



PLAN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE
Octubre 2012



Universidad
de Navarra

DIRECCIÓN:

- **Igor Errasti Alcalá**, Administrador General de la Universidad de Navarra.

EQUIPO TÉCNICO:

- **Juan José Pons Izquierdo** (Coordinador), Doctor en Geografía.
- **Miriam Serrano Martínez**, Doctora en Biología y Medio Ambiente.

CON LA COLABORACIÓN DE

- **Yanshing Ley**, Arquitecta.



**Instituto Científico
y Tecnológico de
Guipúzcoa, S.A.**



CONTENIDO DEL DOCUMENTO

1. INTRODUCCIÓN	2	5.2. Itinerario 2: Camino de Santiago	37
1.1. Antecedentes	2	5.3. Itinerario 3: Carretera de Esquíroz	44
1.2. Objetivos	4	5.4. Itinerario 4: Camino de la Ermita	47
1.3. Metodología	4	5.5. Itinerario 5: Camino de Azpilagaña	52
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO		5.6. Itinerario 6: Carretera del Campus (1)	56
2. CARACTERÍSTICAS Y EMPLAZAMIENTO DEL CAMPUS	6	5.7. Itinerario 7: Carretera del Campus (2)	60
2.1. Características del Campus	6	5.8. Itinerario 8: Carretera del Campus (3)	66
2.2. Contexto urbano y previsiones futuras	6	5.9. Itinerario 9: Caminos interiores	69
3. CONDICIONANTES FÍSICOS DE LA MOVILIDAD	9	PROPUESTAS	
3.1. Pendientes	9	6. OBJETIVOS	74
3.2. Barreras	12	7. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN	75
4. ESTUDIO DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA	14	7.1. Propuestas a medio plazo	76
4.1. Características de la población	14	7.2. Propuestas a corto plazo	82
4.2. Localización residencial	19	8. BALANCE ENERGÉTICO Y AMBIENTAL	89
4.3. Destino	24	8.1. Situación actual	89
4.4. Metodología	29	8.2. Ahorros previstos	93
5. ESTUDIO INTEGRADO DE ITINERARIOS	31	9. REFERENCIAS	94
5.1. Itinerario 1: Ciencias-Avda. de Aróstegui	31		



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La movilidad de los estudiantes, profesores y personal no docente de la Universidad de Navarra es motivo de preocupación, ya que, al igual que en otros ámbitos de nuestra sociedad, también aquí se ha producido un incremento notable de los desplazamientos en automóvil.

El Campus, como espacio físico, presenta dos características que condicionan en gran parte las pautas de movilidad. La primera hace referencia a su localización en el fondo de valle del río Sada, presentando desniveles importantes con respecto a los barrios de la ciudad que lo limitan (Iturrana y Azpilagaña) y a la parte de Ciencias, Clínica Universidad de Navarra y Hospitales. Además, esta barrera topográfica se ve subrayada por existencia de vías rápidas y de gran intensidad de tráfico que rodean el Campus, como la avenida de Navarra y la avenida de Aróstegui, lo que refuerza su aislamiento del tejido urbano circundante.

Como contrapunto, cabe destacar la calidad ambiental y paisajística de la que goza el Campus que sin duda, otorga al peatón y el ciclista la oportunidad de disfrutar de un gran espacio verde, de más de un millón de metros cuadrados, dotado de una gran belleza. Incluso el peregrino del Camino de Santiago forma parte de este espacio. Por ello, la incorporación de algunas medidas que paliasen la falta de conectividad peatonal y ciclista en algunos tramos, la eliminación del tráfico rodado en otros, etc., supondría la consagración de un espacio de enorme calidad ambiental para la comunidad universitaria, en primer lugar, y para los ciudadanos del área metropolitana en su conjunto.

En este contexto, la Universidad de Navarra viene trabajando desde hace años con el objetivo de hacer posible esa aspiración. En concreto, dentro del Proyecto "Horizonte 2015", que obtuvo en 2011 la calificación de Campus de Excelencia Internacional (CEI), la Universidad de Navarra muestra su claro compromiso por lograr disponer de un "Campus Sostenible".

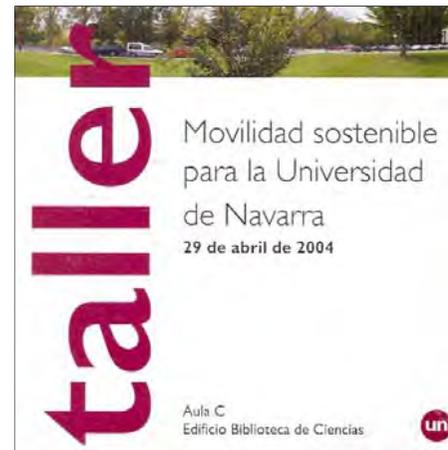


Vista de la parte central del Campus de la Universidad de Navarra.



Dentro de esta estrategia, se señalan algunos de los principios que deben inspirar las actuaciones en el ámbito de la movilidad y se apuntan temas que necesariamente han de abordarse para lograr ese objetivo: creación de carriles bici, peatonalización de determinadas áreas internas, medidas de calmado de tráfico, etc., que dan idea clara de esa apuesta por reequilibrar el reparto modal a favor de los medios menos contaminantes.

Este esfuerzo no es ni mucho menos novedoso, ya que tuvo un primer antecedente en la celebración, en 2004, de un taller titulado **“Movilidad sostenible para la Universidad de Navarra”**, de la que se extrajeron algunas actuaciones de mejora en el Campus.



En 2004 se organizó un “taller” para abordar los problemas de movilidad en el Campus, enmarcado en un proyecto de investigación sobre educación ambiental, que contó con la financiación del Departamento de Educación del Gobierno de Navarra.



El Proyecto “Horizonte 2015” de la Universidad de Navarra contempla la consecución de un “Campus Sostenible” como una de sus principales estrategias de desarrollo futuro. Los objetivos del Plan de Movilidad están inspirados en dicho proyecto y pretenden colaborar a hacerlo posible.



EL NUEVO CARRIL BICI DE LA UNIVERSIDAD CONTRIBUYE A LA SOSTENIBILIDAD DEL CAMPUS



1.2. Objetivos

De acuerdo con la filosofía expuesta anteriormente, el objetivo del Plan de Movilidad es mejorar la seguridad y calidad ambiental del Campus de la Universidad de Navarra, a través de un uso más racional de los diferentes modos de transporte.

Este objetivo general se concreta en algunos otros de carácter más particular:

- Crear un contexto propicio de seguridad vial para las personas de la universidad.
- Dotar a la Universidad de Navarra -y a la ciudad en general- de un espacio de calidad ambiental contrastada.
- Enmarcar este Plan en el contexto de las políticas y estrategias de mejora de la movilidad sostenible a escala europea, nacional y local/regional.
- Ordenar y dar coherencia a las actuaciones sobre la movilidad tanto en el interior del campus, como en su relación con el espacio urbano circundante actual y futuro.
- Integrar los aspectos relativos a la movilidad en el marco de una estrategia de carácter general para el logro de la sostenibilidad del campus.



Como parte de su responsabilidad social y ambiental y de su compromiso con Navarra, la universidad colabora institucionalmente de forma habitual en numerosos foros consultivos y proyectos con esta temática. En la imagen, el Rector Ángel Gómez Montoro en la campaña "¿Y tú?... ¿Cómo te comprometes con el cambio climático?" del proyecto europeo ENGAGE (<http://www.citiesengage.eu/>).

- Disponer de una base de conocimiento amplia para proponer actuaciones de mejora de la movilidad interna a las instituciones públicas responsables de la planificación territorial y urbanística y de la gestión del tráfico y del transporte colectivo.
- Contribuir a promocionar la Universidad y a mejorar su imagen como institución responsable con su entorno ambiental y social.
- Aprovechar los conocimientos técnicos de los profesionales de la propia universidad para la realización de los trabajos técnicos necesarios para el desarrollo de este Plan.
- Fomentar una actitud activa de corresponsabilidad y participación del conjunto de la comunidad universitaria en la mejora de las condiciones de movilidad del campus.
- Promover actividades relacionadas con el fomento de los medios de transporte no motorizados como forma de combatir el sedentarismo y mejorar la salud de los empleados y alumnos de la universidad.

1.3. Metodología

La elaboración del presente Plan ha constado de dos fases bien diferenciadas, que se han realizado consecutivamente. La primera es la denominada Análisis y diagnóstico de la movilidad, que tiene como objetivo describir y explicar el escenario actual del funcionamiento de la movilidad y de todos sus agentes implicados.

Posteriormente, partiendo de la información recopilada, se ha trabajado en la fase de Propuestas de actuación, cuyo fin es definir las estrategias y medidas concretas para poner en marcha como resultado del desarrollo de este Plan.

A lo largo de todo el proceso, se han combinado diferentes metodologías de trabajo, que –de manera sucinta– se enuncian a continuación, con independencia de que más adelante se procedan a explicar de forma más detallada, en los apartados correspondientes.

Las tareas desarrolladas en la fase de análisis fueron las siguientes:

- Recopilación de información disponible sobre el campus y la movilidad.** Ha supuesto la búsqueda y análisis de una gran cantidad de documentación, estadísticas y cartografía sobre los aspectos relacionados con la movilidad, que se han obtenido tanto de la propia universidad como de otros organismos oficiales (planes urbanísticos, por ejemplo). También se ha obtenido información procedente de búsquedas en la hemeroteca de los periódicos locales.
- Entrevistas en profundidad.** Realizadas a personas directamente implicadas en diferentes aspectos ligados a la movilidad del campus, tanto pertenecientes a la universidad, como a otros organismos externos.



c) **Estudio de la comunidad universitaria.** Se trata de una parte fundamental del análisis, ya que supone el estudio de la población diana del Plan de Movilidad. Este estudio se ha desarrollado a partir de los datos anonimizados que ha facilitado la propia universidad, a través de las Oficinas Generales (en el caso de los alumnos) y del Servicio de Dirección de Personas (para los empleados). El tratamiento se ha realizado a través de programas de bases de datos y de un sistema de información geográfica y ha atendido a dos aspectos relevantes:

- **Características de la población:** análisis de aspectos relevantes para la movilidad (estructura por edad y sexo, localización por edificios, horarios laborales y de clases, etc.).
- **Localización residencial:** explotación y cartografiado de las bases de datos de empleados y alumnos de la universidad se ha estudiado el lugar de residencia de los mismos durante del curso académico.

d) **Encuesta de movilidad.** El objetivo de la encuesta ha sido caracterizar con mayor precisión la movilidad de la comunidad universitaria, obteniendo preferentemente información de tipo cualitativo (satisfacción de los usuarios de cada modo de transporte, sugerencias de mejora, dificultades o barreras, etc.). De esta forma, la encuesta complementa la información obtenida mediante otros medios, especialmente mediante el análisis de los datos sobre la comunidad universitaria.

e) **Análisis GIS y realización de cartografía.** A partir de la información recopilada y dado que se trata de cuestiones con una base espacial evidente, se ha procedido a la introducción y análisis de la información recopilada mediante el sistema de información geográfica ArcGIS, en su versión 10.0.

f) **Participación.** A lo largo del proceso se ha contado con el concurso de la comunidad universitaria, que ha tenido la posibilidad de participar por diferentes medios (página web, buzón de sugerencias, encuesta, foros, entrevistas en profundidad, etc.) en la elaboración del diagnóstico y en la presentación de propuestas de actuación.



En el campus se solapan diferentes redes de movilidad, desde itinerarios peatonales y ciclistas (izda.) a viales rodados como la Carretera de la Universidad, con una intensidad de tráfico bastante apreciable (dcha.).

g) **Divulgación.** A través de la página web y de la elaboración de algunos otros materiales se prevé hacer llegar información que permita sensibilizar a la comunidad universitaria sobre las ventajas que ofrecen los medios de transporte sostenibles.

h) **Preparación de propuestas de actuación.** Una parte decisiva del Plan de Movilidad es el establecimiento de las estrategias y proyectos concretos a ejecutar en la fase de realización. Esta tarea incluye no solo la redacción de los mismos, sino también su discusión y contraste con las autoridades académicas y con la comunidad universitaria.

i) **Cálculo de los ahorros energéticos.** A partir de los cambios esperados en las pautas de movilidad por la puesta en marcha de este Plan, se ha procedido a calcular las consecuencias en términos de reducción de consumo de combustible y de generación de emisiones de CO₂.

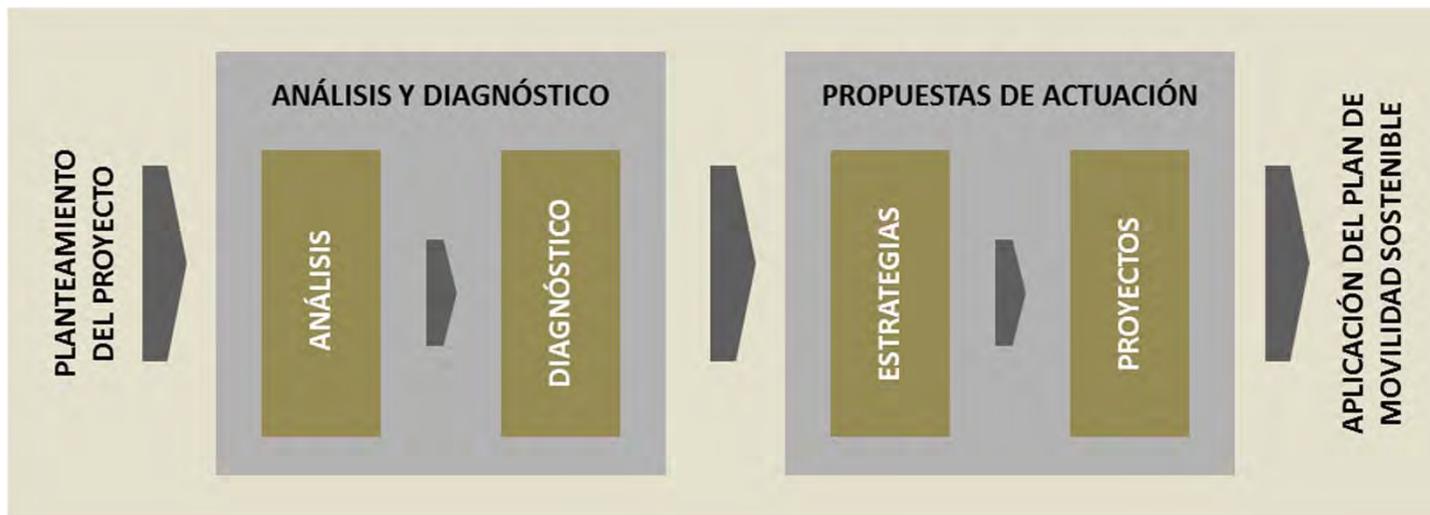


Diagrama explicativo de la metodología diseñada para la elaboración del Plan de Movilidad Sostenible de la Universidad de Navarra.

2. CARACTERÍSTICAS Y EMPLAZAMIENTO

2.1. Características del Campus

El campus de la Universidad de Navarra se sitúa en el límite sur del municipio de Pamplona y cuenta con una superficie de 1.137.370 metros cuadrados.

Su diseño recuerda a los campus de las universidades anglosajonas, con edificios exentos y separados entre sí dispuestos sobre una amplia matriz ajardinada.

Desde el punto de vista de su emplazamiento, el campus está junto a la zona de Hospitales, a tan solo 1,5 km de la Ciudadela (centro de Pamplona).

Además de conformar un lugar de encuentro y conocimiento, constituye el gran pulmón verde de la periferia sur de Pamplona. La importancia medioambiental del campus trasciende el espacio físico que ocupa ya que supone para la ciudad de Pamplona un conjunto de ventajas medioambientales y sociales.

2.2. Contexto urbano y previsiones futuras

La realidad actual del campus depende del contexto urbano en el que se inserta, y más todavía si pensamos en términos de movilidad y, por tanto, de relación entre su espacio físico y el ámbito urbano más próximo.

De ahí, que interese especialmente conocer qué proyectos urbanísticos e infraestructurales están planteados en torno al campus de la Universidad de Navarra y cómo cambiarán la relación de este con el resto de la ciudad.

P.S.I.S. DE ETXAVACOIZ (TAP)

Consiste en una reordenación urbanística que transformará la imagen del acceso Oeste a Pamplona, consolidando e integrando en la ciudad unos terrenos periféricos hasta hoy. La propuesta se articula en torno a dos ejes principales, la Avenida de Aróstegui y el trazado de las vías del tren, en cuya intersección se localiza la futura Estación de Tren de Alta Velocidad.

La franja comprendida entre las vías del tren y la Autopista se ocupa por dos grandes piezas que acompañarán al futuro edificio de la estación. La primera de éstas, situada al Sur de la Avenida de Aróstegui, salva la barrera física de las vías mediante el cubrimiento de las mismas, permitiendo así ligarla con el gran parque de Actividad Tecnológica planteado en la propuesta. Esta pieza albergará una futura dotación de alcance regional.

La segunda, emplazada al norte de la Avenida de Aróstegui, es una gran área de servicios y actividad económica vinculada directamente a la estación. En ella se combina un programa de usos comerciales, oficinas, estación de servicio y hotel.



Imagen de la ordenación prevista en el "Plan de Desarrollo del Área de la Nueva Estación del Tren de Alta Velocidad y del Área de la Antigua Estación de Tren de Pamplona" para la zona de Etxavacoiz (junio 2007).





Emplazamiento del Campus Universitario en el contexto urbano del Área Metropolitana de Pamplona

Contorno del Campus Universitario

Planes urbanísticos y de infraestructuras previstos con aceptación al Campus Universitario

- 1** P.S.I.S. de Etxavacoiz (TAP)
- 2** P.S.I.S. de Cordovilla
- 3** Vial de Donapea
- 4** P.S.I.S. del Instituto Donapea
- 5** P.S.I.S. de Arrosadía Lezkairu

Fuente: Gobierno de Navarra, Ortofoto 2010.



Juan José Ponis Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

El PSIS plantea un nuevo vial de tráfico que conectará directamente la Avenida de Aróstegui con Barañáin, articulando la actuación de Este a Oeste y dando al término municipal de Barañáin un nuevo acceso que se considera muy necesario debido a las densidades de tráfico que sufre en la actualidad.

Este vial de acceso se ve completado con otro vial transversal que vinculado al vial de Donapea, permitirá lograr una conexión alternativa Norte-Sur en la Cuenca, alternativo a la Avenida de Aróstegui y a la Carretera de la Universidad.

En la zona que se desarrolla al Sur de la Avenida de Aróstegui, la ordenación va perdiendo densidad edificatoria respecto al área Norte. En este entorno la propuesta ha apostado por una tipología más abierta que deja gran margen al diseño arquitectónico interior.

Casi enfrentado a la estación y también en el margen Sur de la Avenida de Aróstegui, se implanta un conjunto de edificaciones que albergarán un Área Tecnológica destinada al sector de la Biotecnología, un sector de futuro para Navarra.

Las edificaciones que dan frente a la Avenida presentan un aspecto más compacto, con mayor altura en alguna de sus partes, de manera que, junto a las edificaciones del otro lado, crean el carácter de esta Avenida principal en su entrada a la ciudad.

Hay que señalar, que en toda la propuesta el entorno de los ríos Elorz y Arga tiene un tratamiento especial, respetando las consideraciones de los Planes de desarrollo de su entorno ya existentes, potenciándolos con dotaciones anexas y áreas residenciales por encima de la cota inundable.

P.S.I.S. DE CORDOVILLA

Constituye un nuevo núcleo residencial con más de 4.100 viviendas que se levantará en los términos municipales de Pamplona y Cordovilla y Esquíroz (cendea de Galar).

El área de intervención tiene una superficie de 1,2 millones de metros cuadrados, enclavados en los términos municipales de Galar (84% de la superficie) y Pamplona (16%).

Este PSIS contempla que el 50% de las 4.105 viviendas que se edificarán sean de protección oficial de régimen general y el otro 35%, de precio tasado. El 15% restante serán libres. Además, el plan contempla la promoción y construcción, a través de Nasuvinsa, de 500 viviendas públicas en régimen de alquiler.

El PSIS determina reservar a espacios libres públicos 295.000 metros cuadrados y 77.343 a equipamientos comunitarios (2.031 metros cuadrados a sanitarios, 25.182 a educativos, 39.541 a deportivos y 10.589 a polivalentes). A equipamiento comunitario privado se destinarán 11.600 metros cuadrados (9.330 metros cuadrados a infraestructuras educativas y 2.270 a religiosas) y la dotación supramunicipal para vivienda pública será de casi 39.500 metros cuadrados, que podrían alojar las 500 viviendas públicas de alquiler. En total, el área contará con 6.080 plazas de aparcamiento público.



Vista de la localidad de Cordovilla donde se ubicará el futuro desarrollo del área residencial.

VIAL DE DONAPEA

Este nuevo vial estará conectado por un lado con la avenida de Zaragoza, a través de dos nuevas rotondas (una, en la avenida de Navarra -por encima del lazareto municipal- y otra en la misma avenida de Zaragoza); y por otro, con la avenida de Aróstegui y los nuevos viales que se dibujan con el desarrollo del plan urbanístico ligado a la llegada del tren de alta velocidad, entre ellos el nuevo vial que se traza a partir de la carretera NA-6000 (carretera que comunica el campus de la Universidad de Navarra con la localidad de Cizur Menor).

P.S.I.S. DEL INSTITUTO DONAPEA

Fruto de un acuerdo entre los dos partidos mayoritarios y la Universidad de Navarra, en la actualidad está planteada una operación urbanística consistente en la compra por esta última de los terrenos y edificios correspondientes al centro de formación profesional Donapea para la construcción de tres centros de investigación. No obstante, la falta de acuerdo en el Ayuntamiento de Pamplona ha dejado de momento en suspenso ese acuerdo y el Gobierno de Navarra ha anunciado su intención de tramitarlo a través de la figura de un P.S.I.S.

En caso de salir adelante esta operación el campus de la universidad se verá ampliado hacia el Sur con nuevos edificios y trabajadores

P.S.I.S. DE ARROSADÍA-LEZKAIRU

En esta zona de Lezkairu está prevista la construcción de 5.800 viviendas, más 1.500 en Arrosadía. Hasta la fecha se ha hecho la reparcelación y se han comenzado algunas obras de infraestructura (puente, parque, etc.), en la zona de la Avenida de Zaragoza.

De momento, la carretera del campus permanece cortada en esa zona, pero en el futuro constituirá un corredor de conexión con la Universidad Pública de Navarra y con ese nuevo barrio.



3. CONDICIONANTES FÍSICOS DE LA MOVILIDAD

El medio natural (relieve, hidrografía, etc.) junto con los elementos construidos por el hombre (edificaciones, infraestructuras viarias, etc.) constituyen el marco físico en el que se desarrolla la movilidad urbana, en cualquiera de sus modos de transporte.

Por tanto, para entender cómo se han diseñado las diferentes redes y cuáles son las pautas de uso de las mismas, resulta pertinente conocer en qué medida esos factores son relevantes en el caso del Campus de la Universidad de Navarra. En concreto, analizaremos el problema de las pendientes, de las distancias físicas y de las barreras (naturales o no) que presenta la movilidad tanto interna como en relación con el resto del área metropolitana de Pamplona.

3.1. Pendientes

El Campus de la Universidad de Navarra se encuentra situado a caballo entre el valle del río Sadar (parte baja del campus) y la terraza fluvial de Pamplona (zona de Ciencias). La diferencia de cota entre esos dos espacios es de apenas 30 metros (412 m. delante del edificio Central, frente a los 439 de la puerta del Hexágono). Sin embargo, desde el punto de vista de la movilidad en medios de transporte no motorizados, se trata de uno de los principales condicionantes físicos que conviene tener en cuenta y analizar, dada la influencia que tiene este factor en las pautas de movilidad cotidiana de la población universitaria.

De hecho, a lo largo de este plan se diferenciarán ambas partes del Campus, entendiendo que, desde el punto de vista de la planificación de la movilidad, obedecen a circunstancias y comportamientos muy distintos entre sí.

Otro tanto se podría decir del borde entre la zona baja del Campus y el cercano barrio de Iturrama, principal punto de contacto entre la ciudad y las facultades y escuelas situadas en el valle del Sadar. En este caso, las diferencias de cota entre ambos lugares son todavía más llamativos, porque esa parte de la terraza alta del Arga (lo que en Pamplona se denomina comúnmente “la meseta”), alcanza los 443 metros de altitud en los accesos por la calle Fuente del Hierro y los 448 en el caso de la calle Esquíroz.

Las diferencias de cota dan lugar a pendientes no muy elevadas en su conjunto (en torno al 3% o 4% para un itinerario completo desde el campus hasta Iturrama), pero con repechos bastante más exigentes para la marcha a pie o en bicicleta.

itinerario Fuente del Hierro-Central (por delante de CM Belagua)				
	Cota	Distancia (m)		Pendiente (%)
Frente Edificio Central	414,23	12	0,77	6
	415	302	1,46	0
Fuente del Hierro	416,46	57	3,54	6
	420	70	5	7
	425	77	2,51	3
Mitad cuesta	427,51	126	1,49	1
Fuente del Hierro (rotonda)	429	22	1	5
	430	83	5	6
	435	70	5	7
	440	71	4,09	6
Rotonda Colegio Especial Andrés Muñoz	444,09			
TOTAL	29,86	890		3

itinerario Fuente del Hierro-C.Sociales				
	Cota	Distancia (m)		Pendiente (%)
Plaza C. Sociales	426,3	107	1,72	2
Aparcamiento Biblioteca	428,02	92	1,98	2
	430	61	0	0
	430	45	-1,98	-4
Mitad cuesta	428,02	209	0,98	0
Fuente del Hierro (rotonda)	429	22	1	5
	430	83	5	6
	435	70	5	7
	440	71	4,09	6
Rotonda Colegio Especial Andrés Muñoz	444,09			
TOTAL	17,79	760		2

itinerario Esquíroz-C.Sociales				
	Cota	Distancia (m)		Pendiente (%)
Plaza C. Sociales	426,3	128	2,04	2
Aparcamiento Biblioteca	428,34	86	1,66	2
	430	83	5	6
	435	95	4,67	5
Debajo Viaducto	439,67	20	0,33	2
Gasolinera Esquíroz	440	108	8,18	8
	448,18			
TOTAL	21,88	520		4

itinerario Fuente del Hierro-Biblioteca				
	Cota	Distancia (m)		Pendiente (%)
Plaza Edif Biblioteca	416,66	153	3,34	2
	420	128	0,28	0
Trasera Belagua	420,28	113	4,72	4
	425	91	4	4
Fuente del Hierro (rotonda)	429	22	1	5
	430	83	5	6
	435	70	5	7
	440	71	4,09	6
Rotonda Colegio Especial Andrés Muñoz	444,09			
TOTAL	27,43	731		4

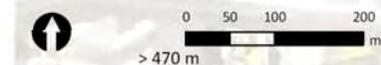




Hipsometría (altitud en m)



Fuente: Elaboración propia a partir de la cobertura de Modelo digital del terreno facilitada por el Instituto Geográfico Nacional (2006).



