



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



# UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos,  
Canales y Puertos

Estudio de la movilidad metropolitana en Santiago de  
Compostela. Análisis de la situación actual y propuestas de  
mejora.

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Transporte, Territorio y Urbanismo

AUTOR/A: Mato Rozas, Pablo

Tutor/a: Arroyo López, María Rosa

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022



UNIVERSITAT  
POLITÀCNICA  
DE VALÈNCIA

**CAMINOS**  
upv



# ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DE LA MOVILIDAD METROPOLITANA EN SANTIAGO DE COMPOSTELA Y PROPUESTAS DE MEJORA

**AUTOR:** PABLO MATO ROZAS

**TUTORA:** MARÍA ROSA ARROYO LÓPEZ

**MÁSTER UNIVERSITARIO DE TRANSPORTE, TERRITORIO Y URBANISMO**

**FECHA:** JULIO 2022

## Contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS GENERALES .....</b>	<b>4</b>
<b>2. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS, DEMOGRÁFICAS Y DEL ENTORNO .....</b>	<b>6</b>
2.1. MARCO NORMATIVO .....	6
2.2. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN .....	7
2.3. ÁMBITO DE ESTUDIO .....	8
2.4. CARACTERÍSTICAS TERRITORIALES.....	10
2.4.1. OROGRAFÍA.....	10
2.4.2. CLIMATOLOGÍA.....	12
2.5. DATOS SOCIOECONÓMICOS .....	14
2.5.1. DEMOGRAFÍA.....	14
2.5.2. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SANTIAGO .....	16
2.5.3. EMPLEO Y ACTIVIDAD ECONÓMICA .....	17
<b>3. CARACTERÍSTICAS DE LA OFERTA DE TRANSPORTE .....</b>	<b>19</b>
3.1. TRANSPORTE POR CARRETERA .....	21
3.2. TRANSPORTE PÚBLICO.....	24
3.2.1. AUTOBÚS URBANO.....	24
3.2.2. AUTOBÚS INTERURBANO .....	25
3.2.3. APARCAMIENTOS.....	26
<b>4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE .....</b>	<b>28</b>
4.1. ENCUESTA DE MOVILIDAD EN SANTIAGO DE COMPOSTELA .....	32
4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ENCUESTA .....	32
4.1.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	34
4.2. CONCLUSIONES DE LA PROBLEMÁTICA .....	64
4.2.1. PRINCIPALES CONCLUSIONES .....	64
4.2.2. MATRIZ DAFO .....	65
<b>5. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN .....</b>	<b>68</b>
5.1. OBJETIVOS .....	68
5.2. FICHAS DE PROPUESTAS .....	68
5.3. INDICADORES DE SEGUIMIENTO .....	86
5.4. RESUMEN DE LAS FICHAS PROPUESTAS.....	88
5.5. CONCLUSIONES.....	88
<b>6. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>90</b>
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>91</b>
7.1. ANEXO I: CUESTIONARIO DE MOVILIDAD .....	91
7.2. ANEXO II: ANÁLISIS DE LAS LÍNEAS DE AUTOBUSES URBANOS .....	93

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 EVOLUCIÓN DEL TOTAL DE EMPRESAS DEL SECTOR SERVICIOS EN LA ZONA DE ESTUDIO SEGÚN AÑO.....	18
GRÁFICO 2 GÉNERO .....	35
GRÁFICO 3 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN CUANTO A LA EDAD .....	36
GRÁFICO 4 MUNICIPIO DE RESIDENCIA.....	37
GRÁFICO 5 CÓDIGO POSTAL DE RESIDENCIA .....	38
GRÁFICO 6 ¿TIENES PERMISO DE CONDUCIR? .....	39
GRÁFICO 7 ¿DISPONES DE COCHE/MOTO PROPIA? .....	40
GRÁFICO 8 ORIGEN DEL DESPLAZAMIENTO .....	41
GRÁFICO 9 DESTINO DEL DESPLAZAMIENTO .....	42
GRÁFICO 10 FRANJA HORARIA DE LOS DESPLAZAMIENTOS.....	43
GRÁFICO 11 MOTIVO DEL DESPLAZAMIENTO .....	44
GRÁFICO 12 MEDIO DE TRANSPORTE DEL DESPLAZAMIENTO.....	45
GRÁFICO 13 ¿POR QUÉ NO UTILIZAS EL TRANSPORTE PÚBLICO? .....	46
GRÁFICO 14 ¿POR QUÉ NO UTILIZAS BICICLETA/VMP (PATINETE ELÉCTRICO, ETC)? .....	47
GRÁFICO 15 ¿POR QUÉ NO UTILIZAS EL COCHE/MOTO PARA REALIZAR EL VIAJE A SANTIAGO DE COMPOSTELA? .....	48
GRÁFICO 16 ¿POR QUÉ NO UTILIZAS LA BICICLETA/VMP EN TU DESPLAZAMIENTO A SANTIAGO DE COMPOSTELA?.....	49
GRÁFICO 17 ¿POR QUÉ NO UTILIZAS EL COCHE/MOTO PARA REALIZAR EL VIAJE A LA CIUDAD? .....	50
GRÁFICO 18 ¿POR QUÉ NO UTILIZAS EL TRANSPORTE PÚBLICO EN TU DESPLAZAMIENTO DESDE TU RESIDENCIA A TU DESTINO? .....	51
GRÁFICO 19 ¿POR QUÉ NO TE DESPLAZAS A PIE EN E VIAJE A SANTIAGO DE COMPOSTELA? .....	52
GRÁFICO 20 ¿POR QUÉ NO UTILIZAS EL COCHE/MOTO PARA REALIZAR EL VIAJE A SANTIAGO DE COMPOSTELA? .....	53
GRÁFICO 21 ¿POR QUÉ NO UTILIZAS EL TRANSPORTE PÚBLICO EN TU DESPLAZAMIENTO DESDE TU RESIDENCIA A TU DESTINO EN SANTIAGO DE COMPOSTELA? .....	54
GRÁFICO 22 ¿POR QUÉ NO UTILIZAS LA BICICLETA/VMP (PATINETE ELÉCTRICO, ETC) EN TU DESPLAZAMIENTO A SANTIAGO DE COMPOSTELA? .....	55
GRÁFICO 23 ¿CON QUÉ FRECUENCIA TE DESPLAZAS A SANTIAGO DE COMPOSTELA?.....	56
GRÁFICO 24 ¿QUÉ DISTANCIA APROXIMADA RECORRES EN TU VIAJE A TU DESTINO EN SANTIAGO DE COMPOSTELA, DE PUERTA A PUERTA (DESDE TU ORIGEN HASTA TU DESTINO)? .....	57
GRÁFICO 25 ¿CUÁL CONSIDERAS QUE ES TU COSTE MEDIO MENSUAL DE TRANSPORTE AL CENTRO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (UTILIZACIÓN DEL VEHÍCULO PRIVADO, TRANSPORTE PÚBLICO, ETC)?.....	58
GRÁFICO 26 COSTE DEL TRANSPORTE EN COCHE PRIVADO POR CARRETERA DESGLOSADO POR CONCEPTOS DE GASTO.....	59
GRÁFICO 27 ESPECIFICAR RANGO DE HORA DE INICIO DEL PRIMER DESPLAZAMIENTO .....	60
GRÁFICO 28 ¿ESTARÍAS DISPUESTO A UTILIZAR LOS APARCAMIENTOS DISUASORIOS DISTRIBUIDOS POR SANTIAGO DE COMPOSTELA? .....	61
GRÁFICO 29 EN CASO AFIRMATIVO, ¿OPTARÍAS POR EL USO DEL AUTOBÚS LANZADERA DESDE LOS APARCAMIENTOS DISUASORIOS HASTA EL CENTRO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA?.....	62

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA 1 DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.....	9
FIGURA 2 CURVAS DE NIVEL EN SANTIAGO DE COMPOSTELA.....	11
FIGURA 3 DIAGRAMA DE TEMPERATURAS EN SANTIAGO DE COMPOSTELA .....	12
FIGURA 4 CLIMOGRAMA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA .....	13
FIGURA 5 EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL ÁREA METROPOLITANA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA .....	15
FIGURA 6 COMPARATIVA DE POBLACIÓN ENTRE 2011-2021 .....	16
FIGURA 7 EJEMPLO DE ESTRUCTURA TERRITORIAL .....	17
FIGURA 8 PRINCIPALES VÍAS DE ACCESO A LA CIUDAD. ....	23
FIGURA 9 ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS DESPLAZAMIENTOS A PIE .....	30
FIGURA 10 ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS DESPLAZAMIENTOS CON VEHÍCULOS MOTORIZADOS .....	31
FIGURA 11 EJEMPLO DE FLYER DE ACCESO AL CUESTIONARIO .....	33
FIGURA 12 ESQUEMA ANÁLISIS DAFO GENÉRICO .....	65

## **ÍNDICE DE TABLAS**

TABLA 1 POBLACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL INE. ....	14
TABLA 2 POBLACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO 2015-2021 .....	14
TABLA 3 EMPRESAS CON ACTIVIDAD EN GALICIA SEGÚN ACTIVIDAD PRINCIPAL.....	18
TABLA 4 PARO REGISTRADO POR SECTOR DE ACTIVIDAD. ....	19
TABLA 5 PRINCIPALES VÍAS DE ACCESO A LA CIUDAD. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	21
TABLA 6 LÍNEAS DE TRANSPORTE URBANO, EMPRESA CONCESIONARIA Y TRAYECTO. ....	24
TABLA 7 ZONAS DE TRANSPORTE EN EL ÁREA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA. ....	25
TABLA 8 RESUMEN DE PRINCIPALES LÍNEAS DE TRANSPORTE METROPOLITANO A SANTIAGO DE COMPOSTELA. ....	26
TABLA 9 APARCAMIENTOS DISPONIBLES EN SANTIAGO DE COMPOSTELA. ....	28
TABLA 10. HÁBITOS DE MOVILIDAD EN LA USC: % DE USO DE MEDIOS DE TRANSPORTE. ....	29
TABLA 11. HÁBITOS DE MOVILIDAD EN LA USC: DISTANCIA DE LOS DESPLAZAMIENTOS EN MEDIOS MOTORIZADOS Y NO MOTORIZADOS (KM).....	29
TABLA 12 MATRIZ DAFO.....	66
TABLA 13 TABLA DE PROPUESTAS .....	69
TABLA 14 INDICADORES DE SEGUIMIENTO. ....	86

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS GENERALES

La movilidad sostenible agrupa el conjunto de desplazamientos, tanto de pasajeros como de mercancías, que se realizan con la finalidad de recorrer la distancia desde el lugar de origen hasta el de destino reduciendo los efectos negativos en el medio ambiente (esmarcity.es, 2022). De esta forma, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) es la herramienta que realiza la promoción y proporciona medidas a favor de esta movilidad sostenible.

Un PMUS se debe entender como una necesidad, para que las ciudades del mundo cambien sus pautas de movilidad hacia un enfoque más concienciado y sostenible por razones económicas, sociales y ambientales. El objetivo del plan es fomentar los modos de transporte más sostenibles como son la bicicleta y el peatón, incrementar las facilidades para la utilización del transporte público y restringir cada vez más el vehículo privado motorizado en los núcleos urbanos.

Los tres pilares básicos sobre los que se debe sustentar un PMUS son:

1. Reducir los costes económicos del transporte y las externalidades negativas del mismo.
2. Reducir los costes sociales del transporte.
3. Reducir los costes ambientales de la movilidad actual.

En cuanto a la parte económica, un cambio hacia una movilidad más sostenible va a suponer ahorros económicos en cuanto a: reducción de gastos hospitalarios por problemas respiratorios, reducción del gasto en gasolina, reducción del gasto del vehículo privado, de los seguros, de la ocupación de la vía pública, etc.

En la parte social destacan los beneficios en la calidad de vida de la ciudad, la reducción del tiempo en los atascos, la reducción de enfermedades y molestias a la población, la reducción de accidentes de tráfico, etc.

En cuanto a la parte ambiental, la implementación de un PMUS puede provocar: reducción de la contaminación acústica debida al tráfico en general, reducción de las emisiones contaminantes a la atmósfera, cambio de mentalidad para favorecer el respeto al medio ambiente, etc.

De forma genérica, se expone a continuación la definición de un PMUS, los objetivos y las fases del presente plan:

### ¿QUÉ ES UN PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE?

Según la Guía práctica para la elaboración de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (IDAE, 2006), (denominación actual: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo). *“Un Plan de Movilidad Urbana Sostenible, es un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de una ciudad; es*

*decir, de modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos.”*

Desde el comienzo de la industrialización y de la invención del primer coche, este medio de transporte se ha ido convirtiendo, con el paso de los años, en la herramienta de transporte más utilizada hasta hoy en día. El vínculo creado entre la sociedad y el vehículo privado es tan fuerte que la dependencia del ser humano con estos resulta muy difícil de romper.

La movilidad sostenible pretende, por tanto, potenciar que el conjunto de desplazamientos minimice el coste energético, contaminando lo menos posible y reduciendo los niveles de ruido mediante el cambio modal.

Los diferentes modos de desplazamiento para acceder a un centro atractor de viajes son los siguientes:

- A pie.
- Vehículo privado motorizado.
- Ciclista.
- Vehículo de movilidad personal (patinete, patinete eléctrico...).
- Transporte público (autobús, metro, tranvía...).

Este tipo de movilidad promueve los desplazamientos en modos blandos (a pie y en bicicleta), el uso de transporte público, de vehículos de movilidad personal e intenta reducir significativamente el uso de vehículos motorizados privados (automóviles y motos).

## **LA MOVILIDAD METROPOLITANA EN SANTIAGO DE COMPOSTELA: PROBLEMAS Y PROPUESTAS**

A continuación, se presenta la redacción del plan de mejora de la movilidad metropolitana en Santiago de Compostela: problemas y propuestas.

