



TARIFAS DEL TAXI 2025 TAXIAREN 2025KO TARIFAK

| | LABORALES LA EGUNAK | | FINES DE SEMANA Y FESTIVOS ASTEONAK ETA JAIEGUNEAK | |
|---------------------------------|------------------------|--------|--|---------|
| | 07-22 H | 22-07H | 00-08H | 08-24 H |
| Bajada de bandera Aldasartze | 2,65€ | 3,85€ | 5,30€ | 3,85€ |


ZONA A / A ZONA


| | T1 | T2 | T3 |
|--|--------|--------|--------|
| Km recorrido Istailak eta kilometroak | 1,17€ | 1,36€ | 1,36€ |
| Hora de espera Itardutak eta ordutak | 26,40€ | 29,35€ | 29,35€ |


ZONA B E INTERURBANO / B ZONA ETIA HIRIARTERAKO
Tarifas interurbanas / Hirigaitako tarifak


| DÍAS ESPECIALES / EGUN BEREZIAK | | | Bajada de bandera Aldasartze |
|------------------------------------|---------|---------|---|
| ENE/JAN | JUL/JUZ | DIC/DIC | |
| 1/6 | 6+14 | 25 | Todo el día Egun osoa |
| DIC/DIC | ENE/JAN | | A partir 18.00 h 18.00etatik aurrera |
| 24/31 | 5 | | |

SUPLEMENTOS GEHIGARRIAK

Aeropuerto
Aerportua 2,95€

Estación de tren
Tren geltokia 1,90€







Interior de la estación de autobuses
Autobus geltokian bertan 1,55€

Concertación telefónica
Telefonoz hitartzea

Laburak: 07-22H 1,85€

Laburak: 22-07H 2,40€

Finis de semana y festivos
Asteonak eta jaiegunak 2,40€



+ Precios con IVA incluido
+ Prezioak BEZa barne

+ Bilete máximo aceptado 60€
+ Bilete max. onartutakoa 60€

⁸ [Normativa y tarifas del taxi | Mancomunidad de la Comarca de Pamplona / Iruña](#)

Hiri Mugikortasun Jasagarriaren Plana / Plan de Movilidad Urbana Sostenible · Antsoain / Ansoáin. 2025
Parte 1. Análisis y diagnóstico

70

Conectividad en vehículo privado

El término municipal de Antsoain/Ansoáin está bordeado por los principales viales de comunicación interregional, por lo que tanto la distribución del tráfico hacia el resto de los municipios de la Comarca de Pamplona como el tráfico interno, se distribuyen, en función de la mayor o menor importancia de cada vía, de la siguiente forma:

- **Red de carreteras.** La ronda PA-30 o también conocida como Ronda Pamplona Norte o Circunvalación de Pamplona, se corresponde con las vías que más tráfico soportan y dan acceso al municipio, asegurando la conexión entre el resto de los núcleos urbanos comarcales. Esta vía conecta al municipio con Villava y Berriozar.
- **Malla macro.** En ella se incluyen las calles de carácter más urbano que distribuyen el tráfico hacia el interior de Antsoain/Ansoáin a partir de las calles que confluyen en ella. En el municipio, la Calle Hermanos Noain, que atraviesa el término municipal entre la Plaza Julio Baroja y la Avenida de Villava, reúne estas características. Otras vías importantes de segundo orden son la carretera de Ansoáin (carretera del Casco histórico) que separa la zona industrial de la residencial, calle Canteras y la calle Divina Pastora. Ambos viales son ejes de comunicación de la localidad con la Ronda Norte y con Pamplona a través de las avenidas de Villava y Marcelo Celayeta, completando con las calles Ostoki y Arturo Campión.

A este orden también pertenecen la calle Lapurbide, que durante años ha sido el principal eje este - oeste, y la calle Canteras, que sigue el trazado de un primitivo camino que comunica Pamplona / Iruña con las antiguas canteras del monte San Cristóbal. La inclusión de estas dos calles en la malla macro, así como de los tramos no industriales de Hermanos Noain y de Divina Pastora, es una anomalía a subsanar, pues son calles interior del área centro y deberían tender a minimizar su tráfico de paso.

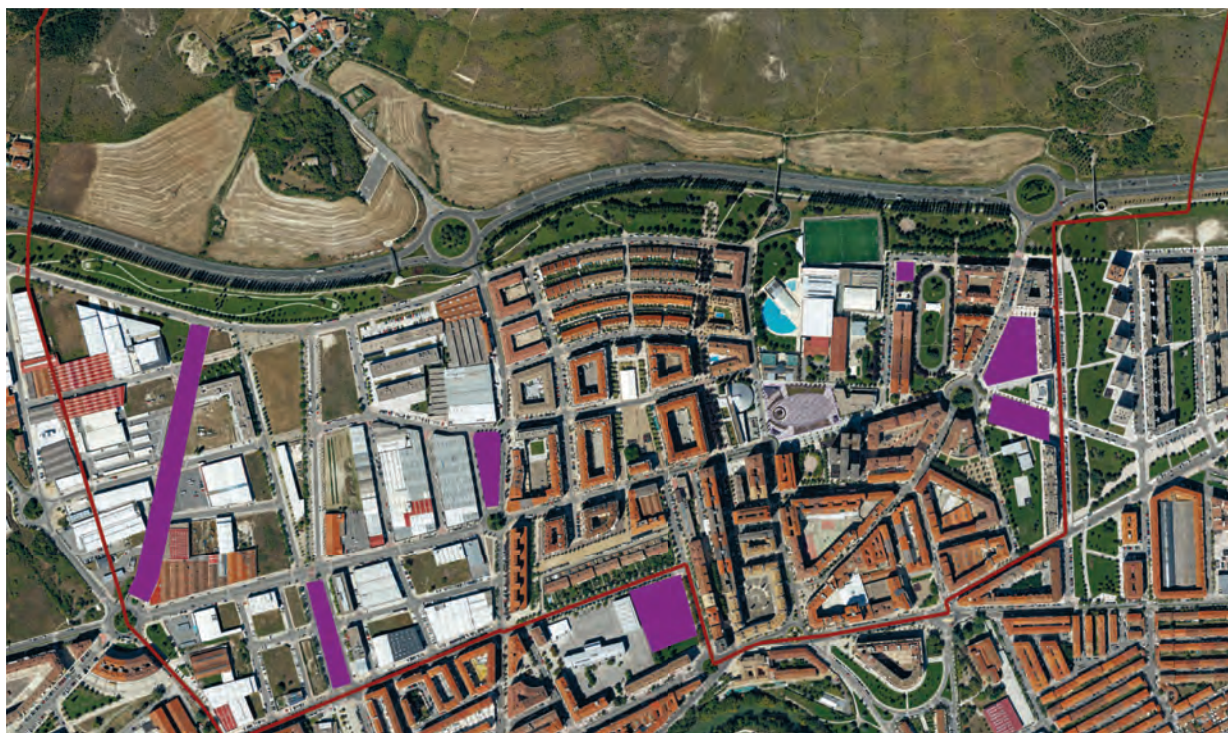
- **Malla micro.** Está conformada por el resto de las calles que tienen una asignación local, es decir, vías de paso y que tienen un carácter más estacional que el resto del viario municipal.

En general, puede decirse que en el escenario actual el coche tiene máximo protagonismo.

Aparcamiento

La presión sobre el aparcamiento en superficie es una realidad evidente que afecta de forma generalizada a todo el casco urbano. La proximidad con Pamplona y la entrada en vigor de la regulación de estacionamiento en la capital desplazaron parte de la demanda hacia nuestro municipio, generando una situación de saturación persistente. Los aforos realizados y recogidos en el Informe de Evaluación del Aparcamiento en Ansoáin (MEPASN, 2025) mostraron una **ocupación media superior al ochenta por ciento** en el conjunto del viario, alcanzando el cien por cien en determinados tramos y franjas horarias. Este nivel de uso confirma que el espacio disponible resulta insuficiente para el parque actual de vehículos, estimado en más de 5.800 turismos y furgonetas, frente a unas 3.400 plazas en superficie y 4.900 en garaje. El diagnóstico evidenció, además, una fuerte presencia de vehículos no residentes durante el día, especialmente en las zonas más próximas al límite con Pamplona, como las calles Barricada, Mendikale y Canteras.

El comportamiento horario de la demanda también se encuentra claramente definido: las ocupaciones más altas se concentran entre las 8:00 y las 9:00 horas, coincidiendo con el inicio de la jornada laboral, y nuevamente a partir de las 18:00 horas, cuando se produce el retorno y la superposición de usos residenciales y comerciales. Durante esos periodos, la falta de rotación y el estacionamiento prolongado generan dificultades tanto para los vecinos como para las actividades cotidianas. Esta situación se ha traducido en un tráfico de agitación visible y en una percepción generalizada de escasez de plazas libres en superficie.



Zonas de aparcamiento en superficie (morado sólido) y subterráneo (morado rayado) en Antsoain/Ansoáin

Para responder a este contexto, el Ayuntamiento plantea la zona ZAR diurna en la calle Barricada, siguiendo la propuesta formulada en el MEPASN. La elección de esta vía se justificó por su alta ocupación, su localización estratégica y la elevada presencia de vehículos foráneos detectada en los aforos. Tras su puesta en marcha, la medida permitirá estabilizar la demanda, mejorar la disponibilidad de plazas para los residentes y reducir el estacionamiento de larga duración no vinculado al municipio. La regulación se integrará de forma coherente con el sistema ZAR nocturno preexistente, manteniendo un modelo de gestión sencillo y de bajo coste que ha mostrado buena aceptación vecinal.

En conjunto, el diagnóstico actual confirma que el estacionamiento en Ansoáin continúa siendo un recurso limitado, condicionado por la densidad urbana y la atracción de vehículos externos, pero que las medidas adoptadas —especialmente la extensión de la zona ZAR diurna— han mejorado de forma significativa la accesibilidad residencial y la rotación en las áreas de mayor demanda. La regulación vigente ha contribuido a ordenar el espacio público, reducir el tráfico innecesario y reforzar la coherencia de la movilidad urbana en el marco del área metropolitana de Pamplona (MEPASN, 2025).

En relación las bolsas de aparcamiento existentes en suelo público no dotacional conviene tener en cuenta el punto 3 del artículo 42 de la Ley foral 4/2022, de 22 de marzo, de cambio climático y transición energética:

Se cubrirán con placas solares de generación fotovoltaica los espacios destinados a las plazas de estacionamiento de todos los aparcamientos de titularidad pública en suelo urbano, ubicados en superficie, que ocupen un área total superior a 1.000 metros cuadrados.

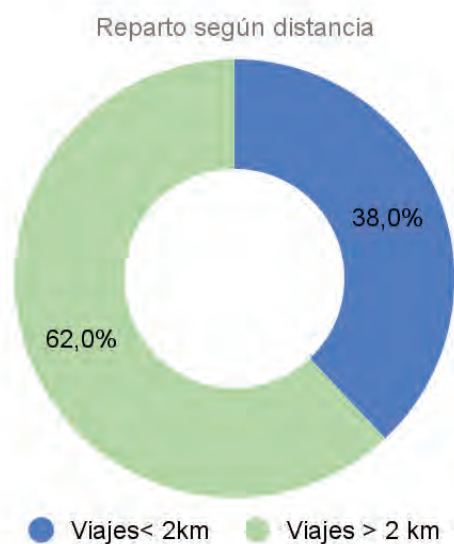
Así como el punto 3 del artículo 79 de esta misma ley:

Antes del 1 de enero de 2025, todos los aparcamientos de uso público, de titularidad pública o privada, deberán disponer de al menos una plaza de aparcamiento con un punto de recarga de vehículo eléctrico por cada 40 plazas, pudiéndose reservar en exclusiva para ese uso en función de la demanda real.