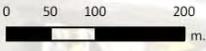
Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)



Pendientes (en %)

-  Sin pendiente
-  < 4%
-  4% - 8%
-  8% - 12%
-  12% - 16%
-  16% - 20%
-  20% - 24%
-  > 24%

Fuente: Elaboración propia a partir de la cobertura de Modelo digital del terreno facilitada por el Instituto Geográfico Nacional (2006).



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

Salvo en algunos puntos concretos en los que encontramos fuertes taludes que resultan infranqueables, las pendientes que se encuentran en el Campus no constituyen, como tal, una barrera a la movilidad para la mayor parte de la población universitaria. Sin embargo, sí suponen un factor desincentivador muy claro de la movilidad peatonal y ciclista.

3.2. Barreras naturales

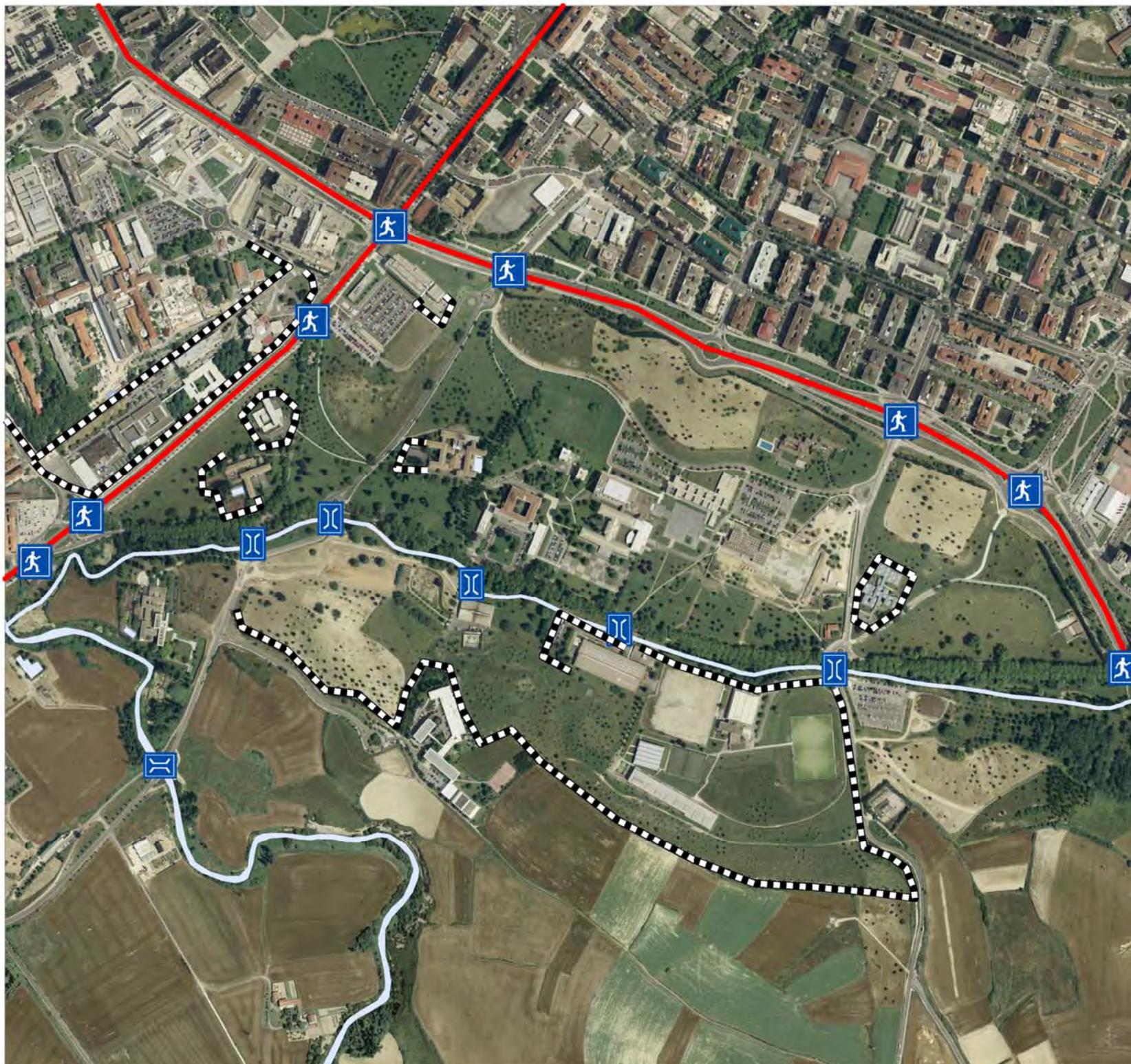
La Avenida de Navarra es considerada una circunvalación interior a la A-15 (Ronda de Pamplona Oeste) dificultando la accesibilidad al campus. Aunque suavizada respecto a su anterior diseño como variante, con la inclusión de algunas glorietas, sigue siendo un obstáculo para el peatón debido a la densidad y velocidad del tráfico. Presenta intensidades que oscilan entre 14.000 y 25.000 vehículos/día. Como vemos, este problema se agudiza con la topografía. Por el oeste, otra gran vía rodada viene a potenciar los problemas generados por las pendientes: la Avenida de Aróstegui, salida de la ciudad hacia Logroño.

Una vez dentro del ámbito, en la zona a la que hemos denominado campus de Letras, existe un vial aparentemente interno pero muy utilizado por la población de Pamplona para circunvalar la ciudad.

Por otra parte, las vías rápidas no son la única barrera a la movilidad existente, sino que también existen otras, como la presencia del río Sadar, que constituye una restricción (en este caso “natural”) a la movilidad de las personas.

Finalmente, los muros y vallas que rodean algunos edificios son también un claro ejemplo de barreras que impiden el paso entre unas y otras zonas del Campus.





Barreras

-  Ríos
-  Vías rápidas
-  Muros y cercas

Elementos de permeabilidad

-  Pasos peatonales
-  Puentes

Fuente: Elaboración propia.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

4. ESTUDIO DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

En este apartado se aborda la cuestión de la caracterización de la población diana de este Plan de Movilidad –profesores, personal de administración y servicios y estudiantes de la Universidad de Navarra–, a través de los datos aportados por el Servicio de Dirección de Personas (para los empleados) y de las Oficinas Generales (para los alumnos).

En un primer apartado se analizan algunas cuestiones básicas sobre sus características y composición, mientras que en el segundo se estudia su localización residencial y en el tercero los ámbitos espaciales de destino, dentro de la Universidad.

Por último, a modo de anexo dentro de este apartado del estudio, se ofrece información más detallada sobre la metodología de tratamiento de la información que se ha seguido para obtener los resultados anteriores, lo que constituye el epígrafe número 4.

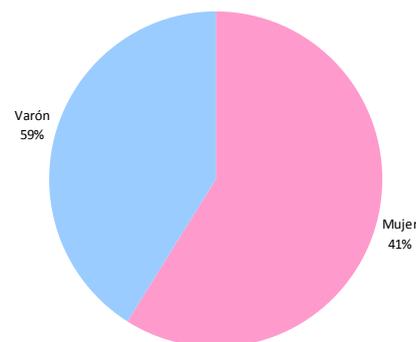
4.1. Características de la población

En este apartado se caracteriza el perfil demográfico de la población universitaria atendiendo a las siguientes variables: (1) sexo, (2) estructura por edad y (3) ocupación.

Está comprobado que estas características son relevantes para la movilidad y, además, disponer de esta información ha permitido definir mejor la muestra de población a la que se ha realizado la encuesta de movilidad llevada a cabo en el marco de la elaboración del Plan de Movilidad de la Universidad de Navarra.

La comunidad universitaria presente en el campus de Pamplona está compuesta por un total de 10.635 personas (Memoria Académica del curso 2010/2011), excluyendo aquí al personal de la Clínica Universidad de Navarra (CUN) y a los empleados del Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA).

Dentro de este colectivo, la distribución por sexos permite señalar que el 41% de la población universitaria se corresponde con varones, mientras que el 59% restante son mujeres. Esta diferencia por sexos es bastante más marcada que la que corresponde a la ciudad de Pamplona, en la que la población femenina es también mayoritaria (52% en 2011), aunque no tan contrastada como en la comunidad universitaria.



Distribución por sexos general. Fuente: elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra.

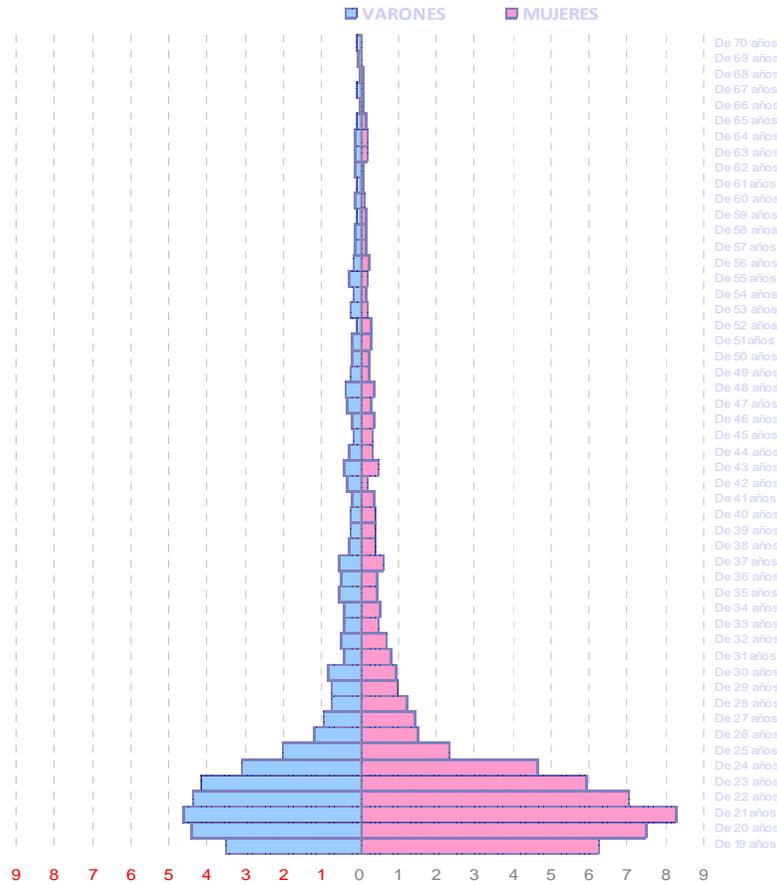
En cuanto a la distribución de la población por rangos de edad, tal y como cabría esperar se trata de una población con un perfil muy joven: el 64% de las personas son menores de 24 años (6.280 personas) y el 19% tiene entre 25 y 34 años (1.881 personas). Este último grupo es muy significativo desde el punto de vista de la importancia que tienen los estudios de posgrado en la Universidad de Navarra.

Sólo el 1% de la comunidad universitaria supera los 65 años, a pesar de que los profesores pueden continuar desarrollando su actividad docente hasta cumplir los 70 años de edad.

Con diferencia, el grupo de edad más numeroso es el de 20 a 24 años ya que aglutina al 54% del total de la población universitaria. Evidentemente, se trata de los años que corresponden con el grueso de la realización de estudios de grado.

En los grupos de edad más jóvenes (de 15 a 24 años) la población femenina casi duplica a la masculina. Y hasta los 34 años la ventaja de mujeres sobre los hombres sigue manteniéndose. A partir de los 35, estas diferencias se atenúan conforme avanzamos en los grupos de edad, hasta llegar prácticamente a una proporción uno a uno, como puede apreciarse en la pirámide de población de la comunidad universitaria.



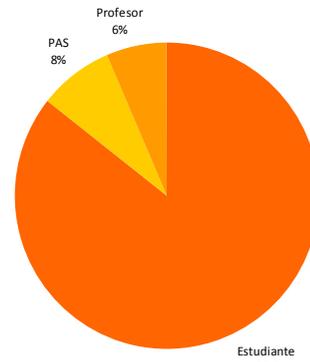


Pirámide de edad de la población universitaria, curso 2011-2012. Fuente: elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra.

Con respecto a la ocupación profesional de la comunidad universitaria, los estudiantes suponen la mayor parte de esta población, concretamente, el 86% del total.

El 14% restante son empleados de la universidad, que se reparten entre el personal administrativo y de servicios –PAS– (8%) y el profesorado, que representa el 6% restante.

Cabe destacar que el Personal Investigador en Formación (PIF) se encuentra incluido en la categoría de estudiantes, a pesar de que en muchas otras cuestiones se asemeja más al profesorado que a los alumnos, incluyendo el hecho de que pueden ejercer tareas docentes por un tiempo limitado.



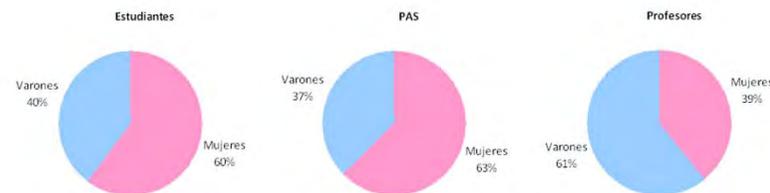
Distribución por tipos de ocupación de la población universitaria. Fuente: elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra.

Como se aprecia en los gráficos de tarta, sólo en los profesores el sexo masculino es mayoritario (el 61% son varones). En el resto, tanto en los PAS como en los estudiantes, las mujeres conforman la mayoría (63% en los PAS y 60% en los estudiantes).

El 75 % de los estudiantes tienen entre 15 y 24 años. En ese rango de edad las mujeres duplican a los varones. El siguiente grupo de edad más numeroso es el de 25 a 29 años (14%). A partir de los 25 años hasta la edad de 50, la proporción mujeres/varones se iguala. A partir de dicha edad la proporción de mujeres sobre los hombres vuelve a aumentar.

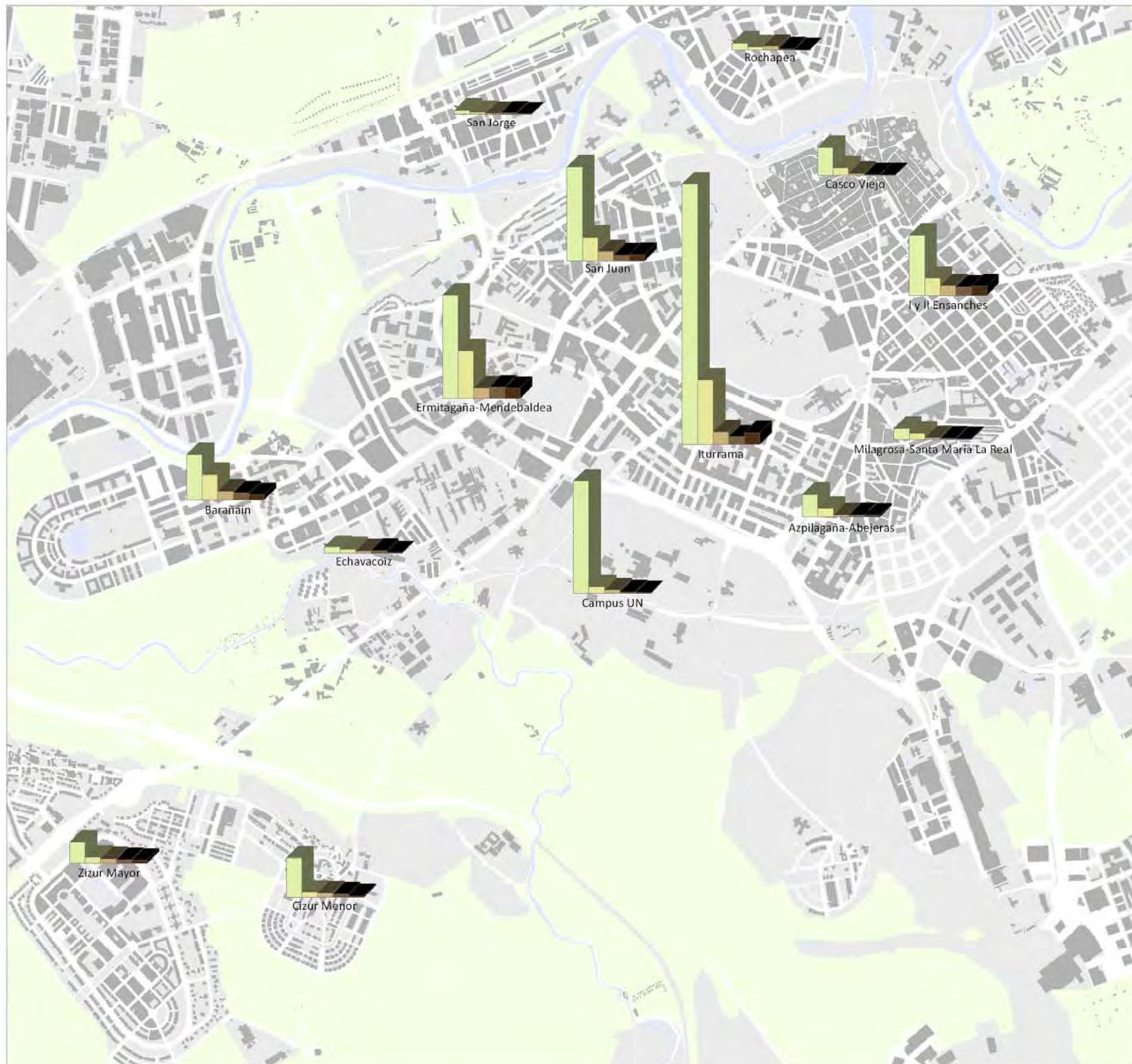
El personal de administración y servicios cubre bastante bien todos los grupos de edad a partir de los 25 años, si bien el 74% de ellos tienen edades comprendidas entre 25 y 49 años. En todos los grupos de edad existe un claro predominio del sexo femenino.

Los profesores se encuentran más repartidos entre los grupos de edad. La media de edad es superior a la de los grupos anteriores. Casi la mitad de los profesores están entre 45 y 54 años. Las diferencias entre varones y mujeres no son acusadas hasta los 45 años, edad en la que la proporción de mujeres sobre los hombres disminuye.



Distribución por sexos (estudiante/PAS/profesor). Fuente: elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra.





Distribución de la comunidad universitaria por área de residencia y grupo de edad (2011/2012)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra, para el curso 2011/2012.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)



Distribución de la comunidad universitaria por área de residencia y sexo (2011/2012)

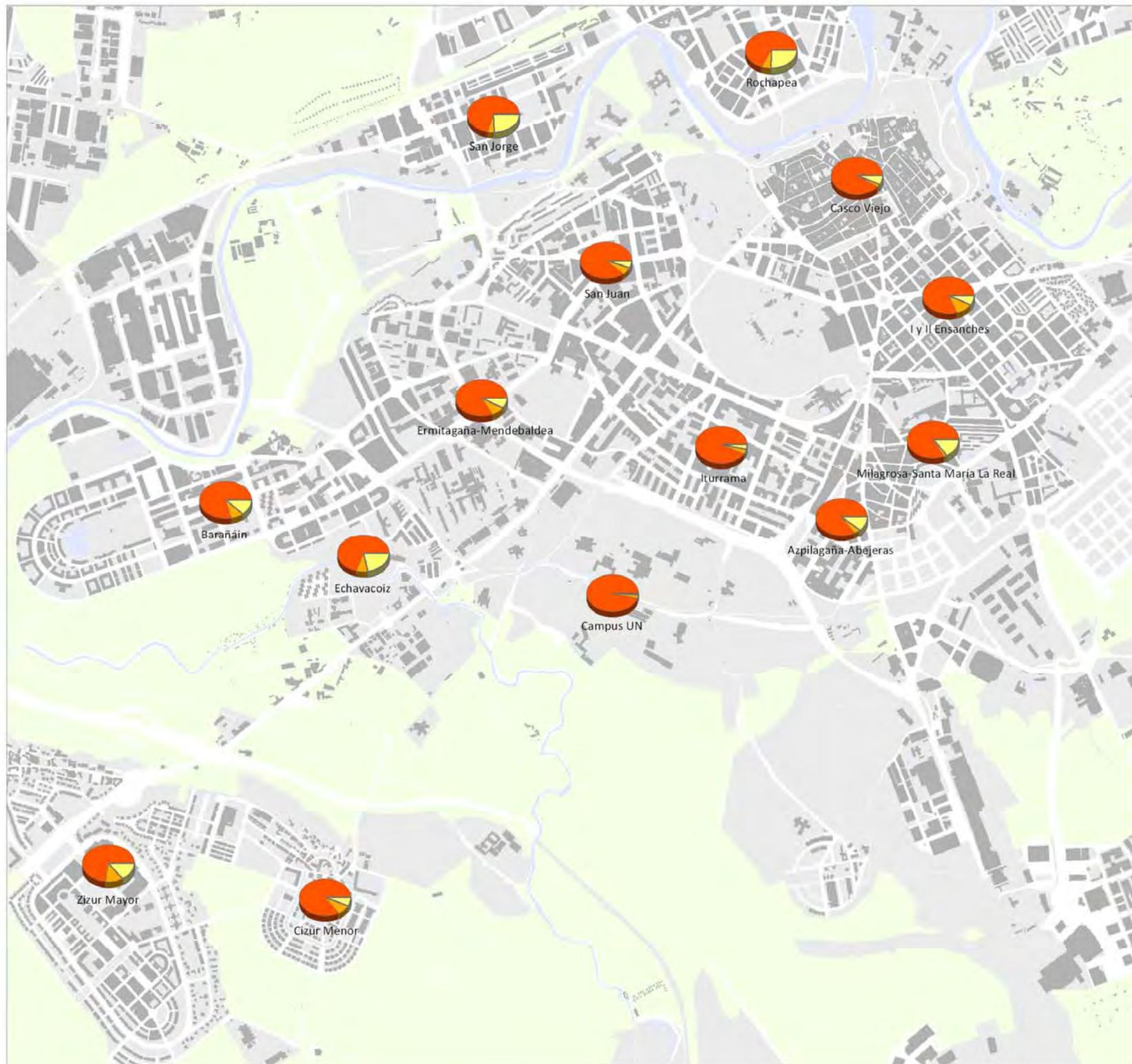
■ Varones
■ Mujeres

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra, para el curso 2011/2012.



0 150 300 600 m.

Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)



Distribución de la comunidad universitaria por área de residencia y ocupación (2011/2012)

- Estudiantes
- Profesores
- P.A.S.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra, para el curso 2011/2012.

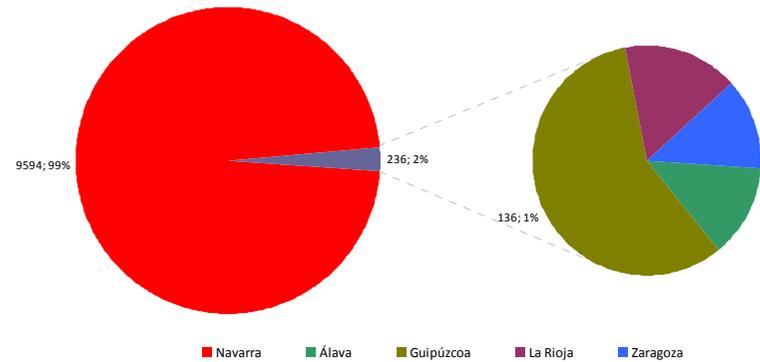


Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

4.2. Localización residencial

Una vez se ha realizado el análisis de las características de la población universitaria, a continuación se considera su lugar de residencia. Este parámetro es muy relevante en tanto en cuanto condiciona el modo de transporte escogido para ir a la Universidad.

A este respecto, el primer dato destacable es que sólo el 2% (236 personas) de la población universitaria reside durante el curso fuera de los límites de la Comunidad Foral, algo más la mitad de los cuales lo hacen en Guipúzcoa. El resto se reparte a partes más o menos iguales entre La Rioja, Zaragoza y Álava.

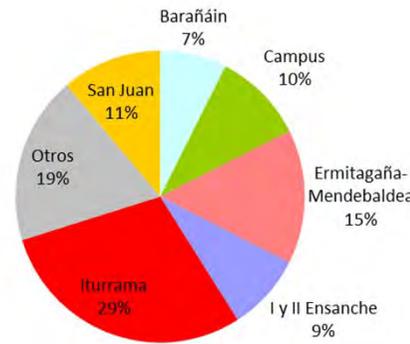


Distribución de la población universitaria por provincia. Fuente: elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra.

En cuanto a los municipios de la Comunidad Foral con más estudiantes y personal universitario, Pamplona —como es evidente— ocupa el primer lugar y algunos de los núcleos que rodean la capital albergan también a una parte considerable de la comunidad universitaria, en particular aquellos que se encuentran más próximos a la Universidad. Destacan Barañáin, Cizur (en particular el núcleo de Cizur Menor) y Zizur Mayor.

Los barrios de Pamplona con mayor presencia de estudiantes y empleados son Iturrama, Ermitagaña-Mendelvaldea y San Juan. Junto a los municipios cercanos, estos barrios albergan a un total de 8.055 personas, que suponen el 82% de la comunidad universitaria. Se observa que la margen izquierda del río Arga alberga una población muy superior a la de la derecha. Las mayores concentraciones de población se dan en el entorno más próximo a la universidad. También se observan puntos de concentración de población universitaria que vienen a coincidir con las residencias de estudiantes.