La redacción del presente proyecto se realiza con la finalidad de analizar la movilidad metropolitana a la ciudad de Santiago de Compostela y extrayendo los problemas que se presentan en el día a día, estableciendo un diagnóstico de los problemas encontrados, con el fin de aportar una serie de propuestas centradas en la de mejora en la macromovilidad y en la potenciación de la utilización del transporte público y peatonal.

## **2. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS, DEMOGRÁFICAS Y DEL ENTORNO**

La mejor manera de conocer la problemática a la que se enfrenta la ciudad de Santiago de Compostela es caracterizando tanto las características territoriales como los medios de transporte que en esta toman sus medios de transporte. De esta manera, se puede apreciar la falta de servicios y, por lo tanto, el predominio del vehículo privado frente al transporte público.

Cabe destacar que, el predominio del vehículo privado se debe a una atomización de los diferentes núcleos de población tanto en el área metropolitana de Santiago de Compostela como del resto de la comunidad autónoma gallega.

### **2.1. MARCO NORMATIVO**

En el siguiente punto se han analizado las diferentes normas afectadas en el estudio. Se ha dispuesto según entidades administrativas (Estatal, Autonómica y Municipal). Dentro de éstas se ha clasificado por años (de más antigua a más nueva).

#### **ESTATAL**

##### **Reglamento General de Circulación (Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre)**

Establece el objetivo de incorporar las nuevas formas de micromovilidad y siempre considerando como uno de los principales objetivos, garantizar la seguridad vial de los usuarios en sus desplazamientos. Así como que esta movilidad sea sostenible y segura.

##### **Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (Real Decreto 6/2015, de 30 de octubre)**

Regula las normas de circulación para los vehículos, seguridad vial para la circulación de peatones y animales, elementos de seguridad activa y pasiva, criterios de señalización de las vías, infracciones de tráfico en materia de seguridad vial.

##### **Instrucción 2019/s-149 TV-108**

Aclaraciones técnicas y criterios para la formulación de denuncias de vehículos ligeros propulsados por motores eléctricos. La cuál establece una serie de criterios clarificadores dirigidos a los usuarios de estos vehículos, ayuntamientos y agentes de la autoridad.

##### **Anteproyecto de Ley de Movilidad Urbana (2022)**

Actualmente en desarrollo. Regulará las zonas de bajas emisiones, educación vial y la huella de carbono. Además, exigirá Planes de Movilidad Sostenible al Trabajo Obligatorios, a todas las empresas de 500 trabajadores (o 250 por turno).

#### **AUTONÓMICO**

### **Plan Director de Carreteras de Galicia**

Este plan tiene como principios estratégicos y objetivos los siguientes puntos: mejora de la accesibilidad y competitividad de Galicia; contribución al reequilibrio territorial de Galicia; incremento de la seguridad viaria y reducción del riesgo de accidentes en las autopistas gallegas; compatibilización de una mejora de la red viaria con respeto al medio ambiente y a la sostenibilidad.

### **Plan de Seguridad Viaria de Galicia**

Este plan tiene como objetivos fundamentales los siguientes: potenciación de la educación y formación vial, fomento de conductas más responsables, fomento del transporte público, mejora de la seguridad de los vehículos, mejora de la seguridad de las infraestructuras, impulso a la formación vial laboral, apoyo a la investigación en seguridad vial. Mejora de la atención post-accidente y otras iniciativas.

### **Plan MOVE**

Los objetivos de este plan quedan resumidos a continuación:

1. Orientar la política en materia de infraestructuras al servicio de una concepción estratégica global del país, contribuyendo así a la mejora de la competitividad de la economía y el bienestar de los ciudadanos.
2. Mejora de las condiciones de accesibilidad de la movilidad de personas, garantizando el acceso a la población y a las mercancías y que las infraestructuras del transporte tengan un carácter equitativo, universal y global.
3. Lograr una movilidad sostenible, compatibilizándola con el desarrollo económico, así como preservando el medio ambiente.
4. Garantizar la seguridad en el transporte mejorando las infraestructuras de los usuarios.

## **2.2. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN**

En esta primera fase se han analizado las condiciones territoriales, sociales y económicas que influyen en la organización de la movilidad de Santiago de Compostela. Con este propósito se han ido realizando los contactos necesarios con personal de los municipios para obtener la información de las diferentes fuentes que disponen de los datos relacionados con el objeto de estudio y especialmente con su sistema de transportes actual.

Se han consultado las siguientes fuentes de información e instituciones, de ámbito nacional, autonómico y local:

- Dirección General de Tráfico (DGT). Ministerio del Interior.
- Instituto Galego de Estadística. Instituto Nacional de Estadística.
- Ayuntamiento de Santiago de Compostela, Ayuntamiento de Ames, Ayuntamiento de Teo.
- Asociación de Comerciantes Compostela Monumental

### **2.3. ÁMBITO DE ESTUDIO**

El ámbito de estudio de este análisis comprende tanto el municipio de Santiago de Compostela como su área metropolitana formada por los siguientes ayuntamientos:

- Ayuntamiento de Santiago de Compostela
- Ayuntamiento de Ames
- Ayuntamiento de Teo
- Ayuntamiento de Oroso
- Ayuntamiento de Val do Dubra
- Ayuntamiento de O Pino
- Ayuntamiento de Vedra
- Ayuntamiento de Trazo

El ámbito de estudio se puede observar en el siguiente mapa:

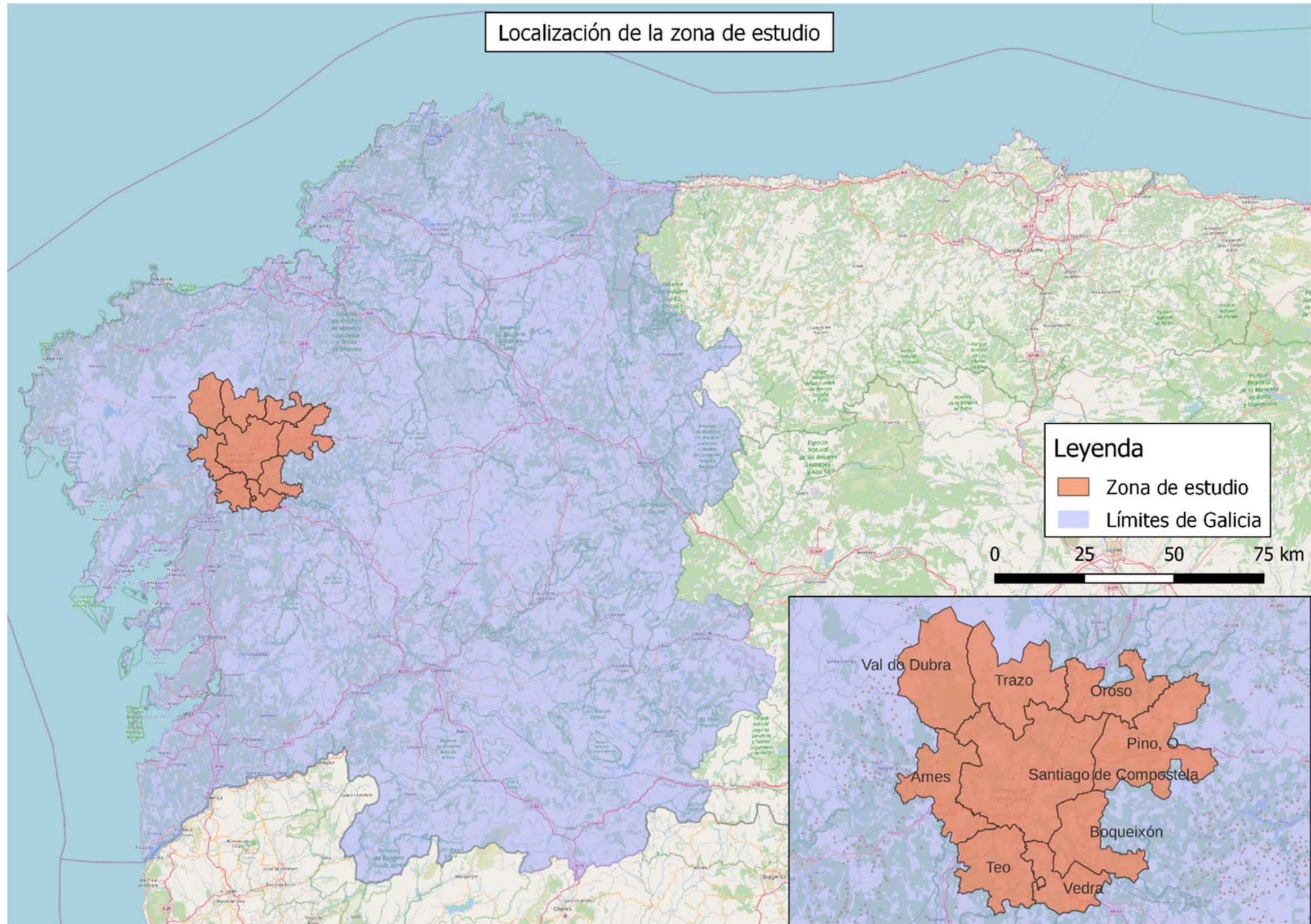


Figura 1 Delimitación del ámbito de estudio

Fuente: Elaboración propia.

## **2.4. CARACTERÍSTICAS TERRITORIALES**

### **2.4.1. OROGRAFÍA**

El medio físico de las Comarcas de Ordes y Santiago es la orografía que presenta el territorio del ámbito de estudio. La configuración topográfica nos muestra la existencia de áreas llanas, zonas alomadas, presencia de colinas, valles fluviales abiertos o encajados, etc., lo que introduce distintas tipologías de dificultades y pendientes, desde las más complicadas que presentan fuertes desniveles a las menos complicadas y suaves.

La orografía del ámbito de estudio constituye un parámetro que condiciona el uso por parte ciertos segmentos de la población (personas mayores, con minusvalías, segmento infantil, etc.) de determinados modos de movilidad no motorizada, especialmente desplazamientos a pie o en bicicleta, de ahí la importancia de conocer la misma a la hora de diseñar propuestas vinculadas a estos modos.

A continuación, se presenta un plano de detalle de la orografía en el centro urbano de Santiago, que en algunos casos puede limitar ciertas medidas en pro de la movilidad que se quieran tomar. En la imagen se puede observar los desniveles existentes entre zonas del centro urbano.

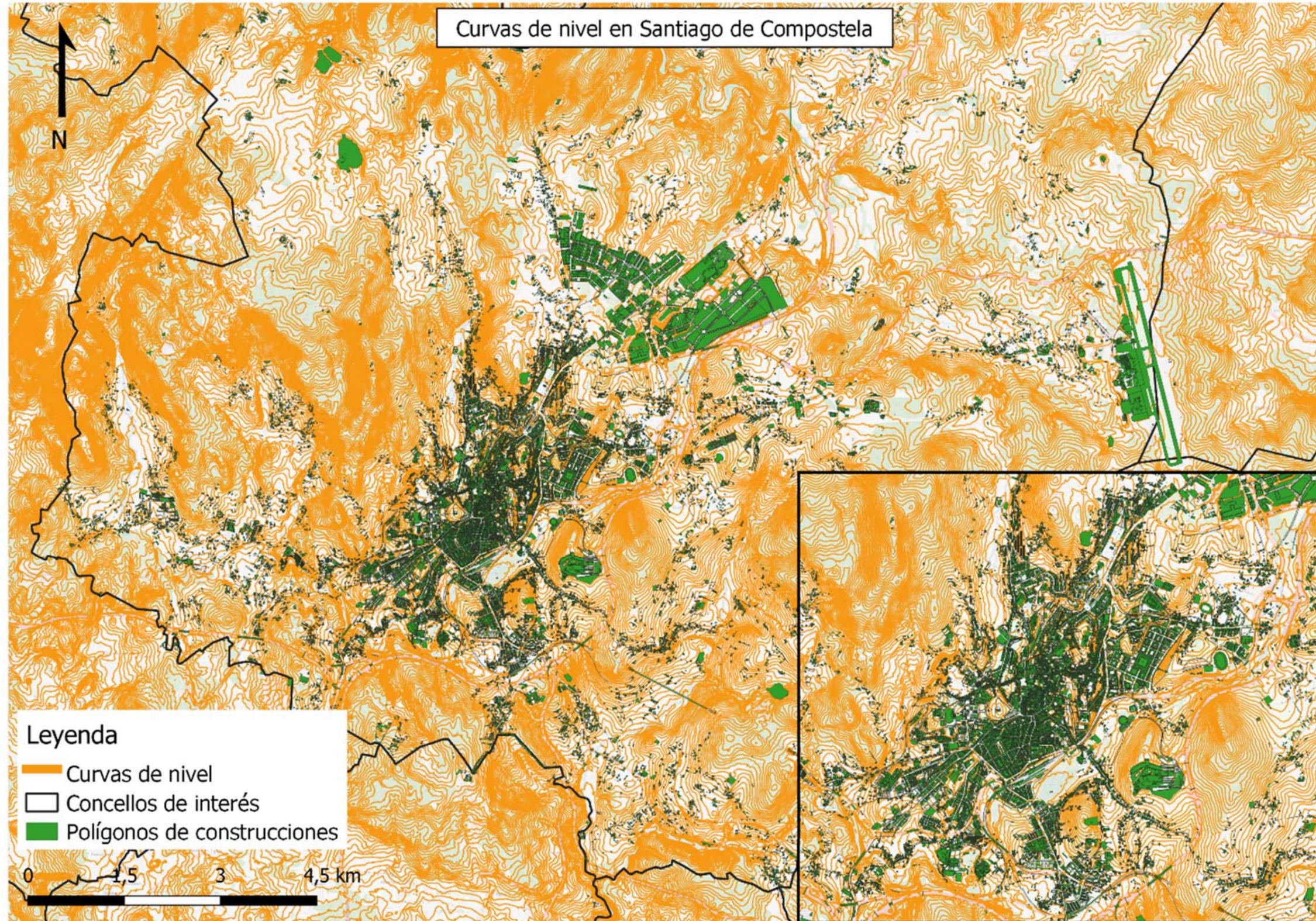


Figura 2 Curvas de nivel en Santiago de Compostela.