3.3. Hábitos de movilidad

Caracterización de los viajes

La movilidad en Antsoain/Ansoáin está marcada por el carácter metropolitano, claramente pendular, favorecido además por su cercanía al centro de Pamplona, el núcleo metropolitano. Un dato clave al respecto es que el 38% de los viajes se realizan dentro de Antsoain / Ansoáin, mientras que el 62 % se dirigen fuera de éste, principalmente a Iruña-Pamplona, que recibe el 77% de los desplazamientos interurbanos con origen en Antsoain / Ansoáin.



La población considerada es aquella mayor de 18 años, un total de 9.036 personas que realizan un total de 21.325 viajes, es decir, 2,36 viajes por persona y día. Estos se realizan mayoritariamente en la franja horaria de la mañana, entre las 9:00 y las 13:00.

Los tiempos de viaje varían según el modo de transporte. Se consideran válidos los tiempos obtenidos en el PMUS 2021. En él se recoge que la duración de los desplazamientos es de 18,6 minutos de media. Siendo el 91% inferior a los 30 minutos.

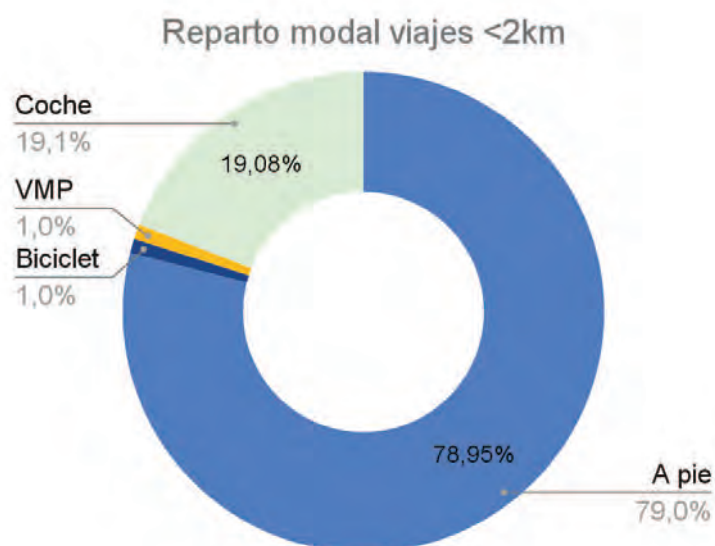
| Duración de los desplazamientos por modo de transporte. | |
|---|--------------------------------|
| Modo de transporte | Tiempo medio de desplazamiento |
| A pie | 22,6 minutos |
| Coche (persona conductora) | 14,4 minutos |
| Coche (acompañante) | 16,2 minutos |
| Bicicleta o patinete | 5 minutos |
| Autobús | 27,3 minutos |

Fuente: PMUS Antsoain/Ansoáin 2021

Reparto modal

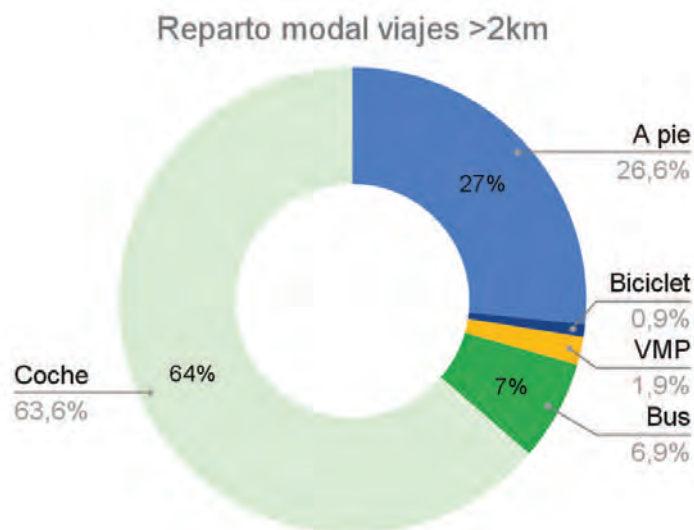
Con este indicador podemos establecer relaciones entre movilidad y salud, contaminación, ruido o seguridad vial, ya que gracias a él se detectan aquellos modos más usados y sirven para planificar en base a su variación en el tiempo. En este caso distinguimos entre los viajes locales, que son aquellos de menos de 2 km, los metropolitanos, que son los viajes de más de 2 km, y el total, que es la suma de ambos.

En los viajes de menos de dos kilómetros la primera cuestión analizable es la ausencia del transporte público en el reparto local,. Esto se debe a la distancia entre paradas y las reducidas dimensiones del municipio. Es por este mismo motivo que los viajes a pie son mayoritarios, muy por encima del resto, alcanzando el 79% . Tanto bicicleta como patinete tienen un uso residual, ambos del 1%.El coche copa el 19% restante.



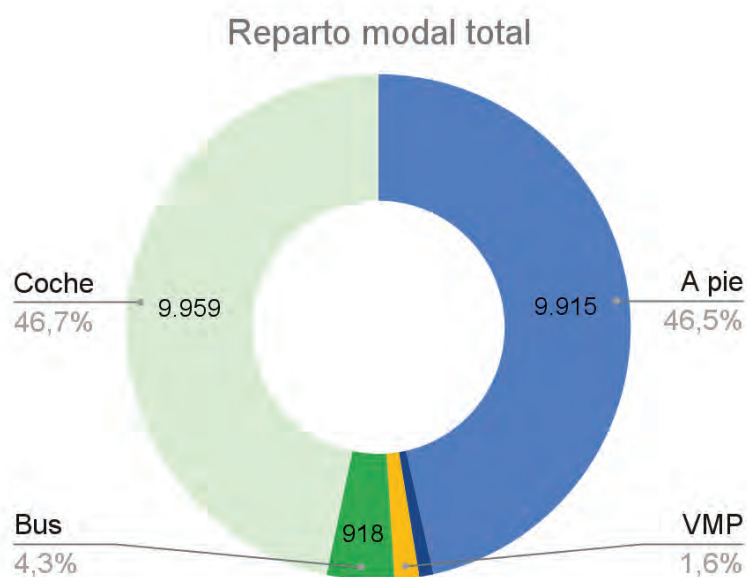
Elaboración propia

En los viajes de más de 2 kilómetros siguen teniendo presencia los viajes a pie como segunda opción, realizándose así el 27% de los viajes. El principal modo de transporte es el coche, con un 64% de los viajes. El transporte público aquí sí es una opción utilizada para el 7% de los viajes. Los VMP alcanzan el 2% y el 1% restante son viajes en bicicleta.



Elaboración propia

Sumados ambos tipos de viaje, en el reparto por viajes totales encontramos que el modo mayoritario es el coche, con un 47% de los viajes seguido de aquellos a pie, con un 46%. El transporte público supone un 4% del total de viajes. Los viajes en VMP son el 2% del total, quedando la bicicleta con el 1%.



Elaboración propia

Movilidad activa

Se entiende que los medios de movilidad activa son la bicicleta y desplazamientos a pie. Su uso es beneficioso para las personas, pues repercute directamente en su salud, autonomía y ahorro económico frente a medios no activos, especialmente, el vehículo privado. En recorridos cortos es lógico pensar que los medios de movilidad activa sean los más utilizados pues los tiempos de desplazamiento son ventajosos.

El contexto metropolitano en el que nos encontramos, con una topografía amable en líneas generales, cortas distancias entre centros urbanos, conurbación con Pamplona, principal núcleo atractor y unas políticas activas para favorecer el uso de la bicicleta implementando infraestructuras ciclistas y pacificando el tráfico, favorecen enormemente el uso de medios activos. En los repartos modales podemos ver que la bicicleta tiene un uso minoritario. Esto debe ser corregido a costa de usuarios del vehículo privado, nunca de peatones o transporte público.

Sin embargo, vemos un auge en la bicicleta eléctrica. Este apoyo al pedaleo permite aumentar las distancias con el mismo esfuerzo. O reducir la velocidad. En ambos casos, ofrece una mejora de la bicicleta y la acerca competitivamente al vehículo privado como medio eficaz de desplazamiento. Además, existen en Pamplona una serie de instalaciones de movilidad vertical que, tanto para desplazamientos a pie como en bicicleta, ayudan a salvar el desnivel que separa a Antsoain/Ansoáin del centro de esta. Estos son:

El ascensor urbano de Trinitarios, que conecta la parte alta de la ciudad con los barrios de San Jorge y Rochapea mediante una estructura vertical y pasarela, salvando un desnivel de unos 20 metros.

El ascensor de Sagrado Corazón, que conecta con el casco antiguo.

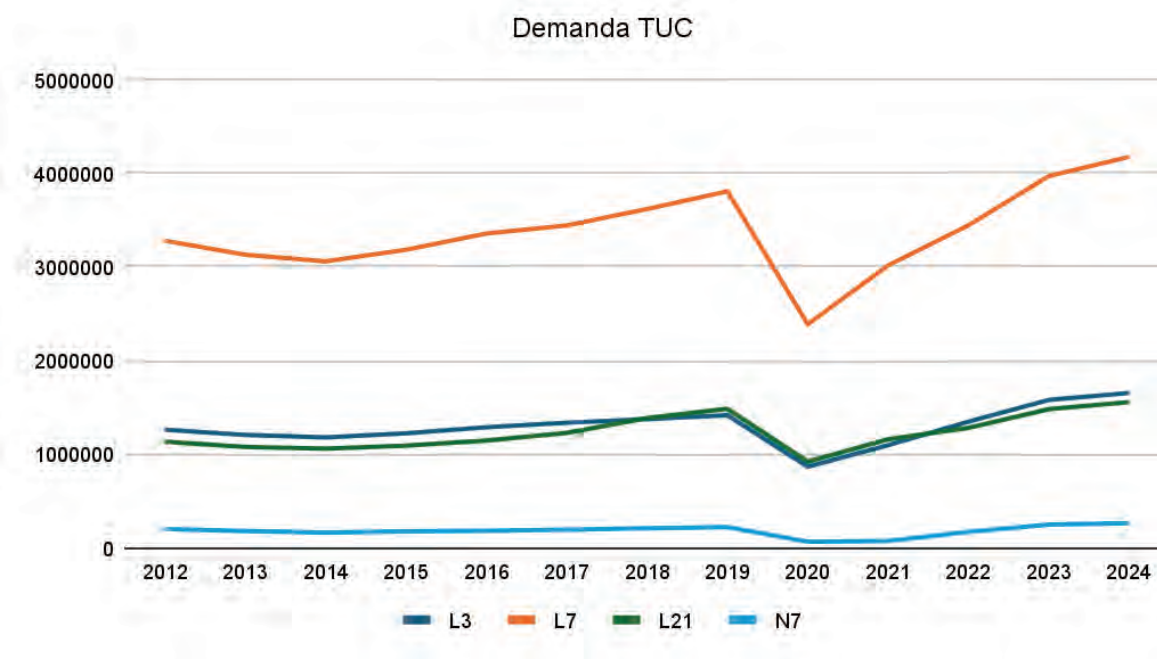
El Ascensor Media Luna, que mejora la accesibilidad entre el Parque de la Media Luna y el Paseo Fluvial, conectando zonas como Chantrea y Milagrosa con el Segundo Ensanche, eliminando barreras arquitectónicas.

Estas distancias explican el alto porcentaje de desplazamientos interurbanos a pie, ya que en este contexto metropolitano, el punto más alejado de la ciudad de Pamplona dista 4 kilómetros del centro de Antsoain/Ansoain.

Movilidad en transporte público

Para la elaboración del PMUS en 2021 se extrajo de las encuestas realizadas que este tipo de movilidad representa el 4,3% de los desplazamientos que realizan las personas residentes en Antsoain/Ansoáin, siendo mayoritariamente mujeres, 62,02% frente al 37,98% de hombres. Estos datos estaban aún en el marco de la crisis provocada por la pandemia y sus medidas preventivas, que supusieron un descenso en la movilidad, especialmente notable en los transportes colectivos.