Iturrama es el barrio más densamente poblado por la población universitaria. 2.351 personas, que suponen el 29% sobre el total residen allí. Le siguen Ermitagaña-Mendelvaldea (1.196 personas, 15% del total) y San Juan (901 personas, 11% sobre el total). De hecho la población de estos tres barrios alberga

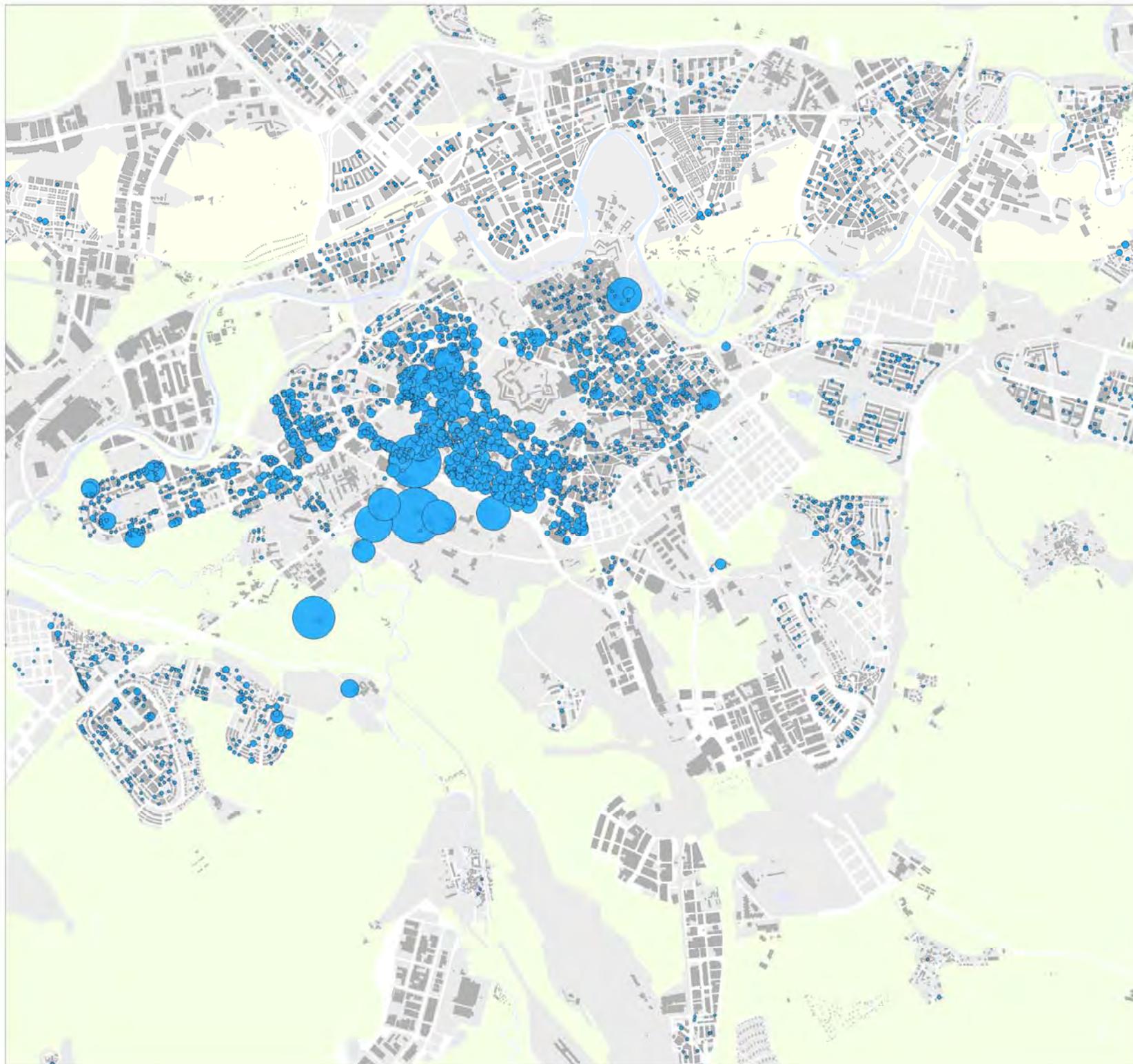


Distribución de la población universitaria del entorno próximo a la Universidad de Navarra por barrios. Fuente: elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra.

a más de la mitad de la población universitaria (55%). Esto sin contar que además, en el propio campus residen 817 personas (el 10% sobre el total).

Si consideramos el tipo de ocupación de la población universitaria para realizar este mismo análisis de localización de la población universitaria por barrios, se aprecia que en el caso de los estudiantes el reparto anteriormente descrito se repite con pequeñas variaciones. Así en Iturrama residen 2.193 estudiantes (31%), en Ermitagaña-Mendelvaldea 1.001 estudiantes (14%), en San Juan 798 estudiantes (11%), y en el campus 787 estudiantes (11%). Mientras que en el caso de los empleados (profesores y PAS) la situación es diferente. El barrio de Iturrama sigue albergando a muchas personas (158 personas, que suponen el 16%) pero es Ermitagaña-Mendelvaldea el más poblado en este caso (195 personas, el 19% del total) y en Barañáin y I y II Ensanche, que no destacaban tanto en el caso de los estudiantes, viven 124 (11% sobre el total) y 125 (11% sobre el total), respectivamente, superando a San Juan, donde residen 103 empleados (10%).

En el mapa de distribución de la comunidad universitaria por área de residencia y zona de destino se observan barrios en los que la proporción entre personas que van a Ciencias y al campus es la misma. Es el caso de Zizur Mayor, Casco Viejo y San Juan. Otros barrios acogen a una mayor proporción de población del Campus que de Ciencias. Se trata de Cizur Menor, el propio Campus, Barañáin, Iturrama, Azpilagaña, Milagrosa, I y II Ensanche y San Jorge. Finalmente, en otras zonas esa proporción se invierte. Así, en Ermitagaña-Mendelvaldea, Echavacoiz y Rochapea los de Ciencias superan a los del Campus. Para mayor detalle se pueden analizar los mapas de barrios cercanos de círculos proporcionales por portal con destino Campus y Ciencias.



Distribución de la comunidad universitaria por lugar de residencia (2011/2012)



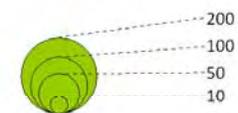
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra, para el curso 2011/2012.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)



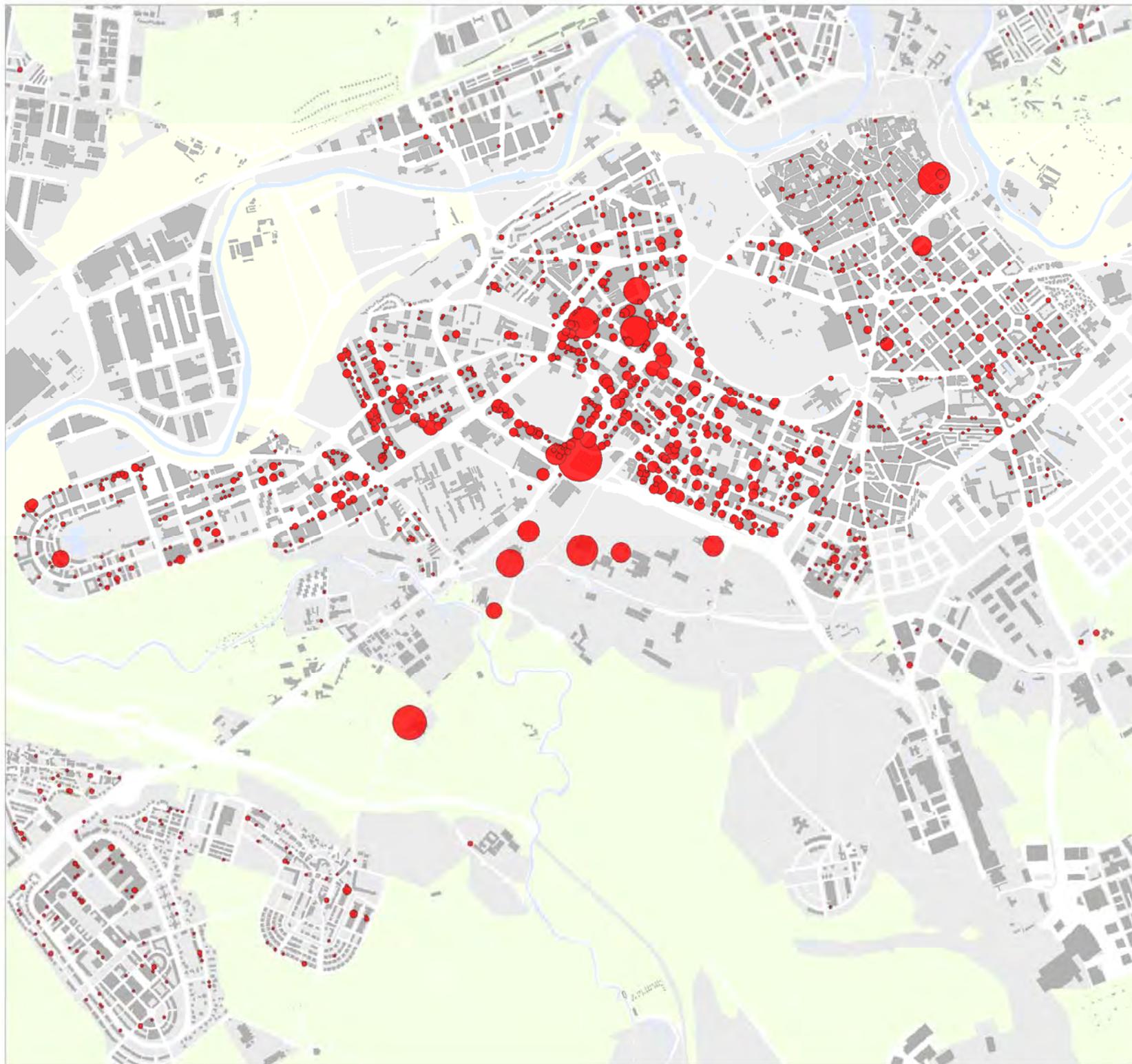
Distribución de la comunidad universitaria (Campus) por lugar de residencia (2011/2012)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra, para el curso 2011/2012.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)



Distribución de la comunidad universitaria (Ciencias) por lugar de residencia (2011/2012)



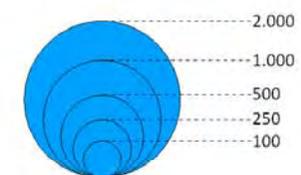
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra, para el curso 2011/2012.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)



Distribución de la comunidad universitaria por área de residencia (2011/2012)



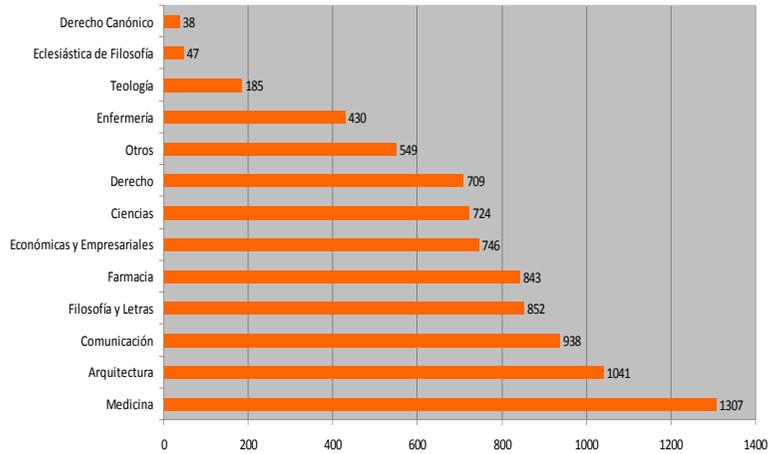
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra, para el curso 2011/2012.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

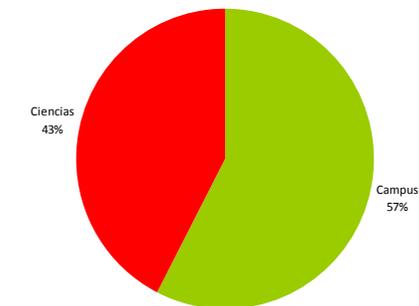
4.3. Destino

Los estudiantes acuden diariamente al campus en los diferentes centros de acuerdo con el histograma que se muestra a continuación. Del total de Centros, cabe destacar Medicina y Arquitectura ya que durante el curso académico analizado superan los 1.000 estudiantes (1.307 y 1.041, respectivamente). Comunicación, Filosofía y Letras y Farmacia albergan a más de 800 estudiantes. Con alrededor de 700 estudiantes se sitúan Económicas y Empresariales, Ciencias y Derecho.



Distribución de los estudiantes por centros. Fuente: elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra.

En cuanto al lugar de destino, como primera aproximación cabe destacar que la población universitaria se distribuye más o menos a partes iguales entre la zona de Ciencias (43%, 4.178 personas) y el resto del campus (57%, 5.652 personas).



Distribución de la población universitaria por zonas. Fuente: elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra.

Edificio	Número de personas >\ 55 años
Arquitectura	28
Biblioteca de Humanidades	66
Central	96
Ciencias Sociales	5
Derecho y Económicas	8
Facultades Eclesiásticas	35
Los Nogales	2
Polideportivo	8
Total campus	248
Ciencias	106
Clínica	48
Muga	0
CIMA	4
CIFA	1
Total Ciencias	249

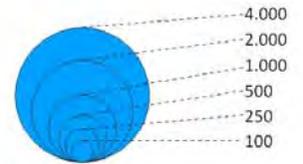
Distribución por Edificios de las personas de mayores de 55 años. Fuente: elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra.

En el mapa de Distribución de la comunidad universitaria por edificio principal de destino se detalla, a excepción de para la zona de Ciencias, el edificio en el que se desarrolla principalmente la actividad de cada una de las personas. Recuérdese, como ya se dijo anteriormente, que los desplazamientos entre edificios son una constancia en el campus, no obstante, para la elaboración de este informe era preciso la asignación a cada persona de la universidad de un edificio de desarrollo de actividad principal.

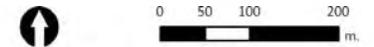
Evidentemente, el urbanismo característico del campus, esto es, edificios dispersos en una matriz de espacio verde, marca la distribución de la población. Eso sí, se puede hablar de que unos edificios están más poblados que otros. Así, gran parte de la población del campus se concentra mayoritariamente en los edificios de Biblioteca de Humanidades (1.261 personas), Arquitectura (1.132 personas) y Ciencias Sociales (1.116 personas), superando las 1.000 personas en todos ellos. En el Central y en Derecho y Económicas se ubican 944 y 803 personas, respectivamente. Por su parte, el edificio de Facultades Eclesiásticas alberga 323 personas y la Clínica 72 personas. En el resto de edificios la población es marcadamente inferior.



Distribución de la comunidad universitaria por edificio principal de destino (2011/2012)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra, para el curso 2011/2012.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)



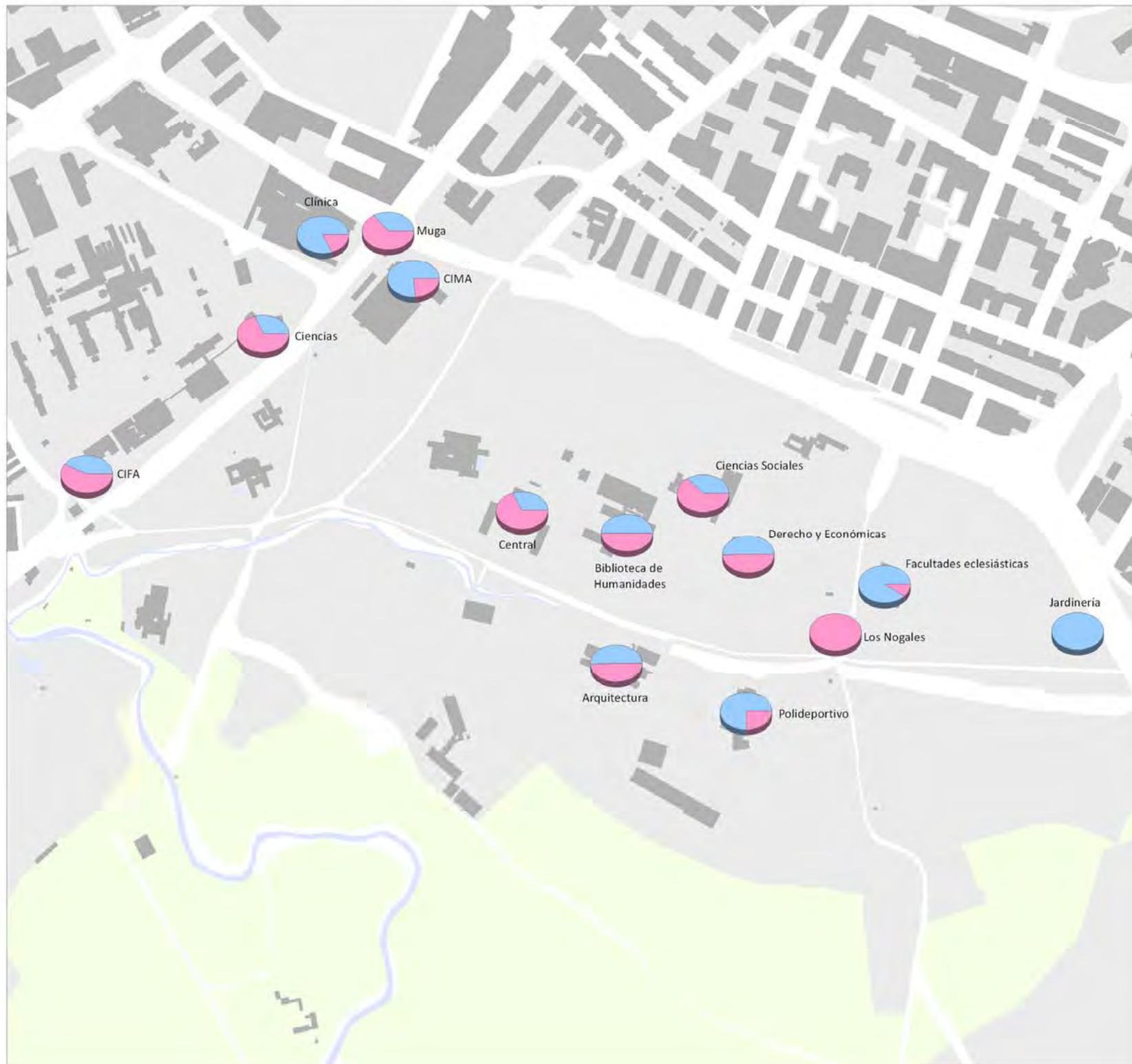
Distribución de la comunidad universitaria por edificio principal de destino y grupo de edad (2011/2012)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra, para el curso 2011/2012.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)



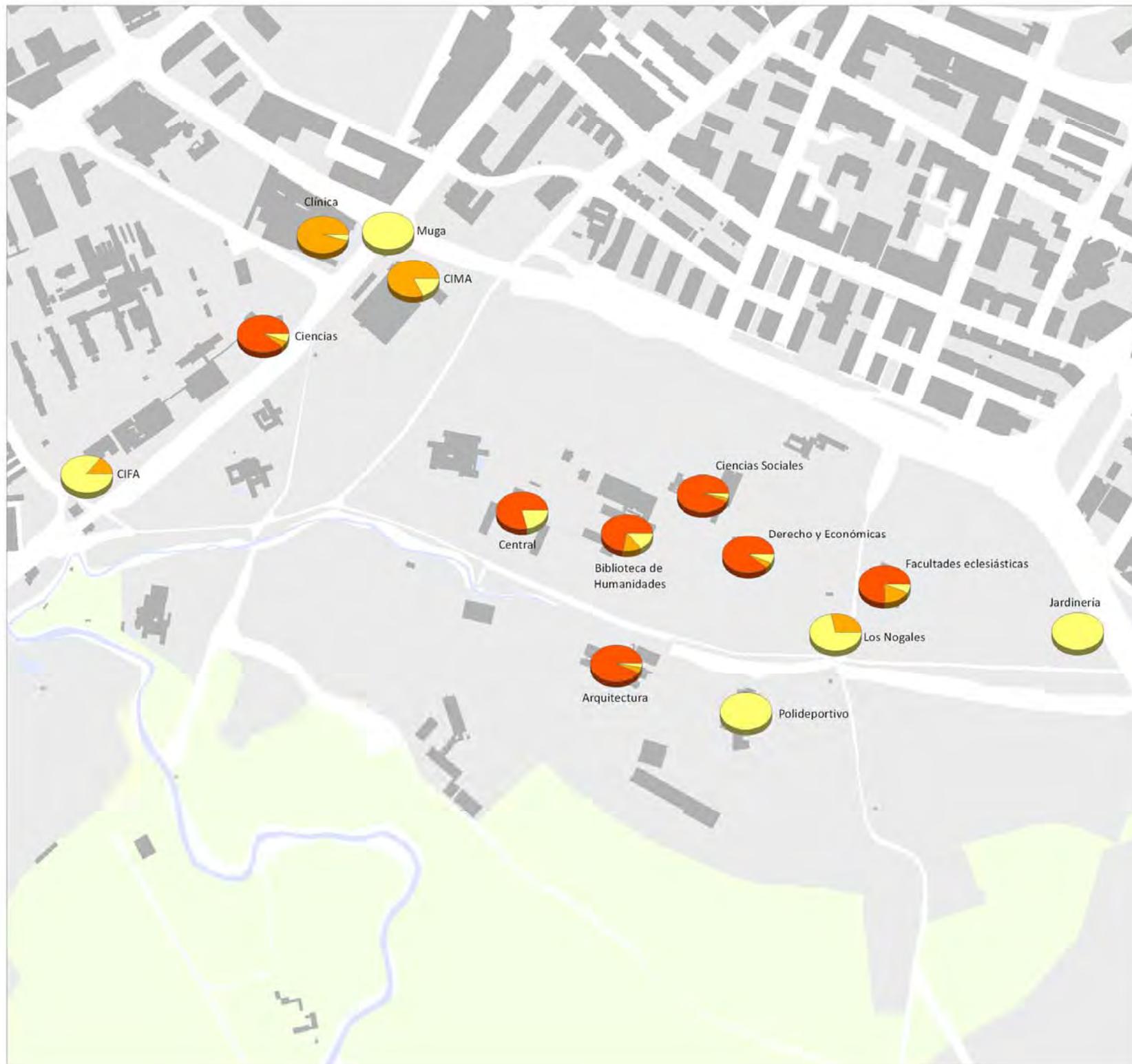
Distribución de la comunidad universitaria por edificio principal de destino y sexo (2011/2012)

■ Varones
■ Mujeres

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra, para el curso 2011/2012.



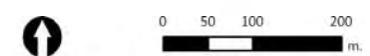
Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)



Distribución de la comunidad universitaria por edificio principal de destino y ocupación (2011/2012)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos anonimizados facilitados por el Servicio de Dirección de Personas y por Oficinas Generales de la Universidad de Navarra, para el curso 2011/2012.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

Algunos edificios albergan predominantemente mujeres (Ciencias, Muga, Central, Ciencias sociales y Los Nogales), mientras que en otros ocurre justamente lo contrario (Clínica, CIMA, Polideportivo, Facultades Eclesiásticas y Jardinería). En el resto de los edificios el reparto entre varones y mujeres es más bien equitativo (Arquitectura, Biblioteca de Humanidades, Derecho y Económicas).

Puesto que la población del campus es joven, como ya se ha comentado, tal y como cabría esperar, en general, en la mayoría de los edificios los jóvenes menores de 25 años superan en proporción con creces al resto de grupos de edad. Así, en Ciencias Sociales suponen el 85% del total del edificio, el 77% en Derecho y Económicas, el 71% en Arquitectura y el 64% en Ciencias y el 63% en Biblioteca de Humanidades. Los edificios que no albergan personas de este rango de edad son los de Facultades Eclesiásticas, Los Nogales, Jardinería y Polideportivo en el campus, do. Todos ellos son edificios poco poblados, de acuerdo con el análisis anteriormente realizado. En Ciencias se salen de esta línea los edificios Muga, Clínica, CIMA y CIFA.

Si atendemos a las personas mayores de 55 años en el campus se localizan 248, sobre todo en los Edificios del Central y Biblioteca de Humanidades. En Ciencias prácticamente se localizan igual número de personas mayores (249 personas).

En cuanto a la ocupación de la comunidad universitaria en relación al edificio en el que desarrollan su actividad principal, se han descrito cuatro situaciones. En primer lugar, los edificios en los que cohabitan los tres tipos de ocupación (estudiantes, PAS y profesores) eso sí, siempre con un claro predominio de los estudiantes (en un porcentaje superior al 73%) sobre el resto. Es el caso de Ciencias, Biblioteca de Humanidades, Ciencias Sociales, Arquitectura, Facultades Eclesiásticas y Derecho y Económicas. En segundo lugar, los edificios donde no hay estudiantes pero sí PAS y profesores (la Clínica, el CIMA, el CIFA y los Nogales). En tercer lugar, los edificios exclusivamente de PAS, esto es, el Polideportivo, Jardinería y Muga. Finalmente, en el Edificio Central, se da la peculiaridad de que no alberga despachos de profesores.

4.4. Metodología

A continuación se describe la metodología empleada para la caracterización de la comunidad universitaria.

Los datos de partida para la realización del análisis de movilidad de la población de la Universidad fueron (1) la base de datos en formato Excel de los estudiantes matriculados en el curso 2011-2012 y (2) la del personal adscrito a la entidad en ese mismo período, ambas suministradas por Oficinas Generales y el Servicio de Dirección de Personas de la Universidad de Navarra, respectivamente. Para salvaguardar su intimidad en ambos casos los datos quedaron anonimizados. El personal perteneciente al Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA), la Clínica Universidad de Navarra e ICT no contratados por la propia Universidad no se ha tenido en cuenta en este trabajo.

Antes de incorporar esta información a un sistema de información geográfica fue preciso depurar y unificar las hojas de cálculo facilitadas. Además, se completaron por parte del equipo redactor con información relevante para este estudio. Estas fueron algunas de las tareas llevadas a cabo al respecto.