Fuente: Elaboración propia

Hay que destacar la zona por encima de la Rúa San Pedro, donde se enclava una colina que separa esta área de la de la estación de autobuses, actualmente salvada hoy por una pasarela peatonal.

### 2.4.2. CLIMATOLOGÍA

El clima del que gozan los municipios del ámbito de estudio de las comarcas de Ordes y Santiago es de tipo oceánico muy húmedo o hiper húmedo, en el que destacan unas temperaturas muy suaves a lo largo del año y un riesgo de lluvia muy alto.

Tal y como se observa en la

Figura 3, la temperatura media anual es de 12,7 °C alcanzándose la media mensual más alta en el mes de agosto (18,6 °C) y las más baja en el mes de enero (7,4 °C). Estos valores son unas cifras aproximadas en cuanto a las temperaturas.

Respecto a la media mensual de las temperaturas máximas diarias, la media anual es de 17,2°C, concentrándose a finales de primavera y durante el verano los valores máximos diarios presentando los siguientes valores: junio, 21,3 °C, julio, 24,1 °C, agosto, 24,3 °C y septiembre, 22,3 °C.

La media mensual de las temperaturas mínimas diarias muestra una media anual de 7,9 °C, concentrándose en los meses invernales y el comienzo de la primavera: diciembre (5,5 °C), enero 3,7 °C), febrero (4,2 °C) y marzo 4,8 °C).

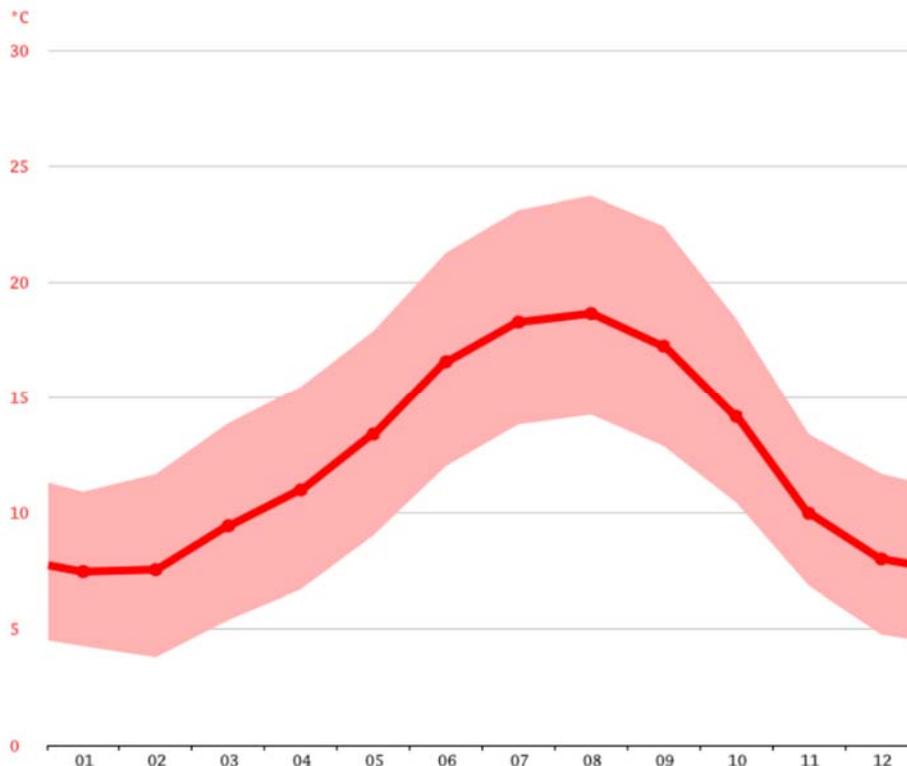


Figura 3 Diagrama de temperaturas en Santiago de Compostela

Fuente: Climate-Data.org

En cuanto a las precipitaciones, la media, que puede llegar a constituir un condicionante al diseño de propuestas del presente documento, es de 1.886 mm anuales, lo que implica un alto grado de precipitación anual. Ahora bien, los meses en los que la precipitación media es más baja son los estivales de junio (82 mm), julio (39 mm) y agosto (57 mm), mientras que los meses invernales de diciembre (281 mm), enero (259 mm) y febrero (223 mm), son los que presentan las mayores precipitaciones. La primavera presenta un nivel de precipitación inferior a la época invernal, aunque superior a la veraniega: marzo (145 mm), abril (141 mm) y mayo (147 mm), frente a un otoño en los que el riesgo de precipitación se dispara en el mes de septiembre (127 mm), si lo comparamos con los 57 mm del mes de agosto (verano), para incrementarse en octubre (194 mm) y noviembre (200 mm).

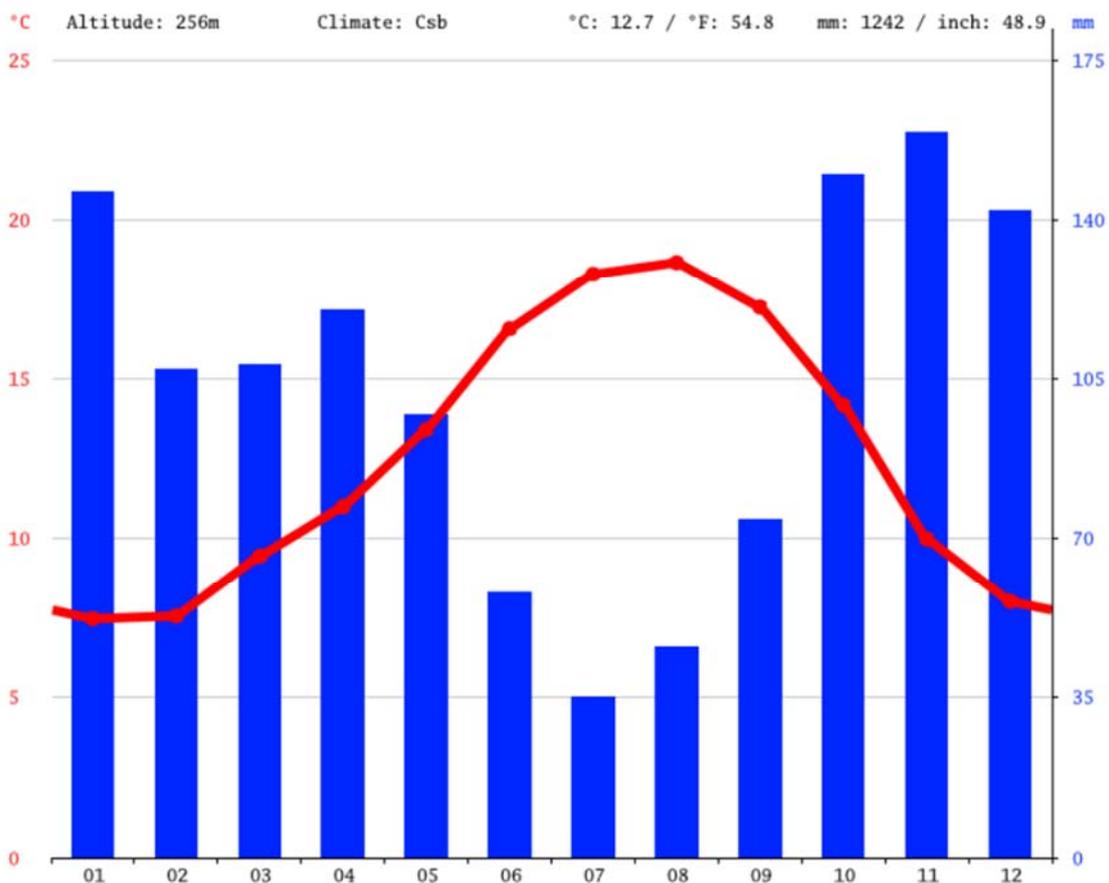


Figura 4 Climograma de Santiago de Compostela

Fuente: Climate-Data.org

Cabe destacar que, como se observa en la Figura 4, el mes más seco es julio, con 35 mm, siendo los meses de agosto y junio los más secos respectivamente. En noviembre, la precipitación alcanza su pico, con un promedio de 160 mm. Esto quiere decir que, el riesgo de lluvias es importante a lo largo del año en el ámbito de estudio, hecho que históricamente ha provocado un punto en contra de ciertos aspectos relacionados con la movilidad como puede ser los desplazamientos no motorizados o el uso de modos blandos como la bicicleta.

## 2.5. DATOS SOCIOECONÓMICOS

### 2.5.1. DEMOGRAFÍA

Los nueve ayuntamientos que forman parte del estudio sumaron un total de 176.891 habitantes en el año 2021, según datos del Instituto Nacional de Estadística.

Tabla 1 Población de la zona de estudio Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

Municipio	Población (hab)
Santiago de Compostela	97.858
Ames	31.993
Teo	18.778
Oroso	7.530
Vedra	5.032
O Pino	4.639
Boqueixón	4.186
Val do Dubra	3.816
Trazo	3.059
<b>Total</b>	<b>176.891</b>

La población de estos ayuntamientos ha ido registrando un crecimiento con el paso de los años, como se puede observar en la Tabla 2.

Tabla 2 Población de la zona de estudio 2015-2021

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

Municipio	Población (hab)						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Santiago de Compostela	95.612	95.966	96.456	96.405	97.260	97.848	97.858
Ames	30.267	30.544	30.835	31.278	31.793	32.104	31.993
Teo	18.505	18.510	18.478	18.525	18.579	18.632	18.778
Oroso	7.413	7.420	7.452	7.452	7.500	7.533	7.530
Vedra	5.059	5.012	5.051	5.046	5.036	5.007	5.032
O Pino	4.706	4.653	4.644	4.656	4.641	4.652	4.639
Boqueixón	4.321	4.291	4.242	4.215	4.220	4.206	4.186
Val do Dubra	4.033	3.974	3.931	3.925	3.876	3.851	3.816
Trazo	3.263	3.190	3.186	3.148	3.113	3.013	3.059
<b>Total</b>	<b>173.179</b>	<b>173.560</b>	<b>174.275</b>	<b>174.650</b>	<b>176.018</b>	<b>176.846</b>	<b>176.891</b>

De los ayuntamientos que constituyen el área metropolitana de Santiago de Compostela, en casi todos se registró un pequeño descenso, exceptuando en Teo, Vedra y Trazo, tal y como se puede apreciar en la Figura 5.

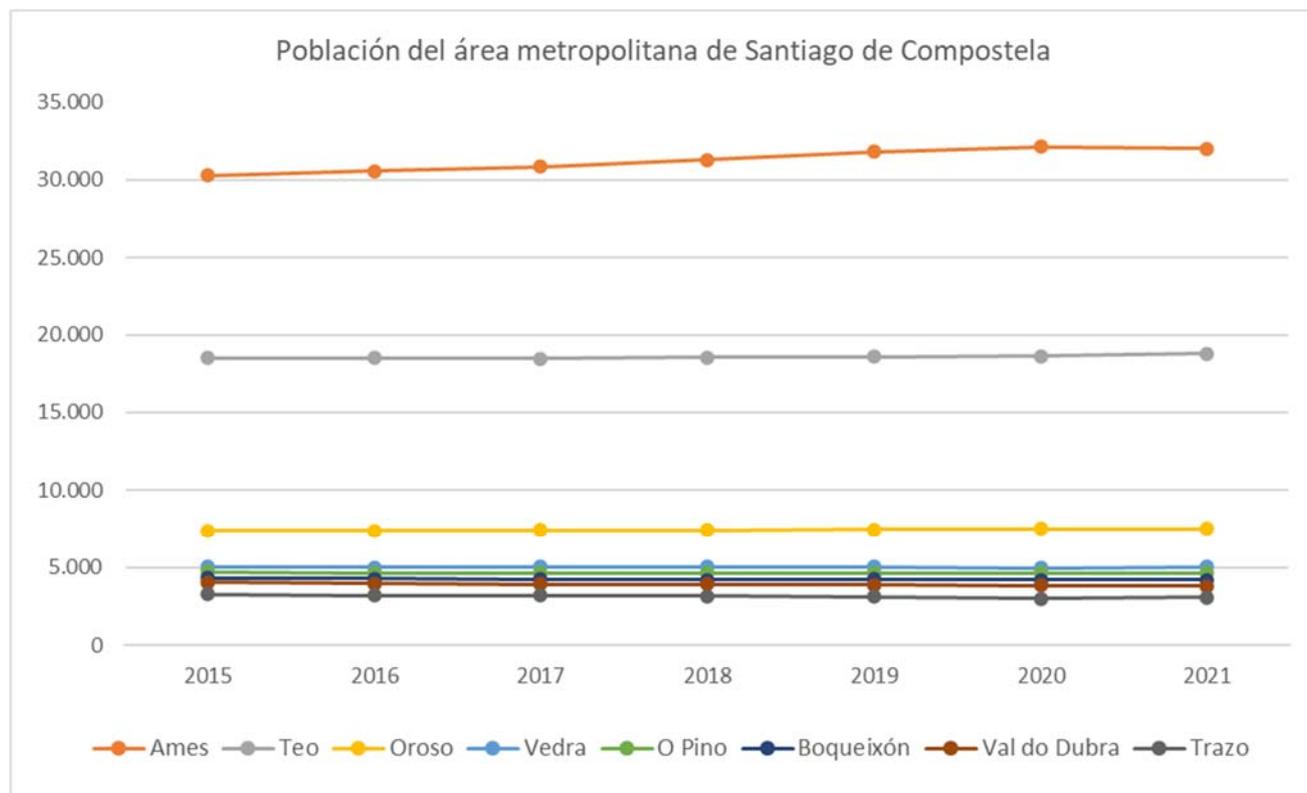


Figura 5 Evolución de la población del área metropolitana de Santiago de Compostela

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

En comparación con el último Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) realizado en el año 2011, la población total tanto de la ciudad como de la suma de los municipios del área metropolitana se ha visto incrementado en 5.428 personas, es decir, en un 3,07%. Estos datos se pueden apreciar en la Figura 6.