Actualmente se ha reconducido esa tendencia, consiguiendo recuperar las cifras anteriores al año 2020. De las cuatro líneas que dan servicio a Antsoain/Ansoáin, las L3, L7; L21 y N7, la más utilizada es la L7. La menos utilizada es la N7 que da el servicio nocturno, con frecuencia más dilatadas y menos usuarios potenciales debido a su horario.



Fuente: Transporte Urbano Comarcal - TCC Pamplona

Movilidad motorizada privada

El número de vehículos matriculados en Antsoain/ Ansoáin para 2024 supone un total de 7.384 vehículos (en 2021 eran 7.077 vehículos), lo que representa un índice de motorización de **695 vehículos por cada 1.000 habitantes**.

Este ratio es inferior al de la Comunidad de Navarra (735 veh/1.000 hab) y superior al de la ciudad de Pamplona (621 veh/1.000 hab)⁹. No obstante es un dato elevado (más de un coche cada dos personas, incluyendo a toda la población), aún más si lo establecemos para la población adulta: **857 vehículos por cada 1.000 habitantes mayores de 18 años**.

Además del número de vehículos censados en el municipio se dispone de información en relación con su distintivo ambiental, el cual es una manera de clasificar los vehículos en función de su eficiencia energética, teniendo en cuenta el impacto medioambiental de los mismos.

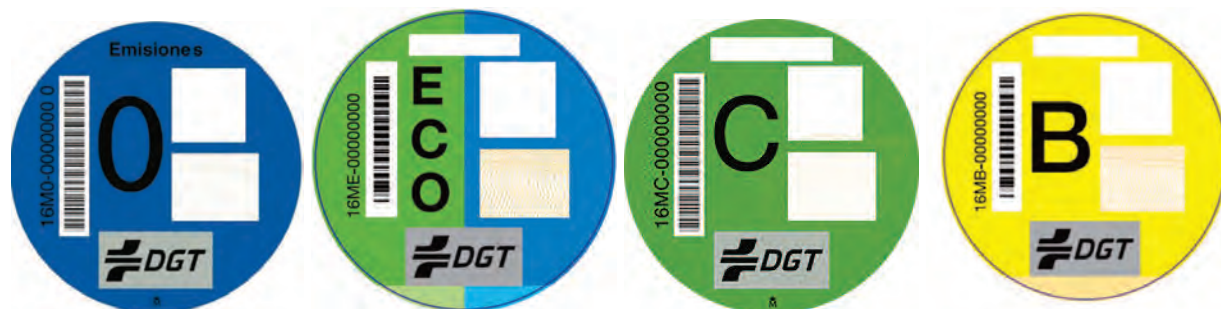
La clasificación de los vehículos a través del distintivo ambiental tiene como objetivo discriminar positivamente a los vehículos más respetuosos con el medio ambiente y ser un instrumento eficaz al servicio de las políticas municipales, tanto restrictivas de tráfico en episodios de alta contaminación, como de promoción de nuevas tecnologías a través de beneficios fiscales o relativos a la movilidad y el medio ambiente. Las Zonas de Bajas Emisiones se basan en ellos para establecer restricciones de acceso. No obstante, cabe mencionar que estos distintivos no atienden a la emisión de CO₂ ni a otras externalidades de los automóviles privados como la ocupación del espacio público, la violencia vial o su incidencia sobre el sedentarismo.

⁹

<https://www.dgt.es/menusecundario/dgt-en-cifras/dgt-en-cifras-resultados/dgt-en-cifras-detalle/Datos-municipales-informacion-general-2024/>

Existen cuatro distintivos ambientales creados por la DGT en función del impacto medioambiental de los vehículos y los mismos. De mayor a menor eficiencia son:

- **Etiqueta 0 emisiones, Azul.** Identifica a los vehículos más eficientes. Tendrán derecho a esta etiqueta eléctricos de batería (BEV), eléctricos de autonomía extendida (REEV), eléctricos híbridos enchufables (PHEV) con una autonomía de 40 km o vehículos de pila de combustible.



- **Etiqueta Eco.** Los siguientes en el escalón de eficiencia, se trata en su mayoría de vehículos híbridos, gas o ambos. Tendrán derecho a esta etiqueta eléctricos enchufables con autonomía inferior a 40 km, híbridos no enchufables (HEV), vehículos propulsados por gas natural y gas (GNC y GNL) o gas licuado del petróleo (GLP). Deben cumplir los criterios de la etiqueta C.
- **Etiqueta C, Verde.** Vehículos de combustión interna que cumplen con las últimas emisiones EURO. Tendrán derecho a esta etiqueta turismos y furgonetas ligeras de gasolina matriculadas a partir de enero de 2006 y diésel a partir de septiembre de 2015. Vehículos de más de 8 plazas, excluido el conductor, y pesados tanto de gasolina como diésel, matriculados desde 2014.
- **Etiqueta B, Amarilla.** Vehículos de combustión interna que si bien no cumplen con las últimas especificaciones de las emisiones EURO, sí que lo hacen con las anteriores. Tendrán derecho a esta etiqueta turismos y furgonetas ligeras de gasolina matriculadas desde el 1 de enero de 2001 y diésel a partir de 2006. Vehículos de más de 8 plazas y pesados tanto de gasolina como diésel, matriculados desde 2006.

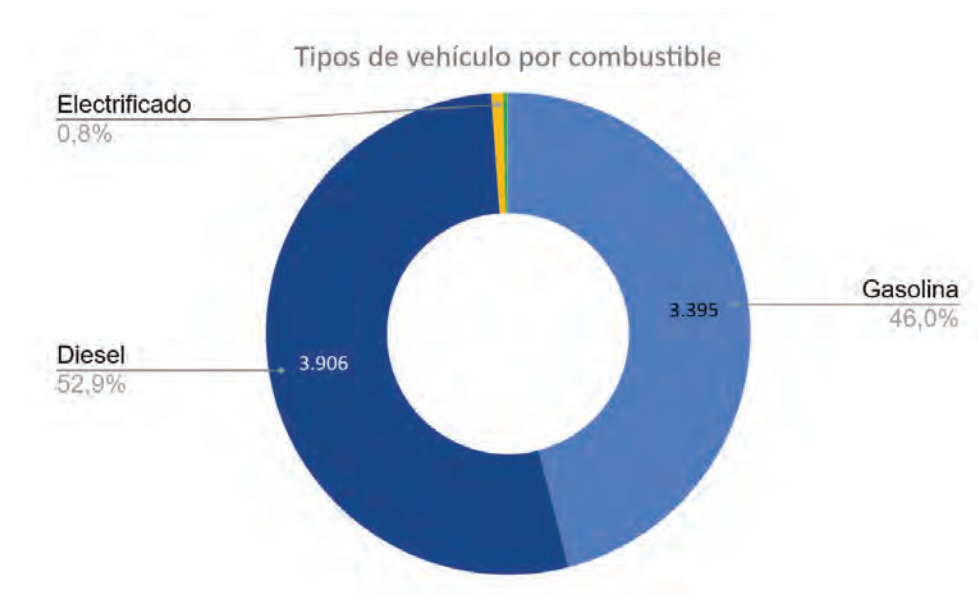
El resto de los vehículos, el 50% más contaminantes, no tiene derecho a ningún tipo de distintivo al no cumplir los requisitos para ser etiquetado como vehículo limpio.

Conviene aclarar en este punto que la futura Ley de Movilidad Sostenible, pendiente de su aprobación en el Senado durante la redacción de este PMUS, prevé la revisión de las etiquetas.

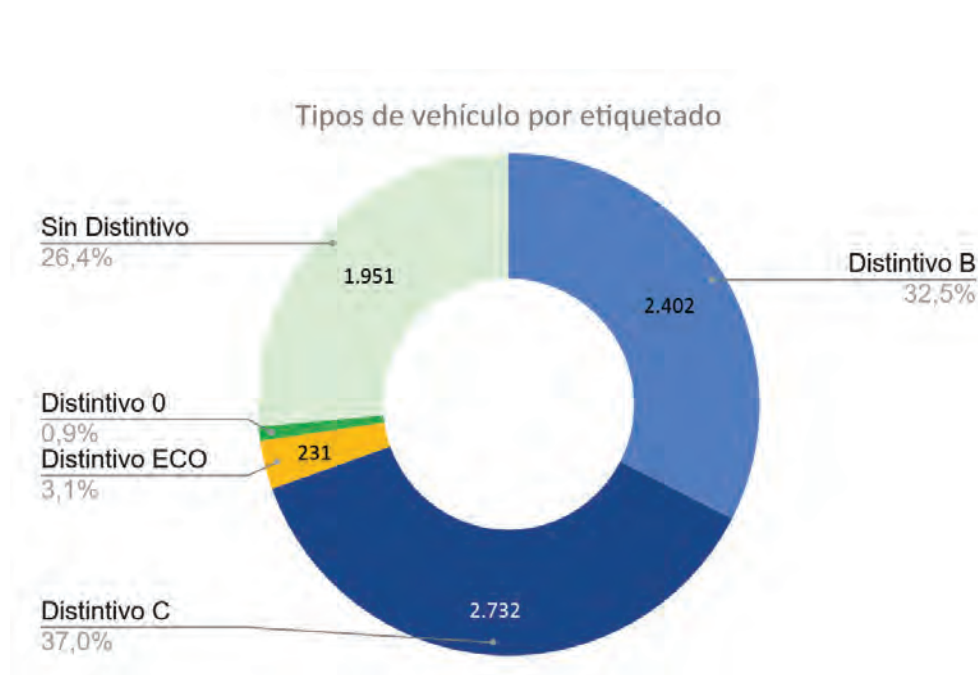
Según los datos existentes en la DGT la flota de vehículos matriculados en el municipio son principalmente diesel, el 53% (3.906 vehículos), el 46 % son de gasolina (3.395), el 1 % restante se divide entre coches electrificados, GNL (Gas Natural Licuado), GLP (Gas Licuado del Petróleo).

En cuanto al distintivo ambiental, el 37%, tienen etiqueta C (Vehículos de combustión interna que cumplen con las últimas emisiones EURO), después con un 33% están los

vehículos con distintivo B (Vehículos de combustión interna que si bien no cumplen con las últimas especificaciones de las emisiones EURO, sí que lo hacen con las anteriores). Un 26% son los que no tienen distintivo, los más contaminantes. Solamente un 3% serían vehículos con etiqueta 0, los más eficientes, y un 3% con distintivo ECO, vehículos híbridos o de gas.



Vehículos matriculados en Antsoain / Ansoáin en 2024 según tipo. Elaboración propia a partir de datos de la DGT



Vehículos matriculados en Antsoain / Ansoáin en 2024 según distintivo ambiental. Elaboración propia a partir de datos de la DGT. Elaboración propia.

Movilidad escolar

El municipio de Antsoain/Ansoáin cuenta con 3 centros de enseñanza pública. Estos son:

- **Colegio Público Ezkaba.** Se trata de un colegio de Educación Infantil y Primaria (estudiantes de entre 3 y 12 años) que acoge alumnado de Antsoain/Ansoáin, Artica y Pamplona.
- **Escuela Infantil San Cristóbal.** Centro de educación infantil desde los 4 meses a los 3 años.
- **Escuela de Música Municipal de Antsoain/Ansoáin.**

Diariamente, principalmente de lunes a viernes, se producen desplazamientos concentrados en unas franjas horarias muy concretas, las correspondientes a las horas de entrada y salida de los centros, tanto de alumnado, como de familias y personal de los centros.

El Colegio Público Ezkaba se encuentra junto al Polideportivo y el Ayuntamiento. Los principales accesos al centro se realizan por la calle Mendikale, vía que absorbe tráfico motorizado y peatonal, y a través de la Plaza Consistorial.

Se observa que la mayoría de los desplazamientos desde zonas residenciales hasta el centro educativo no superan los 5 minutos de duración. A 10 minutos se encuentran únicamente las edificaciones entre la carretera Ansoáin y la calle Rigoberta Menchú.