- Eliminación de campos de información de la comunidad universitaria que no procedía en este estudio.
- Exclusión de registros en blanco.
- Supresión de registros de personas cuya dirección postal facilitada pertenecía a provincias no limítrofes con la Comunidad Foral de Navarra desde las que, a efectos de movilidad cotidiana, se entendió que no procedía.
- Supresión de registros duplicados e incluso triplicados o cuadruplicados, hecho bastante habitual ya que, por ejemplo, un profesor de la universidad matriculado en el Instituto de Idiomas en dos idiomas diferentes, constaba tres veces (una como profesor y dos como alumno). También es el caso de los alumnos que cursaban licenciaturas o grados dobles. Para evitar duplicidades era preciso asignar a estas personas un solo centro. Para ello se optó por realizar un reparto equitativo, es decir, si constaba que 124 alumnos cursaban la doble licenciatura de Filosofía y Comunicación Audiovisual, entonces la mitad quedaban asignados a Filosofía y la otra mitad a Comunicación. Cuando se trataba de alumnos de licenciatura que a su vez cursaban un master, entonces la licenciatura prevalecía sobre el master. Finalmente, para los empleados con cargos en centros diferentes se escogía el que se consideraba de más relevancia.
- Creación de un campo relativo a si la persona desarrollaba su actividad en Ciencias o en el Campus. En este punto conviene aclarar que, si bien el área de Ciencias forma parte, como es natural, del Campus de la Universidad, en este trabajo, al igual que ocurre en el argot “de la calle”, la palabra campus excluirá la zona de ciencias.
- Creación de un campo sobre el Centro en el que cada persona desarrolla su actividad, ya sea Facultad, Escuela, Instituto u otros. En el caso de la base de datos del personal se creó a partir del campo “Edificio donde desarrolla su actividad”. En el caso del alumnado, fue a partir del campo “nombre breve” que se refería a los estudios de cada uno.

- Creación de un campo que aludiera al Edificio donde cada persona desarrolla principalmente su actividad. Esta información ya venía recogida para el caso del personal, como ya se ha comentado, no así para los alumnos. Para algunos alumnos la asignación del edificio era directa (Arquitectura, Ciencias, etc.) pero otros grados o licenciaturas desarrollan sus clases en varios edificios, aspecto que se tuvo en cuenta. Para ello se contó con la colaboración de las Secretarías de las Facultades. En cualquier caso, es importante comentar que la movilidad de la población universitaria entre edificios es habitual. Por otra parte, edificios tan frecuentados como el polideportivo puede dar la falsa impresión de acoger a pocas personas, sin embargo, sólo ellas realizan su labor allí de forma habitual y por tanto así queda reflejado en este informe.
- Creación de un campo de Municipio del lugar de residencia.
- Creación de un campo que se refiera a la ocupación, esto es, para diferenciar entre estudiantes, profesores y PAS (Personal de Administración y Servicios).
- Creación de un campo que permita la georeferenciación de los datos, esto es, la ubicación de las personas que componen la población universitaria en el espacio. En este caso se optó por utilizar el lugar de residencia (detallado hasta el portal). Para ello se asignó a cada registro un código de portal de acuerdo con una base de datos de portales suministrada por la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. Cabe destacar que algunos registros se perdieron en esta fase de estudio debido a contener errores de diversa índole.

Para la elaboración de la cartografía se ha utilizado el sistema de información geográfica ArcMap 10.

Con estos cambios, se pasó de 13.529 registros de empleados y alumnos matriculados a 9.830, de los cuáles, 1.421 correspondían a empleados (799 PAS y 622 profesores) y 8.409 a alumnos. Estos datos se cotejaron con la última Memoria de la Universidad publicada en la web y se observó que los datos obtenidos finalmente para este trabajo se asemejaban a los recogidos en la misma (cfr. Web de la Universidad).

	Plan Movilidad UN	Memoria Académica 2010/11
Empleados	1421	1379
Profesores	622	664
PAS	799	715
Alumnos	8409	9256 (+1603 Idiomas)

5. ESTUDIO INTEGRADO DE ITINERARIOS

Como complemento al análisis de la movilidad elaborado hasta ahora, se ha desarrollado una valoración cualitativa tendente a evaluar la calidad paisajística del conjunto del campus.

Este enfoque, de carácter integrado, se presenta como una oportunidad para completar el análisis de las condiciones básicas para la movilidad con algunos aspectos que de otra forma no se abordarían. Esto está en línea con una perspectiva que tiende a ver en las condiciones ambientales un factor de primer orden a la hora de promover o dificultar los desplazamientos en medios de transporte no motorizados.

La metodología que se ha empleado ha sido la de delimitar 9 itinerarios, que cubren la totalidad de los caminos del campus, y que se solapan en algunos puntos (ver mapa de itinerarios analizados). Cada uno de ellos ha sido recorrido por el equipo técnico, tomando notas y fotografiando sus peculiaridades, de tal forma que se pueden extraer algunos rasgos sobre su grado de atractivo, estado de conservación, carencias, etc.

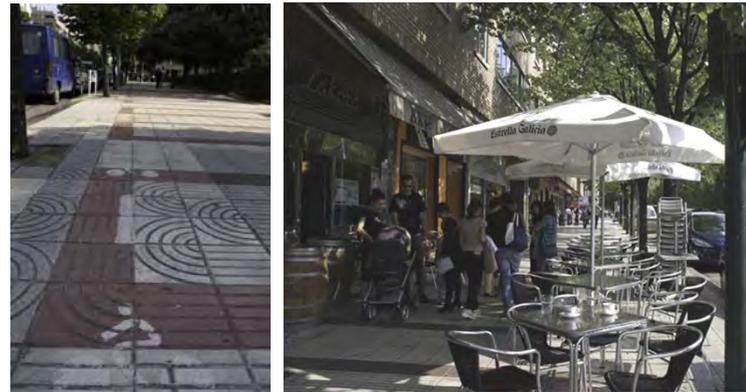
5.1. Itinerario 1: Ciencias-Avda. de Aróstegui

A continuación se describe el itinerario 1, el cual abarca desde la avenida Pío XII, hasta llegar a las inmediaciones de la Universidad de Navarra, atravesando la Facultad de Ciencias y hasta su límite próximo con la avenida Aróstegui.

Tramo 1.1. Pío XII

Acera de 5,80 metros acompañada por una línea de aparcamientos para automóvil en línea. Hay una hilera de árboles plantados en alcorque junto a la calzada. Al otro lado de la acera hay una valla de media altura que rodea al colegio de la Larraona y va acompañada de arbolado y seto. Las copas de los árboles son tan voluminosas que prácticamente cubren el ancho de la acera con sombra. La calle presenta luminarias y cuenta con algún banco.

Una línea de pintura blanca bastante borrada señala el camino del ciclista. Por lo tanto, no existe una separación física entre peatones y ciclistas. El pavimento consta de baldosas blancas con un dibujo rosado típico de los setenta.



Tramo 1.2 Pío XII

Acera de 7 metros de anchura que alberga un animado ambiente comercial (floristería, cafetería con terraza, etc.) y mobiliario urbano (bancos, papeleras). El carril bici mide 1,8 metros y se sitúa en la calzada delimitado por separadores. Una fila de tilos plantados en alcorque se sitúa al borde de la acera con la calzada. Antes del carril bici el estacionamiento de automóviles en línea está permitido.

Tramo 1.3. Frente a la Clínica Universidad de Navarra

En este tramo la acera no es continua y su anchura varía. Enfrente de la Clínica, el trayecto para el peatón está obstaculizado por una marquesina del Transporte urbano comarcal y por el propio mobiliario urbano. El peatón se ve “aprisionado” por las vallas que delimitan la acera, por la presencia de coches que entran en la Clínica, los taxis que tienen ahí su parada y por el propio tránsito peatonal que se amontona a ciertas horas punta.

Se localizan 6 aparcabicis de tipo U invertida color plata que no dan abasto para la gran demanda existente. La mayoría de las vallas blancas que bordean la entrada a la Clínica sirven también de aparcamiento improvisado. La escena urbana se ve por lo tanto deteriorada y además, obstaculizan la bajada de pasajeros del transporte público (cuando se juntan al menos dos autobuses).

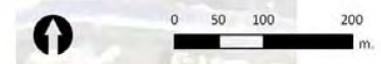




Itinerarios analizados

-  1. Ciencias - Avda. de Aróstegui
-  2. Camino de Santiago
-  3. Carretera de Esquiroz
-  4. Camino de la Ermita
-  5. Camino de Azpilagaña
-  6. Carretera del Campus (1)
-  7. Carretera del Campus (2)
-  8. Carretera del Campus (3)
-  9. Caminos interiores

Fuente: Elaboración propia.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

Aunque no se trata de una vigilancia pensada ex profeso para el aparcamiento de bicicletas, sí existe una cámara de seguridad en las inmediaciones.

Problemas encontrados:

- Es preciso repensar la ubicación del aparcamiento de bicicletas para que no obstaculice la salida de usuarios del transporte público, en el momento que se juntan dos o más autobuses.
- Falta de continuidad peatonal
- El diseño del espacio público (anchura de la acera, falta de continuidad de la acera, presencia de obstáculos como la marquesina, poste de la marquesina, bancos, arbolado, etc.) en general dificulta la convivencia en “la acera” de ciclistas y peatones.
- Se necesita un número mayor de plazas de aparcamiento para las bicicletas.
- Mobiliario urbano obstaculiza la circulación peatonal

Tramo 1.4 Clínica Universidad de Navarra esquina Irunlarrea.

En este tramo la acera es de 1,6 metros de anchura. Puesto que es excesivamente estrecha para el tránsito peatonal y ciclista que soporta, las jardineras que la delimitan están muy pisoteadas. En su día se talaron árboles precisamente porque estorbaban pero ya se ve que esa medida no fue suficiente. Por esta acera transitan los estudiantes de la Facultad de Ciencias y usuarios de la Clínica, pero también los ciudadanos de Pamplona que se dirigen desde Iturrama a la zona hospitalaria. Para evitar accidentes con los coches que por allí circulan una valla delimita todo este tramo de acera. Aún así, el rodeo que deben dar los estudiantes es no siempre respetado (como se aprecia en la imagen).

Problemas encontrados:

- Acera muy estrecha
- Imposibilidad de compartir acera entre ciclistas y peatones
- Problemas de seguridad vial



Tramo 1.5 Clínica Universidad de Navarra-Ciencias

Al cruzar la acera para dirigirse hacia la Facultad de Ciencias, el paso tiene una dimensión de 1.45 metros. El tiempo de espera en el semáforo para el peatón es de 95 segundos, lo cual genera, por un lado, acumulaciones de peatones en ambos lados en los que el espacio necesario es insuficiente y, por otro, la imprudencia de muchos peatones de cruzar antes de tiempo.

Problemas encontrados:

- Elevado tiempo de espera en semáforo para peatones
- Riesgo de atropello por imprudencia de peatones que incumplen tiempo de espera.



Tramo 1.6 Ciencias

En el interior de la Facultad de Ciencias la entrada del automóvil está prohibida desde el año 2010. Por ello toda la zona se considera peatonal (de ahí que se omita en este caso la información relativa a dimensiones de acera). Sin embargo, hasta el momento no se ha realizado una intervención que borre del paisaje los elementos que recuerdan la presencia del automóvil, en especial, en el asfalto. Sí se permite la entrada de coches para carga y descarga de pasajeros. También la entrada de repartidores está garantizada, así como la de personas con circunstancias especiales, eso sí, una vez han recibido la autorización pertinente.

Se ha ganado sustancialmente en el paisaje sonoro y calidad del aire, pero desde el punto de vista paisajístico, es preciso la aplicación de un plan específico. Además, existen elementos que dan la sensación de desorden ya que el mobiliario urbano resulta excesivo y se aprecia una falta de uniformidad en estilo, sin un orden en especial como son: pivotes, carteles, alumbrados públicos que estorban el libre andar y asta de bandera. Por ejemplo, el cartel de la universidad está instalado justo en el paso de cebra.

Problemas encontrados:

Falta de uniformidad y orden en el mobiliario urbano: pivotes, carteles, farolas que estorban el libre andar y palos de bandera.





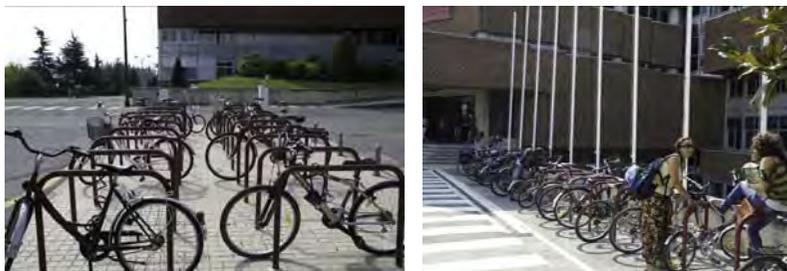
Tramo 1.7 Entrada de la Facultad de Ciencias

En este lugar se han localizado 20 aparcabicis de tipo U invertida de color granate, dispuestos en dos hileras justo al lado de la entrada principal al edificio del Hexágono de la Facultad de Ciencias. El pavimento sobre el que se sitúa es de baldosa gris, típica de acera. En el lado más próximo a la entrada al edificio hay una hilera de pivotes metálicos para impedir aparcar a los coches. En el otro lado se ha pintado una línea amarilla con el mismo objetivo.

Una cámara de vigilancia no señalizada apunta en su dirección. No disponen de techumbre ni de señal de aparcabicis.

Problemas encontrados:

- La oferta de aparcabicis es inferior a la demanda en el Hexágono.



Tramo 1.8 Hexágono, Facultad de Ciencias

A la derecha de la entrada principal del edificio del Hexágono de la Facultad de Ciencias se localizan 20 aparcabicis en U invertida de color granate sin techar y vigilado por la misma cámara de seguridad del aparcabicis anteriormente descrito. Un paso de peatones acompaña por detrás esta hilera de aparcabicis para dibujar una "acera" e impedir que los coches que se puedan estacionar ahí, aunque sea temporalmente e invadan el paso peatonal tras las bicicletas. Da la sensación de que su proximidad a la entrada principal ofrece un gran atractivo.

Problemas encontrados:

La oferta de aparcabicis es inferior a la demanda en el Hexágono.

Tramo 1.9 Acera de la facultad de ciencias

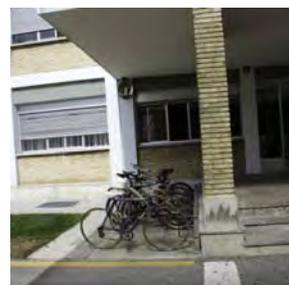
Cuenta con un ancho de 1.5 metros, es un camino iluminado.

Tramo 1.10 Edificio de los Castaños, Facultad de Ciencias

Este tramo es el que presenta una mayor cantidad de aparcabicis (66 en total), ubicada a lo largo del denominado "transiberiano" y acompañados por una larga jardinera de baja altura en forma de murete. 41 de ellos son de tipo U invertida color granate y 25 de "rueda delantera". Estos últimos son los más próximos a la entrada del edificio de los Castaños. En el interior del "transiberiano" una cámara de seguridad ofrece vigilancia a parte del aparca bicis aunque ninguna señal alerta de su presencia.

Edificio de Investigación, Facultad de Ciencias

En el lateral de la entrada al edificio de Investigación se localizan 5 aparcabicis de rueda delantera que tienen la particularidad con respecto a los vistos hasta ahora de que están cubiertos por el porche de la entrada del edificio.



Tramo 1.11. Puerta de Biblioteca de ciencias (escaleras)

En frente de la biblioteca de Ciencias y tras subir un tramo de escaleras hay 48 aparcabicis de tipo U invertido color plata y dispuestos en zig-zag. No están iluminados, ni techados, ni vigilados por cámaras de seguridad, ni señalizados.

Tramo 1.12 Puerta de Biblioteca de Ciencias

Justo en la entrada del edificio de Biblioteca de Ciencias se contabilizaron 12 aparcabicis de estilo de rueda delantera. Al igual que en el anterior, aquí tampoco están ni iluminados, ni techados, ni vigilados por cámaras de seguridad, ni señalizados.



Tramo 1.13

Cuenta con una anchura de 1,4 metros y un paso de cebra regulado por semáforo. Se accede desde el interior de la Facultad por un tramo de escaleras. Esto dificulta la salida hacia esta parte en bici o para personas con dificultades de movilidad.

Problemas encontrados:

- Dificultades de accesibilidad en el acceso a Ciencias por Avenida Aróstegui, tanto para peatones, como ciclistas.



Tramo 1.14 Avenida de Aróstegui

Calzada de 4 carriles (dos por sentido) separados por una mediana de 1,40 metros de vegetación arbustiva. La acera de la margen izquierda (dirección Pamplona) va pegada al muro y mide 1,50 metros. La otra acera mide 4 metros y sobre ella se localizan bancos que miran hacia la Universidad y una hilera densa de alcorques con tulipíferos y encinas, entre otros. Además, en la pradera que queda al otro lado de la acera han plantado una hilera de árboles de bajo porte. El tráfico que soporta esta carretera, unido a la pendiente hace que sea una calle muy poco agradable para transitar, ya en bici, ya a pie.

La acera está embaldosada, sobre ella se localizan bancos dispuestos de espaldas al tráfico mirando hacia una de las visuales más atractivas de la Universidad de Navarra.

El carril bici mide 2,60 metro. Es bidireccional (una línea pintada en el suelo discontinua que separa ambos sentidos) y se localiza pegado a la calzada, aunque separado por un bordillo continuo. Firme rugoso con algún desperfecto

Problemas encontrados:

Dificultades de accesibilidad en el acceso a Ciencias por Avenida Aróstegui, tanto para peatones, como ciclistas.



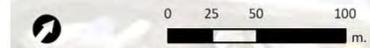


ITINERARIO 1

Ciencias - Avda. de Aróstegui



Fuente: Elaboración propia.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

5.2. Itinerario 2: Camino de Santiago

A continuación se describirá el itinerario 2, éste transcurre por el Camino de Santiago, el cual termina hasta su cruce con la calle Fuente del Hierro. Se trata del itinerario más emblemático de la Universidad, ya que fue declarado por el Consejo de Europa Itinerario Cultural Europeo en 1987 y Patrimonio Mundial de la Humanidad desde 1993.



Tramo 2.1 Carretera Larrasuncea

La carretera de Larrasuncea consta de una calzada de doble carril con tramos en los que está prohibido adelantar. El tráfico es denso en las horas punta del día y algo más fluido después. Además de los coches, también lo transitan ciclistas, tanto para sus desplazamientos habituales como con fin recreativo.

Una acera de 2,10 metros de anchura acompaña la calzada en su margen derecha (sentido Cizur). La calzada resulta estrecha para el intenso tránsito peatonal y ciclista que alberga. Por esta acera se dan cita peregrinos, paseantes de recreo, estudiantes de la Universidad y del Instituto Donapea, seminaristas y en general las personas que desde Cizur se dirigen a la ciudad.

El estado de conservación del pavimento de la carretera y de la acera es bueno y cuenta con alumbrado público. Se aprecia una carga excesiva de señalización y el mobiliario urbano consta de un banco cuya pintura está ligeramente desconchada.

La calidad visual de este tramo es buena o muy buena (campos de cultivo, río, montañas de fondo), si bien el ruido originado por el tráfico resulta un elemento perturbador muy importante.

Problemas encontrados:

- La acera resulta insuficientemente ancha.
- Ausencia de segregación peatonal-ciclista en la acera.
- Escaso mobiliario urbano (bancos) y falta de mantenimiento.
- Carga excesiva de señalización.
- Ruido y contaminación

Tramo 2.2: Paso de Cebra elevado

Las características de este tramo se asemejan bastante al anterior. Se trata por tanto de una calzada de dos carriles, uno por sentido, con una acera en su margen derecha (sentido Cizur) de 3,3 metros de anchura, no existe distinción entre peatones y ciclistas.



Los usuarios son, además de los estudiantes de la Universidad (seminaristas, C.M. Santa Clara), las personas que se desplazan desde Cizur a la ciudad y también Pamploneses que escogen este camino como lugar de esparcimiento peatonal y ciclista, para realizar el cruce de la acera, existe un paso de cebra elevado a la altura del Instituto Donapea dotado de iluminación peatonal específica.

En general el estado de conservación del pavimento es bueno, así como la iluminación y la señalización.

Como elemento perturbador cabe destacar las vallas ubicadas a lo largo de la acera a su paso por el colegio Mayor Goroabe, que provocan una sensación de abandono por las “pintadas” además que se encuentra rota. Lo cual impide la continuidad visual al peatón. Nuevamente el ruido originado en la calzada es el elemento perturbador principal.



- Problemas encontrados:
- La acera resulta angosta debido a la intensidad de uso.
- Ausencia de segregación peatonal-ciclista.
- Escaso mobiliario urbano (bancos) y falta de mantenimiento.
- Barrera visual y sensación de abandono por el estado de conservación de la valla
- Ruido y contaminación

Tramo 2.3. Acceso a Colegio Mayor - Goroabe

Se trata de un tramo de plataforma única, sin aceras, que da acceso al Colegio Mayor Goroabe. El acceso rodado es limitado a través de un sistema de bolardos de tipo móvil, por lo tanto el aparcamiento está prohibido.

En general el estado de conservación del pavimento e iluminación es bueno. En su intersección con la carretera Larrascuncea, hay un paso de cebra no iluminado para los peatones. Cuenta con una cercanía al transporte público



Problemas encontrados:

No existe iluminación especial para los peatones sobre el paso de cebra.

La excesiva señalización de “no estacionar” afea la escena.

TRAMO 2.4 Puente

El puente sobre el río Sadar constituye un elemento de elevado interés patrimonial. Tiene una anchura de 3,45 metros y su pavimento presenta un buen estado de conservación. Se localizan en su entorno inmediato algunas papeleras y en el suelo una hilera de tachuelas subraya que este tramo forma parte del Camino de Santiago. Dicha hilera estará presente en el resto del itinerario 2. El puente cuenta con iluminación propia y con sombra procedente del arbolado de alto porte que acompaña el río. En la entrada al puente se localiza un cartel informativo del Camino de Santiago y una señal vertical.





TRAMO 2.4 Puente

El puente sobre el río Sadar constituye un elemento de elevado interés patrimonial. Tiene una anchura de 3,45 metros y su pavimento presenta un buen estado de conservación. Se localizan en su entorno inmediato algunas papeleras y en el suelo una hilera de tachuelas subraya que este tramo forma parte del Camino de Santiago. Dicha hilera estará presente en el resto del itinerario 2. El puente cuenta con iluminación propia y con sombra procedente del arbolado de alto porte que acompaña el río. En la entrada al puente se localiza un cartel informativo del Camino de Santiago y una señal vertical.

Tramo 2.5

Este tramo no cuenta con acera puesto que no es destinado para el uso peatonal. Una señal a la entrada del puente así lo indica. Aunque se observó que algún peatón hace caso omiso de la misma. En horas punta se observan atascos.



Tramo 2.6 Puente Aparcamiento de Comedores.

La acera tiene un ancho de 1,5 metros. Su estado de conservación es bueno, no obstante se aprecia parte de un bordillo roto. El paso de cebra no cuenta con iluminación específica para el peatón. Los rebajes para los ciclistas son inadecuados. Los árboles que acompañan el río y la carretera en este tramo proporcionan un interés paisajístico que dan sombra.

•Problemas encontrados:

Los radios de giro para los usuarios de bicicleta resultan muy incómodos, así como la altura del escalón.

•El bordillo está deteriorado



Tramo 2.7 Acceso a Universidad de Navarra

El paso de peatones que permite cruzar la carretera de la universidad (de dos carriles) debidamente iluminado y con los rebajes para bici adecuados.

Tramo 2.8

Acera de 2,15 metros de anchura dotada de iluminación y con un acompañamiento vegetal, el cual resulta agradable y bonito, no genera sombra por su pequeño porte. El tráfico de la calle Fuente del Hierro que lo acompaña es el principal elemento perturbador. Un seto separa la acera de la carretera. Se aprecia un primer tramo embarrado.





Tramo 2.10

Enlazando con el tramo aquí denominado 2.8 se localiza un paso de cebra elevado con reductores de velocidad de tipo “cojín berlinés”. Es el único paso de cebra con una zona específica para bici. Al otro lado, comienza el tramo 2.9.



Problemas encontrados:

Tráfico.

Barro

Ausencia de sombra

Tramo 2.9 Carril Bici

Carril bici bidireccional de 2 metros de anchura debidamente señalizado. El firme es rugoso y se encuentra en un perfecto estado de conservación. Discurre alejado de la carretera, entre parejera con arbolado disperso y sin acompañamiento peatonal.

Problemas encontrados:

Invasión peatonal.



Tramo 2.11 Belagua-bifurcación de caminos próxima a viaducto

La anchura que tiene 4,25 metros de anchura (de los que 2,25 metros son para el peatón y 2 metros para los ciclistas). El tráfico rodado transcurre en paralelo a la acera y delimitado por un seto. Por su parte, peatones y ciclistas transitan por pavimentos diferenciados pero sin que exista entre ambos una separación física. La parte peatonal se ubica justo al lado de la carretera.

El pavimento presenta un buen estado de conservación. El mobiliario urbano consta únicamente de papeleras. No hay ni un solo banco. Existe una iluminación específica para peatones y otra para la calzada, pero ambas se alinean al otro lado del seto (en la calzada). El inconveniente principal de este tramo es la pendiente y el ruido del tráfico.





Problemas encontrados:

- Pendiente existente en el terreno.
- Ruido y contaminación atmosférica originados por el tráfico de la calle Fuente del Hierro.
- Peatón y ciclista invertido.
- Vegetación que proporcione sombra.
- La falta bancos.

Tramo 2.12 Cruce de caminos próximo a viaducto

El tramo anteriormente descrito confluye en esta zona con otro que dispone de 3 metros de anchura para el peatón y de 2 metros para el carril bici. En este caso, hay una franja de adoquín salmón de 0,6 metros entre el tránsito peatonal y ciclista.

La confluencia de estos dos tramos mencionados se caracteriza por un cierto exceso de símbolos y señales que originan un paisaje urbano confuso y desordenado. El número de señales verticales de carril bici resulta excesivo, compitiendo también con las propias del Camino de Santiago (señal vertical, pintura en el pavimento, tachuela). Tanto es así que quizá falte una señal de hacia donde está la Universidad. El poste que da la Bienvenida a la Universidad quizá entonces se encuentre algo atrasado (hacia el viaducto).