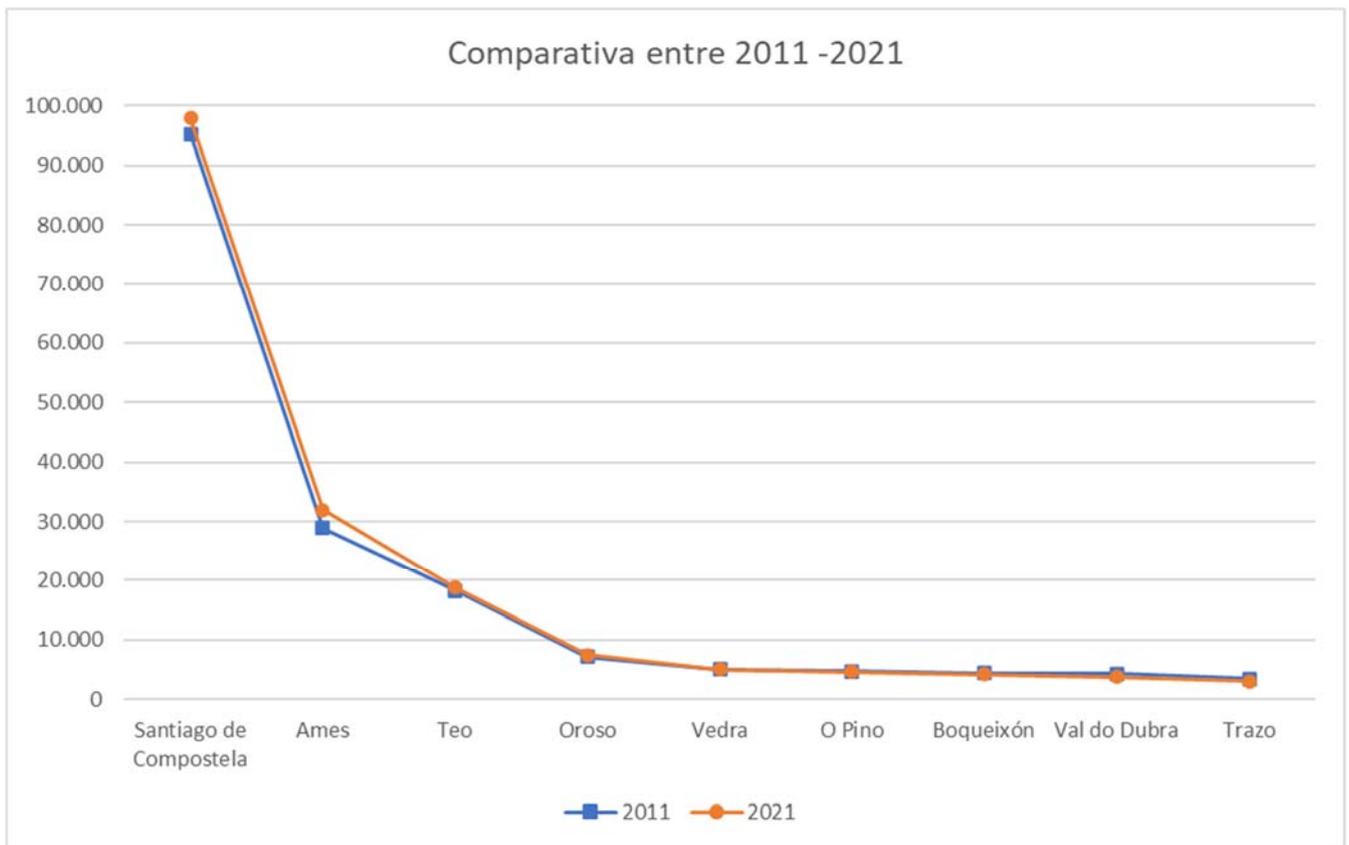


Figura 6 Comparativa de población entre 2011-2021

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

Como se puede apreciar, el crecimiento del área metropolitana en los últimos años supone un reto para la movilidad a la ciudad, ya que, a mayor crecimiento de los municipios del área metropolitana, mayor es también la demanda de los desplazamientos.

En el apartado 3, se analizarán los diferentes medios de desplazamiento y se podrá concretar en si el servicio actualmente prestado, es suficiente para la demanda de desplazamientos.

### 2.5.2. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SANTIAGO

Actualmente en Galicia existe un gran número de núcleos de población que se encuentran vacíos debido a la migración de la gente a las ciudades y al alto envejecimiento de la población.

Además de esto, su población se encuentra altamente dispersa, siendo el porcentaje de gallegos que vive en núcleos de menos de diez edificaciones del 16,5%, frente al 4% que se registra en el resto de España. Este fenómeno es comúnmente denominado como urbanismo o ciudad difusos.

Estos núcleos rurales están formados por muy poca población estando la mayoría de ella diseminada por el territorio con escasas construcciones justo para vivir y gestionar las tierras en minifundio. El tipo de estructura territorial responde a un modelo descentralizado fruto de la historia socioeconómica y política de sus habitantes, tal y como se puede apreciar en la Figura 7.

i

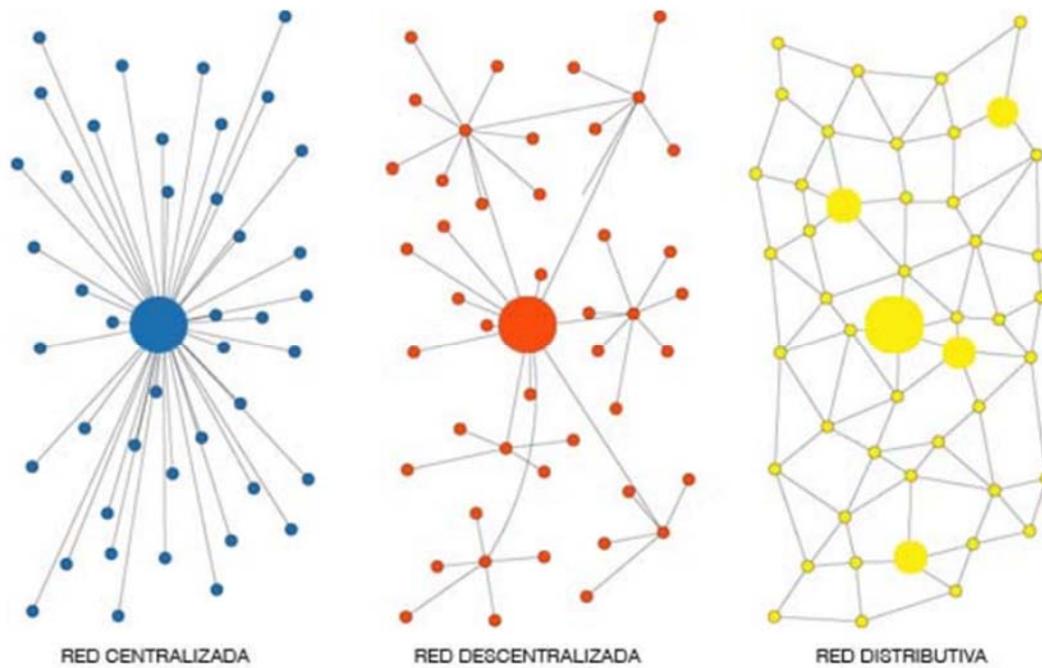


Figura 7 Ejemplo de estructura territorial

Fuente: Elaboración propia.

Esta desigual distribución de la población supone una dificultad tanto para la movilidad entre núcleos de población como para la posibilidad de ofrecer un servicio de transporte de calidad por parte de los diferentes ayuntamientos.

### 2.5.3. EMPLEO Y ACTIVIDAD ECONÓMICA

El número total de empresas con actividad en la zona de estudio (según actividad principal) fue de 1.165 en el año 2019, mientras que en el año 2020 fue de 1.163, por lo que se produjo un decrecimiento de 2 empresas según los últimos datos registrados. Los sectores mayoritarios son el sector servicios (53,2% del total) y el sector de la agricultura y la pesca (30,4% del total).

Tabla 3 Empresas con actividad en Galicia según actividad principal.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Galego de Estatística (IGE)

Año							
2019				2020			
Agricultura y pesca	Industria	Construcción	Servicios	Agricultura y pesca	Industria	Construcción	Servicios
343	57	150	615	354	46	144	619

Y analizando el sector servicios, en el Gráfico 1 se puede observar la evolución del número de empresas en el sector servicios en la zona de estudio entre los años 2016 – 2020. El motivo de la representación de este sector es debido al gran peso que este tiene en cuanto a los desplazamientos se refiere.



Gráfico 1 Evolución del total de empresas del sector servicios en la zona de estudio según año.

Fuente: Elaboración propia mediante datos del Instituto Galego de Estatística (IGE).

En relación con el paro registrado en la zona de estudio, se puede apreciar una diferencia entre el número de mujeres y hombres, registrando el primero de estos una tasa mayor. Además, el sector que mayor tasa de paro presenta es el sector servicios, con hasta el 50% del paro total.

Tabla 4 Paro registrado por sector de actividad.

Fuente: Elaboración propia mediante datos del Instituto Galego de Estatística (IGE). (Instituto Galego de Estatística (IGE), 2021)

	Hombres	Mujeres	Total
<b>Agricultura</b>	63	19	82
<b>Industria</b>	191	107	298
<b>Construcción</b>	246	54	300
<b>Servicios</b>	1.714	2.520	4.234

### 3. CARACTERÍSTICAS DE LA OFERTA DE TRANSPORTE

El predominio de ciertos medios de transporte en las ciudades, son un indicador perfecto a la hora de analizar la movilidad en la ciudad como para medir la calidad de la oferta de los diferentes medios de transporte.

En el caso de Galicia, como podemos observar en la Revista Galega de Economía, vol.18, núm.2 (2009), pp. 196-197, apreciamos un claro ejemplo del predominio del vehículo privado, siendo de un total del 51,97% en el caso del uso del coche y de la moto y cayendo a un 3,31% el uso del autobús urbano, a un 1,84% el autobús interurbano y solamente un 0,05% el uso del tren. Cabe destacar que, este poco uso del tren que apenas llegaba al 1% de los desplazamientos totales en el año 2007, tiene copada la gran mayoría de su demanda o si no, una gran parte, por el llamado “transporte turístico” (Paül, V e Pazos, M.).

Estas estadísticas nos arrojan un sobreexceso en el uso de vehículos particulares y, una infraexplotación de los medios de transporte públicos. Este sobreexceso de vehículos privados es algo que puede llegar a ser entendible, debido a las circunstancias de aislamiento y desigualdad en cuanto a transporte me refiero, en las que se encuentra una gran parte de la población en Galicia.

En cuanto al uso del autobús, podemos distinguirlo en dos tipos: uso urbano y metropolitano o uso interurbano. Ambas clases de rutas son las existentes en Galicia, las cuales permiten tanto una movilidad en la propia ciudad y sus áreas metropolitanas, como una movilidad entre ciudades. Como se reflejaba anteriormente, el uso del autobús queda limitado a un total del 5,15% del total de los desplazamientos.

Continuando con el tren y siguiendo la misma línea temática llevada a cabo anteriormente, el uso del tren queda limitado a una pequeña parte de los desplazamientos totales de la población, que no se acerca ni al 1% del total. Esto quiere decir que el uso del tren queda limitado a un tipo de desplazamientos en concreto y que, la mayor parte de su uso forma parte del turismo.

Estos problemas de transporte se agudizan al darnos cuenta de que el 66% de la población gallega se asienta en municipios de más de 10.000 habitantes y que las siete ciudades más importantes de Galicia concentran el 36% de la población (Martín, F., 2009). Aunque el transporte contribuye a la

---

disminución de las desigualdades espaciales al permitir activar espacios interiores relegados del proceso de desarrollo, lo que quiere decir que la “turistificación” de los transportes no priva a la gente de su uso, aunque en Galicia apenas haya transportes públicos (Pazos, 2009).

### 3.1. TRANSPORTE POR CARRETERA

Los viales de acceso a la ciudad corresponden a los puntos más congestionados de la misma. A continuación, se detallan, según la jerarquía, las principales carreteras de acceso a la ciudad de Santiago de Compostela.

Tabla 5 Principales vías de acceso a la ciudad. Fuente: Elaboración propia.

TIPO	NOMBRE	ORIGEN
AUTOPISTA	AP-9	Sigüeiro – O Milladoiro
	AP-53	Vedra
AUTOVÍA	A-54	O Pino
	AG-56	Bertamiráns
CARRETERA NACIONAL	N-525	Vedra
	N-550	Sigüeiro – O Milladoiro
OTRAS	AC-543	Bertamiráns
	DP-0701	Val do Dubra

#### - **Autopistas**

- Autopista AP-9: esta autopista realiza su recorrido desde la ciudad de Ferrol hasta la frontera de Portugal en el norte.
- Autopista AP-53: esta autopista realiza su recorrido desde la ciudad de Ourense acabando el mismo en la ciudad de Santiago de Compostela.