Numerosos estudiantes de Antsoain/Ansoáin acuden principalmente a centros educativos de Pamplona, el I.E.S. Ochoa de Olza, C.P. Doña Mayor, Esclavas de Sagrado Corazón y el C.P. Cardenal Ilundáin.



Ubicación de los centros escolares del municipio de Antsoain/Ansoáin.

Transporte urbano de mercancías

En Antsoain / Ansoáin la regulación directa del transporte de mercancías es relativamente básica y está articulada sobre tres pilares formales: la Ordenanza municipal de vía pública (que regula la circulación en el término municipal), el PMUS 2021 (que incorpora un inventario y la planificación de las zonas de carga y descarga) y bandos municipales específicos sobre horarios de carga y descarga.

En la práctica esto se traduce en plazas reservadas para carga y descarga señalizadas (y catalogadas en el anexo del PMUS 2021), en la existencia de un bando que fija condiciones y horarios y en la aplicación de la normativa de vía pública municipal; no hay, sin embargo, una regulación local extensa que defina rutas obligadas para vehículos pesados, restricciones de acceso más allá de las plazas ni un régimen meticuloso de franjas horarias rígidas que sustituya al sistema de plazas reservadas. El propio PMUS 2021 incluye el inventario de zonas de carga y descarga y datos del parque móvil (con una presencia notable de furgonetas y vehículos ligeros) que justifican esta regulación mínima como respuesta a la demanda local.

El polígono industrial del extremo oeste del municipio es el principal nodo logístico del municipio: concentra industrias, talleres, almacenes y actividades de servicios y está bien conectado con la Ronda Norte de Pamplona, lo que facilita los accesos por carretera. El Ayuntamiento ha puesto en marcha un proceso para redefinir y flexibilizar los usos del polígono mediante un Plan Especial / proceso participativo que pretende dinamizar las parcelas vacantes y mejorar su funcionamiento (lo que puede implicar, en su caso, revisar la ordenación del tráfico y las condiciones de acceso para mercancías). Es decir: el polígono no sólo marca la necesidad de plazas y ordenación actuales, sino que es objeto de debate y de una próxima intervención de planeamiento que podría traer cambios operativos relevantes al transporte de mercancías en la zona.

4. Estudio de vulnerabilidad de las infraestructuras

4.1. Calidad del aire

La contaminación del aire es uno de los mayores riesgos ambientales que existen para la salud, mediante la disminución de los niveles de contaminación del aire los países pueden reducir la carga de morbilidad derivada de accidentes cerebrovasculares, cardiopatías, cánceres de pulmón y neumopatías crónicas y agudas, entre ellas el asma, según la OMS,

El Índice de Calidad del Aire Europeo fue puesto en marcha en noviembre de 2017 por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) y la Comisión Europea. Dicho índice permite comprobar la calidad actual del aire en ciudades y regiones de toda Europa. El índice europeo muestra la situación en materia de calidad del aire a nivel de cada estación, basándose en cinco contaminantes: partículas en suspensión (PM_{2,5} y PM₁₀), ozono troposférico (O₃), dióxido de nitrógeno (NO₂) y dióxido de azufre (SO₂). El índice establece cinco niveles de calidad del aire en función del resultado de dicho índice: buena, razonable, moderada, pobre y muy pobre.

Categorías de calidad del aire según valores de concentración de contaminantes en microgramos/m³ Fuente: Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo, por la que se aprueba el Índice Nacional de Calidad del Aire

| SO ₂ | | PM _{2,5} | | PM ₁₀ | | O ₃ | | NO ₂ | | CATEGORÍA DEL ÍNDICE |
|-----------------|-----|-------------------|----|------------------|-----|----------------|-----|-----------------|-----|-----------------------------|
| 0 | 100 | 0 | 10 | 0 | 20 | 0 | 50 | 0 | 40 | BUENA |
| 101 | 200 | 11 | 20 | 21 | 40 | 51 | 100 | 41 | 90 | RAZONABLEMENTE BUENA |
| 201 | 350 | 21 | 25 | 41 | 50 | 101 | 130 | 91 | 120 | REGULAR |
| 351 | 500 | 26 | 50 | 51 | 100 | 131 | 240 | 121 | 230 | DESFAVORABLE |
| 501 | 750 | 51 | 75 | 101 | 150 | 241 | 380 | 231 | 340 | MUY DESFAVORABLE |
| 751-1250 | | 76-800 | | 151-1200 | | 381-800 | | 341-1000 | | EXTREMADAMENTE DESFAVORABLE |

| Calidad del aire | Mensajes para la salud | Recomendaciones para la salud | |
|-----------------------------|---|---|--|
| | | Grupos de riesgo y personas sensibles | Población general |
| Buena | Calidad del aire satisfactoria | Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal. | Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal. |
| Razonablemente buena | Calidad del aire aceptable, la contaminación no supone un riesgo para la salud. | Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal. | Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal. |
| Regular | La calidad del aire probablemente no afecte a la población general pero puede presentar un riesgo moderado para los grupos de riesgo. | Considera reducir las actividades prolongadas y energéticas al aire libre. Las personas con asma o enfermedades respiratorias deben seguir cuidadosamente su plan de medicación. Las personas con problemas del corazón pueden experimentar palpitaciones, dificultad en la respiración o fatiga inusual. | Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal. Sin embargo, vigila la aparición de síntomas como tos, irritación de garganta, falta de aire, fatiga excesiva o palpitaciones. |
| Desfavorable | Toda la población puede experimentar efectos negativos sobre la salud y los grupos de riesgo efectos mucho más serios. | Considera reducir las actividades al aire libre, y realizarlas en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. Sigue el plan de tratamiento médico meticulosamente. | Considera reducir las actividades prolongadas y energéticas al aire libre, especialmente si experimentas tos, falta de aire o irritación de garganta. |
| Muy desfavorable | Condiciones de emergencia para la salud pública, la población entera puede verse seriamente afectada. | Reduce toda actividad al aire libre, y considera realizar las actividades en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. Sigue el plan de tratamiento médico meticulosamente. | Considera reducir las actividades al aire libre, y realizarlas en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. |
| Extremadamente desfavorable | Condiciones de emergencia para la salud pública, la población entera puede verse gravemente afectada. | Evita la estancia prolongada al aire libre. Sigue el plan de tratamiento médico, en su caso, meticulosamente, y acude a un servicio de urgencias si tu estado de salud empeora. | Reduce toda actividad al aire libre y considera realizar las actividades en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. Utiliza la protección adecuada para los trabajos que deban ser realizados al aire libre. |

Recomendaciones para la salud según la calidad del aire. Fuente: Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo, por la que se aprueba el Índice Nacional de Calidad del Aire

Los principales contaminantes primarios, su origen y sus efectos son:

- **Monóxido de carbono (CO)**, resultado de la combustión incompleta de la materia orgánica, de ahí que una de las principales fuentes de emisión sea el tráfico y la quema de combustibles fósiles asociada. Es un gas inflamable que resulta tóxico para las personas incluso en pequeñas concentraciones. Es precursor del CO₂ y del ozono.
- **Dióxido de azufre (SO₂)**, que llega a la atmósfera principalmente como consecuencia de actividades humanas tales como la quema de carbón o petróleo. Las fuentes naturales como los volcanes también aportan un porcentaje notable. Su principal peligro es su posterior transformación en ácido sulfúrico (H₂SO₄), causante de la lluvia ácida.
- **Óxidos de nitrógeno (NO_x)**, denominación bajo la que se engloban el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO₂). Su principal fuente son los vehículos motorizados, aunque los incendios y los volcanes también emiten compuestos de nitrógeno a la atmósfera. Es uno de los principales causantes del smog, dando lugar igualmente a lluvia ácida cuando se transforma en ácido nítrico.
- **Amoníaco (NH₃)**, un gas inflamable, tóxico y que causa quemaduras y que tiene un importante foco de emisión en la actividad agrícola como consecuencia del uso de fertilizantes. Es, además y como puede observarse en la web de la Agencia Europea de Medio Ambiente, el único contaminante cuya generación se mantiene estable.

Otros contaminantes primarios a tener en cuenta

- **Partículas en suspensión (PM)**, constituidas por polvo, polen, cenizas, partículas metálicas, etc. Su peligrosidad depende en gran medida de su tamaño, ya que las partículas más pequeñas pueden llegar a ser absorbidas por la sangre. Pueden ser, por tanto, el vehículo de entrada en el cuerpo humano de numerosas sustancias perjudiciales.

- **Compuestos orgánicos volátiles (COVs)**, formados por hidrocarburos en estado gaseoso a temperatura ambiente. Son sustancias tóxicas que dan lugar a oxidantes fotoquímicos como el ozono.
- **Metales pesados**, no incluidos en la imagen anterior, pero que representan una alta peligrosidad por su poder acumulativo y su ausencia de degradación en la naturaleza, como es el caso del plomo (Pb) y mercurio (Hg). Se originan principalmente en instalaciones de combustión, producción de cemento o vidrio o instalaciones de incineración de residuos.

En el listado anterior se ha hecho mención a fuentes tanto de origen antropogénico como natural. No obstante, conviene mencionar que las emisiones humanas superan con creces a las emisiones naturales. Así, por ejemplo, en el caso de los volcanes y atendiendo a los estudios efectuados por la U.S. Geological Survey (USGS), «los volcanes del mundo, tanto terrestres como submarinos, generan anualmente alrededor de 200 millones de toneladas de dióxido de carbono (CO₂), mientras que el tráfico y la industria causan unos 24.000 millones de toneladas de emisiones de CO₂ cada año en todo el mundo».

Estos contaminantes primarios después pueden transformarse en otros compuestos, contaminantes secundarios, como el ozono troposférico y compuestos que dan lugar a lluvia ácida.

El Índice de Calidad del Aire Europeo fue puesto en marcha en noviembre de 2017 por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) y la Comisión Europea. Dicho índice permite comprobar la calidad actual del aire en ciudades y regiones de toda Europa. El índice europeo muestra la situación en materia de calidad del aire a nivel de cada estación, basándose en cinco contaminantes: partículas en suspensión (PM_{2,5} y PM₁₀), ozono troposférico (O₃), dióxido de nitrógeno (NO₂) y dióxido de azufre (SO₂). El índice establece cinco niveles de calidad del aire en función del resultado de dicho índice: buena, razonable, moderada, pobre y muy pobre.

El Índice de Calidad del Aire informa sobre el estado de la calidad del aire en cada una de las estaciones con base en una escala de colores de fácil identificación para el ciudadano, de conformidad con el anexo que establece la metodología para su cálculo. Al índice se le asigna la peor categoría de cualquiera de los contaminantes que se determinan en la estación.







El índice de calidad del aire se calcula de acuerdo con el siguiente promedio temporal:

- Para el NO₂ y SO₂: Se utiliza la concentración media de la última hora.
- Para el O₃: Se utiliza la media móvil de las concentraciones de las últimas 8 horas.
- Para PM₁₀ y PM_{2,5} se utiliza la media móvil de las concentraciones de las últimas 24 horas.