Este tramo dispone de un paso de cebra de lomo de burra. Se aprecia una falta de conexión peatonal y ciclista de esta zona con respecto al campus de ciencias. No es habitual pero de vez en cuando se ve observa a alguna persona que después de haber aparcado en el CIMA, baja el talud para, tras cruzar la calle fuente del Hierro, acceder a los caminos del campus.

Problemas encontrados:

- Ausencia de conexión peatonal y ciclista entre el estacionamiento de ciencias y el campus.
- Falta de vegetación que otorgue sombra.
- Señalética excesiva, tanto para el carril bici como para el Camino de Santiago.

Tramo 2.13 Bajo puente.

Este tramo consta de una calzada bidireccional de dos carriles con aceras a ambos lados. A pesar de que este tramo se ubica casi en su totalidad debajo de un viaducto, sin embargo, la hiedra que tapiza los taludes, así como los pilares, mejora su calidad visual. Además, se da la circunstancia de que es el único punto en el que uno se puede resguardar de la lluvia si se mueve entre Iturrama y el campus.

La acera de la margen derecha (sentido Iturrama) consta de 2,45 metros para el uso peatonal, que transcurre justo al lado de la carretera y de 2 metros de vía ciclista segregada bidireccional. No existe una separación física entre ambos. En la zona peatonal, debajo del viaducto un cambio en el pavimento respecto al tramo anterior. Antes era hormigón y ahora pasa a ser loseta. Posteriormente, ya fuera del viaducto, vuelve a ser hormigón, pero sin pulir. Una línea naranja pintada en el borde de la calzada indica que existe la posibilidad de estacionar en línea, previo pago. La vía ciclista en este tramo se bifurca en dos partes. Una de ellas se dirige hacia la variante y la otra continúa por Fuente del Hierro (ver tramo siguiente).

En la otra acera, de 1,58 metros de anchura no está permitido el estacionamiento de coches. Desde este punto arranca el tramo de escaleras que comunica la calle Fuente del Hierro con la Variante.

El pavimento es de hormigón y presenta problemas de estado de conservación.

Problemas encontrados:

Pavimento del peatón en mal estado

La vía ciclista no está alineada con la del tramo siguiente.



Tramo 2.14 Fuente del Hierro

En la acera derecha (sentido Iturrama) el pavimento de la parte peatonal es de hormigón sin pulir (acabado rústico). Presenta importantes problemas de conservación. El carril bici es de 1,58 metros y pasa a estar justo adyacente a la calzada. El principal inconveniente es la pendiente. A escala humana el atractivo de esta calle es escaso, ya que no hay un acompañamiento de bajos o de arbolado. Los cerramientos del colegio de educación especial (y la parcela adyacente) son totalmente impermeables y muy duros.

Se mantiene la anchura de la otra acera. La valla del Colegio Larraona va acompañada de una hilera de cipreses de porte ya muy elevado que, sin ser tan duro como el cerramiento antes descrito, sin embargo, también impide totalmente la visión del interior.

En ambas aceras hay posibilidad de aparcar el automóvil (zona naranja). Habitualmente hay muchos sitios vacíos. Sin embargo, a la hora de entrada y salida de los colegios (además de los anteriormente citados hay que sumar la Ikastola Amañur), los padres dejan sus coches ahí para llevar y recoger a sus hijos. También se aprecia cierto atasco a la subida a primera hora de la mañana.

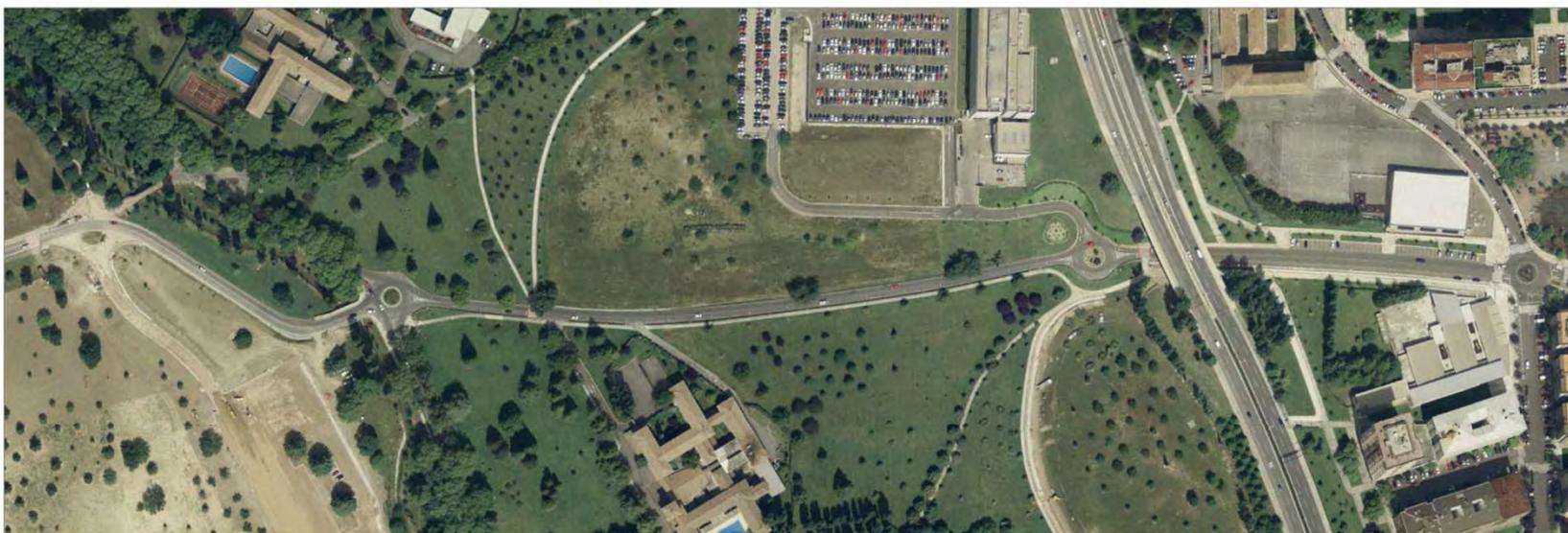
Problemas encontrados:

- Mal estado del pavimento peatonal en las aceras.
- Cerramientos en ambas aceras.
- Falta de vegetación que otorgue sombra.
- Atascos matutinos.

Tramo 2.15

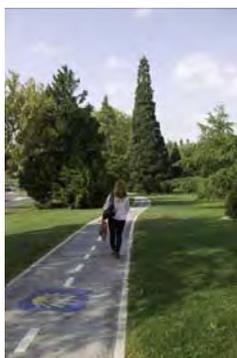
En la rotonda de la calle Fuente de Hierro con Pedro I la vía ciclista cambia de pavimento pero mantiene su anchura de 1,58 metros y sigue siendo bidireccional. El ángulo de giro es algo forzado en sentido Universidad justo al pasar el paso de peatones.



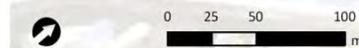


ITINERARIO 2

Camino de Santiago



Fuente: Elaboración propia.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

5.3. Itinerario 3: Carretera de Esquíroz

El itinerario 3 corresponde a la Carretera Esquíroz, desde el Polideportivo de la Universidad de Navarra hasta la Avenida de Navarra (la denominada coloquialmente “variante”). Se trata de uno de los accesos a la Universidad desde el barrio de Iturrama para todos los modos de transporte. En horas punta se observan atascos en el tráfico rodado. Téngase en cuenta que desde aquí se accede tanto a los aparcamientos de Biblioteca y Comunicación, como al del Polideportivo. También hay que resaltar que el tránsito ciclista no está separado del peatonal en ningún subtramo.

Tramo 3.1 Carretera de Esquíroz (Polideportivo)

Calzada de doble sentido de dos carriles con una acera sita a la derecha (sentido Esquíroz) de 4,60 metros de anchura a la que se accede desde el polideportivo. La calzada y la acera están separadas por una canaleta. En momentos puntuales como el que se recoge en la fotografía, la acera es invadida por los coches que allí estacionan.

El elemento perturbador es el ruido generado por los automóviles.



Tramo 3.2 Acera del aparcamiento del polideportivo

El aparcamiento del polideportivo da servicio a todos los usuarios que así lo deseen. Cuenta con una pequeña acera que permite una comunicación directa con el acceso al polideportivo universitario. En el resto del aparcamiento no existe una acera como tal, sino que es la pintura la que marca el uso peatonal. Actualmente está bastante borrada. Su lado mas estrecho mide 1,70 metros.

Puentes sobre el río Sadar en polideportivo.

Existen dos puentes que permiten la comunicación de la carretera hacia el polideportivo, el primero de ellos esta construido con madera tiene una anchura de 1,46 metros, mientras que el otro, de 1,90metros es de asfalto con acero.

Cabe destacar en este tramo el deteriorado estado de conservación del río Sadar.



Tramo 3.2bis Rotonda del polideportivo

Cuenta con una vía ciclista segregada de 2,26 metros de ancho separada por una franja de acera de 1,86 metros. El estado de conservación de la pintura es malo ya que se observa desgastada. El principal elemento perturbador es el ruido.

Tramo 3.3 Carretera de Esquíroz Rotonda-Entrada a Facultades Eclesiásticas

Teniendo como origen la Rotonda del polideportivo hacia Esquíroz, en general, la pendiente del terreno es algo pronunciada. La acera de la izquierda tiene una anchura de 3 metros y el pavimento, de tipo rugoso, se encuentra en mal estado de conservación. La acera carece de vía ciclista y se encuentra separada de la calzada por medio de una cuneta.





La acera de la margen derecha, donde se ubica el edificio de Facultades Eclesiásticas, tiene una anchura de 2,10 metros. El elemento perturbador es el ruido de los automóviles.

Tramo 3.4 Carretera de Esquíroz (Entrada a Fac. Eclesiásticas-parada L5)

Solo se puede caminar por la margen izquierda de la carretera (anteriormente descrita). El pavimento se sigue encontrando en mal estado. En este tramo es un seto la separa de la calzada.

Problema encontrado:

- La calidad del pavimento
- La falta de vegetación que brinde sombra y resguardo del clima.



Tramo 3.5 Carretera de Esquíroz Acceso Universidad-paso de peatones anterior

La acera tiene una anchura de 2,5 metros y esta separada de la calzada por una canaleta. El elemento perturbador es el ruido generado por los automóviles

Tramo 3.6 Carretera de Esquíroz –carretera enlace con la variante

Este tramo a comparación del anterior, cuenta con dos aceras en ambos lados, cada una de 3 metros de anchura separadas de la calzada por separadores de hormigón. El estado de conservación del pavimento es regular.



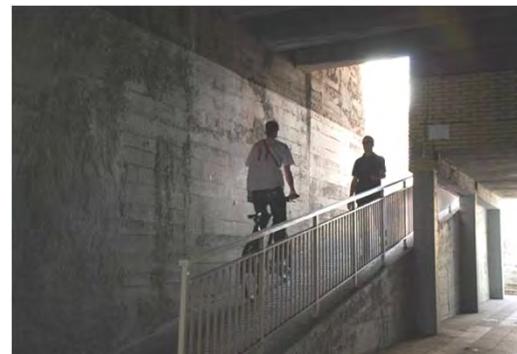
Tramo 3.7 Acera de la parte inferior del viaducto

Las aceras de este tramo, de 2,70 metros de anchura, son las que conducen a la parte interna del subterráneo.

Tramo 3.8 Acceso subterráneo

En este tramo, existe una rampa que tiene una anchura de 1,50 metros y una escalera con una anchura de 2,70 que permiten el cambio de nivel, aunque en este tramo existe una “miniacera” de 0,40 metros, la cual en ocasiones es utilizada por las personas que evitan la escalera o la rampa. Esto supone un importante riesgo de atropello.

El estado general de esta zona, es malo hace falta el mantenimiento tanto en la estructura del viaducto como en la limpieza.



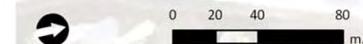


ITINERARIO 3

Carretera de Esquíroz



Fuente: Elaboración propia.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

5.4. Itinerario 4: Camino de la Ermita

Este tramo discurre entre el CIMA (ubicado en la avenida Pío XII) y la carretera de la Universidad a la altura del Colegio Mayor Olabidea, pasando por la Ermita. La importancia de este itinerario estriba en que supone la unión entre el valle del campus y la zona de Ciencias, con la particularidad añadida de que aquí se ubica una de las paradas de transporte público de la Universidad (zona Ciencias). El itinerario se desarrolla en un entorno paisajístico de elevada belleza y calidad medioambiental. Si bien el desnivel forma parte del atractivo visual, favoreciendo además que los caminos se acomoden a la topografía, dibujando curvas y no líneas rectas, desde el punto de vista de la movilidad, no lo es tanto, ni para los peatones ni para los ciclistas que por allí transitan.

Tramo 4.1 Avenida Aróstegui

La avenida Aróstegui separa la Facultad de Ciencias del campus. Consta de cuatro carriles, dos en cada sentido, separados por una mediana de 1,40 metros de anchura. El paso de peatones tiene un tiempo de espera de 90 segundos. El ancho de la acera de la margen derecha (sentido Pamplona) consta de 4,20 metros, dando cabida a un importante aforo de personas diario. Téngase en cuenta que por aquí se comunica al CIMA, la Clínica Universidad de Navarra, la Facultad de Ciencias, el servicio de ACUNSA y el Campus. El pavimento se encuentra en buen estado y aquí se ha pintado una línea para ciclistas (que apenas ya es perceptible). Se ha instalado una línea de alcorques con encinas justo al lado de la carretera. Finalmente, existe una iluminación específica para peatones y otra para la calzada,

Cercano a este espacio se encuentra un punto de préstamo de bicicletas del Ayuntamiento de Pamplona, el cual cuenta con 21 plazas disponibles, que no restan espacio de tránsito o de estancia en la acera. Su dispositivo es de forma de rueda delantera, su estado de conservación es bueno.

Problemas encontrados:

- Existe un exceso de ruido por los automóviles que transitan.

Tramo 4.2 Frente al Edificio ACUNSA

El tramo de acera que va en paralelo al edificio de ACUNSA, al igual que la acera de enfrente, está vallado para impedir que la gente cruce mas allá del paso de peatones. Por lo tanto, se aprecia una falta de conectividad en lo que se podría dominar el triángulo la Clínica, Ciencias y CIMA.

Como se menciona en el tramo anterior, el aforo de personas es intenso debido a la cantidad de edificios existentes, muchos de ellos muy interrelacionados. Además, en este lugar se ubican las paradas de transporte público de varias líneas con sus correspondientes marquesinas.

La acera sigue conservando el mismo ancho de 4,20 metros pero queda reducida por la presencia de las mencionadas marquesinas, que tienen un ancho de 2 metros. Por lo tanto, las personas tienen una anchura real para pasar de 2,20 metros. Se ha observado que esta anchura resulta insuficiente, habida cuenta del elevado número de peatones en la zona. De hecho, es habitual ver peatones que para rebasar este tramo de acera se bajan a la calzada.



Detrás de las marquesinas hay un murete (que hace la función de banco) que las separa del espacio ajardinado del edificio de ACUNSA.

Existe una iluminación específica para peatones y otra para la calzada. El estado de conservación del pavimento es bueno.

Al ser la misma avenida el elemento perturbador, es el ruido generado por los automóviles.

Problemas encontrados:

- Existe un exceso de ruido por los automóviles que transitan

Tramo 4.3 Aparcamiento del CIMA

En el aparcamiento del CIMA existen 28 aparcabicis (colocados en dos filas de 14), todos ellos de U invertida, ocupando aproximadamente lo que serían cuatro plazas de automóvil. Los de una fila son negros y los de la otra color plata. Sobre el asfalto se puede observar la simbología de aparcabicis y se ha delimitado con pintura amarilla. Es preciso destacar que es el único lugar de la Universidad donde una cámara de seguridad se ha instalado ex profeso. Además, hay una placa que advierte de su presencia. Por último, presenta una buena iluminación por parte de las farolas.

El aparcabicis resulta insuficiente ya que se contempló que hay más bicis aparcadas en otros elementos del mobiliario urbano.



Tramo 4.4 CIMA-Ermita

El tramo corresponde desde el CIMA hacia la ermita, existen dos caminos que se pueden tomar. Cualquiera de los dos reúne una condiciones paisajísticas muy espaciales.

A continuación se mencionará el de lado derecho. Cuenta con una escalinata con un ritmo de un peldaño “descanso” por cada 6 escalones. El tipo de pavimento es pétreo de color rosa, con una anchura de 3,00 metros. El mobiliario urbano está únicamente conformado por farolas y papeleras.

Posteriormente, el pavimento pasa a ser de asfalto gris, hasta el Colegio Mayor Olabidea. Presenta un buen estado de conservación. La anchura de la acera es de 2,40 metros.

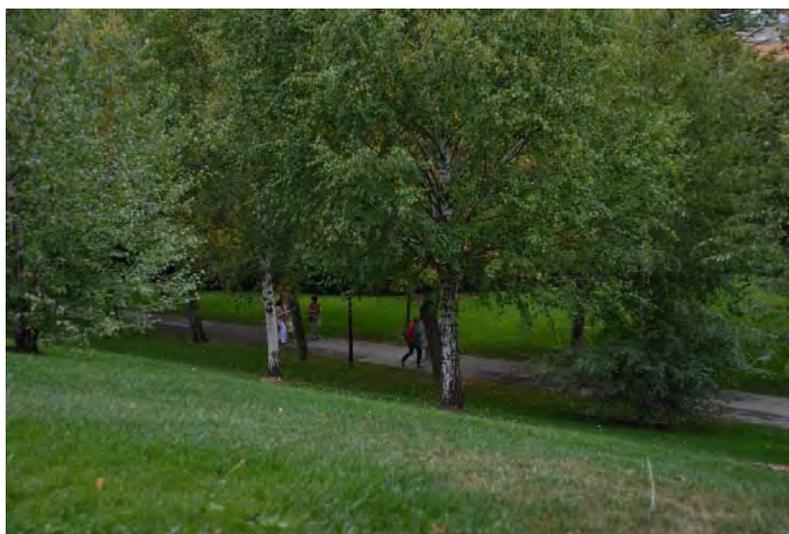




Tramo 4.5 Ermita (camino de la izquierda)

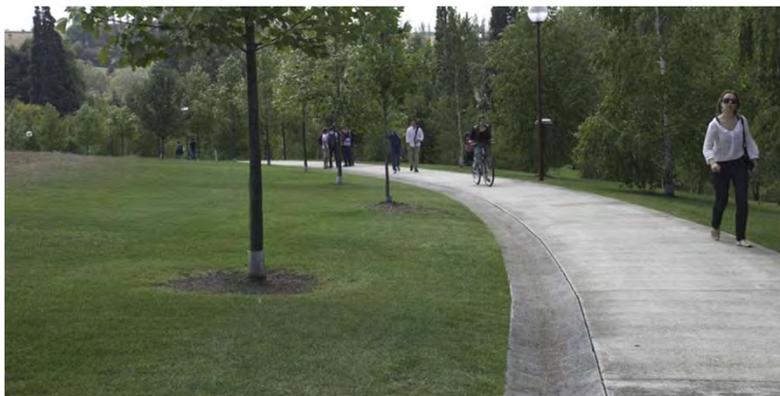
Como anteriormente se señaló, existen dos caminos que comunican a la Ermita. A continuación se describirá el del lado izquierdo. A diferencia del anterior, éste no presenta obstáculos como la escalinata.

La anchura de la acera es de 2,20 metros y el pavimento, de hormigón gris, ofrece un buen estado de conservación. Llama la atención su trazado en forma curva, lo que obliga a que las farolas se dispongan de igual modo. Esta configuración hace que el recorrido sea más ameno.



Tramo 4.6 ermita (continuación de 4.5)

La única diferencia con el punto anterior, es el cambio de pavimento, aquí el color es mas claro, así como el estado de conservación se nota un poco mas desgastado, pero la anchura, la curva y vegetación generan perspectivas interesantes.



Tramo 4.7 Colegio Mayor Olabidea- Goimendi

Es un tramo interno que permite la comunicación peatonal y ciclista entre ambos colegios mayores. La anchura del camino es de 4,90 metros. Su estado de conservación es bueno y la belleza de su entorno es muy elevada. Sin embargo, se detecta cierto déficit de luminarias.

El acceso rodado a los Colegios está restringido. Hay pivotes móviles y señales de no estacionar.



Tramo 4.8 del colegio mayor-campus

Para acceder a los edificios del campus desde estos dos colegios mayores un camino que cuenta con una vía ciclista segregada. La parte del peatón mide 2 metros de anchura y el pavimento presenta un estado de conservación regular (tiene las mismas características que el punto 4.7), con zonas bastante desgastadas por el uso. Cuenta con iluminación pero no con bancos.

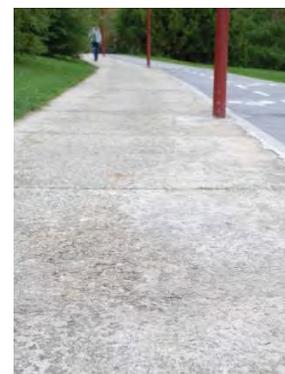
El espacio ciclista es bidireccional. No existe una separación física entre el peatón y ciclista aunque no llega a ser un punto peligroso, por lo tanto la relación existente entre ellos es adecuada. El estado del firme es idóneo, al igual que los radios de giro y la señalética vertical.

La vegetación que acompaña el recorrido es pradera salpicada de coníferas de elevado porte.

Problemas encontrados:

No existe ningún elemento de mobiliario urbano (bancos, papeleras, etc)

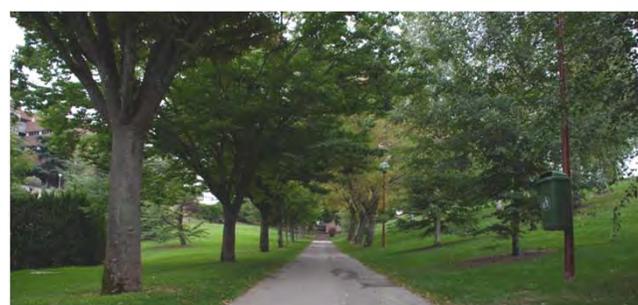
Pavimento de la franja peatonal desgastado en zonas localizadas



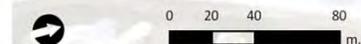


ITINERARIO 4

Camino de la Ermita



Fuente: Elaboración propia.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

5.5. Itinerario 5: Camino de Azpilagaña

Este itinerario se denomina “Camino de Azpilagaña”, ya que es el acceso a la Universidad desde el citado barrio. La conexión se realiza mediante un paso inferior a la avenida de Navarra (la “variante”). Aunque no llega a ser un lugar atractivo precisamente por dicho paso subterráneo y por el ruido existente, sin embargo, dispone de ciertas amenidades, como es una plaza con algo de vegetación donde confluyen peatones y ciclistas. Se ha considerado que el itinerario finaliza en las inmediaciones de las Facultades Eclesiásticas. El trazado lleva consigo dos inconvenientes principales: (1) la pendiente y (2) la falta de animación.

Tramo 5.1 Paso inferior de Azpilagaña

El camino que comunica Azpilagaña con la Universidad consta de una acera de 3,10 metros a la que hay que sumar la vía ciclista segregada de carácter bidireccional de 2,20 metros.

Este camino parte de una plaza más amplia situada debajo de la variante y que consta con mobiliario urbano y vegetación. Sin embargo, este espacio no invita a permanecer allí y mucho menos de noche. La falta de tránsito peatonal, la escasa iluminación y el ruido generado por la variante son las principales causas.

Problemas encontrados:

Falta de animación, iluminación y exceso de ruido de tráfico rodado



Tramo 5.2 escaleras de acceso a variante desde paso interior

Debido al desnivel al cual se encuentra la calzada, la comunicación se da por medio de unas escaleras, en ambos lados es acompañada por unos setos, aunque solo permite la comunicación longitudinalmente ya que no se puede cruzar transversalmente por la variante.

Mientras la variante no sea más permeable al tránsito peatonal estas escaleras carecen de sentido en términos de la movilidad de los universitarios.



Problemas encontrados:

Falta de integración visual



Tramo 5.3 Desde paso inferior de la variante al cruce con carretera del Edificio de Jardineros

Este tramo conduce a la Universidad, en él se encuentra una vía ciclista segregada que tiene una anchura de 1,70 metros. Se caracteriza por ser bidireccional, cuenta con la simbología en el pavimento de color blanco, aunque no se aprecia en su totalidad la línea continua debido a que con el tiempo se ha borrado, de igual manera cuenta con señal vertical.

En referencia a la acera peatonal se puede mencionar que cuenta con la misma anchura aunque se encuentra invadida en algunos tramos por las luminarias. La vegetación acompaña el camino por medio de árboles que, debido a que todavía no alcanzan un gran porte, no ofrecen algún resguardo del clima, al igual que zonas de praderas dispuestas en talud.

Se encuentran canaletas que permiten el desalojar el agua pluvial, algo pronunciadas situadas de lado derecho del carril bici.



Tramo 5.4 Camino del Edificio de jardineros,

Tiene una apariencia de ser un camino rodado, ya que permite que las maquinarias de los jardineros por ahí se desplacen, aunque también transitan peatones y ciclistas, la anchura es de 3.10 metros



Tramo 5.5 Aparcamiento de Facultades Eclesiásticas

En el área destinada para el estacionamiento de dicha Facultad se encuentra un área destinada para la circulación tanto de los autos, peatones y bicicletas de 4.0 metros. Aunque en la zona cercana a los árboles, el estado de conservación es malo ya que las mismas raíces están levantándolo.



Tramo 5.6 Aparca bicis

En el estacionamiento de las Facultades Eclesiásticas, se localizan 18 aparca bicis de tipo u invertida color granate dispuestos con línea amarilla para separarlos del aparcamiento. Aparentemente no están en el campo de visión alguna cámara de seguridad, aunque sí existen farolas.



Tramo 5.7 Acera interior de Facultades Eclesiásticas

Este tramo se diferencia por ser un paso de cebra que tiene un ancho de 1.10 metros.