#### - **Autovías**

- Autovía A-54: esta autovía realiza su recorrido entre el municipio de Nadela (Lugo) y Santiago de Compostela.
- Autovía AG-56: autovía autonómica de denominación gallega, transcurre el trayecto entre la AP-9 y Brión.

#### - **Carretera Nacional**

- Nacional 525: es una carretera nacional que va desde la localidad zamorana de Benavente hasta Santiago de Compostela.
- Nacional 550: es una carretera nacional que recorre desde la ciudad de A Coruña hasta Tui.

- **Otras**

- Carretera AC-543: es una carretera perteneciente a la red primaria básica de la Xunta de Galicia y realiza su recorrido entre las localidades de Santiago de Compostela y Barro (Noia).
- Carretera DP-0701: es una carretera perteneciente a la Diputación de A Coruña que realiza su recorrido entre las localidades de Portomouro (Val do Dubra) y Santiago de Compostela.

De manera más gráfica, se aprecian en la

Figura 8 las vías principales vías de acceso por carretera a la ciudad.

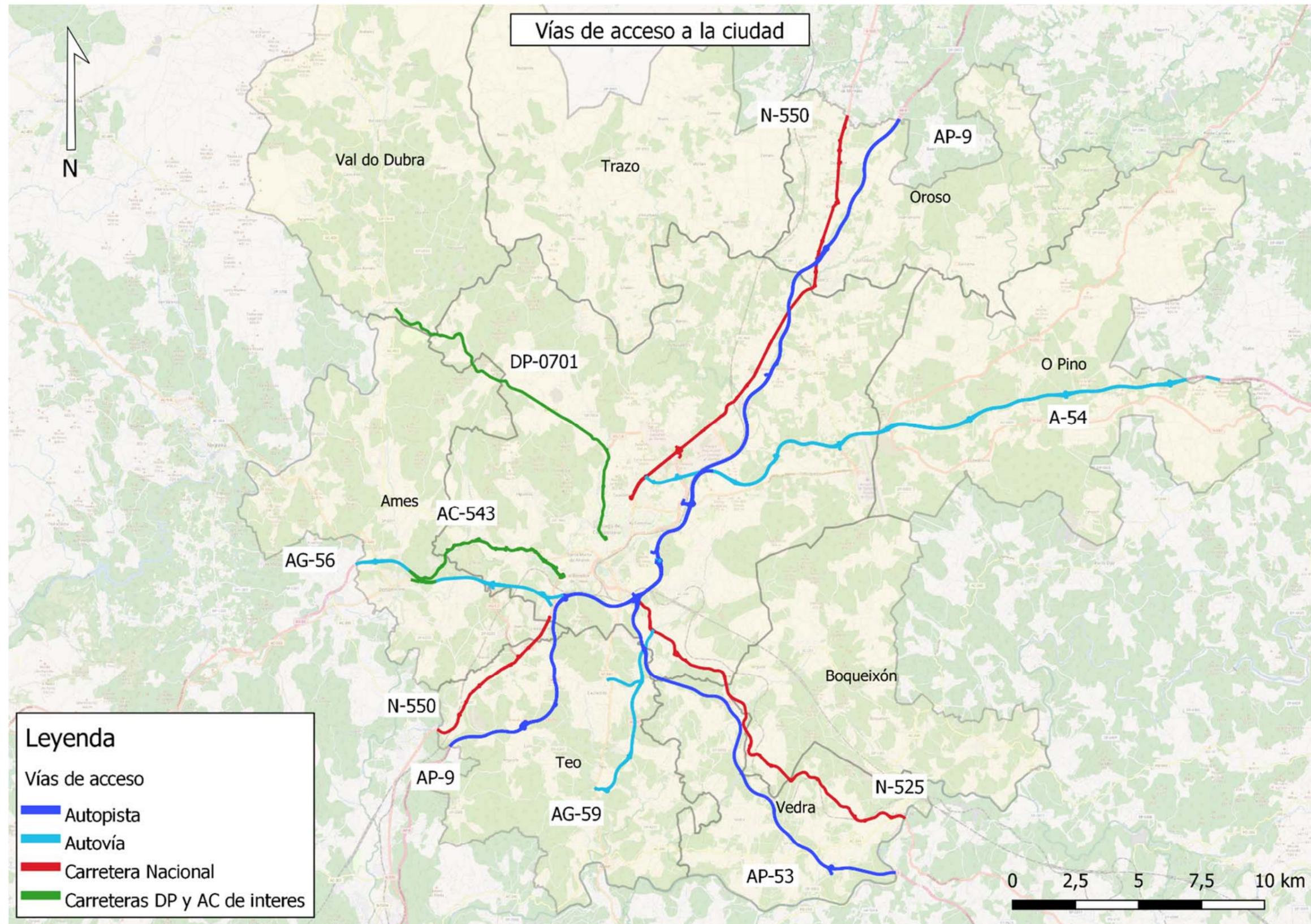


Figura 8 Principales vías de acceso a la ciudad.

Fuente: Elaboración propia

## 3.2. TRANSPORTE PÚBLICO

La oferta de transporte público en autobús en el Área Metropolitana de Santiago se define mediante una serie de concesiones con itinerarios urbanos e interurbanos.

### 3.2.1. AUTOBÚS URBANO

Las concesiones de transporte público urbano del municipio de Santiago de Compostela están en manos de las empresas concesionarias Tralusa, Rías Baixas, Gravanxa, Arriva y Ferrín.

En la Tabla 6 se muestran las diferentes líneas asociadas a cada concesión junto con el trayecto que realiza cada una de ellas.

*Tabla 6 Líneas de transporte urbano, empresa concesionaria y trayecto.*

*Fuente: Elaboración propia partir de datos de TUSSA.*

LÍNEA	OPERADOR	TRAYECTO
L1	TRALUSA	Cementerio de Boisaca / hospital Clínico
L6A	TRALUSA	Aeroporto / San Marcos / Os Tilos
L4	TRALUSA	Romaño / As Cancelas
L5	TRALUSA	Vite / Rocha
L6	TRALUSA	San Marcos / Os Tilos
L7	RÍAS BAIXAS	Rúa Valle Inclán / Aríns
L8	TRALUSA	Tanatorio / Camiño dos Vilares / Vidán
L9	TRALUSA	Casas Novas / Cidade da Cultura
C11	TRALUSA	Circular de Fontiñas
L12	TRALUSA	Os Tilos / hospitais
L13	TRALUSA	Belvís / Xeneral Pardiñas
L15	TRALUSA	Campus Norte / Campus Sur
LC2	TRALUSA	San Caetano / Fontiñas / hospitais / Vite
LC4	TRALUSA	San Caetano / Vite / hospitais / Fontiñas
LC5	TRALUSA	Amio / Fontiñas / pza. Galicia / Paxonal / Amio
LC6	TRALUSA	Amio / Paxonal / Hórreo / Fontiñas / Amio
LP1	TRALUSA	San Caetano / Figueiras / Folgoso
LP2	TRALUSA	San Caetano / Laraño
LP3	TRALUSA	Rúa Valle Inclán / Santa Lucía / Pajuela
LP4	TRALUSA	Praza de Galicia / Sionlla
LP5	TRALUSA	Vilamaior / Bando / P. Galicia
LP6	GRABANXA	Rúa da Rosa / Polígono do Tambre
LP7	ARRIVA	Porta do Camiño / Peregrina / Grixoa
LP8	FERRÍN	Rúa Valle Inclán / Villestro

En el “Anexo I”, se recoge el análisis de cada una de las líneas de transporte público junto con el trayecto que realizan de manera más detallada:

### 3.2.2. AUTOBÚS INTERURBANO

El transporte metropolitano proporciona acceso a los habitantes de la ciudad de Santiago de Compostela desde su zona metropolitana y viceversa. Aunque el área metropolitana de la ciudad sea una, debido a la atomización de los núcleos de población, las zonas de transporte metropolitano que ofrecen servicio para los desplazamientos a Santiago de Compostela son diferentes.

En la siguiente tabla se muestran las zonas definidas para el transporte en el Área de Santiago de Compostela:

*Tabla 7 Zonas de transporte en el área de Santiago de Compostela.*

*Fuente: Elaboración propia mediante datos de Monbus.*

Zonas	Ayuntamientos
<b>C-Arz1</b>	O Pino y Touro
<b>C-Baz1</b>	Negreira
<b>C-Ord1</b>	Oroso y Trazo
<b>C-San0</b>	Santiago de Compostela
<b>C-San1</b>	Val do Dubra
<b>C-San2</b>	Ames y Brión
<b>C-San3</b>	Boqueixón, Teo y Vedra
<b>C-Saz1</b>	Rois

El área de transporte metropolitano de Santiago es la que más líneas dispone en la actualidad con un total de 428 líneas. Además de esto llega a 5.536 paradas y supera los 362.000 servicios al año con más de 13,2 millones de kilómetros recorridos (Transporte Metropolitano de Galicia, 2021).

Después de la introducción sobre el transporte metropolitano en el Área de Santiago de Compostela, se continúa con una enumeración de las líneas de mayor demanda que afectan a los ayuntamientos del estudio:

Tabla 8 Resumen de principales líneas de transporte metropolitano a Santiago de Compostela.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Bus.gal

Ayuntamiento	Ruta	Recorrido	N ° de expediciones
<b>Oroso</b>	XG80000301	Porto Avieira (Sigüeiro)- Santiago de Compostela	6
<b>O Pino</b>	XG80200101	Lugo - Arca – Santiago de Compostela	6
<b>Ames</b>	XG80401301	Brión – Bertamiráns- Santiago de Compostela	6
	XG80701001	Milladoiro – Santiago de Compostela	40
<b>Teo</b>	XG80701201	Luou – Ramallosa – Santiago de Compostela	4
<b>Val do Dubra</b>	XG81100201	Carballo – Bembibre – Santiago de Compostela	5
<b>Trazo</b>	XG80400201	Gonselle – Trazo – Santiago de Compostela	2
<b>Boqueixón</b>	XG86300101	Hortas – Boqueixón – Santiago de Compostela	2
<b>Vedra</b>	XG80702701	Vedra – Santiago de Compostela	5

Estos resultados concluyen que la oferta de transporte público a nivel metropolitano es muy escasa, no llegando ni a 3 expediciones al día en algunos casos, como por ejemplo en Trazo o Boqueixón. En cambio, otros núcleos del área metropolitana de Santiago de Compostela, como es el caso de O Milladoiro, gozan de hasta 40 expediciones diarias debido a su cercanía con la ciudad.

### 3.2.3. APARCAMIENTOS

El aparcamiento se sitúa como uno de los puntos clave en la movilidad tanto en la ciudad como a la ciudad, sobre todo en zonas atractoras de desplazamientos.

Asimismo, el aparcamiento supone una potente herramienta de gestión que posibilitaría una redistribución del reparto modal actual en los desplazamientos en el ámbito de estudio.

A continuación, se realizará un análisis de los diferentes aparcamientos disponibles en la actualidad dentro de la ciudad de Santiago de Compostela, según su tipología y modalidad.

- Aparcamiento subterráneo: son las superficies de aparcamiento que se encuentran a nivel subterráneo. Normalmente, estos aparcamientos son de pago, a excepción de los disponibles en alguna zona comercial.
- Aparcamiento en superficie: son las zonas habilitadas para el aparcamiento de vehículos que se localizan en la superficie, los cuáles pueden ser libres o de pago. Además, dentro de los aparcamientos en superficie, existen diferentes tipologías:
  - o Zona azul: son las zonas de estacionamiento de pago y que normalmente están gestionadas por una empresa concesionaria que regula el estacionamiento en las mismas. Las tarifas de pago dependen del tipo de zona en la que se sitúa el estacionamiento, diferenciando entre zonas de corta duración y zonas de larga duración.
  - o Zona verde: son las zonas de estacionamiento reservadas para los residentes de una zona determinada. Estos disponen de preferencia a la hora de aparcar sus vehículos. Destaca que esta zona dispone de restricciones horarias para las personas no residentes.

En la Tabla 9 se pueden ver un listado de los aparcamientos disponibles en la ciudad de Santiago de Compostela (Ayuntamiento de Santiago de Compostela, 2022).

Tabla 9 Aparcamientos disponibles en Santiago de Compostela.

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Ayuntamiento de Santiago.

Aparcamiento	Dirección	Tipo	Plazas
Plaza de Galicia	Plaza de Galicia	Subterráneo	350
Araguaney	Alfredo Brañas	Subterráneo	400
A Rosa	Plaza de Ponte Castro	Subterráneo	437
Hórreo	Ramón Piñeiro	Subterráneo	410
Plaza de abastos	Calle das Trompas	Subterráneo	120
Belvís	Calle das Trompas	Subterráneo	122
La Salle	Valle Inclán	Subterráneo	496
Xoán XXIII	Avenida Xoán XXIII	Subterráneo	212
Catedral	Galeras	Subterráneo	622
San Clemente	San Clemente	Subterráneo	579
Rosalía de Castro	Rosalía de Castro	Subterráneo	225
Plaza de Vigo	Plaza de Vigo	Subterráneo	282
Plaza Roxa	Plaza Roxa	Subterráneo	540
Renfe	Estación de ferrocarril	En superficie	500
Romero Donallo	Romero Donallo	Subterráneo	523
Área Central	Centro comercial, calle Berlín	Subterráneo	785
San Caetano	Plaza Camilo Díaz Baliño	Subterráneo	107
Gran Vía	Santiago de Chile	Subterráneo	-
Santa Marta	Feliciano Barrera Fernández	En superficie	340
Salgueiriños	Avenida Cruceiro da Coruña	En superficie	206
<b>TOTAL DE PLAZAS</b>			<b>7.256</b>

#### 4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE

Tanto la movilidad metropolitana a Santiago de Compostela como la movilidad en la propia ciudad queda fácilmente explicada mediante el análisis realizado sobre los desplazamientos generados por la Universidad de Santiago de Compostela (Universidade de Santiago de Compostela, 2016). Hay que destacar que este ejemplo no es el principal causante de una deficiente movilidad de la ciudad, pero reúne todas las condiciones para poder ser extrapolable a la movilidad que se da de la zona metropolitana a la ciudad de Santiago de Compostela.