La metodología para el cálculo y visualización del Índice de Calidad del Aire se basa en la Resolución de 2 de septiembre de 2020, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se modifica el Anexo de la Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo, por la que se aprueba el Índice Nacional de Calidad del Aire.¹⁰

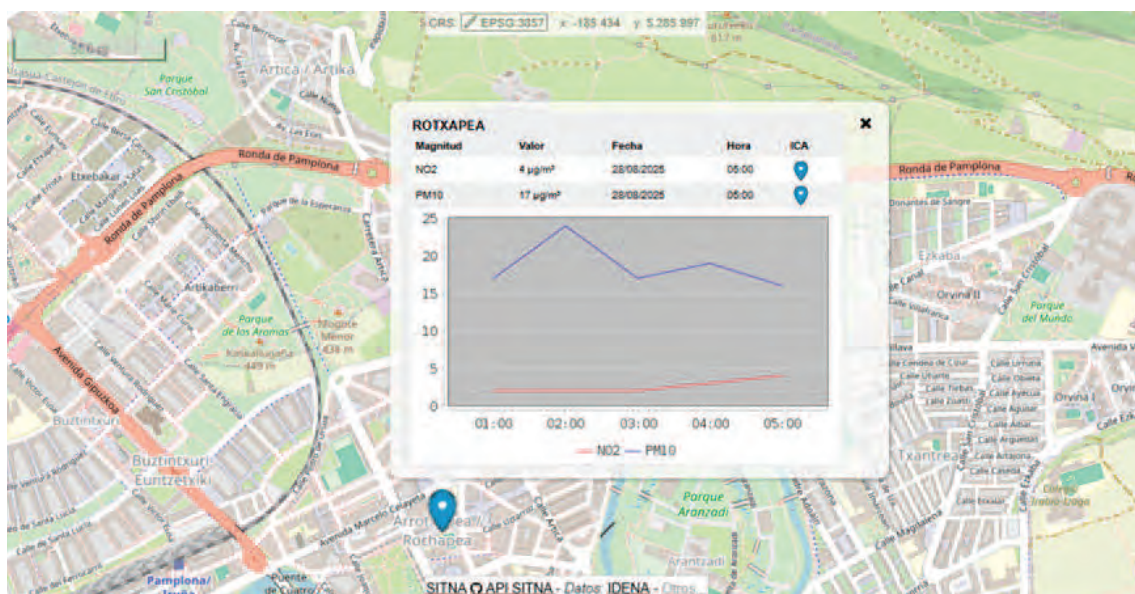
¹⁰ <https://www.boe.es/buscar/pdf/2019/BOE-A-2019-4494-consolidado.pdf>

Valores del índice de calidad de aire en 1hr

| Subnivel calidad del aire | NO2 | SO2 | PM10 | PM2.5 | O3 |
|---|------------|------------|-----------|----------|-----------|
|  Buena | 0 40 | 0 100 | 0 20 | 0 10 | 0 50 |
|  Razonablemente buena | 41 90 | 101 200 | 21 40 | 11 20 | 51 100 |
|  Regular | 91 120 | 201 350 | 41 50 | 21 25 | 101 130 |
|  Desfavorable | 121 230 | 351 500 | 51 100 | 26 50 | 131 240 |
|  Muy desfavorable | 231 340 | 501 750 | 101 150 | 51 75 | 241 380 |
|  Extremadamente desfavorable | 341 1000 | 751 1250 | 151 200 | 76 800 | 381 800 |

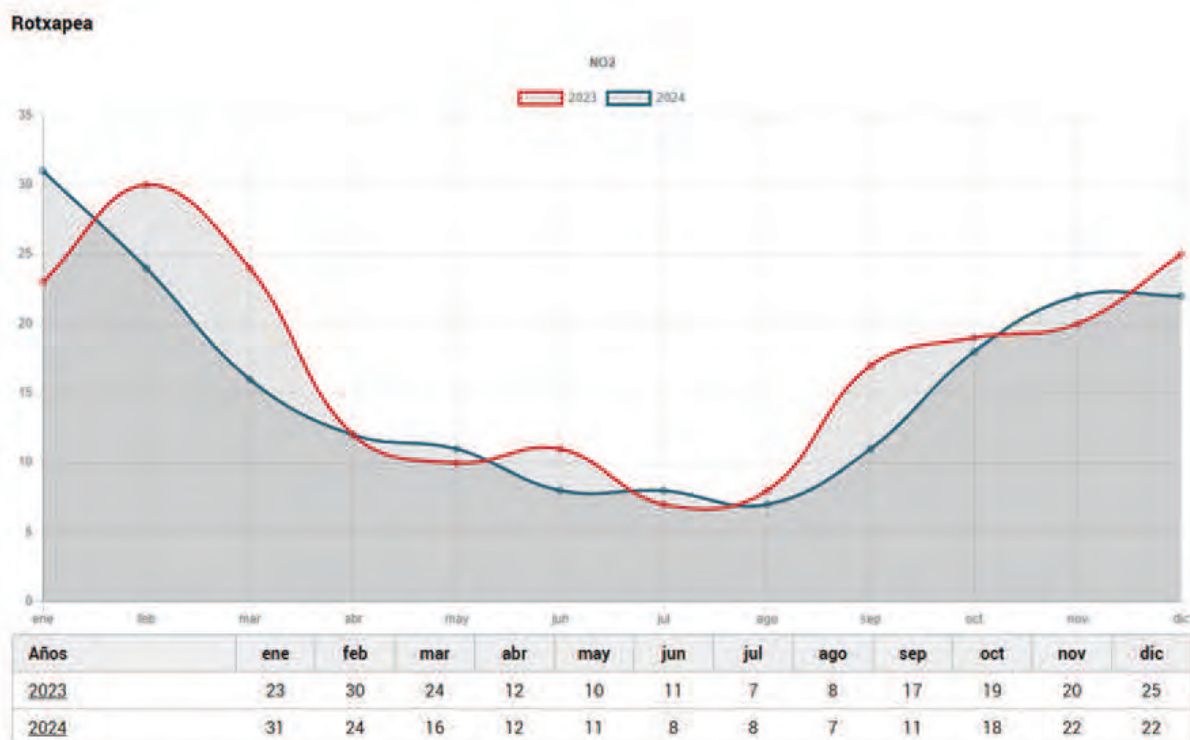
Calidad del aire según niveles de contaminantes. Fuente: [Calidad del Aire](#)

La estación de la Rochapea, la más cercana al municipio, toma valores de los contaminantes NO₂ y PM₁₀. Se puede consultar datos en el momento, como muestra la imagen siguiente.

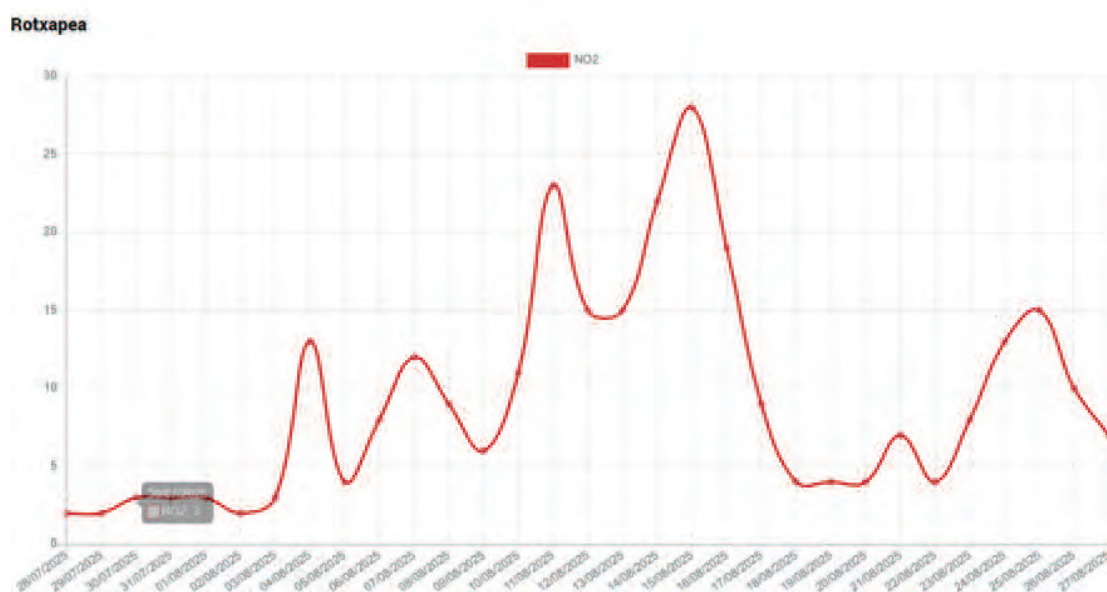


Calidad del aire según niveles de contaminantes para la estación de la Rochapea. Fuente: Calidad del Aire

Se pueden obtener informes comparativos para distintos contaminantes y distintos años, por ejemplo:



Comparativa valores de NO2 en 2023 y 2024. Fuente: Calidad del Aire



Comparativa en el mes de agosto de 2025. Fuente: Calidad del Aire

Existe una nueva directiva europea del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2024 sobre la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa¹¹. Esta Directiva revisada, ha sido publicada el 20 de noviembre en el DOUE y BOE con entrada en vigor el 11 de diciembre de 2024, todavía no traspuesta a la legislación estatal con umbrales de contaminantes más bajos todavía para determinar la calidad del aire.

¹¹ [Directiva 2024/2881](#)

4.2. Contaminación acústica

Según la Organización Mundial de la Salud, el ruido es el segundo riesgo ambiental para la salud tan solo por detrás de la calidad del aire. El problema del ruido ambiental afecta a las personas limitando su capacidad para descansar correctamente y les provoca ciertos niveles de ansiedad y estrés.

En Navarra mediante la Resolución 1219E /2022, del Director General de Medio Ambiente, se aprueban los Mapas Estratégicos de Ruido de la Aglomeración Urbana de la Comarca de Pamplona, correspondientes a la cuarta fase de aplicación de la Directiva 2002/49/CS, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Antsoain-Ansoáin está incluido en la Aglomeración Urbana de la Comarca de Pamplona (población superior a 100.000 habitantes) y por la normativas mencionadas anteriormente cuenta con el mapa estratégico y el Plan de Acción contra el Ruido (PAR). Se trata de instrumentos intermedios, que pueden ser correctivos o preventivos, cuyo alcance es el ámbito territorial de los mapas de ruido. Su objeto es afrontar globalmente la contaminación acústica, determinando las acciones para corregir en el caso de incumplimientos de los objetivos de calidad acústica en las áreas urbanizadas existentes (AUE) y áreas urbanizadas (AUR) (zonas de conflicto)¹².

El Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido a nivel estatal, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, establece los valores máximos de decibelios permitidos para cada tipo de suelo. para ello se cuenta con tres índices de inmisión de ruido (medición del ruido en un lugar determinado):

L_d: índice de inmisión de ruido correspondiente a 12h del periodo día (7:00-19:00)

L_e: índice de inmisión de ruido correspondiente a 4h del periodo tarde (19:00-23:00)

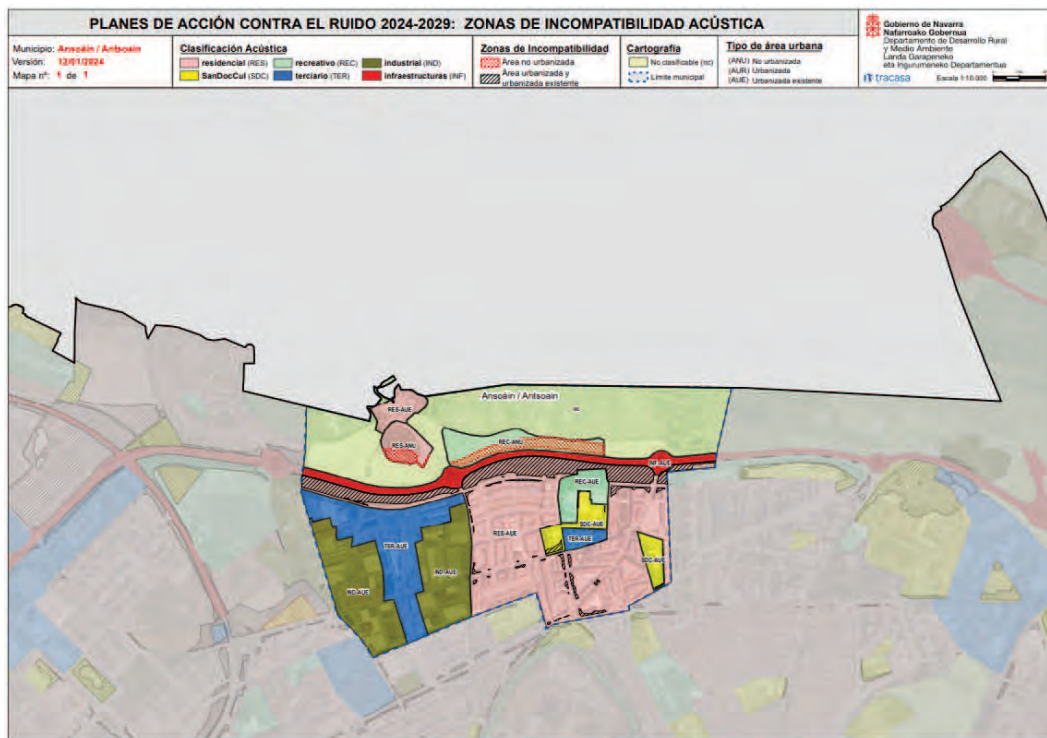
L_n: índice de inmisión de ruido correspondiente a 4h del periodo tarde (23:00-7:00)

| Tipo de área acústica | | Índices de ruido | | |
|-----------------------|---|------------------|----------------|----------------|
| | | L _d | L _e | L _n |
| e | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica. | 60 | 60 | 50 |
| a | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial. | 65 | 65 | 55 |
| d | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c). | 70 | 70 | 65 |
| c | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos. | 73 | 73 | 63 |
| b | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial. | 75 | 75 | 65 |
| f | Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1) | (2) | (2) | (2) |

En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

¹² <https://www.navarra.es/es/medio-ambiente/ruido>

En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos¹³.