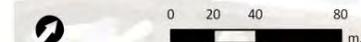


ITINERARIO 5

Camino de Azpilagaña



Fuente: Elaboración propia.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

5.6. Itinerario 6: Carretera del Campus (1)

La carretera de la Universidad consta de dos carriles, uno en cada sentido, separados por una línea de pintura blanca continua y con limitación de velocidad a 30. Hay señales verticales y señales pintadas en la calzada que lo recuerdan varias veces. La acera se sitúa a su izquierda (sentido avda. Aróstegui) y en paralelo al río Sadar, que va alejándose y acercándose dibujando pequeños meandros. Se trata de un recorrido de elevadísima calidad visual ya que se sitúa en una hondonada desde la cual se observan las praderas al más puro estilo Universidad de Navarra.

Sin embargo, el tráfico de la carretera, a pesar de estar limitado en velocidad, se hace muy pesado, perturbando la calidad sonora y medioambiental del recorrido. Además de las vistas, hay un dosel arbóreo casi continuo que te envuelve, formado por las copas de platanos y fresnos de considerable porte. Además, numerosos árboles acompañan la vegetación de ribera del río Sadar. A pesar de la no presencia de edificios en su entorno más inmediato, se trata de un recorrido muy animado a determinadas horas del día por la presencia de deportistas y paseantes que frecuentan la zona.

Tramo 6.1 Comedores

Este tramo, cuenta con un paso de peatones señalizado con señal vertical y debidamente iluminado, mientras que la acera mide 3,55 metros de anchura. Como parte del mobiliario urbano, se cuenta con papeleras e iluminarias.



Tramo 6.2 Aparcabicis Edificio Central (I)

Consta de 17 aparcabicis de tipo U invertida color plata dispuestos en tres filas con cámara de seguridad e iluminado. Está separado de la calzada por un seto de baja altura. Es el único aparcabicis que se sitúa sobre un pavimento de pedazos de piedra entre los que crece, si las condiciones climáticas lo permiten, hierba.

Problema:

El acceso al aparcabicis desde arriba (zona central) exige bajar un tramo de escaleras.

Tramo 6.3 Senda pradera Belagua

Senda abierta por los paseantes en la pradera frente a Colegio Mayor de Belagua, que va desde el citado aparcabicis hasta la rotonda de la calle Fuente del Hierro. Muy utilizada por gente haciendo footing, ciclistas o paseantes. La hilera de fresnos que escolta la calzada sirve de dosel arbóreo a esta improvisada senda.



Tramo 6.4 Edificio Central (II)

Este tramo se sitúa a continuación del tramo 6.1. En un primer subtramo un seto de escasa altura le resta un metro a la anchura de la acera. Por lo tanto, aquí la anchura de la acera es de 2,55 metros. Después, el seto desaparece para dar paso a una franja de vegetación herbácea sobre la que se asientan los platanos y fresnos que acompañan la carretera de la universidad.



Tramo 6.5 Puente Camino de Santiago

Tramo comprendido entre la rotonda de la calle Fuente del Hierro hasta el puente sobre el río Sadar del Camino de Santiago. Es por ello que se han colocado tachuelas en el pavimento. La acera tiene una anchura de 2 metros.

Tramo 6.6 Carril bici

Carrilbici continuación del Itinerario 2. Se trata de un recorrido para ciclistas muy agradable, ligeramente curvilíneo y separado de la carretera por una franja de vegetación salpicada por coníferas de elevado porte. La calidad visual aumenta cuando se sube hacia Pío XII, sobre la pradera. Como ya se señaló en el itinerario anterior, este carril bici se invade frecuentemente por peatones.



Tramo 6.7 Entrada a Goimendi

Entrada en curva muy bonita con arbolado a ambos lados (arces, fresnos) de elevado porte que te invita a huir del ruido de la carretera de la Universidad. Este tramo se encuentra un hito como es el crucero.

El único inconveniente visual es el excesivo número de señales que alertan de la imposibilidad de entrar o de aparcar (semáforo, señal de stop, prohibido entrar y aparcar, pivotes antiguos, línea continua amarilla). Se trata de un tramo que cuenta con una cámara de vigilancia para los coches y hay una hilera de farolas. Destaca su proximidad a la parada de la L1.

El carril bici en este tramo quizá se encuentre excesivamente señalizado (dos señales verticales muy juntas, además de las pintadas del suelo). Es más, resulta llamativo cuando en este punto termina el carril bici (salvo que se siga por el Camino de Santiago). Entonces, o se cruza a la otra acera (que no es acera bici) o se sigue por la senda abierta (ver descripción del tramo 6.9).



Tramo 6.8 Parada L1

El paso de peatones de lomo de burra está algo desplazado respecto a embocadura del puente del Camino de Santiago. Esto provoca que las personas que llegan al campus, o justo a la inversa, por el puente lo hagan en línea recta hacia Goimendi.

Además, su ubicación se sale de la dirección del usuario del carrilbici, ya que aquí se acaba. Entonces, si quieren cruzar a la otra acera, el paso de peatones les queda muy a desmano. Indirectamente los bolardos del puente le incitan a uno a salir en línea recta y no hacia el paso de peatones. Es más, los usuarios del transporte público de esa parada intuitivamente se dirigen a sus caminos haciendo caso omiso del paso de peatones.



Tramo 6.9 Senda (C.M. Goimendi-Avda. Aróstegui)

Senda abierta (más ancha que la del tramo 6.3) entre el final del carril bici en la entrada al Colegio Mayor Goimendi y la avenida Aróstegui. Una hilera de plátanos, muy próximos entre sí, custodian la carretera de la Universidad, ofreciendo en verano una importante sombra.

Tramo 6.10 Carretera de la Universidad (C.M. Goimendi-Avda. Aróstegui)

El arbolado aquí es más denso y los plátanos están más juntos y te hacen sentir más protegido del tráfico y algo más a “oscuras”.

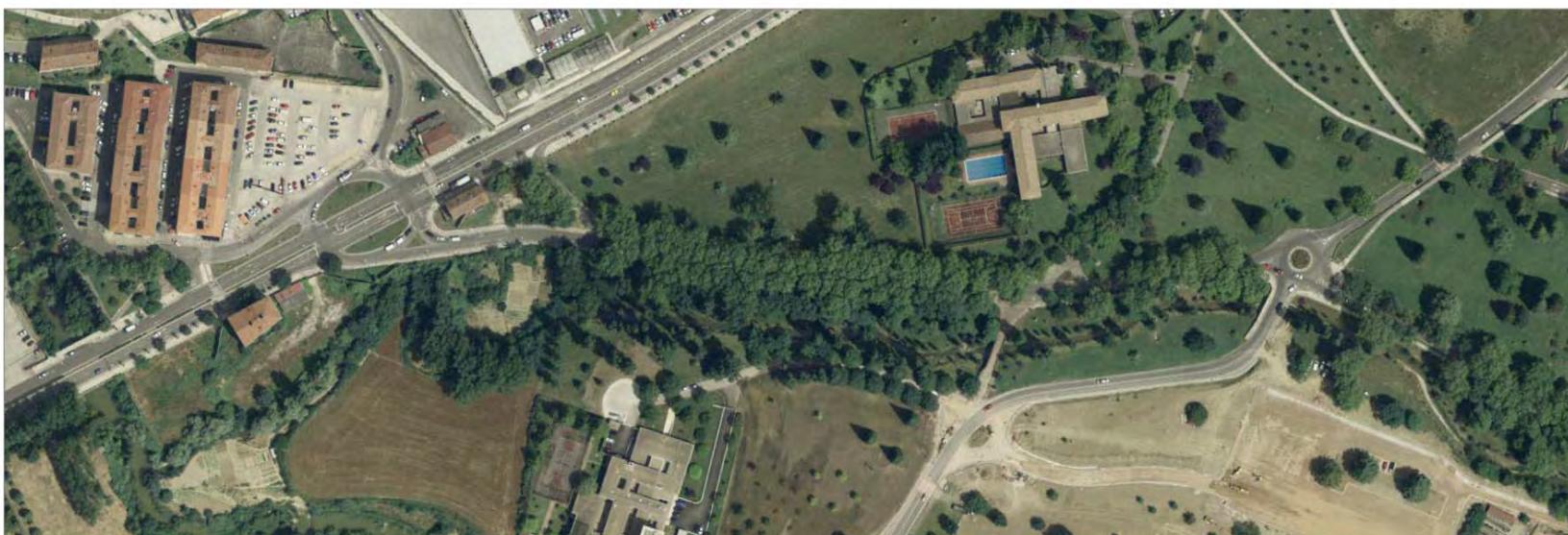


Tramo 6.11 bifurcación externa termina la Universidad de Navarra.

Se acaba el dominio de la universidad (así lo anuncia el cartel) y se aprecia un cambio en el pavimento del hormigón de acabado rústico a la baldosa. Además, ahora hay acera en ambas márgenes de la carretera y mide cada una 2 metros.

Ya solo queda el acompañamiento de vegetación de ribera y los plátanos desaparecen. Hay un paso de peatones que te permite coger un atajo peatonal desde la carretera de la universidad a la avenida de Aróstegui.



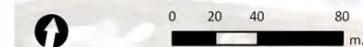


ITINERARIO 6

Carretera del Campus (1)



Fuente: Elaboración propia.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

5.7. Itinerario 7: Carretera del Campus (2)

A continuación se describirá el tramo que se sitúa en el interior del Campus Universitario, que abarca desde el edificio de biblioteca y central hasta el cerrar el circuito en los edificios nuevos de los masters. Por lo tanto es un camino interno que ofrece una variedad en cuanto al paisaje por su vegetación así como la interacción con la arquitectura de las diferentes construcciones que contiene.

Tramo 7.1 Aparcibicis en el aparcamiento de Biblioteca

En este tramo, se localizaron 28 aparcibicis de tipo u invertida color plata dispuestos en línea en el aparcamiento de Bibliotecas. Apparentemente no están en el campo de visión de ninguna cámara de seguridad (hay una en el Edificio Central pero al parecer no llega a tener visión hasta aquí). Una línea amarilla pintada en el suelo lo delimita del resto del aparcamiento.

El acceso al aparcamiento de coches según se accede desde las torres está restringido con un pivote móvil.



Tramo 7.2 Acera del Edificio Central en el aparcamiento de Biblioteca

Acera de 1,90 metros del edificio lateral que mira al aparcamiento de Biblioteca. Hay una cámara de seguridad que enfoca precisamente a esta acera. El pavimento es de piedra en forma de loseta.

Es muy frecuentada por estudiantes de las Torres. Un parterre "alomado" en que se plantaron recientemente una hilera de aligustres protege al peatón del aparcamiento.

Tramo 7.3 Acera del aparcamiento de Biblioteca

Acera pintada como si fuera un paso de cebra estrechito sobre el asfalto de 1,20 metros que permite atravesar transversalmente el aparcamiento de Biblioteca para acceder a la rampa de acceso.

Tramo 7.4 Acera del aparcamiento de Biblioteca (acceso)

Acera pintada como si fuera un paso de cebra estrecho sobre el asfalto de 1 metro de ancho, que conecta desde la carretera de la universidad con el tramo anterior. Se ubica en la parte derecha (si se mira hacia arquitectura) y va acompañada por un bordillo y un seto de 1 metro de altura.

Tramo 7.5 Acera del aparcamiento de Biblioteca (acceso)

Acera pintada como si fuera un paso de cebra estrechito sobre el asfalto de 1 metro que conecta desde la carretera de la universidad con el tramo anterior. Se ubica en la parte derecha (si se mira hacia arquitectura) y va acompañada por un bordillo y un seto de 1 metro de altura.



Tramo 7.6

Camino que va desde el sistema de acceso de los coches hasta uno de los salientes del edificio central, paralelo a la carretera de la Universidad, éste va acompañado de árboles de gran porte como plátanos, el pavimento es de acabado rustico, con un ancho de 2 metros.

Tramo 7.7

Tiene una anchura de 1,60. El pavimento es de tipo pétreo de color rosa, en forma de loseta, entre las juntas, esta creciendo un poco de hierba, localizada en frente del edificio central, tiene una buena calidad visual, las sombras que se generan depende de la hora del día ya que no hay dosel arbóreo, existe una separación de la carretera sobre este camino, el cuál se logra con césped, une la plazoleta entre uno de los salientes del edificio central con el otro.

Tramo 7.8

Pavimento de tipo pétreo de color rosa cortada en lajas más pequeñas que las descritas anteriormente, el acceso vehicular solo es posible con la acreditación pertinente. Debido a la planta del edificio de forma de "u", se forma una pequeña plaza, aunque no existe ningún elemento (mobiliario urbano) que te invite permanecer en el lugar, por lo tanto los peatones solo caminan alrededor de ella, siendo un espacio de paso. Aunque sí presenta elementos de seguridad como una cámara de vigilancia.

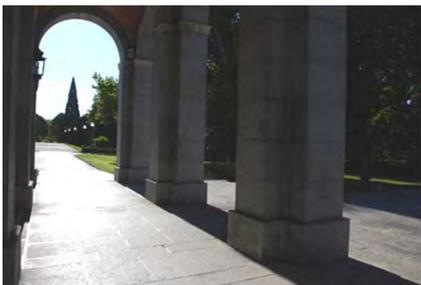
Tramo 7.9

Acera pegada al saliente del edificio central, con un ancho de 3,8 metros. El pavimento es pétreo de color gris.



Tramo 7.10

Tiene la singularidad de ser un porche, como se describió anteriormente la forma del edificio conserva una simetría haciendo que se repita este elemento, el pavimento es de cantera y la anchura de 2,7 metros



Tramo 7.11

Frente a la fachada del edificio central, la acera tiene el mismo material sin embargo en diferentes colores, es decir, la cantera rosa es de 6,50 metros y la gris de 2 metros. Existe una plataforma generada por cinco escalones, donde las personas se disponen a sentarse. Justo antes aquí estaba la parada de la L1



Tramo 7.11 bis Colegio Mayor de Belagua

Este camino tiene forma de paso de cebra con una anchura de 1.30 metros, aunque es poco utilizada ya que la mayoría de las personas cruza sobre la calzada, ocupada por autos de vez en cuando, los que se dirigen a las torres o a hacer maniobras de descarga

Tramo 7.12 Acceso a comedores

Este acceso se ubica justo enfrente del Edificio Central, al otro lado de la carretera y se accede mediante un paso de peatones. Se trata de una calzada de doble carril bidireccional con doble acera. La acera de la izquierda (mirando hacia el edificio de comedores) mide 1,60 metros.

El estacionamiento está prohibido, tal y como queda indicado mediante señales verticales y líneas amarillas pintadas en el suelo. También hay una señal de prohibido adelantar. Resulta curioso porque apenas queda sitio para dos coches, ya que la acera de la derecha se ensancha, pasando de 0,87 metros a 1,70 metros. Acompañando ambas aceras hay un seto de poca altura. Una hilera de farolas se dispone en la acera de la izquierda.

Dispone de un ensanchamiento, que no resta espacio al tránsito peatonal, destinado al aparcamiento de personas con dificultades de movilidad, no obstante el espacio es ocupado para maniobras de descarga para dar abastecimiento de productos a los comedores, así como de un sistema con valla semáforo regulador y cámara.

Más adelante se puede observar 6 aparca bicis de forma U invertida, que cuentan con una techumbre procedente del mismo edificio.

Observaciones realizadas en la franja horaria de las comidas dan fe de que los peatones invaden la calzada porque la anchura de las aceras resulta insuficiente.

Finalmente hay que mencionar que este es uno de los dos accesos al aparcamiento de comedores.

Problema: espacio peatonal infradimensionado en la que conviven los distintos modos de transporte.



Tramo 7.13 Acera de aparcamiento de comedores

Esta acera es la que conduce el tránsito peatonal entre el aparcamiento de comedores y el edificio. Pavimento rugoso color blanquecino con farolas. Diseño en curva adaptado al río.



Tramo 7.14

En este tramo la carretera de la Universidad dispone de una acera de pavimento rugoso en el lado del río Sadar de 2,15 metros de anchura, a la que hay que añadir 1,50 metros ocupados cada cierta distancia por los plátanos plantados en alcorques. Aquí se ha colocado el buzón. En dirección al polideportivo, hacia la izquierda se puede contemplar la estampa del edificio central y hacia la derecha se localiza aprecia el río Sadar.

**Tramo 7.15**

Es el único espacio habilitado en la calzada de la carretera de la Universidad para efectuar cargas y descargas de personas. También es parada de taxis y es el lugar que usa el personal de seguridad para dejar los coches. Para que no interfiera en el espacio peatonal, lo que se ha hecho es restar espacio a la pradera. Se ha dispuesto un banco para hacer más cómoda la espera de las personas hasta que llega el vehículo que les recoge.

Tras este cambio, la acera mide 2,76 metros más un parterre con seto y plátanos. Un banco de piedra acomodado a un árbol. Hito: escultura en jardín. Se encontró un problema en cuanto a las condiciones del río, como es la presencia de espuma

Tramo 7.16

Este tramo empieza en la valla de arquitectura y termina en la entrada a la Escuela de Arquitectura. Justo a la altura de la Escuela la acera se estrecha a 2 m. En este tramo se la peculiaridad de que los plátanos se ubican tras el seto y como habría sitio para dejar parado ahí un coche, parece que se han instalado unos pivotes a modo disuasorio.



Luego continua la acera solo con el seto y sin árboles. Sí al otro lado de la carretera que sigue seto y árbol. En la entrada al recinto de Arquitectura hay un paso sobreelevado señalado con señales verticales. También es preciso destacar la presencia de un aparcamiento al que se accede por aquí.

Tramo 7.17 senda de la pradera de enfrente del edificio de biblioteca

Senda abierta improvisadamente en la campa del edificio de bibliotecas. Huecos en los setos invitan a moverte por ahí.

El acceso está impedido mediante una cadena pero sirve improvisadamente como lugar de carga y descarga de personas

**Tramo 7.18 Aparcabicis.**

En la Escuela de Arquitectura existen 48 aparcabicis (colocados en dos filas de 24), todos ellos son de forma U invertida, presentan un color plata; ubicadas sobre la plancha del estacionamiento, no se encuentran delimitados por ninguna línea amarilla como en los casos anteriores.

De igual manera, sobre el asfalto se puede observar sobre el edificio la presencia de una cámara de vigilancia, por ultimo presenta una buena iluminación por parte de las farolas.



Tramo 7.19 Acceso a arquitectura

La acera de la izquierda mide 1,20 metros, aunque una de lado derecha (mirando al edificio) la cual se encuentra obstruida al paso por la valla y el peatón se ve obligado a bajarse a la calzada. Esto afecta a las personas para salir ya que entrar por esta acera no tiene sentido, salvo que vayas a por el coche.

El acceso de coches a aparcamiento mediante sistema de pivotes móviles.



Tramo 7.20 Camino pradera edificio másteres

Camino de 2,20 metros al otro lado de la carretera que lleva una hilera de árboles plantados en parterre en el lado de la carretera y una fila de farolas al otro lado. Las vistas desde este camino son hacia el edificio nuevo de másteres.



Tramo 7. 21 Desde Arquitectura al polideportivo.

Camino de 2,16 metros de anchura en el lado de Arquitectura. De lado izquierdo, hay una serie de setos que separan a la carretera, mientras que a la derecha, hay una valla precedida de espacio de tierra. Este tramo termina cuando se acaba a valla de arquitectura.

Tramo 7.22 Cruce del Rio hacia el polideportivo.

Para llegar al polideportivo se cruza un pequeño paso elevado que tiene una anchura de 1,56 metros, como medida de precaución se encuentra una valla, cabe mencionar que el río mal estado debido a la gran cantidad de basura arrojada.



Tramo 7.23 Camino nuevo Rotonda del polideportivo hacia el edificio de los masters

La acera tiene 2,26 metros de ancho. Es de pavimento rugoso. Al tratarse de una zona nueva, el césped se encuentra recién plantando haciendo que existan partes encharcadas y embarrado. El arbolado en la pradera es disperso (hayas).

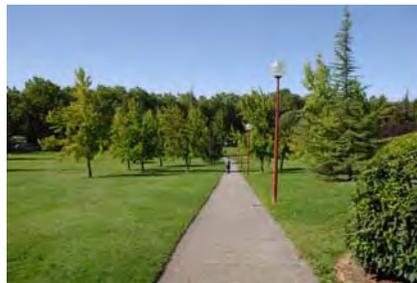


Tramo 7.24 Camino del paso de peatones hacia la calle Esquiroz hacia la facultad Eclesiásticas.

Tiene un ancho de 2.20 metros, con pavimento rugoso con canaleta para desalojar el agua, de igual manera las luminarias son de un modelo mas moderno que las anteriores, el camino es curvo generando vistas hacia la pradera aunque no presenta algún tipo de arbolado que den sombra o proteger de la lluvia, en cuanto al mobiliario urbano no hay ningún banco, papelera.

Tramo 7.25 desde la bifurcación de caminos anteriores hacia el edificio de masters.

De igual manera las luminarias son de un modelo mas moderno que las anteriores, el camino es curvo generando vistas hacia la pradera aunque no presenta algún tipo de arbolado que den sombra o proteger de la lluvia, en cuanto al mobiliario urbano no hay ningún banco, papelera. Aunque el suelo esta sucio por el mantenimiento del césped, presenta una pendiente no muy pronunciada.



Tramo 7.26 Camino de periodismo a edificio de master, rumbo Arquitectura.

El tramo corresponde desde los edificios de periodismo al de master, formando una bifurcación, pero tiene el mismo origen y destino, conducir hacia dichos edificios o hacia la escuela de Arquitectura.

El ancho de la acera es de 2.0 metros, la conectividad es interna puesto que comunica solo es de paso dentro del campus, el estado de conservación del pavimento es bueno, teniendo una característica rugosa. La vegetación existente son praderas, acompañando el camino se nota la presencia de luminarias peatonales, que da la sensación de ser un poco curvo.

Tramo 7.27 Camino de periodismo a edificio de máster, rumbo Arquitectura.

En el punto anterior se ha señalado, el camino se bifurca formando una “Y”, por lo tanto presenta las mismas características del tramo preconcebido, la única diferencia es la amplitud que se presenta de 20cm más, es decir, 2,20 m.

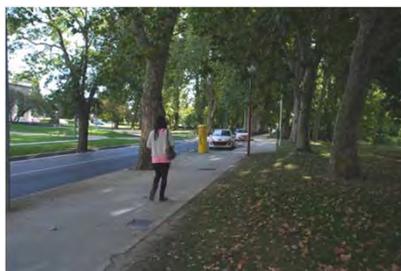
Tramo 7.28 Ex-edificio de económicas y biblioteca de humanidades.

En la parte posterior del edificio de este tramo, existe un camino muy delimitado por medio de la textura del pavimento, que es una mezcla de hormigón con piedras pequeñas así como bordes alrededor de ella. Estas están colocadas en modo de 3 módulos, de 2.20metros cada uno, dando una anchura de 6.60metros, siguiendo este pavimento que rodea al edificio llegamos a una zona donde se empieza a estrechar la acera, tenemos 7 módulos (con el mismo tamaño antes descrito) de largo por dos de ancho, al finalizar el tramo empieza a descender siendo de uno solo bloque ya que se dispone de algunos setos.

Por lo tanto al finalizar, este trayecto, los obstáculos que existen son escalones para llegar a otro nivel de terreno.

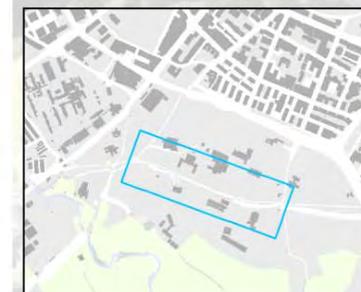
No se observa mucha vegetación contigua así como de mobiliario urbano puesto que solo es un área de tránsito.





ITINERARIO 7

Carretera del Campus (2)



Fuente: Elaboración propia.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

5.8. Itinerario 8: Carretera del Campus (3)

Este recorrido comprende la carretera de la Universidad desde la carretera de Esquíroz hasta Azpilagaña. La imagen del campus en este recorrido es más "campestre" ya que gran parte de la pradera no tiene riego por aspersión continuo. De manera que la variedad de colores, texturas, etc, es mayor.



Tramo 8.2 carretera Esquíroz

Tanto el carril peatonal (1.86 metros) como el de ciclistas (2.26 metros), sigue estando separado, aunque el primero de ellos se encuentra justo a lado de la carretera y el otro cerca de la pradera, cabe mencionar que la pintura del carril bici, se encuentra desgastado.

Respecto al mobiliario urbano, como son farolas y señales verticales, que se encuentran sobre el carril peatonal, son excesivas tanto que estorban la visibilidad de los usuarios así como el fácil desplazamiento haciendo que se invada el carril bici.



Tramo 8.3 Carretera de la Universidad, rotonda del polideportivo- final

A comparación del tramo anterior, el carril bici desaparece, solo existe el carril peatonal de 2,20 metros con un pavimento tipo rustico. Siguiendo una dirección hacia Azpilagaña, del lado izquierda hay una serie de farolas, teniendo como una visual hacia la pradera frente a la facultad eclesiástica, a este espacio le falta mantenimiento (riego).

Mientras que del lado derecho se observan árboles de gran porte como son los plátanos, la visual es hacia el aparcamiento que se oculta debido a esta masa vegetal.

Tramo 8.4 senda.

Se ha creado una senda sobre la pradera, aunque se encuentra en paralelo con el punto anterior



Tramo 8.5 subida a Azpilagaña continuación carretera universidad.

Por debajo de la variante, hasta llegar a la protectora, existe un cambio de pavimento de tipo rustico se convierte en un carril bici con una anchura de 1.90 metros aunque no esta señalizada. Mientras que la acera de lado derecha tiene una anchura de 3.10 metros

En el lado de la izquierda se puede observar fresnos que no reciben mantenimiento (riego).



Tramo 8.6 camino a Azpilagaña desde la carretera universidad.

En este tramo tiene una anchura de 2.0 metros, el pavimento es de tipo asfáltico aunque en mal estado, es una acera donde se contemplan personas mayores con sus mascotas, debido que es el camino hacia el parque para perros, el cual se encuentra con vallas.

Con respecto al paisaje, desde este punto se puede observar las torres de edificios que Azpilagaña, acompañado por una serie de setos.



Tramo 8.7 calle Azpilagaña (I).