Desde el año 2007 hasta el año 2016, la USC realizó encuestas a todo su personal, tanto el Personal Docente e Investigador (PDI), como el Personal de Administración y Servicios (PAS), así como a los propios estudiantes de las diferentes facultades. Estas encuestas trataban de identificar los hábitos de movilidad de todos los usuarios de la universidad, así como los medios de transporte utilizados en su día a día y las distancias que estos recorrían.

El resultado de estas encuestas se puede ver reflejado en la Tabla 10 y en la Tabla 11, lo que visto a pequeña escala como es la universidad, con un número de estudiantes predefinido, nos ayuda a crear un croquis de la situación de la movilidad a la ciudad de Santiago de Compostela.

En la Tabla 10 se puede apreciar el % de uso de los diferentes medios de transporte según el año.

Tabla 10. Hábitos de movilidad en la USC: % de uso de medios de transporte.

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la USC.

Medio de transporte	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>A pie</b>	57,1	56,7	61,1	54,6	53	57	56,8	59,54	57,1	46,42
<b>Autobús</b>	15,1	23,8	19,8	15,9	13,6	11,9	13,3	13,48	11,9	10,1
<b>Automóvil</b>	39,4	33,6	29,3	21,7	25,6	26,1	22,4	21,33	26,1	37,3
<b>Bicicleta</b>	1,7	3,5	3,9	3,8	3,7	3,1	3,6	3,46	3,1	2,64
<b>Tren</b>	1,2	2,1	2,1	3,2	3,4	1,4	2,6	0,24	1,3	2,41
<b>Motocicleta</b>	1	1,2	1,6	0,8	0,7	0,5	1,4	1,95	0,5	1,13

Como se puede apreciar, el medio de transporte más utilizado por los estudiantes es “a pie”, dejando en segunda posición al automóvil y en tercera al autobús. Estas cifras, serían un indicador positivo para la movilidad, pero estos datos, se complementan con los datos reflejados en la *Tabla 2. Hábitos de movilidad en la USC: distancia de los desplazamientos en medios motorizados y no motorizados (km)*. Aparentemente podría parecer que la mayor parte de desplazamientos a los diferentes campus de la universidad se realizan a pie, dejando en segundo lugar al automóvil. El motivo de este orden no es otro que la distancia del origen del desplazamiento de los estudiantes hasta su destino.

En la Tabla 11, se observan los kilómetros de desplazamiento que se realizan según el medio de transporte utilizado. Se realiza una diferenciación entre medios de transporte motorizados y medios de transporte no motorizados, distinguiendo en esta última los desplazamientos realizados a pie y en bicicleta.

Tabla 11. Hábitos de movilidad en la USC: distancia de los desplazamientos en medios motorizados y no motorizados (km)

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la USC.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	M
<b>Medios motorizados</b>	11,7	15,47	16,44	18,58	15,32	10,24	14,7	16,2	16,13	16,86	15,2
<b>Medios no motorizados</b>	2,1	1,31	1,02	1,3	1,46	1,83	1,48	1,46	1,39	1,41	1,5
<b>A pie</b>	1,2	1,28	1,01	1,26	1,37	1,67	1,4	1,34	1,3	1,40	1,3
<b>Bicicleta</b>	2,7	1,69	1,06	2,33	2,73	2,5	2,6	1,54	2,43	1,56	2,1

Como se puede apreciar, la distancia recorrida a pie por los estudiantes está en una media de 1,3 kilómetros, lo que indica que una gran parte de estos residen en el centro de la ciudad o en zonas cercanas a los diferentes campus, lo que evita la necesidad de desplazarse en vehículo privado. Esta área de influencia se puede apreciar en la Figura 9.

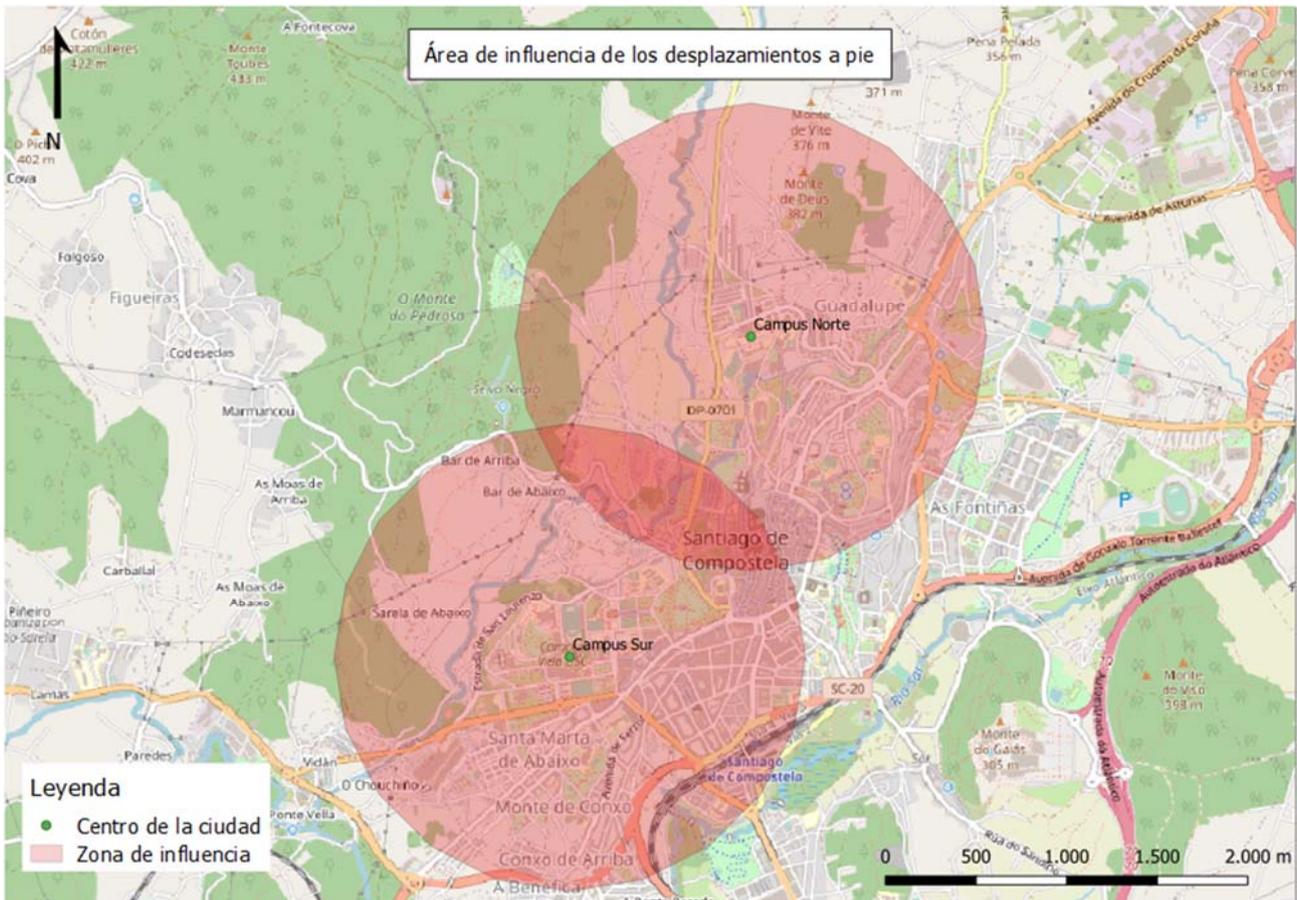


Figura 9 Área de influencia de los desplazamientos a pie

Fuente: Elaboración propia mediante software QGIS

Por otra parte, las distancias recorridas en los medios de transporte motorizados suponen distancias más lejanas, sumando una media de 15,2 kilómetros entre los diferentes años en los que se realizó el estudio. Estos desplazamientos están compuestos, presumiblemente tanto por los PDI o PAS como de los propios estudiantes que no residen en el centro de la ciudad.

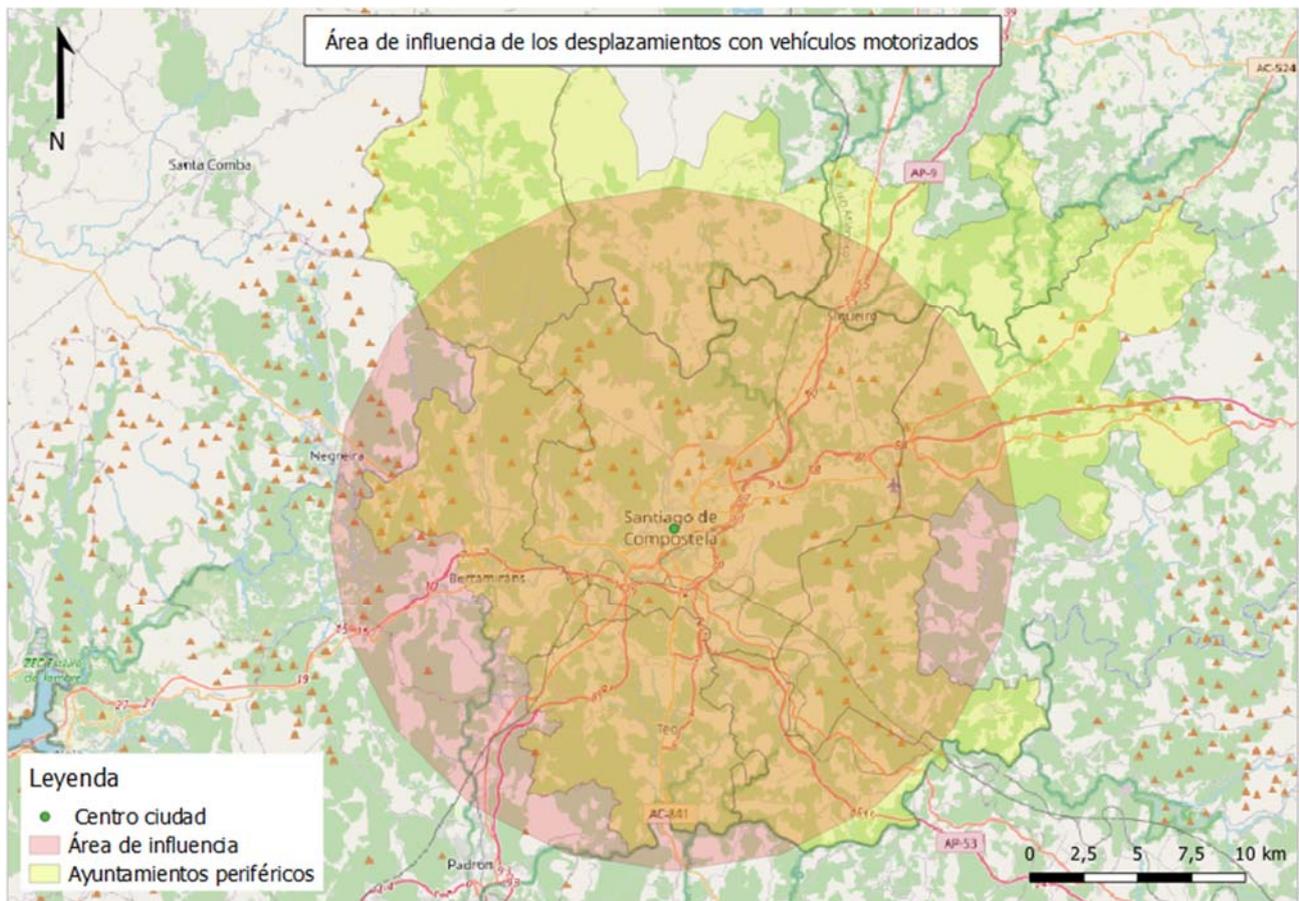


Figura 10 Área de influencia de los desplazamientos con vehículos motorizados

Fuente: Elaboración propia mediante software QGIS

En la Figura 12 se muestra el área de influencia de los desplazamientos en vehículos motorizados, apreciándose claramente que la universidad es un centro atractor de viajes para los habitantes de la ciudad de Santiago de Compostela y de su área metropolitana.

El dato de la tasa de los desplazamientos realizados en vehículos motorizados sumado a la distancia media recorrida en vehículos motorizados deja patente la deficiencia o la falta de alternativas de transporte público existentes en la ciudad en relación con el transporte urbano y el transporte metropolitano.

Si bien es cierto que el alto crecimiento de las zonas periféricas propició una descentralización residencial, la dispersión resulta especialmente problemática por plantear grandes dificultades a la hora de plantear un modelo de transporte sostenible.

Es por esto por lo que los habitantes de esta área optan por realizar sus desplazamientos cotidianos en su propio vehículo. Este caso es fácilmente extrapolable a cualquier otra ciudad y área metropolitana gallega ya que en todas se comparte el mismo modelo de estructura territorial observado en la Figura 7.

## **4.1. ENCUESTA DE MOVILIDAD EN SANTIAGO DE COMPOSTELA**

Como se venía adelantando en la breve introducción sobre la estructura de la ciudad, la problemática principal deriva de esta estructuración, debido a que la propia forma de la ciudad y su posterior crecimiento desestructurado provocó que, actualmente y, con el exponencial crecimiento actual, los problemas derivados de esta mala planificación, cada día se agravan más.

Además, añadiéndole una cierta complicación al caso, la ciudad de Santiago de Compostela es una ciudad histórica en la que cierto tipo de actuaciones no se pueden acometer, debido a que es una ciudad patrimonio de la humanidad.