Mapa de zonas de incompatibilidad acústica para Antsoain. Fuente: Plan de acción contra el ruido 2024-2029.Gobierno de Navarra.



Mapa de zonas de incompatibilidad acústica. Fuente: IDENA

¹³ Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.

Según indicaciones del Proyecto Europeo QUADMAP, proyecto que determina el protocolo metodológico para cumplir con la Directiva Europea 2002/49/EC respecto a de áreas tranquilas y su normalización como objeto de análisis dentro de la UE, es conveniente tomar mediciones de sonido in situ para comprobar el ruido real.

Para ello se realiza una medición de 5 minutos, a 1,5 metros del suelo, en condiciones atmosféricas dentro de norma (viento inferior a 15 Km/h y sin lluvia) y se seleccionan los puntos de medida de manera que sean representativos del nivel de ruido que hay en la zona, “librando” otro tipo de focos de ruido no contemplados en el mapa (trabajos de jardinería, obras, gente...).

El equipo utilizado es un Sonómetro Integrador 01 dBA Metravib tipo SOLO Black Edition clase 1 y un micrófono de precisión 01 dBA MCE-212 con N° de serie 96229, y con verificación legal en vigor.

4.3. Mitigación y adaptación al cambio climático

El cambio climático es uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta la humanidad este siglo. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU (IPCC, por sus siglas en inglés) lleva años advirtiendo que el cambio climático es generalizado, rápido y que se está intensificando. Es incuestionable que la causa principal son las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) están originadas por la actividad humana.

El aumento de las temperaturas, la variación de las precipitaciones, el aumento del nivel del mar y la mayor frecuencia e intensidad de los eventos climáticos extremos son algunos ejemplos de variaciones en el clima observadas por todo el planeta. En las próximas décadas se prevé que aumente la frecuencia y severidad de estos fenómenos, ocasionando impactos generalizados e irreversibles en sistemas socioeconómicos y naturales.

En este contexto de emergencia climática, los múltiples actores implicados han de unir sus esfuerzos en la búsqueda de una drástica reducción de emisiones de GEI y de soluciones para hacer frente a los efectos cada vez más patentes del cambio climático, algunos de ellos, según el IPCC, ya irreversibles y frente a los que es necesario adaptarse. Dentro de estos actores, se encuentran las instituciones locales, que juegan un papel muy importante en la consecución de estas metas. Las políticas y medidas adoptadas por las instituciones municipales pueden marcar el camino para el resto de los actores en sus áreas de actuación, por lo que adoptar un rol de liderazgo y ejemplarizante hacia este cambio es vital para lograr la transformación del modelo actual.

Antsoain-Antsoain está adherido al Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía, y por lo tanto cuenta con un “Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)”, dirigido a tomar medidas para la mitigación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), incrementar la adaptación frente a los efectos adversos del cambio climático para reducir la vulnerabilidad de las personas y el territorio, y a reducir la pobreza energética.

Dentro de este plan existen dos líneas con actuaciones propuestas que directamente afectan a la movilidad:

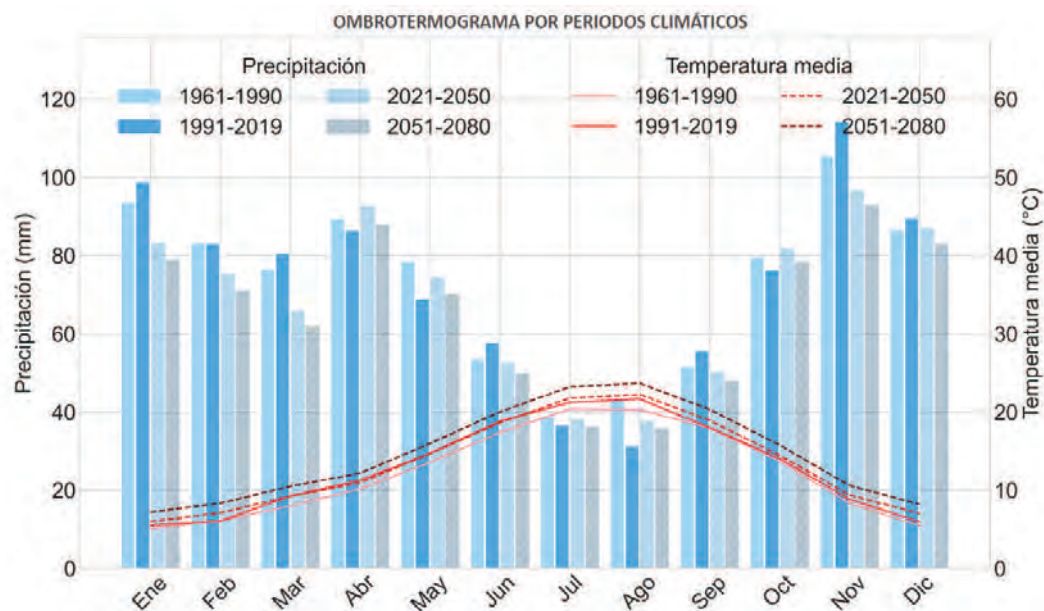
- **Línea 3. Movilidad sostenible y cero emisiones.** movilidad, con el fin de alcanzar criterios de sostenibilidad, incorpora los diferentes medios de transporte, priorizando los compartidos y de cero emisiones. Adaptar espacios para peatones y ciclistas y fortalecer el transporte compartido y en vehículos impulsados por tecnologías renovables serán acciones para considerar en esta línea.
- **Línea 4. Urbanismo adaptado al cambio climático.** La planificación urbana es uno de los elementos esenciales para la prevención de riesgos y la reducción de impactos del cambio climático a nivel local. La incorporación de estas variables debería influir también en formas de construcción e incorporación y tratamiento de zonas verdes al paisaje urbano.

En el marco del proyecto LIFE-IP-NADAPTA-CC “Estrategia Integrada para la adaptación al Cambio Climático en Navarra” se ha realizado un estudio sobre la vulnerabilidad y riesgo municipal a diferentes amenazas derivadas del cambio climático.

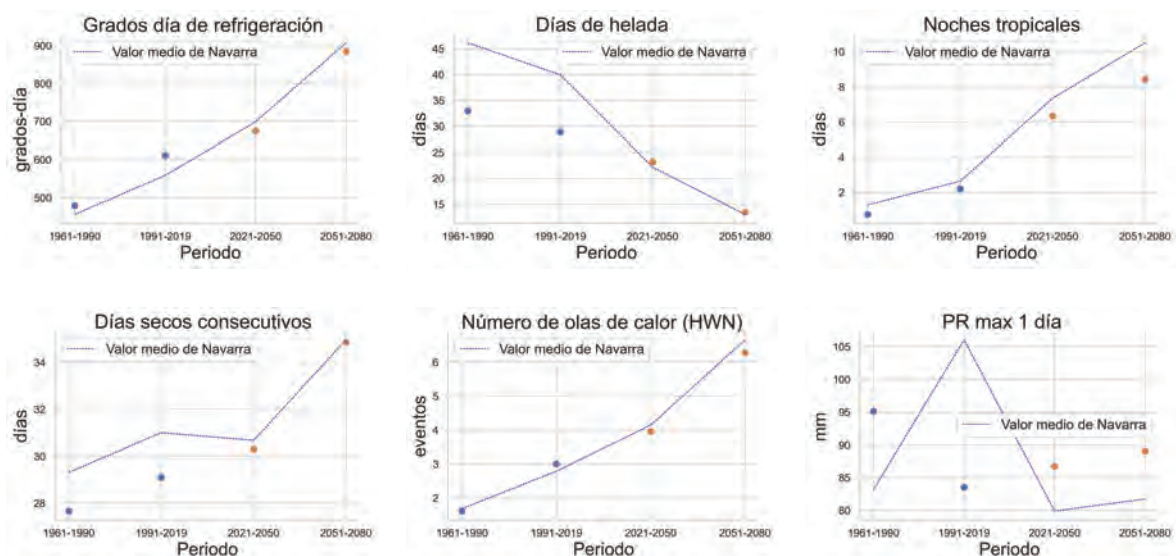
En la siguiente gráfica se presentan datos de periodos climatológicos normales (30 años), observados 1961-1990 (clima pasado) y 1991-2019 (clima presente), y los periodos proyectados 2021-2050 y 2051-2080 para un escenario (RCP 8.5) con un nivel alto de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Según estas previsiones se espera que el periodo 2021-2050 la temperatura media de máximas pueda aumentar en casi 2°C (1,7°C) y para el siguiente periodo climatológico 2051-2080, ese aumento pueda llegar a más de 3°C .

En cuanto a las precipitaciones totales van a ir disminuyendo además de ir aumentando los eventos extremos, como la precipitación máxima en un día.



En las gráficas y tabla siguientes se muestra la evolución de variables, índices y clasificaciones climáticas para periodos observados y proyectados. También la relación con un valor medio para Navarra de estas mismas variables y periodos.



- Grados de refrigeración:(GDR) son una medida de la demanda de energía para enfriar un edificio, calculada sumando las diferencias entre la temperatura media diaria y una temperatura base (generalmente 18°C) cuando la temperatura media diaria es superior a esta base.
- Días de helada: nº de días de helada al año
- Noches tropicales: noches al año en las que la temperatura mínima no desciende de los 20°C.
- Días secos consecutivos: secuencia de días en los que no se registra una cantidad significativa de lluvia, generalmente menos de 1 mm.
- Número de olas de calor (HWN): la [Agencia Estatal de Meteorología](#) (AEMET) define como ola de calor un período de al menos tres días consecutivos en que al menos el 10 % de las estaciones meteorológicas consideradas registren temperaturas ambientales por encima del percentil del 95 % de su serie de temperaturas máximas diarias de los meses de julio y agosto del periodo 1971-2000.
- PR máxima 1 día: precipitación máxima en un día.