La dirección de este tramo es de Azpilagaña hacia Iturrama, se presenta un camino con pendiente, la calzada es de doble carril, se pueden estacionar en batería, en algunas secciones.

De lado derecho, la acera tiene un ancho de 2.8 metros, mientras que de lado izquierdo, el carril bici queda a nivel de la calzada con separadores de carril de 1.80metros de anchura.

El paisaje urbano es producto de la zona habitacional en la cual se encuentra inmerso así como jardines.

Tramo 8.8 calle Azpilagaña (II)

Es continuación del tramo anteriormente descrito, es una calzada de doble carril donde el estacionamiento es permitido en ambos lados de la acera en forma de batería.

La configuración, se da de la siguiente manera de izquierda derecha: carril bici con una anchura de 1.80metros, mientras que la acera peatonal es de 2.0metros de ancho, después es interrumpida por la calzada, posteriormente, una acera de 2.60 con arces en alcorque.

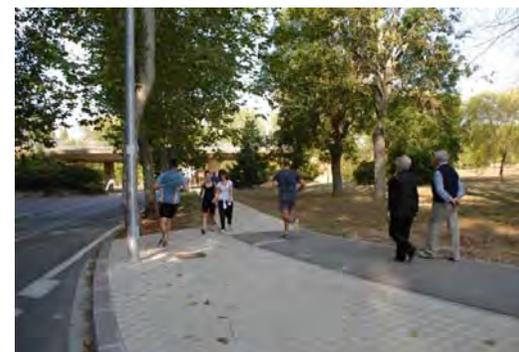
En la acera de la izquierda, aparece un talud que rompe con la visual de la variante. El mobiliario urbano es excesivo ya que llegan a estorbar en el desplazamiento de los peatones que de por sí, resulta algo estrecha.



Tramo 8.9 carretil a Edificio de jardineros

Desde el inicio del carril bici hacia Azpilagaña conserva las mismas dimensiones, se observa una apariencia de ser un camino rodado, ya que permite que las maquinarias de los jardineros por ahí se desplacen, aunque también transitan peatones y ciclistas, la anchura es de 3.10 metros.





ITINERARIO 8

Carretera del Campus (3)



Fuente: Elaboración propia.



0 20 40 80 m.

Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

5.9. Itinerario 9: Caminos interiores

Este itinerario lo conforman el conjunto de recorridos internos entre los edificios (Biblioteca hacia el Edificio Central, a las Torres, Colegios Mayores, etc.) del campus al norte del río Sadar. El eje principal lo conforma lo que se ha denominado Paseo del Museo, aludiendo al Nuevo Edificio del Museo de Arte Contemporáneo (actualmente en construcción). El conjunto está embebido en un entorno más urbanizado (plazas, aparcamientos, viales, etc.) rodeado de las praderas del campus.

Tramo 9.1. Boulevard desde el Central al tramo 9.2

Camino de hormigón caracterizado por el arbolado que lo acompaña que parte desde el Colegio Mayor Larraona y llega a otro boulevard (descrito en el tramo 9.2). Para el peatón ofrece un gran interés desde el punto de vista paisajístico. El Colegio Mayor se rodea de una valla acompañada de vegetación que se integra perfectamente en el entorno.



Tramo 9.2. Boulevard desde las Torres hasta Fuente del Hierro

Camino peatonal transcurre en paralelo al carril bici y separado por una franja de vegetación. El arbolado lo acompaña en todo su recorrido y goza de un interés paisajístico. El inconveniente que presenta es la pendiente que en este caso no es muy pronunciada.

Tramo 9.3 Paseo del museo (I)

Este es el camino que comunica la calle Fuente del Hierro con Esquíroz, pasando por los accesos a los Edificios de esta parte del campus (cfr. También tramo 9.4 y 9.5).

Este itinerario lo transitan tanto peatones como ciclistas. El espacio dedicado a cada uno de ellos tiene diferentes características. Hay una franja de adoquín rosa de 1.20 metros de anchura entre la parte peatonal (de 2.00 metros de anchura) y la ciclista (de 1,90 metros) en la que se ubican las farolas. Ambas se encuentran en buen estado de conservación.

El camino se acomoda a la pendiente adoptando formas curvas y una hilera de arcos de copa "globular" le acompañan en todo su recorrido.



Tramo 9.4 Paseo del museo (II).

Este tramo va desde el aparcamiento del Edificio Biblioteca Nueva hasta el aparcamiento de Derecho.

A diferencia del tramo anterior, el carril bici desaparece. Ahora bien, se intuye una línea ya casi borrada en la calzada, por la que se supone que se da continuidad al ciclista.

Problema:

No está bien resulta ni la continuidad ciclista respecto al tramo anterior, ni el giro hacia la hacer del aparcamiento de Biblioteca Nueva. La acera de peatones de 2.00 metros, acompañada por una serie de setos de 1.20 metros. Luminarias y papeleras se encuentran situadas a lo largo de la acera.



Tramo 9.4.1 Escaleras desde Paseo del Museo a Biblioteca Nueva

Estas escaleras comunican el Paseo del Museo con los Edificios de Biblioteca Nueva y Comunicación audiovisual. Ofrece un descanso entre sus dos tramos, el tipo de pavimento es rugoso y rústico y se encuentra acompañado por setos por ambos lados.



Tramo 9.4.2 Acera del aparcamiento de Biblioteca Nueva

Acera que bordea el aparcamiento de Biblioteca Nueva y desde la que se observa la gran pradera que conduce hacia Fuente del Hierro.

Tramo 9.4.3 Acera del aparcamiento de Bibliotecas Nuevo (barrera)

Posteriormente, existe otra acera que permite el acceso al aparcamiento de la biblioteca nuevo, a pesar que hay dos aceras solo una es utilizada con una anchura de 2.0 metros ya que la otra es obstruida por los sistemas móviles de entrada.



Tramo 9.5 Paseo del museo (III)

Tramo que continua tras el 9.4. En este caso la pendiente es más pronunciada. Puesto que el ciclista debe convivir con el tráfico rodado, de acuerdo con lo hasta ahora establecido, convendría revisar algunos detalles del diseño del viario (señales verticales, o pintadas en la calzada, etc.).



Tramo 9.6 Acera trasera Edificio Económicas

Una acera separada del aparcamiento por un seto (en el que también hay árboles) comunica los edificios de Derecho y Comunicación audiovisual con la calle Esquíroz.

Este camino continua en pendiente hasta la parada de la línea 5 ubicada en la calle Esquíroz.



Tramo 9.7 Aparcabicis Comunicación Audiovisual

17 aparcabicis de u invertida color granate. Se observa que no alcanza a dar servicio a la fuerte demanda de la zona.



Tramo 9.8 Acera de la plaza de Comunicación Audiovisual

Una acera de hormigón conduce desde el tramo anterior hasta el Edificio antiguo de Económicas. En este tramo no hay apenas tránsito rodado en la calzada (salvo el de servicio especiales9 y por lo tanto el espacio peatonal se amplía.



9.9 Aparcabicis del Edificio de Biblioteca Nueva

Enfrente del edificio de Biblioteca Nueva hay 12 aparcabicis de rueda delantera de color plata. Ni están señalizados, ni iluminados ni vigilados por cámaras de seguridad. Además, no cubren por bastante las necesidades de la zona. La gran afluencia de bicicletas mal estacionadas ofrecen una sensación de desorden.

9.10 Acera del Edificio de Comunicación Audiovisual

Una acera conduce a través de un tramo de escaleras desde el aparcabicis hasta la puerta del Edificio de Comunicación Audiovisual.



Tramo 9.11 Camino de acceso al Edificio de Bibliotecas (rampa+escaleras)

El acceso desde el aparcamiento de Biblioteca al Edificio se desarrolla mediante un tramo de escaleras que da acceso a una acera adoquinada de 1,52 metros. Llama la atención el porte de las coníferas allí plantadas.

Las citadas escaleras salvan el desnivel existente entre el Edificio Central y el de Biblioteca.



Tramo 9.12 Camino de acceso al Edificio de Bibliotecas

Este camino de 2,20 metros va desde el Edificio de Biblioteca hasta el carreteril que conduce a la trasera del Edificio de Biblioteca Nueva. Este carretil solo es utilizado por personal de la universidad de mantenimiento, repartidores o recogida de residuos. También las bicicletas lo usan para ir desde el carril bici (cfr. tramo siguiente) hacia el aparcamiento de Biblioteca.

Tramo 9.13 Cuesta de la trasera del Edificio de Biblioteca Nueva

Tramo peatonal de 3,9 metros de anchura que comunica la trasera del Edificio de Biblioteca Nueva con su lateral. Es una forma de acceder al Paseo del Museo desde los Edificios que quedan más abajo.





Tramo 9.14 Acceso a Torres

La anchura de la acera es de 2.30 metros, da acceso a las torres debido a la pendiente, se disponen de unas escaleras que permiten entrar a la residencia acompañada por una serie de setos, se puede observar una cámara de seguridad



Tramo 9.15 Trasera del Edificio Central

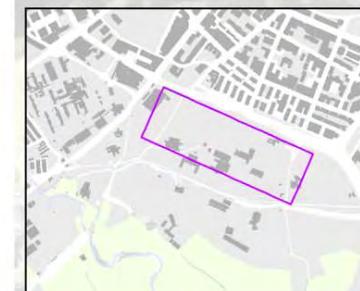
En la trasera del Edificio Central se localiza un carrito (ya mencionado en el tramo 9.12) que llega hasta la trasera del Edificio Biblioteca Nueva. Su acceso es mediante pivotes móviles y, como ya se ha comentado, tiene una función exclusiva para los repartidores y similares. Por lo tanto, no hay problema alguno de convivencia, en términos de movilidad, con los peatones que por allí transitan.





ITINERARIO 9

Camino interiores



Fuente: Elaboración propia.



Juan José Pons Izquierdo y Miriam Serrano Martínez (2012)

6. OBJETIVOS



La Universidad de Navarra viene trabajando desde hace años con el objetivo de consagrar el campus como un espacio de enorme calidad ambiental para la comunidad universitaria, en primer lugar, y para los ciudadanos del área metropolitana en su conjunto. En concreto, dentro del Proyecto “Horizonte 2015”, que obtuvo en 2011 la calificación de Campus de Excelencia Internacional (CEI), la Universidad de Navarra muestra su claro compromiso por lograr disponer de un “Campus Sostenible”.

Dentro de esta estrategia, se señalan algunos de los principios que deben inspirar las actuaciones en el ámbito de la movilidad y se apuntan temas que necesariamente han de abordarse para lograr ese objetivo: creación de carriles bici, peatonalización de determinadas áreas internas, medidas de calmado de tráfico, etc., que dan idea clara de esa apuesta por reequilibrar el reparto modal a favor de los medios menos contaminantes.

OBJETIVOS DEL “CAMPUS SOSTENIBLE”

- 30% de reducción de emisiones (más de 1.875 Tm CO₂/año).
- 20% de ahorro energético.
- 30% de energía procedente de fuentes renovables.

TRANSPORTE Y APARCAMIENTOS EN LA PERIFERIA

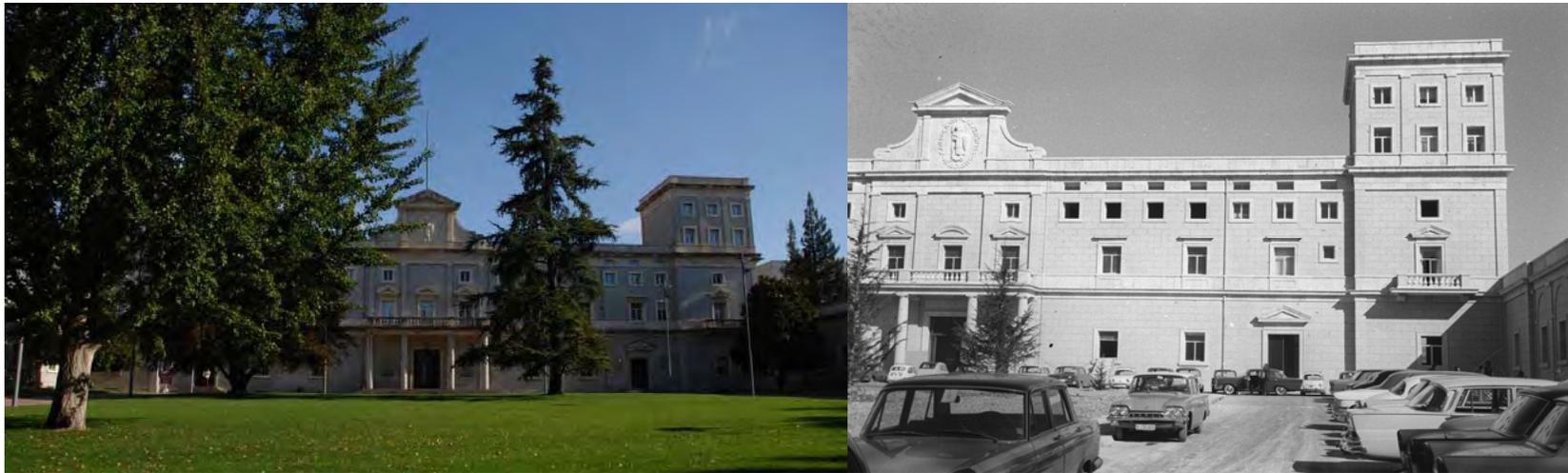
- Mayor utilización del transporte público urbano y de la bicicleta.
- Disminuir la circulación de vehículos interna del Campus.
- Mayor utilización de las vías peatonales y los espacios de relación.
- Liberación de espacio de mayor calidad en torno a los edificios.
- Disminución de la contaminación acústica y ambiental en general.
- Evitar atascos y concentraciones de vehículos en horas punta en el interior del Campus.
- Aumentar la seguridad de los usuarios del Campus.

Estas medidas se refuerzan mediante:

- Gestión de aparcamientos
- Autobús lanzadera
- Autobús urbano
- Punto de carga



7. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN



Las propuestas de actuación del presente documento constituyen un avance del trabajo técnico y de participación realizado hasta ahora. En su momento habrán de ser estudiadas y –en su caso– aprobadas, priorizadas y dotadas económicamente por el Rectorado de la universidad para permitir su ejecución.

Con el fin de exponerlas con claridad se han agrupado de acuerdo a diferentes criterios. En primer lugar, se diferencian las que son susceptibles de realizarse a corto plazo de aquellas para las que se requiere un mayor espacio de tiempo o incluso la participación de entidades ajenas a la propia universidad.

En segundo lugar, las propuestas se han marcado con un número que se corresponde con el itinerario al que pertenecen. En el caso de tratarse de propuestas generales, entonces carecen de número correspondiente.

En tercer lugar, se determina mediante un icono si la propuesta alude al modo (1) a pie, (2) bicicleta, (3) transporte público o (4) vehículo privado.

Finalmente, el color del mencionado icono responde al tipo de medida, diferenciando si se trata de actuaciones de (1) infraestructuras, (2) gestión y (3) promoción/sensibilización. Los colores escogidos son el rojo, el naranja y el verde, respectivamente.

	PEATÓN	BICICLETA	T. PÚBLICO	AUTOMÓVIL
INFRAESTRUCTURA				
GESTIÓN				
SENSIBILIZACIÓN				



7.1. Propuestas a medio plazo



Nuevo diseño urbanístico de la puerta de la Clínica Universidad de Navarra

Rediseño de la entrada de la Clínica en cuanto a modo de convivencia del taxi, transporte público y acceso de pacientes hasta la puerta, todo ello sin perjuicio de la movilidad peatonal.

Actualmente el mobiliario urbano frente a la Clínica hace de barrera al flujo peatonal. Es imprescindible, en aras de un fomento de la movilidad peatonal, su reubicación (marquesina, aparcabicis, bancos, arbolado).

Puesto que el acceso ciclista por la acera en esta parte se hace inviable. El estudio debiera también dar solución al acceso ciclista por calzada de forma segura, desde Pío XII.



Nueva política de aparcamientos

A partir de ahora se propone no construir más aparcamientos y, en la medida de lo posible dismantelar (1) Arquitectura, (2) Biblioteca, (3) Facultades Eclesiásticas. Los dos primeros en relación con suprimir el tráfico rodado de la carretera de la Universidad (cfr. propuesta). El último por su proximidad al aparcamiento del polideportivo..



Eliminación de vallas en Ciencias

La eliminación del vallado de Ciencias acortaría los tiempos de desplazamientos peatonales y ciclistas, especialmente en relación con Ermitagaña- Mendebaldea, Echavacoiz y Barañáin. A su vez, esto ofrece la posibilidad de conseguir una integración paisajística con la zona de hospitales.



Priorizar el transporte público en la avenida de Aróstegui

Con el fin de reducir el tráfico en la avenida de Aróstegui y mejorar su calidad medioambiental se propone introducir una plataforma reservada al transporte público en cada sentido.





Elaboración de una guía de buenas prácticas (“a la Uni en bici”)

Información sobre las normas de circulación, equipamiento necesario, itinerarios, talleres próximos a la Universidad, etc.



Elaboración de un “Plan de choque” “La Universidad no está tan lejos de donde vivo”

La Universidad se percibe por la Comunidad Universitaria como un espacio segregado de la ciudad, sin embargo, las distancias entre ambas entran dentro de lo que supone “caminable”. Por ello, es preciso estudiar cómo trasladar esta idea a la Comunidad Universitaria.



Programación de actividad universitaria entre la franja horaria 14 - 16h

Elaboración de un programa de actividad universitaria entre las 14 y las 16 horas, con el fin de racionalizar el número de desplazamientos,



Mejora de las condiciones de los aparcamientos de bicicletas

Sería bueno mejorar las condiciones de los aparcabicis en cuanto a seguridad, techumbre, señalización, iluminación, etc.



Reurbanización del área de Ciencias

Una vez el coche ha desaparecido del área de Ciencias convendría plantear su reurbanización, haciendo especial hincapié en la eliminación del asfalto y todo aquello ligado al coche, así como en la creación de espacios de estancia y esparcimiento de calidad medioambiental y paisajística.





Mejora de la calidad visual en los accesos

Análisis de la calidad visual de los accesos a la Universidad, así como de sus itinerarios interiores, presentado especial atención a cómo son los apantallamientos de los muros, setos, etc. de los cierres de parcela.



Ampliación de la acera de la carretera Larrasuncea y segregación del tránsito peatonal, ciclista y rodado

La carretera Larrasuncea requiere una revisión pormenorizada en cuanto a su diseño en tanto en cuanto es un acceso muy transitado por los diferentes modos. La solución pasa por una ampliación de su acera y por la creación de un carril bici. La iluminación de esta vía es esencial.



Revisar la iluminación de los pasos de peatones del campus

Se ha observado que algunos pasos de cebra no están debidamente iluminados. Es el caso, por ejemplo, del acceso al colegio Mayor Goroabe. Se propone realizar una revisión pormenorizada al efecto con el resto de pasos.



Resguardos de lluvia

Se ha observado que en muchos tramos del campus no hay lugares en los que resguardarse de la lluvia. Convendría analizar la forma de hacer frente a esta deficiencia en aras de favorecer la movilidad peatonal y ciclista.



Boulevard del Sadar

Se propone convertir la carretera de la Universidad (entre las calles Fuente del Hierro y Esquíroz) en un boulevard peatonal por el que transiten únicamente los vehículos estrictamente autorizados.





Permeabilizar la Avenida de Navarra

Se propone que a la Avenida de Navarra se le dote de un carácter de calle y no de “variante” para permitir una mayor permeabilidad entre el barrio de Iturrama y la Universidad. Estas conexiones transversales darían cauce a muchos de los desplazamientos que hoy se producen por el acceso de Esquíroz, cuya problemática en cuanto a accesibilidad presenta difícil solución. Igualmente supondría un acortamiento en el tiempo de desplazamiento.



Circuito cultural -expositivo” en el camino de Azpilagaña

Creación de un “circuito cultural -expositivo” en el camino de Azpilagaña, en el que periódicamente se expongan obras de diversa índole, con el fin de dar animación a la zona y que favorezca el tránsito y estancia de peatones. Esta actuación se podría ligar al nuevo Museo de Arte Contemporáneo. Es una oportunidad de aunar esfuerzos en términos de movilidad sostenible, con la instalación de las rampas mecánicas en la calle río Ega.



Integración visual y reducción del ruido en el acceso desde Azpilagaña

Se propone tapizar con vegetación los muros del acceso desde Azpilagaña y realizar más plantaciones que absorban el ruido del tráfico de la variante. También se aconseja plantar arbolado que de sombra al peatón.



Plan de accesibilidad para personas con movilidad reducida

De la misma manera que la Universidad de Navarra ya ha realizado un estudio relativo a la accesibilidad a los edificios por parte de las personas con movilidad reducida, convendría ahondar en este sentido en los accesos a la Universidad.



“Meeting points”

Con el fin de racionalizar el número de desplazamientos a la hora de la comida se propone la creación de “Meeting points” debidamente acondicionados, tanto en Ciencias como en el Campus.





Atrasar la marquesina de la parada de transporte público del CIMA

Con el propósito de ampliar el espacio peatonal en la acera del CIMA (frente a la Clínica) se propone colocar la marquesina de la parada de transporte público más atrás, restando espacio a la pradera actual.

4



Ampliación del aparcabicis de la Clínica Universidad de Navarra (avda. Pío XII)

Para hacer frente a la fuerte demanda de aparcabicis que se ha detectado frente a la puerta de la Clínica Universidad de Navarra se propone la ampliación de aparcabicis. Puesto que en la parte de Consultas externas se ha observado que los aparcabicis allí dispuestos no están tan demandados se propone el traslado de parte de ellos a la parte delantera.

1



Ampliación de las aceras de acceso a Ciencias

El espacio físico actual por el que transitan los usuarios de esta parte de la ciudad (no solo los de la Comunidad Universitaria) resulta insuficiente. Por ello se propone ampliar las aceras de la calle Irunlarrea.

1



Segregar el tráfico ciclista del peatonal en la carretera Esquíroz

Se propone habilitar una vía ciclista segregada para que peatones y ciclistas transiten de forma más segura y cómoda por la carretera de Esquíroz..

3





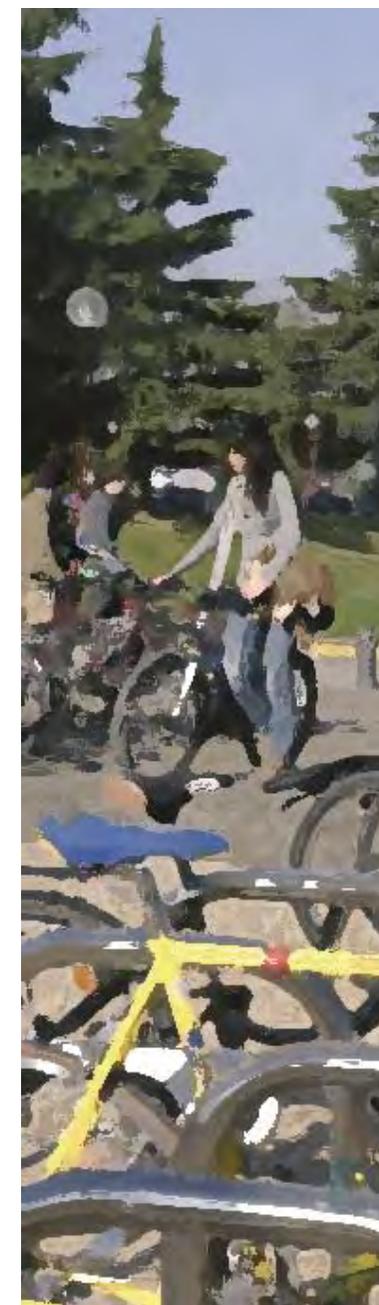
Bono de transporte público para comunidad universitaria

Estudiar la posibilidad de crear un bono de transporte público para la comunidad universitaria para incentivar el uso del transporte público.



Servicio Lanzadera de Transporte público

Estudiar la viabilidad de instaurar uno servicio de autobuses lanzadera a la Universidad. Existe la posibilidad de aunar criterios con la UPNA en este sentido.



7.2. Propuestas a corto plazo



Ampliación del número de plazas de aparcabicis en el Hexágono

Para dar respuesta a la creciente demanda de aparcabicis en la puerta del Hexágono se propone ampliar el número de plazas. Para ello, sería oportuno trasladar allí algunos de los que ahora están colocados en el Edificio de los Castaños (que hasta ahora suelen estar sin usar al compello).

1



Reducir tiempos de espera de semáforo en el paso de peatones de Ciencias (avda. Aróstegui)

Con el fin de evitar grandes cúmulos de peatones en un espacio de escasa capacidad, y de acuerdo con la finalidad de promocionar el peatón sobre el tráfico rodado, se propone acortar el tiempo de espera en el semáforo del cruce entre la Facultad de Ciencias y la avenida Aróstegui.

1



Reforzar la impermeabilidad de la calle Irunlarrea

Con el fin de evitar que los peatones crucen indebidamente la calle Irunlarrea es preciso poner una barrera más impermeable.

1



Reducir tiempos de espera de semáforo en el paso de peatones de Ciencias

Con el fin de evitar grandes cúmulos de peatones en un espacio de escasa capacidad, y de acuerdo con la finalidad de promocionar el peatón sobre el tráfico rodado, se propone acortar el tiempo de espera en el semáforo del cruce entre la Facultad de Ciencias y la Clínica Universidad de Navarra.

1





Otorgar un valor paisajístico al área de Ciencias

Con el propósito de mejorar la calidad paisajística del área de Ciencias se propone dar uniformidad y ordenar el mobiliario urbano del área de Ciencias: pivotes, carteles, farolas que estorban el libre andar y palos de bandera. Es preciso que estos elementos urbanos aporten confort y comodidad y que no estorben al peatón o ciclista.

1



Lomo de burra en el puente de acceso a Comedores (calle Fuente del Hierro)

Con el propósito de aminorar la velocidad de los coches y ofrecer cierto confort a peatones y ciclistas se propone instalar un lomo de burra en el puente de acceso a Comedores de la calle Fuente del Hierro. De este modo la calzada quedaría a nivel con la acera. También convendría arreglar el bordillo.