El crecimiento de la población, la subida de los precios de alquiler y la gentrificación que sufrieron los principales barrios de la ciudad, hicieron que la dispersión de población hacia zonas de nueva construcción a las afueras de la ciudad y más económicas, acrecentaran los problemas de esta urbe.

### **4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ENCUESTA**

Durante el mes de mayo, se lanzó una encuesta de movilidad entre diferentes grupos de personas tanto de la ciudad de Santiago de Compostela como de los municipios del área metropolitana de Santiago los cuáles realizaran viajes sin diferenciar el motivo, a Santiago de Compostela.

Esta encuesta fue preparada mediante un formulario de Google, y fue enviada mediante correo electrónico a alumnos de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), a diferentes tiendas pertenecientes a la Asociación de Comerciantes Compostela Monumental (ACCM), etc; mediante redes sociales a través mis perfiles activos en la actualidad; y flyers con código QR que fueron pegados alrededor de toda la ciudad, los cuáles daban acceso directo al formulario de Google. A continuación, se puede observar un ejemplo de los flyers pegados a lo largo de la ciudad de Santiago de Compostela, que daban acceso a la encuesta mediante el escaneo del código que en estos se encontraba.

¿ VIVES EN SANTIAGO O PERIFERIA ?

Colabora con tu experiencia personal en **MOVILIDAD Y TRANSPORTE** para mi proyecto de final de máster.

1 ESCANEA EL CÓDIGO QR



2 PARTICIPA EN LA ENCUESTA

<https://forms.gle/JGM4SBiMfvuTH7wQ7>



Figura 11 Ejemplo de flyer de acceso al cuestionario

Fuente: Elaboración propia

#### **4.1.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Mediante un total de 29 preguntas de tipo multirrespuesta o respuesta abierta se han tratado de filtrar las circunstancias, las preferencias y las posibilidades de las personas respecto a la forma de trasladarse al desde un origen a un destino.

Los temas principales preguntados han sido los siguientes:

- Información personal
- Movilidad cotidiana
- Modo de desplazamiento habitual.
- Características del desplazamiento (horario, distancia, etc)
- Opinión sobre la movilidad en Santiago de Compostela.

A través de la comunicación mediante redes sociales y flyers se ha realizado una encuesta de movilidad metropolitana, obteniéndose un total de 135 respuestas.

Las respuestas se han disgregado por género para realizar de esta forma un análisis más detallado de la movilidad de los ciudadanos desde esta variable.

## **Bloque A: INFORMACIÓN PERSONAL**

### Género

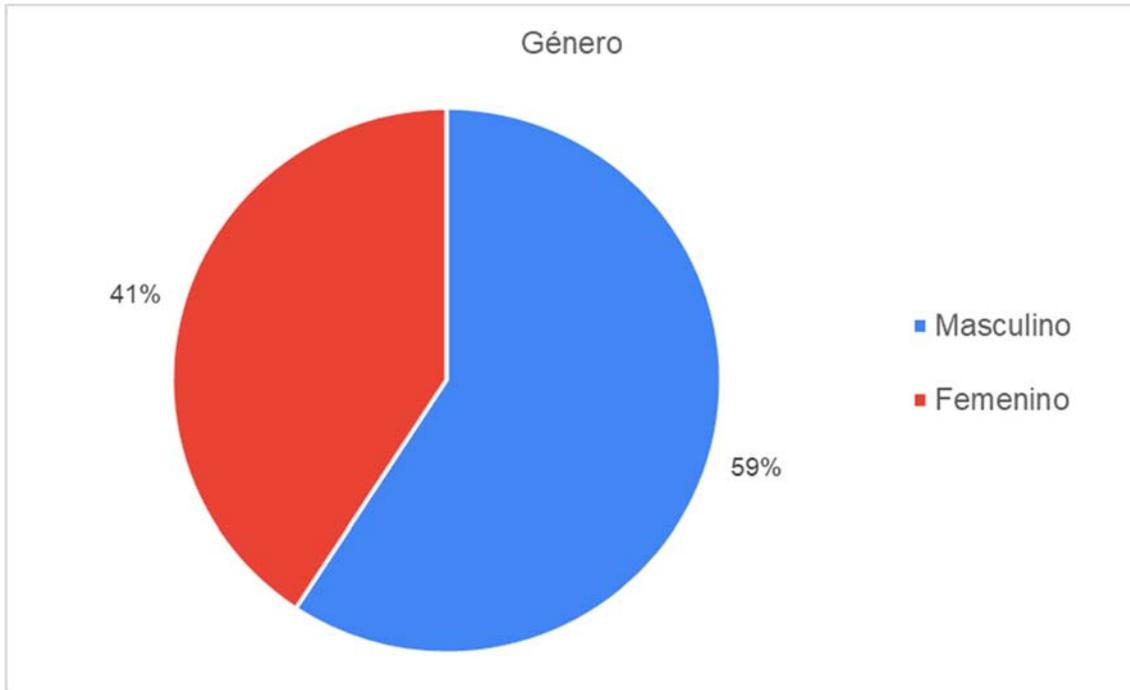


Gráfico 2 Género

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

El 59% de las personas encuestadas, pertenece al género masculino, mientras que el 41% restante, pertenece al género femenino.

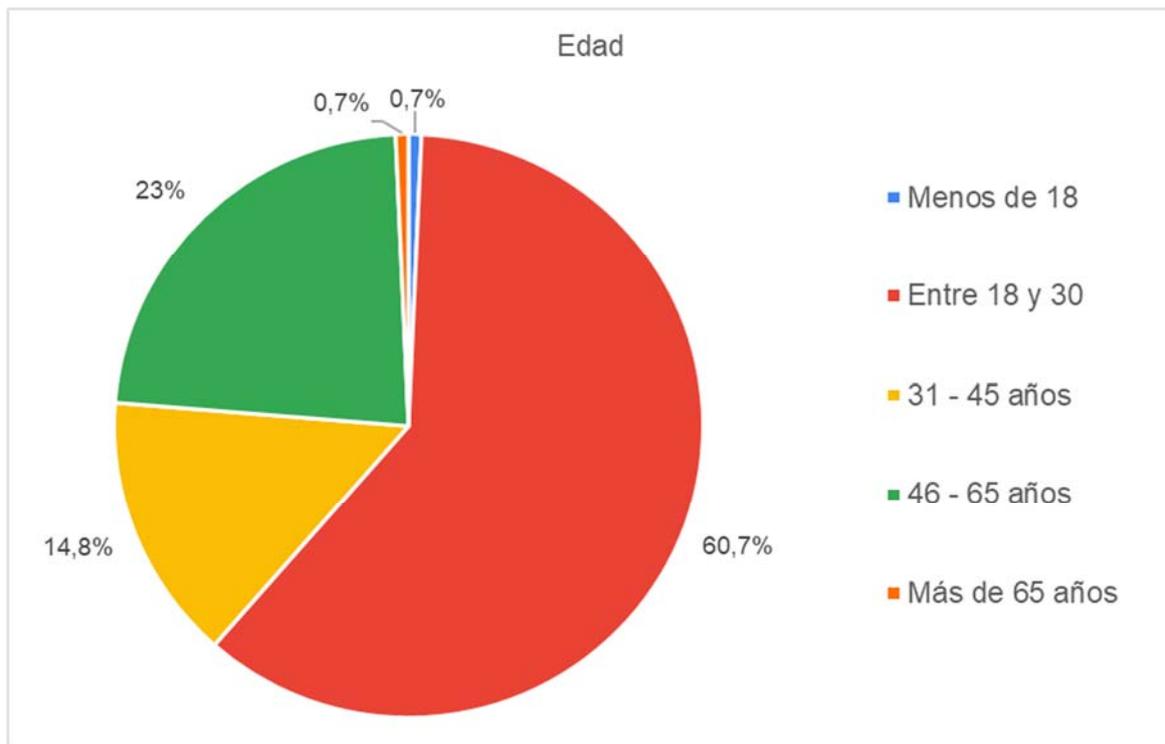


Gráfico 3 Distribución de la población en cuanto a la edad

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

El rango de edad que mayor participación ha tenido en la encuesta ha sido el comprendido entre los 18 y los 30 años. A este lo sigue el rango de 46 – 65 años y el de 31 – 45 años.

Los rangos con mayor representación suponen el grueso de la población y, por lo tanto, los que más desplazamientos realizan.

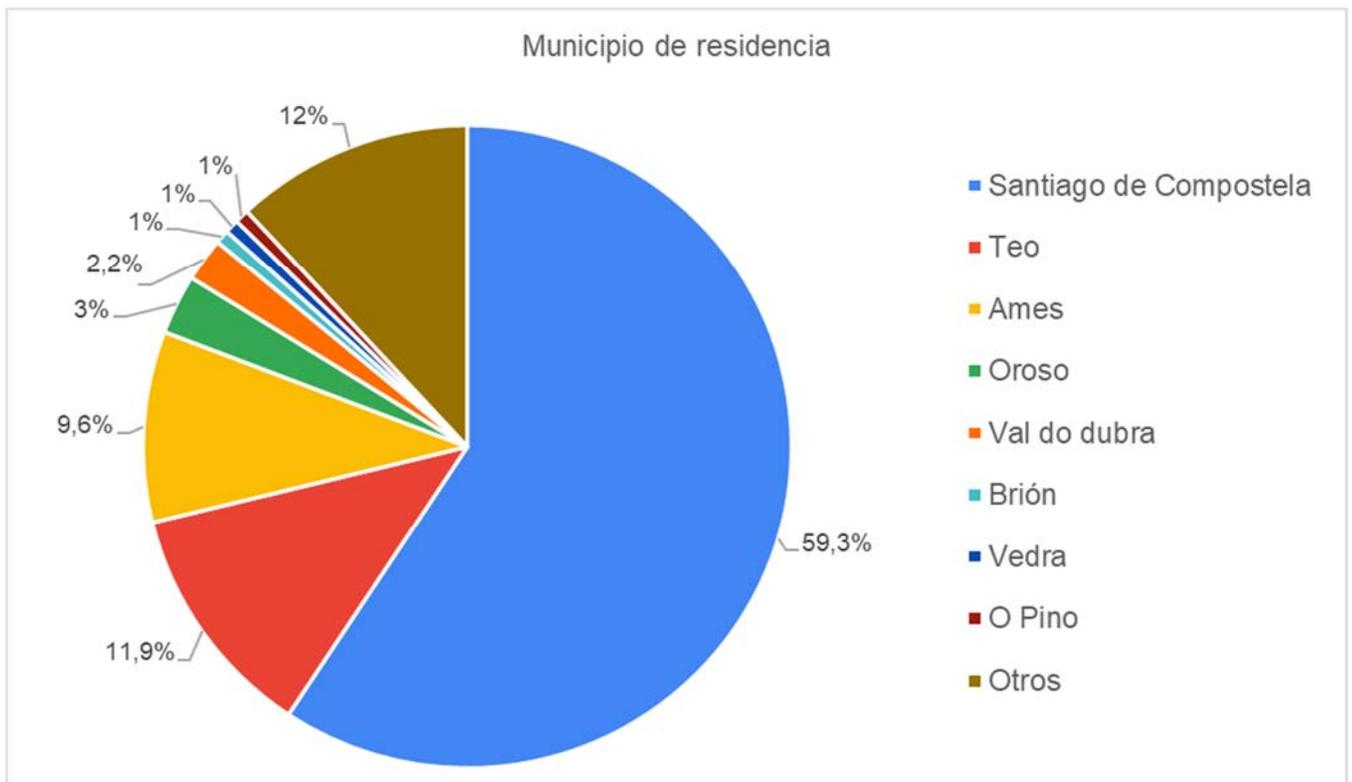


Gráfico 4 Municipio de residencia

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

El municipio de residencia de los encuestados supone en un 59,3% Santiago de Compostela y en un 11,9% Teo y con un 9,6% Ames. Entre la opción de “otros”, se encuentran municipios como Negreira, Brión o Noia, también cercanos a la ciudad de Santiago de Compostela, con un 12% de los desplazamientos.