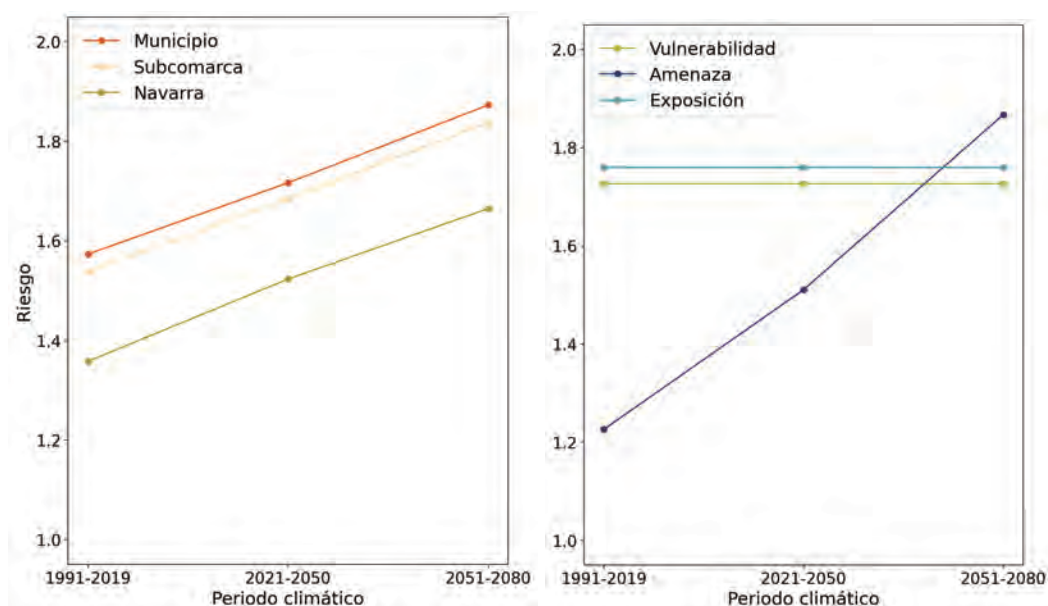
Conocer el nivel de riesgo y vulnerabilidad es clave para saber cómo nos pueden afectar las amenazas climáticas y establecer mecanismos de adaptación. Las cadenas de impacto asocian una amenaza climática con un receptor. Se ha analizado el riesgo municipal frente a dos cadenas: impacto de temperaturas sobre las personas y efecto de las lluvias intensas sobre el medio construido. Los resultados del análisis se presentan de forma gráfica.

Las gráficas van desgranando el detalle del análisis. El riesgo se calcula en función de sus tres componentes (vulnerabilidad, amenaza y exposición). Y la vulnerabilidad, a su vez, se descompone en sensibilidad y capacidad adaptativa. El primer gráfico presenta el dato de riesgo graduado en valores de 1 a 2 para el municipio, su subcomarca y Navarra. El segundo refleja el riesgo municipal desglosado en sus tres componentes: vulnerabilidad, amenaza y exposición. Las tablas recogen algunos de los indicadores más significativos que determinan el grado de sensibilidad, capacidad adaptativa y exposición del municipio. Se recoge el valor normalizado (de 1 a 2) del indicador y el absoluto para facilitar la comprensión y poder comparar el valor del municipio con el de la comarca y el de Navarra.

En esta cadena de impacto se han considerado 24 indicadores: 2 de amenaza, 8 de exposición, 4 de capacidad adaptativa y 10 de sensibilidad. Los indicadores de amenaza se relacionan con variables climáticas. Los de exposición con las superficies inundables del medio construido. Los de sensibilidad y capacidad adaptativa hacen referencia a las características socioeconómicas y urbanísticas del municipio.

Impacto de temperatura sobre las personas

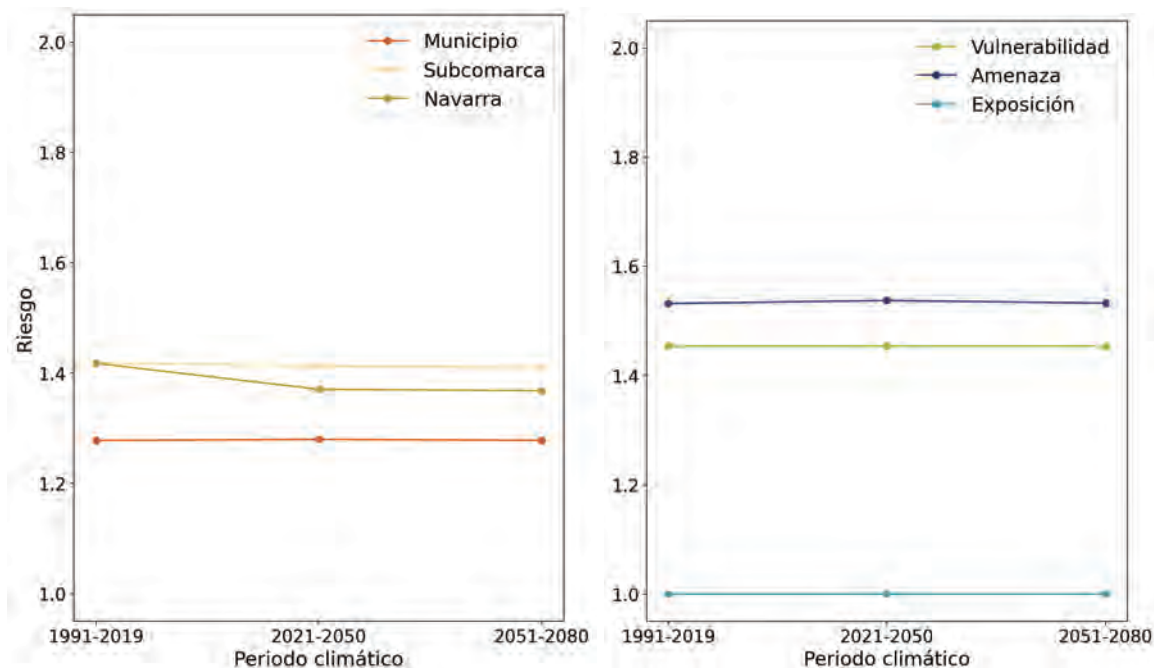
En esta cadena de impacto se han considerado 32 indicadores: 6 de amenaza, 1 de exposición (conjunto de la población), 10 de capacidad adaptativa y 15 de sensibilidad. Los indicadores de amenaza se relacionan con variables climáticas. Los de sensibilidad y capacidad adaptativa hacen referencia a las características socioeconómicas y urbanísticas del municipio.



| Indicador | Valor Normalizado 1 - 2 | Valor bruto | | |
|---|-------------------------|-------------|---------|---------|
| Sensibilidad | Mun | Mun | Comarca | Navarra |
| Suelo artificializado (%) | 1,19 | 30,2 | 22,7 | 3,1 |
| Viviendas de más de 40 años (%) | 1,04 | 31,5 | 27,9 | 63,5 |
| Personas mayores de 70 años (%) | 1,04 | 10,0 | 9,0 | 20,3 |
| Compacidad (m³/m²) | 1,97 | 4,76 | 2,30 | 1,67 |
| Capacidad adaptativa | | | | |
| Espacios libres por habitante (m²/hab.) | 1,10 | 51 | 105 | 317 |
| Año de aprobación del planeamiento municipal | 2,00 | 2.018 | 2.001 | 2005 |
| % hab. a < 5' de centro de salud de atención primaria | 1,26 | 51 | 74 | 92 |
| Presupuesto municipal/habitante | 1,28 | 717 | 786 | 1.349 |

Efecto de las lluvias intensas sobre el medio construido

En esta cadena de impacto se han considerado 24 indicadores: 2 de amenaza, 8 de exposición, 4 de capacidad adaptativa y 10 de sensibilidad. Los indicadores de amenaza se relacionan con variables climáticas. Los de exposición con las superficies inundables del medio construido. Los de sensibilidad y capacidad adaptativa hacen referencia a las características socioeconómicas y urbanísticas del municipio.



| Indicador | Valor Normalizado 1 - 2 | Valor bruto | | |
|--|-------------------------|-------------|---------|---------|
| | Mun. | Mun. | Comarca | Navarra |
| Exposición | | | | |
| Nº de edificios en zona inundable | 1,23 | 0 | 2.605 | 24.293 |
| Viviendas planta baja expuestas a inundaciones fluviales | 1,23 | 0 | 716 | 8055 |
| Suelo artificializado expuesto a inundaciones fluviales (m²) | 1,23 | 0 | 98.456 | 44.881 |
| Sensibilidad | | | | |
| Edificios de más de 40 años en zona inundable (%) | 1,23 | 0,0 | 0,9 | 4,5 |
| Edificios en mal estado (%) | 1,27 | 0,9 | 9,3 | 31,0 |
| Indemnización por inundación en viviendas (€) | 1,48 | 6.076 | 552.728 | 86.947 |
| Capacidad adaptativa | | | | |
| Espacios libres urbanos (%) | 1,52 | 51,4 | 74,1 | 65,1 |
| Suelo no urbano expuesto a inundaciones fluviales (%) | 1,22 | 0,0 | 10,7 | 3,7 |

Se entiende que las estrategias de adaptación serían aquellas medidas y actuaciones encaminadas a ajustarnos al clima actual y futuro y a sus efectos:

1. Disminuyendo el grado de exposición y la sensibilidad.
2. Incrementando la capacidad adaptativa (o de respuesta).

Evaluación de vulnerabilidad y riesgo en el pacto de alcaldías

Se definen una serie de criterios, basados en su mayoría en percentiles, para reclasificar los valores de 1 a 2 relativos a la amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo municipal al enfoque más cualitativo de la plantilla del PACES. Se han ajustado las tablas de la pestaña "Riesgos y Vulnerabilidades" a los datos existentes. Los criterios de transposición del análisis de vulnerabilidad y riesgo municipal a la tabla de amenazas climáticas son los siguientes:

1. **Amenazas climáticas.** Se consideran como amenaza el calor extremo, la lluvia intensa, la inundación pluvial y la inundación fluvial.
2. **Probabilidad de amenaza.** A partir de los valores de amenaza graduados de 1 a 2 para cada municipio y cada cadena de impacto se definen las clases "baja" (amenaza por debajo del percentil 30 de los valores de todos los municipios de Navarra), "moderada" (entre percentil 30 y 70) y "alta" (por encima de percentil 70).
3. **Impacto de la amenaza.** Se reclasifican los valores de riesgo "actual" graduados de 1 a 2. Se aplica la misma metodología de reclasificación que en el apartado anterior para definir las clases "baja", "moderada" y "alta".
4. **Cambio esperado en intensidad de la amenaza.** Se gradúa a partir de indicadores de amenaza concretos.
5. **Cambio esperado en la frecuencia de la amenaza.** Se gradúa a partir de indicadores de amenaza concretos.
6. **Marco temporal.** Para cada amenaza se despliegan dos filas, una para un marco temporal a corto plazo (cambios esperados en el periodo 2021-2050) y otro para largo plazo (2051-2080).

| AMENAZAS CLIMÁTICAS | | | | | |
|------------------------------|--|-----------------------|--|--|----------------|
| Amenazas climáticas | Riesgo actual de que ocurra la amenaza | | Amenazas futuras | | |
| | Probabilidad de amenaza | Impacto de la amenaza | Cambio esperado en la intensidad de la amenaza | Cambio esperado en la frecuencia de la amenaza | Marco temporal |
| Calor extremo | | | | | |
| Calor extremo | Medio | Medio | Incremento | Incremento | Corto plazo |
| | | Medio | Incremento | Incremento | Medio plazo |
| Precipitación intensa | | | | | |
| Lluvia intensa | Medio | Bajo | Incremento | Sin cambio | Corto plazo |
| | | Bajo | Incremento | Decremento | Medio plazo |
| Inundación | | | | | |
| Inundación pluvial | Medio | Bajo | Incremento | Sin cambio | Corto plazo |
| | | Bajo | Incremento | Decremento | Medio plazo |
| Inundación fluvial | Medio | Bajo | Incremento | Sin cambio | Corto plazo |
| | | Bajo | Incremento | Decremento | Medio plazo |

En la siguiente tabla se definen los sectores más vulnerables para Antsoain/Ansoáin (salud humana en el caso de temperaturas, y medio construido en lo referente a inundaciones y eventos de precipitación extrema) y se define la vulnerabilidad a partir de los valores de vulnerabilidad de 1 a 2 para cada municipio y cada cadena de impacto. Se definen las clases "baja" (amenaza por debajo del percentil 30 de los valores de todos los municipios de Navarra), "moderada" (entre percentil 30 y 70) y "alta" (por encima de percentil 70).

| SECTORES VULNERABLES | | |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Amenaza climática | Sector(es) vulnerables relevantes | Nivel actual de vulnerabilidad |
| Calor extremo | Salud | Medio |
| Precipitación intensa | Edificios | Alto |
| Inundaciones | Edificios | Alto |

Por último, se definen las amenazas climáticas relevantes, los factores de capacidad adaptativa y el nivel actual de capacidad adaptativa. Este último se obtiene a partir de los valores de 1 a 2 de capacidad adaptativa, de forma análoga al caso anterior.

| CAPACIDAD ADAPTATIVA | | | |
|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Sector(es) receptor(es) | Amenaza(s) climática(s) relevante(s) | Factor(es) de capacidad adaptativa | Nivel actual de capacidad adaptativa |
| Edificios | Precipitación intensa, inundaciones | Gubernamental & Institucional | Medio |
| Salud | Calor Extremo | Gubernamental & Institucional | Alto |

Hoja de ruta de cambio climático de navarra 2017-2030-2050

Dentro del Life NADAPTA se ha desarrollado la hoja de ruta de lucha frente al cambio climático HCCN-KLINA que responde a la necesidad de aprobar e implantar una estrategia ambiental integral y transversal en Navarra. En esa hoja de ruta se presenta un estudio del análisis de la vulnerabilidad en Navarra, de manera previa a las medidas de adaptación.