2



Incorporación de mobiliario urbano y arbolado

Se propone dotar de arbolado y de mobiliario urbano la calle Fuente del Hierro para ofrecer al peatón sombra y lugares de descanso.

2



Señalética excesiva

Se advierte un excesivo número de señales verticales de carril bici en el cruce de caminos de fuente del Hierro a la altura de la rotonda. Se propone reubicarlas en otros lugares que así lo requieran.

2



Rehabilitar el pavimento de las aceras de la Calle Fuente del Hierro

Se aconseja solucionar los problemas de conservación del hormigón de la calle Fuente del Hierro.

2





Reubicar el paso de peatones entre el Puente del Camino de Santiago y Olabidea.

El paso de peatones de lomo de burra está algo desplazado respecto a embocadura del puente del Camino de Santiago. Esto provoca que las personas que llegan/salgan al campus por el puente lo hagan en línea recta hacia el Colegio Mayor Goimendi, con el consiguiente riesgo de atropello. Es especialmente incongruente para los ciclistas del mencionado carril bici que conecta con Fuente del Hierro, ya que aquí se acaba. Entonces, si quieren cruzar a la otra acera, el paso de peatones les queda muy a desmano. Indirectamente los bolardos del puente te incitan a salir en línea recta y no hacia el paso de peatones. Es más, se ha observado que los usuarios del transporte público de la actual parada intuitivamente se dirigen a sus caminos haciendo caso omiso al paso de peatones..



Rehabilitar el pavimento de la calle Esquíroz

Se aconseja solucionar los problemas de conservación del hormigón de la calle Esquíroz.



Incorporación de mobiliario urbano y arbolado

Se propone dotar de arbolado y de mobiliario urbano la calle Esquíroz para ofrecer al peatón sombra y lugares de descanso.



Iluminar y dotar de carácter el acceso a la Universidad de la carretera Esquíroz

Se propone iluminar y pintar el acceso subterráneo de la calle Esquíroz. Podría ser el lugar idóneo para impulsar una experiencia de arte urbano que le diera cierto carácter..



Eliminar la “mini acera” del acceso subterráneo de Esquíroz

Se propone iluminar y pintar el acceso subterráneo de la calle Esquíroz. Podría ser el lugar idóneo para impulsar una experiencia de arte urbano que le diera cierto carácter..





Traslado de la parada de la Línea 1

Se propone trasladar la parada de la línea 1 desde la carretera de la Universidad (Colegio Mayor de Goimendi) a la calle Fuente del Hierro, a la altura del acceso al Colegio Mayor de Belagua.



Eliminar acceso rodado a Comedores desde la carretera de la Universidad a la altura del Edificio Central

Convertir en calle de calzada única el acceso a comedores (y darle el aspecto de zona peatonal y suprimir la entrada al aparcamiento desde aquí. En cualquier caso, siempre serviría como ruta de emergencia y se permitiría la entrada a repartidores.



Arbolado de sombra en el acceso a comedores desde el aparcamiento

Convertir en calle de calzada única el acceso a comedores (y darle el aspecto de zona peatonal y suprimir la entrada al aparcamiento desde aquí. En cualquier caso, siempre serviría como ruta de emergencia y se permitiría la entrada a repartidores.



Acceso al aparcabicis frente al Edificio Central

Habilitar una canaleta en el tramo de escaleras del Edificio Central próximo al aparcabicis.



Fomentar el uso del coche compartido

A través de la web de movilidad de la Universidad se establecerá un enlace a la web Ayuntamiento desde donde hay un servicio de coche compartidp.





Eliminación de valla de la Escuela de Arquitectura

Se propone eliminar la valla que rodea la Escuela de Arquitectura para que la entrada de los peatones y ciclistas pueda llevarse a cabo por ambas aceras y no por la calzada, como ocurre actualmente en una de las aceras. Además, esta actuación conllevaría mejoras paisajísticas y acortaría tiempos.



Ampliación del aparcabicis del edificio de Comunicación Audiovisual

Para hacer frente a la fuerte demanda de aparcabicis que se ha detectado frente a la puerta del edificio de Bibliotecas Nuevo se propone la ampliación de aparcabicis (“U invertida”).



Conectividad del carril bici desde Esquíroz hasta Fuente del Hierro

Es preciso dar conexión al carril bici que parte desde Fuente del Hierro pasando por delante del futuro Museo desde el acceso al Edificio de Biblioteca Nueva hasta Esquíroz. También convendría habilitar los accesos transversales (radios de giro, enrasas, etc.).



Transporte público interurbano

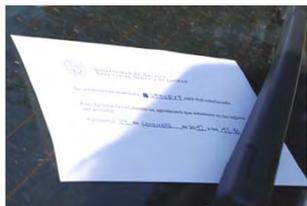
Diseño de horarios y paradas interurbanas acordes con la Universidad para que usuarios de Comunidad Universitaria que se desplazan habitualmente a la Universidad desde fuera de la Comarca, no tengan que acudir a la Estación.



Web de movilidad

Mantenimiento de la web de movilidad de la Universidad de Navarra.





Colaboración del Servicio de Seguridad y Obras de la Universidad de Navarra

Tal y como se ha venido realizando desde años atrás, es importante que el servicio de seguridad de la Universidad participe en la vigilancia del cumplimiento de las normas de utilización de los aparcamientos.



Reparto de correo mediante medios de transporte sostenibles

Fomento de contratación de servicios de paquetería que utilizan medios de transporte sostenibles y fomento del uso de la bicicleta para el reparto del correo interno.



8. BALANCE ENERGÉTICO Y AMBIENTAL

Uno de los objetivos que siempre se plantean al elaborar un plan de movilidad sostenible es la obtención de resultados tangibles en lo que se refiere a ahorro de combustible y de emisiones de contaminantes a la atmósfera.

Evidentemente, al tratarse de planes que se acaban de redactar y que –por tanto– todavía no han comenzado a ejecutarse, cualquier previsión de ahorro energético conseguido a través de este instrumento y su correspondiente traducción en contaminantes cuya generación se evitará, no deja de ser un ejercicio con un alto grado de voluntarismo. A pesar de ello, hemos tratado de concretar los beneficios en este campo, basándonos en (1) la experiencia de otros planes de movilidad sostenible de universidades españolas; en (2) el propio desarrollo de la movilidad observado en el campus de la Universidad de Navarra a lo largo de los últimos años; en (3) la información cualitativa extraída de la encuesta a la comunidad universitaria y (4) en las directrices emanadas del propio Rectorado de la universidad, que se marca unos objetivos concretos en el Proyecto “Horizonte 2015”.

Fruto de la conjunción de estos factores, se han tratado de plantear objetivos que resulten, al mismo tiempo, ambiciosos y realistas. Es decir, este plan propone avanzar significativamente en la consecución de las metas del Proyecto “Horizonte 2015”, pero sin olvidar que no todo lo deseable es factible a corto plazo. Y mucho menos en este momento en el que las complicaciones desde el punto de vista presupuestario de las administraciones y de la propia universidad exigen pensar muy bien las pocas iniciativas que supongan gasto y que se pueden desarrollar.

Para ordenar este último apartado del Plan, en primer lugar se calculará la huella (en combustible y emisiones atmosféricas) asociada al modelo actual de movilidad, para pasar a continuación a enunciar los objetivos concretos en esta materia para un plazo inicial de 3 años.

8.1. Situación actual

El cálculo del consumo energético ligado a la movilidad del campus de la Universidad de Navarra, que se presenta a continuación, se circunscribe exclusivamente a los desplazamientos habituales de la comunidad universitaria (estudiantes y empleados), en días lectivos (de lunes a viernes) y cuyo origen o destino se sitúa en el campus (movimientos pendulares domicilio-universidad-domicilio).

Es decir, no se consideran aquí ni los desplazamientos internos de la comunidad universitaria dentro del campus, ni el tráfico de personas en diferentes medios que atraviesa la universidad (tráfico de tránsito rodado o peatonal y ciclista como el ligado al Camino de Santiago o a la práctica del deporte y el ocio), ni las visitas de personas ajenas a la universidad, por mucho que estas sean frecuentes (por ejemplo, los servicios de suministro, mensajería, etc.).

Por tanto, utilizaremos solo los desplazamientos diarios de las 10.635 personas que consideramos nuestra población objetivo, entre su lugar de residencia y el destino dentro del campus, así como sus correspondientes viajes de retorno.

Ni que decir tiene que esta tarea se antoja compleja, por la gran cantidad y variedad de información que hay que manejar y por los límites que presentan las fuentes utilizadas. De ahí, que en algunas ocasiones no haya más remedio que acudir a estimaciones para adecuar la información disponible a las necesidades que presenta el cálculo de ahorro de combustibles y emisiones de CO₂. No obstante, en todos los casos en los que hay que recurrir a hacer valoraciones de carácter cualitativo para corregir las deficiencias en los datos, se razona oportunamente y con ejemplos comparativos (siempre que esto es posible) cada una de las decisiones que se adoptan.

Localización de la comunidad universitaria

El primer aspecto que resulta necesario cuantificar es la localización del origen-destino de los desplazamientos relacionados con el campus de la universidad. Para ello utilizamos los datos correspondientes al lugar de residencia, obtenidos en el estudio sobre la comunidad universitaria, tal y como se explicó detalladamente en el apartado 4 de este documento.

En una primera explotación de esos datos, se aprecia que una parte considerable de la comunidad universitaria (8,7% del total, casi todos ellos estudiantes) reside en los colegios mayores y residencias situados dentro del propio campus de la universidad. Esto supone una gran ventaja en términos de movilidad diaria, ya que los recorridos hasta el lugar en el que desarrollan su actividad como alumnos es de unos pocos centenares de metros en el peor de los casos.



Además, casi el 75% de la comunidad universitaria reside en el municipio de Pamplona y ese porcentaje se eleva por encima del 95% cuando consideramos el conjunto del área metropolitana de la capital. Esto quiere decir que la inmensa mayoría de los desplazamientos van a ser de corta distancia.

Distancia al campus	Población	%
Campus	907	8,5
1.000 m	5.373	50,5
2.000 m	1.989	18,7
3.000 m	813	7,6
4.000 m	346	3,2
5.000 m	205	1,9
10.000 m	350	3,3
25.000 m	139	1,3
50.000 m	166	1,6
75.000 m	60	0,6
100.000 m	34	0,3
Fuera de Navarra	256	2,4
TOTAL	10.635	100,0

Calculo de distancias euclidianas (en línea recta) al Campus de la Universidad de Navarra desde la dirección postal aportada como domicilio habitual durante el curso académico.

Como contrapartida negativa, al tratarse de distancias relativamente pequeñas, el porcentaje de personas que realizan 4 desplazamientos al día (para ir a comer a casa al mediodía) es bastante elevado. Cabe suponer –así lo hemos estimado en esta valoración– que las personas que residen más lejos solo realizan 2 desplazamientos diarios (ida y vuelta), mientras que a menor distancia mayor es la propensión para realizar 4 viajes.

A grandes rasgos, a través de la encuesta realizada sabemos que un 76% de la comunidad universitaria realiza 4 desplazamientos diarios, mientras que el 24% restante solo hace 2.



La movilidad interior del campus es fundamentalmente peatonal, de ahí la importancia que en esta cuestión tienen los colegios mayores y residencias que se localizan en su interior.

Junto a esta estimación también hemos decidido tomar como valor medio de la distancia de desplazamiento el máximo de cada uno de los anillos que se han utilizado para construir la tabla que aparece a la izquierda de esta página. Lo hacemos con la idea clara de que las distancias reales de desplazamiento por calles y carreteras raramente se ajustan a las distancias euclidianas y –por tanto– la simplificación que introducimos responde a la necesidad de ponderar adecuadamente esos recorridos.

En es caso de los desplazamientos desde fuera de Navarra, se toma como distancia media 85 km, que concuerda con el recorrido por carretera desde San Sebastián y Logroño, que son las localidades de fuera de la Comunidad Foral desde las que se desplazan diariamente más personas al campus de la Universidad de Navarra.

Distancia al campus	Población	Recorrido por viaje (km)	Viajes diarios	Total distancia diaria (km)
Campus	907	0	4	0
1.000 m	5.373	5.373	4	21.491
2.000 m	1.989	3.978	4	15.910
3.000 m	813	2.440	2	4.881
4.000 m	346	1.382	2	2.764
5.000 m	205	1.024	2	2.047
10.000 m	350	3.499	2	6.998
25.000 m	139	3.466	2	6.933
50.000 m	166	8.287	2	16.573
75.000 m	60	4.468	2	8.937
100.000 m	34	3.358	2	6.716
Fuera de Navarra	256	21.729	2	43.459
TOTAL	10.635	59.004		136.708

Estimación de la distancia total recorrida a diario por la comunidad universitaria.

Estimación de los desplazamientos en automóvil

Una vez determinado el valor total de la distancia recorrida a diario por la comunidad universitaria en sus desplazamientos con origen o destino en el campus (136.708 km., una media de 12,8 km por persona y día), procedemos a estimar qué porcentaje de los mismos corresponde a los desplazamientos en automóvil.

Como ya se comentó al analizar las pautas de movilidad (apartado 7), en el reparto modal conocido a través de la encuesta un 22% de los desplazamientos se realizan en coche. No obstante, sería poco acertado atribuir ese porcentaje al total de los kilómetros recorridos, ya que los de mayor distancia probablemente tienen más posibilidades de ser realizados en este medio que los que tienen como origen el propio campus o sus proximidades. Estaríamos, por tanto, subestimando la distancia real recorrida en automóvil.

De ahí que, de nuevo realicemos una estimación (en este caso de la uso del coche) en función de la distancia entre el domicilio y la universidad.





La movilidad en automóvil privado es, probablemente, la principal fuente de impactos ambientales del campus.



Al mismo tiempo, cabe advertir que no todos los desplazamientos registrados en vehículo privado implican un número igual de vehículos en movimiento, ya que casi un 15% de los mismos pertenecen a personas que se desplazan a la universidad como acompañantes. Esto da una tasa de ocupación de los coches verdaderamente baja, de apenas 1,2 personas por vehículo.

No obstante, es preciso detraer ese porcentaje de desplazamientos y, a efectos del cálculo de consumos, considerar únicamente los desplazamientos que suponen el movimiento de un vehículo (trayecto en coche y como conductor).

Como resultado de este cálculo, obtenemos la cifra de 73.764 km recorridos diariamente por los vehículos particulares en los que se desplaza la comunidad universitaria.

Cálculo de los consumos de combustible y de las emisiones de CO₂

Por último, a partir de esta cifra procederemos a calcular el coste en términos energéticos y ambientales de la movilidad en coche ligada a la vida en el campus.

Como es evidente, a estos efectos, al cómputo de la movilidad en coche particular cabría añadirle (como se ha hecho en otros planes de movilidad de universidades) una estimación del impacto ambiental del transporte público. Sin embargo, en nuestro caso se ha tomado la decisión de no añadir este coste, pues las líneas de transporte público comarcal con paradas en las cercanías o en el interior del campus universitario tienen una utilización que supera con mucho la realidad del centro académico, por mucho que este sea un nodo importante de generación de viajes.

Distancia al campus	Total distancia diaria (km)	Estimación automóvil (%)	Distancia diaria en automóvil (km)	Viajes como conductor (%)	Distancia diaria del automóvil (km)
Campus	0	0	0	0,85	0
1.000 m	21.491	5	1.075	0,85	913
2.000 m	15.910	20	3.182	0,85	2.705
3.000 m	4.881	50	2.440	0,85	2.074
4.000 m	2.764	70	1.935	0,85	1.645
5.000 m	2.047	90	1.843	0,85	1.566
10.000 m	6.998	90	6.298	0,85	5.353
25.000 m	6.933	90	6.239	0,85	5.303
50.000 m	16.573	90	14.916	0,85	12.678
75.000 m	8.937	90	8.043	0,85	6.836
100.000 m	6.716	90	6.044	0,85	5.138
Fuera de Navarra	43.459	80	34.767	0,85	29.552
TOTAL	136.708	22	86.782	0,85	73.764

Cálculo de la distancia total recorrida a diario por los automóviles en los que se desplaza la comunidad universitaria.



Dicho de otra forma, consideramos que el transporte público no supone un coste energético añadido, ya que se trata de líneas cuyo funcionamiento responde a una lógica metropolitana y, por tanto, no sirven de forma exclusiva –ni siquiera preferente, en muchos casos– al campus de la Universidad de Navarra.

Para desarrollar este cálculo es preciso disponer de una caracterización del parque de automóviles de la comunidad universitaria, porque –como es bien sabido– no todos los coches consumen combustible y emiten CO₂ de igual manera. Por el contrario, existen notables diferencias en función de la cilindrada del motor, del tipo de combustible que utilicen, de la antigüedad del parque (y por tanto de la eficiencia de los motores), del tipo de entorno en el que se produzca el recorrido e incluso de la forma de conducir de cada persona.

El problema es que en este caso no se dispone de información sobre el parque de automóviles de los universitarios. Sin embargo, sí se ha podido hacer una reconstrucción de las características actuales del parque de turismos de Navarra, a través de la información facilitada por el *Anuario Estadístico General 2011* de la Dirección General de Tráfico (2012), que utilizaremos como aproximación al de la comunidad universitaria.

Utilizando la fuente antes citada, para llegar a la tabla que aparece a continuación se ha empleado la distribución para Navarra de los automóviles en función del carburante y en función de diferentes grupos de cilindrada. En este último caso la información pertenece al parque nacional de vehículos, ya que no se dispone de su desagregación a escala autonómica.

Por el contrario, no se ha tenido en cuenta la antigüedad del parque, ya que aunque es un dato de gran interés, complicaba mucho los cálculos y de ahí que se desechara su empleo.

Combustible	Cilindrada	%
Gasolina	< 1,4 l.	12,5
	1,4 - 2 l.	25,7
	> 2 l.	4,3
Gas-oil	< 2 l.	51,7
	> 2 l.	5,8
TOTAL		100,0

Estimación de la distribución porcentual del parque de vehículos automóviles de Navarra, en función de las características de tipo de combustible empleado y cilindrada del motor para el año 2011.

Como puede deducirse de la tabla, algo más del 57% de los vehículos son de gas-oil, mientras que el 42% restante utilizan gasolina. De momento tan solo un número pequeño de automóviles emplean otro tipo de energía para su desplazamiento.

Con respecto a la potencia de estos vehículos solo un 10% de los mismos supera los 2.000 cc. y una cifra parecida presentan los de menos de 1.400 cc. Por tanto en la mayoría de los casos el parque móvil se encuentra en cilindradas medias, aunque bien es cierto que en la última década ha crecido notablemente, si nos atenemos a los datos de carácter nacional (IDAE, 2011).

Una vez caracterizado el parque de vehículos utilizaremos la tabla de conversión de la *Guía práctica para el cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)*, de la Generalitat de Catalunya (2011), que ofrece una fuente fiable y además simplificada, con respecto al informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente (2009), al que toma como base.

Combustible	Cilindrada	Emisiones en función del tipo de recorrido (g CO ₂ /km)		
		Urbano	Rural	Interurbano
Gasolina	< 1,4 l.	192,12	136,90	154,18
	1,4 - 2 l.	232,78	159,65	170,99
	> 2 l.	310,19	191,85	217,95
Gas-oil	< 2 l.	199,81	135,56	157,73
	> 2 l.	246,06	170,51	198,71

Tabla de conversión de emisiones según distancia recorrida, Generalitat de Catalunya (2011).

El resultado del cálculo, de acuerdo a esos parámetros, supone un total de 15,4 Tm diarias de CO₂ emitidas a la atmósfera por los miembros de la comunidad universitaria que se desplazan en automóvil. La extrapolación de esta cifra, teniendo en cuenta que se debería contar solo 5 días por semana, durante un período máximo de 9 meses, lleva a obtener un resultado global de 2.851 Tm de CO₂ al año.

Combustible	Cilindrada	Factor de emisión en recorrido urbano (g CO ₂ /km)	Recorrido diario (km)	Emisiones diarias CO ₂ (Tm CO ₂)
Gasolina	< 1,4 l.	192,12	9.221	1,77
	1,4 - 2 l.	232,78	18.957	4,41
	> 2 l.	310,19	3.172	0,98
Gas-oil	< 2 l.	199,81	38.122	7,62
	> 2 l.	246,06	4.283	1,05
TOTAL			73.754	15,84

Cálculo de emisiones diarias de CO₂ atribuidas a los desplazamientos de la comunidad universitaria.

Al mismo tiempo, utilizando la ratio de conversión entre emisiones de CO₂ y litros de combustible facilitada por el IDAE (2011), se puede proceder a calcular la gasolina y el gas-oil empleados por los automóviles de la comunidad universitaria.



Guía práctica de la energía, IDAE (2011).



	Kg de CO2
Gasolina	2,35
Gasóleo	2,64

Tabla de conversión de emisiones según litros de combustible consumidos, IDAE (2011).

El resultado nos ofrece un consumo diario de 2.865 litros de gasolina (515.616 litros anuales) y 3.449 litros de gas-oil (620.829 litros anuales).

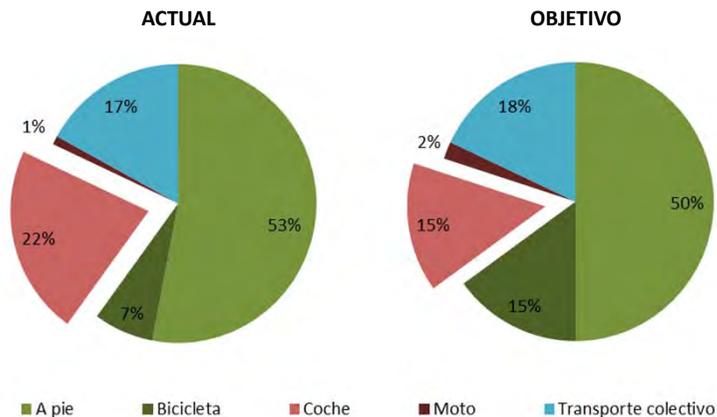
	Emisiones diarias de CO2 (Kg)	Consumo diario de combustible (litros)
Gasolina	6.732	2.865
Gasóleo	9.105	3.449
TOTAL	15.837	6.314

Cálculo de consumo diario de combustibles.

8.2. Ahorros previstos

De acuerdo con los objetivos marcados en este Plan de Movilidad Sostenible, procedemos ahora a cuantificar el cambio modal que prevemos para el período 2012-2015. En concreto, hallaremos la diferencia en consumo de combustible y en emisiones de CO₂ que supondría lograr la disminución de la participación de los desplazamientos en automóvil particular desde el 22% actual al 15% previsto.

Este objetivo se sitúa entre los más modestos de los planes de movilidad desarrollados por otras universidades y centros de enseñanza consultados. Es el caso, por ejemplo, de la Universidad Autónoma de Barcelona que prevé la reducción de un 5% de los viajes en coche durante el período 2007-2012; o del plan desarrollado por Oraintxe (2010) para el Centro Integrado Politécnico Donapea, que se marca como objetivo disminuir los viajes en coche del 33,3% actual hasta el 25,56%.



Reparto modal en los desplazamientos actuales y según el objetivo previsto para 2015.

En cualquier caso, la propuesta de este Plan está muy por debajo de las aspiraciones de la Universidad de Alicante (bajar el uso del automóvil 18 puntos porcentuales en 6 años, del 54% en 2010 al 36% en 2016) o de la Universidad Politécnica de Cataluña (reducir el 20% del consumo energético y emisiones asociadas en el período 2010-2017), que quizás pueden resultar excesivamente ambiciosas si no se toman medidas verdaderamente fuertes para controlar el uso del coche.

De cumplirse el objetivo previsto, en el nuevo escenario que contempla un 15% de los desplazamientos en automóvil, la misma metodología seguida hasta ahora nos ofrece el siguiente resultado:

Combustible	Cilindrada	Factor de emisión en recorrido urbano (g CO ₂ /km)	Recorrido diario (km)	Emisiones diarias CO ₂ (Tm CO ₂)
Gasolina	< 1,4 l.		192,12	7.774
	1,4 - 2 l.		232,78	15.983
	> 2 l.		310,19	2.674
Gas-oil	< 2 l.		199,81	32.140
	> 2 l.		246,06	3.611
TOTAL			62.182	13,35

	Emisiones diarias de CO2 (Kg)	Consumo diario de combustible (litros)
Gasolina	5.675	2.415
Gasóleo	7.677	2.908
TOTAL	13.352	5.323

Es decir, lo largo del año se produciría un consumo de 434.713 litros de gasolina y 523.417 de gas-oil y se produciría una emisión de 2.404 Tm de CO₂ a la atmósfera.



9. REFERENCIAS

- CONFERENCIA DE RECTORES DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS (2006): *Transporte Universitario y movilidad*, Universidad de Málaga, 9-10 de octubre de 2006.
- CONFERENCIA DE RECTORES DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS (2009): *Las universidades como impulsoras de la movilidad sostenible*, Universidad Autónoma de Madrid, 2-3 diciembre 2009.
- DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (2012): *Anuario estadístico general 2011*, Madrid: Ministerio del Interior, Dirección General de Tráfico.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2009): *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook*, Technical report No 9/2009, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- GENERALITAT DE CATALUNYA (2011): *Guía práctica para el cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)*, Barcelona: Generalitat de Catalunya, Comisión Interdepartamental del Cambio Climático.
- GOBIERNO DE NAVARRA (2008): *Plan de movilidad urbana sostenible de la Comarca de Pamplona*.
- GONZÁLEZ, D. y MARTÍNEZ TORRES, D. (2012): *El uso y la promoción de la bicicleta en las universidades españolas*, Barcelona: Bicicleta Club de Catalunya.
- INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA (2011): *Guía Práctica de la Energía. Consumo Eficiente y Responsable*, Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).
- LÓPEZ-LAMBAS, M.E. y MONZÓN, A. (2006): *PTT: Guía práctica para la elaboración e implantación de planes de transporte al centro*, Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).
- ORAINTXE (2010): *Plan Movilidad Donapea: Donapea se mueve de otra manera*, Centro de Recursos Ambientales de Navarra-Instituto Donapea.
- REQUENA VALIENTE, R. (2008): *Pla de Mobilitat de la Universitat Autònoma de Barcelona. Campus de Bellaterra*.
- UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA (2009): *Plan de transporte y movilidad para la Universidad Pública de Navarra*.





Universidad de Navarra