En cuanto al análisis del medio urbano, incide en que el incremento previsto en las olas de calor, así como en general en las temperaturas máximas y mínimas, agravaría el efecto de isla de calor, que ya se está produciendo en las ciudades.

Además, se espera que el cambio climático pueda agravar los efectos causados por la contaminación atmosférica, pudiendo incrementarse el número de personas afectadas por patologías cardiorrespiratorias, asmáticas, alérgicas e, inclusive, mayor incidencia de cánceres.

Se realiza también dentro del Life NADAPTA un análisis de vulnerabilidad de las infraestructuras claves en el sector transporte, potencialmente amenazadas por el Cambio Climático, a través de las que se busca mejorar la gestión adaptativa en infraestructuras y la planificación territorial en Navarra.

Como resultado de ese estudio se prevé que en los próximos años se van a reducir los problemas de fisuración, pero se van a incrementar los problemas de roderas, manteniéndose los problemas de deformaciones y fallos repentinos como consecuencia de las lluvias intensas.

Para lo que se considera imprescindible generar zonas con alta capacidad de infiltración mediante revegetación y creación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible.

5. Evaluación ambiental en 3 escenarios

A continuación se va a realizar una valoración de los efectos derivados de la no implantación de las medidas propuestas en este plan o de los diferentes grados de implantación que se pueden realizar, contemplando tres escenarios diferentes.

Estos tres escenarios se proyectan para el año 2031 variando el grado de optimismo en cuanto a la implementación del plan y en cuanto a la aplicación de medidas externas al mismo que sean capaces de revertir la dinámica de ciudad-dormitorio que en la actualidad caracteriza a la población de Antsoain/Ansoáin.

En los tres escenarios se ha considerado una misma evolución demográfica como se detalla en la metodología.

5.1. Metodología

Para obtener las emisiones en los tres escenarios propuestos se han seguido los siguientes pasos:

Determinar el incremento de la población en el 2031.

- Determinar las posibles mejoras de emisiones por políticas nacionales o europeas que disminuyan las emisiones de vehículos o combustibles para el 2031.
- Calcular la emisiones actuales según las encuestas y datos disponibles de emisiones según cada modo de transporte.
- Establecer el número de viajes y su reparto modal, según un incremento proporcional al aumento de población, para obtener un escenario "0" de referencia en los escenarios previstos.
- Establecer el número de viajes y su reparto modal, según los objetivos de cada uno de los 3 escenarios previstos, para compararlos con el escenario 0 de referencia.

Proyección demográfica

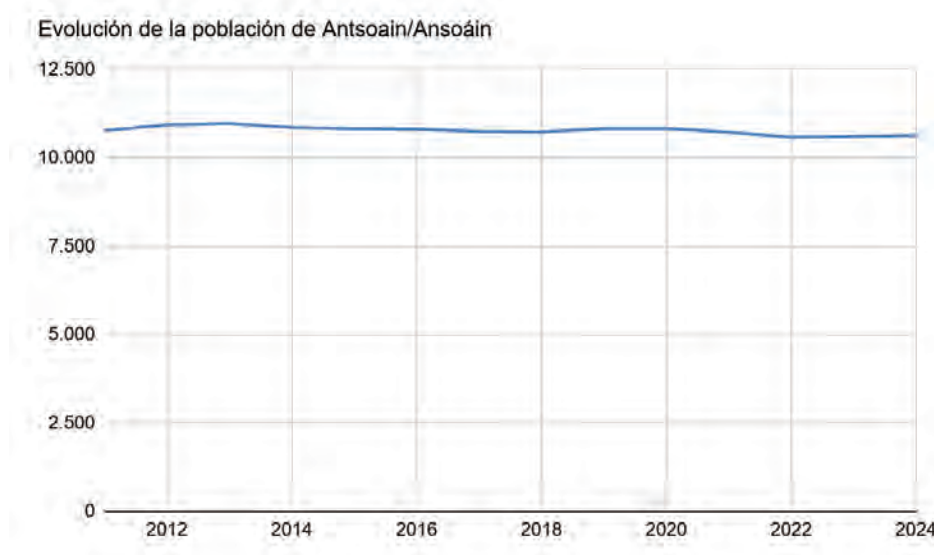
La proyección demográfica para el año 2031 se obtendrá del estudio de las diferentes proyecciones posibles entre la propuestas por el INE para el conjunto de España, la propuesta por el INE para la Comunidad Foral de Navarra y la obtenida de aplicar la tasa de crecimiento en función de la evaluación poblacional de los últimos 10 años.

En el primer caso, la proyección prevista nos arroja una población de 11.427 habitantes en el municipio de Antsoain/Ansoáin en 2031. La tasa de crecimiento aplicada es la resultante de un incremento desde los 48.610.458 habitantes de 2024 a los 52.202.439 habitantes previstos en 2031, lo que arroja una tasa de 7,39%.

En el segundo caso, la proyección prevista, en función del crecimiento de toda la Comunidad Foral, alcanza un total de 11.421 habitantes. Esta hipótesis se basa en un incremento de población según el cual, Navarra alcanzaría en 2031 los 727.793 habitantes, partiendo de los actuales 678.093 habitantes, lo que arroja una tasa de crecimiento del 7,33%.

Podemos obtener la tasa de crecimiento de los últimos 10 años, introduciendo una leve corrección al alza por dos motivos: el incremento de la mortalidad debido a la pandemia y la mejora en las oportunidades que brindará la implementación del presente plan y las mejoras en el transporte público metropolitano que están en curso.

Esta proyección no está exenta de que algún evento puntual pueda superarla o hacerla excesivamente optimista, por lo que su seguimiento queda implícito en los indicadores recogidos en el presente plan.



Los datos utilizados provienen del Instituto de Estadística de Navarra, NASNAT, que a su vez los extrae del Padrón municipal de habitantes del INE. Se han extraído las series de crecimiento vegetativo de los años 2014-2024, el Índice envejecimiento del mismo periodo, las edades medias de la población por años y lugar de nacimiento y la pirámide de población. Estos datos se resumen en los siguientes gráficos. La población en el año 2014 era de 10.861 habitantes y en 2024 era de 10.641 habitantes. De estos datos obtendremos la tasa de crecimiento:

$$\left(\frac{Pob_{2024}}{Pob_{2014}}\right)^{\frac{1}{2024-2014}} - 1 = \left(\frac{10.641}{10.861}\right)^{\frac{1}{10}} - 1 = 0,002 \sim -0,20\%$$

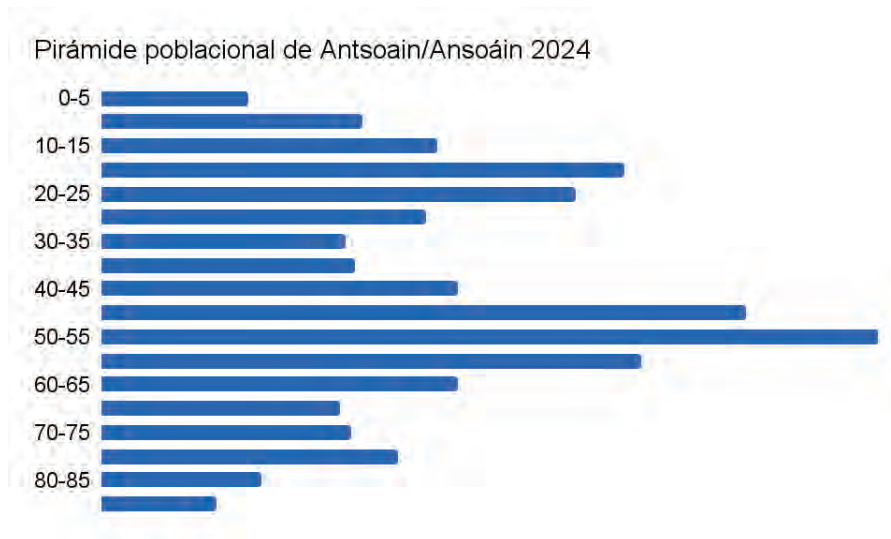
Por tanto, la tasa de crecimiento anual del periodo 2014-2024 resultó ser del -0,2%. De ahí usando el método geométrico para la proyección de población del año 2031, la población será de 10.490 habitantes:

$$Pob_{2031} = Pob_{2024} \times (1 + Tasa_{2014-2024})^{(2024-2031)}$$

$$Pob_{2031} = 10.861 \times (1 - 0,002)^{(7)} = 10.490 \text{ hab.}$$

Ahora bien, podemos considerar el efecto de mejora mencionado anteriormente de un 0,75% adicional, es decir, corregir la tasa. No es demasiado optimista ese incremento de la tasa,

pues ya se dio a mitad de siglo XX cuando entraron en carga los suelos contiguos a Pamplona y se formalizó el polígono industrial. Hay que considerar que la pirámide de población no refleja una esperanza de aumento de la población por la vía del crecimiento vegetativo. Se trata de una pirámide similar a la que podemos encontrar en cualquier municipio navarro, con el grueso de la población (37%) entre los 40 y 60 años y un 28% menores de 25 años. La población menor de 18 años en Ansoáin/Antsoain es de 1.780, el 16,8%. La población entre 18 y 65 años en Ansoáin/Antsoain es de 7.142, el 67,3%. La población mayor de 65 años en Ansoáin/Antsoain es de 1.694, el 16,0%. El crecimiento vegetativo del municipio arroja un saldo negativo, si bien la tendencia es estable.



No obstante, el balance emigración/inmigración es favorable, por lo que el crecimiento neto siempre está entre 13% de los habitantes cada año en los últimos 10 años. Y esto además considerando los años de pandemia que han tenido su efecto demográfico y económico en el territorio. Por tanto, la proyección que se considerará en adelante para el escenario 2031 se puede incrementar en un 0,8%:

$$Pob_{2031} = 10.861 \times (1 + (0,08 - 0,002)^{(7)}) = 11.093 \text{ hab.}$$

Por tanto, el dato de referencia para la población total será de 11.093 habitantes totales. De estos, podemos estimar que el 16% sean menores de edad, lo que nos dejaría una población mayor de edad de 9.318 habitantes a efectos de los próximos cálculos de escenarios futuros.

Estimación de emisiones

Situación de partida, año 2024

El escenario energético actual se define a partir de tres tipos de datos:

Datos locales directos, obtenidos de fuentes oficiales y de la cartografía proporcionada por la administración local para la elaboración del Plan, contrastada con la observación in situ. Estos son:

- Población total: 10.641 habitantes (del Padrón municipal de habitantes del INE).