Al ser Santiago de Compostela la ciudad con mayor población, la gran parte de los desplazamientos se generan aquí. Además de esto, los municipios en los que más desplazamientos se generan (Teo y Ames), son también los que más población registran

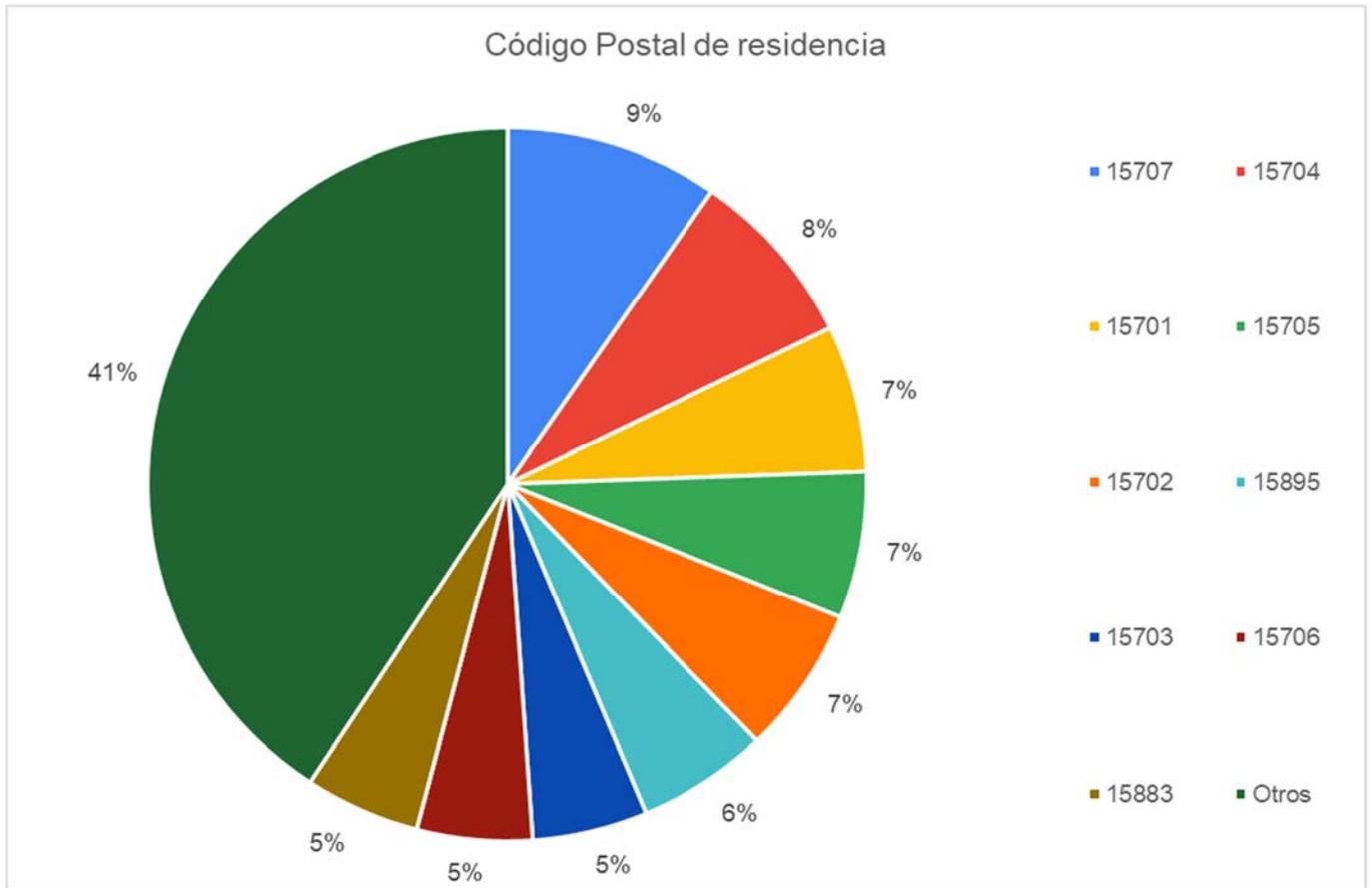


Gráfico 5 Código postal de residencia

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

Los códigos postales de residencia se concentran en la ciudad de Santiago de Compostela, con un 41% de códigos pertenecientes al término municipal de la ciudad. En el caso de la ciudad de O Milladoiro (15895), tiene un 7% del total de los códigos postales.

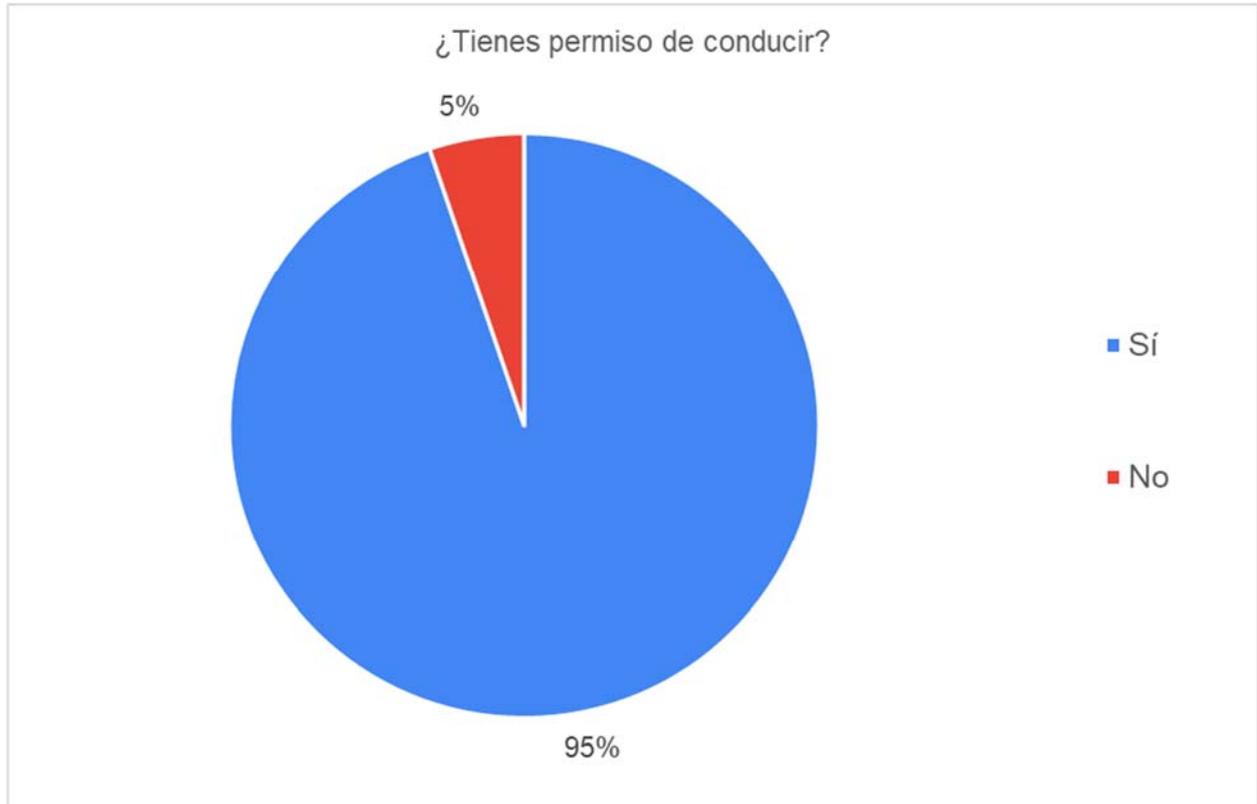


Gráfico 6 ¿Tienes permiso de conducir?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

Como se aprecia, hasta el 95% de las personas encuestadas dispone de permiso de conducir frente al 5% que no tiene. Esto deja una mayor facilidad desplazarse en vehículos privados.

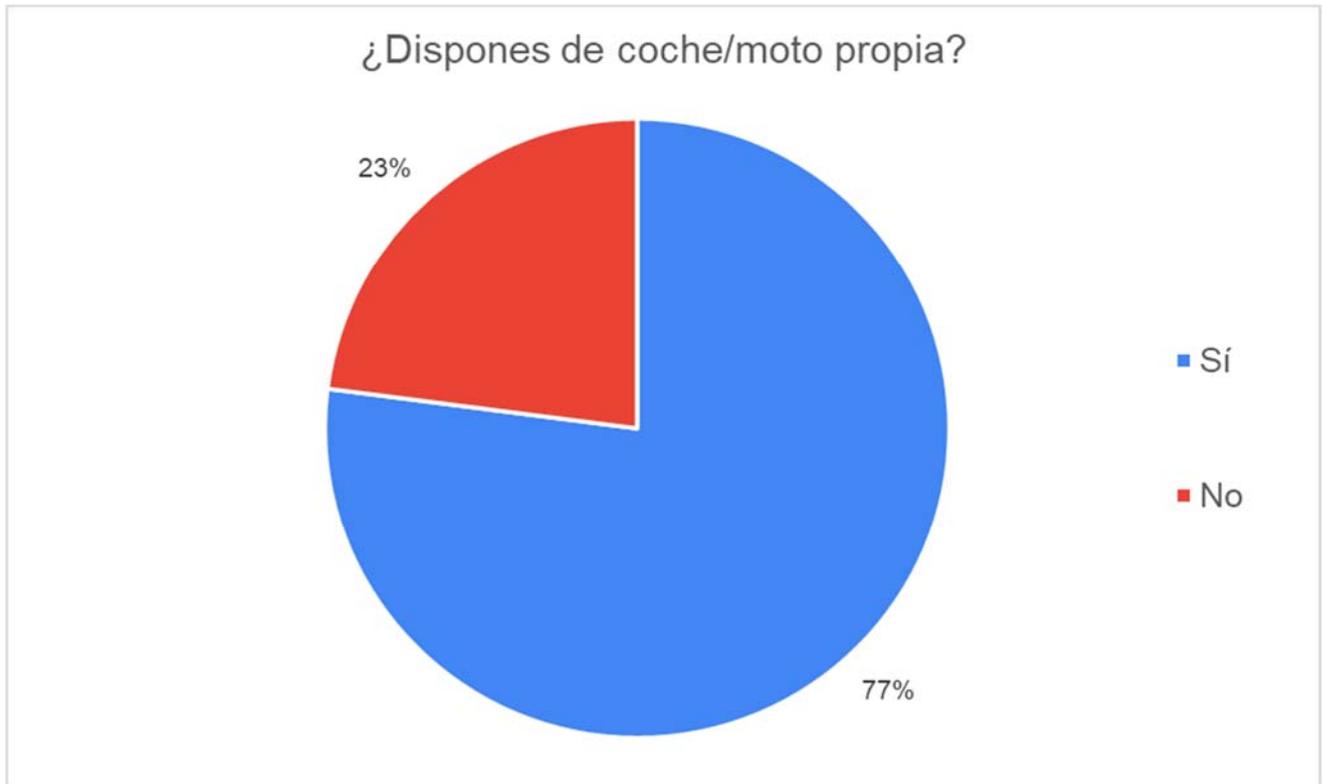


Gráfico 7 ¿Dispones de coche/moto propia?

Fuente: *Elaboración propia* a partir de datos de la encuesta

En la cuestión de si el encuestado dispone de coche/moto propia, el 77% declara que sí que dispone de vehículo privado. Mientras que el 23%, no dispone.

Esto supone un porcentaje muy alto de posesión de vehículos privados, lo que dificulta de esta manera el cambio hacia modos de desplazamientos más sostenibles.

Bloque B: MOVILIDAD COTIDIANA

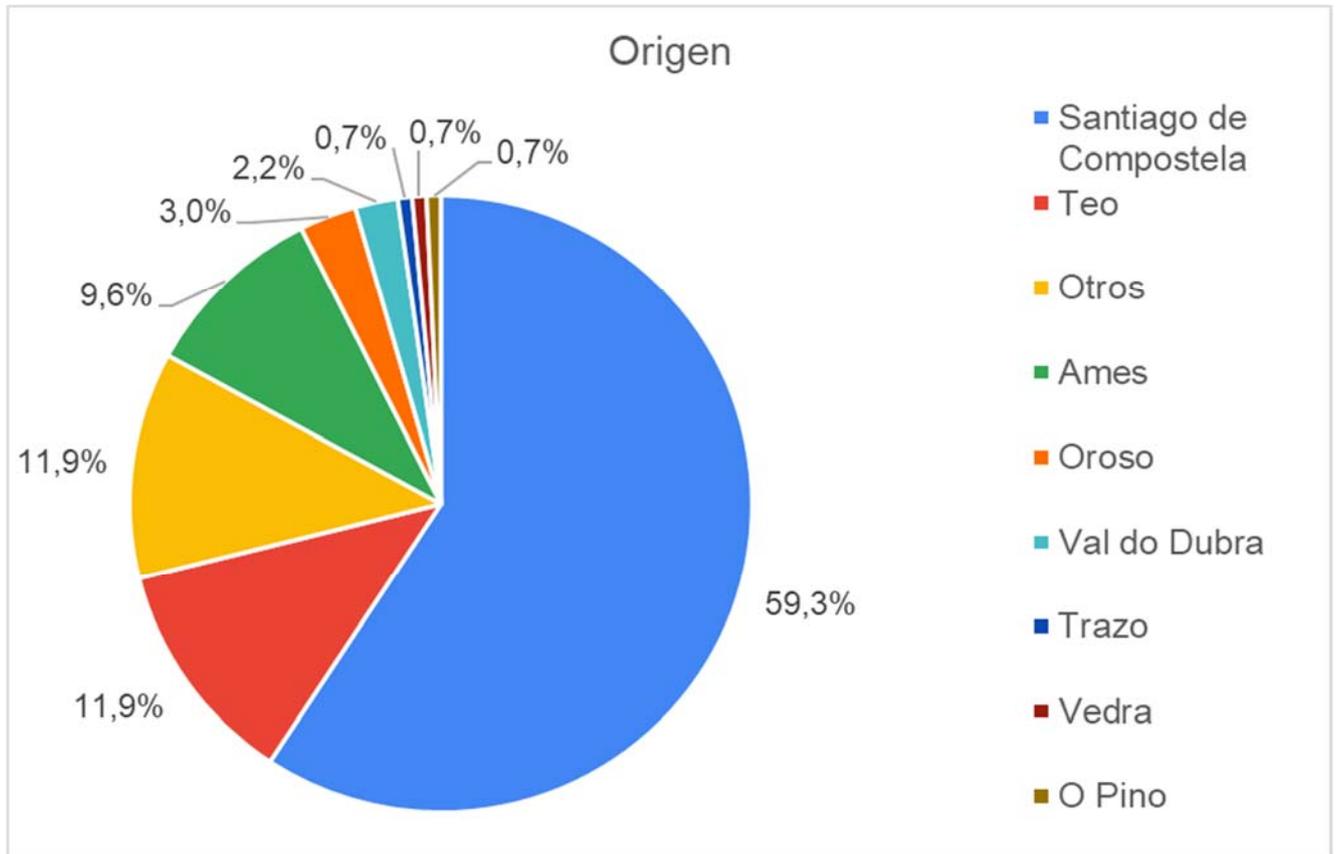


Gráfico 8 Origen del desplazamiento

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

En un viaje típico, el origen del 59,3% de los encuestados fue el ayuntamiento de Santiago de Compostela, mientras que para el 11,9% es el ayuntamiento de Teo y para un 9,6% de la gente fue Teo.

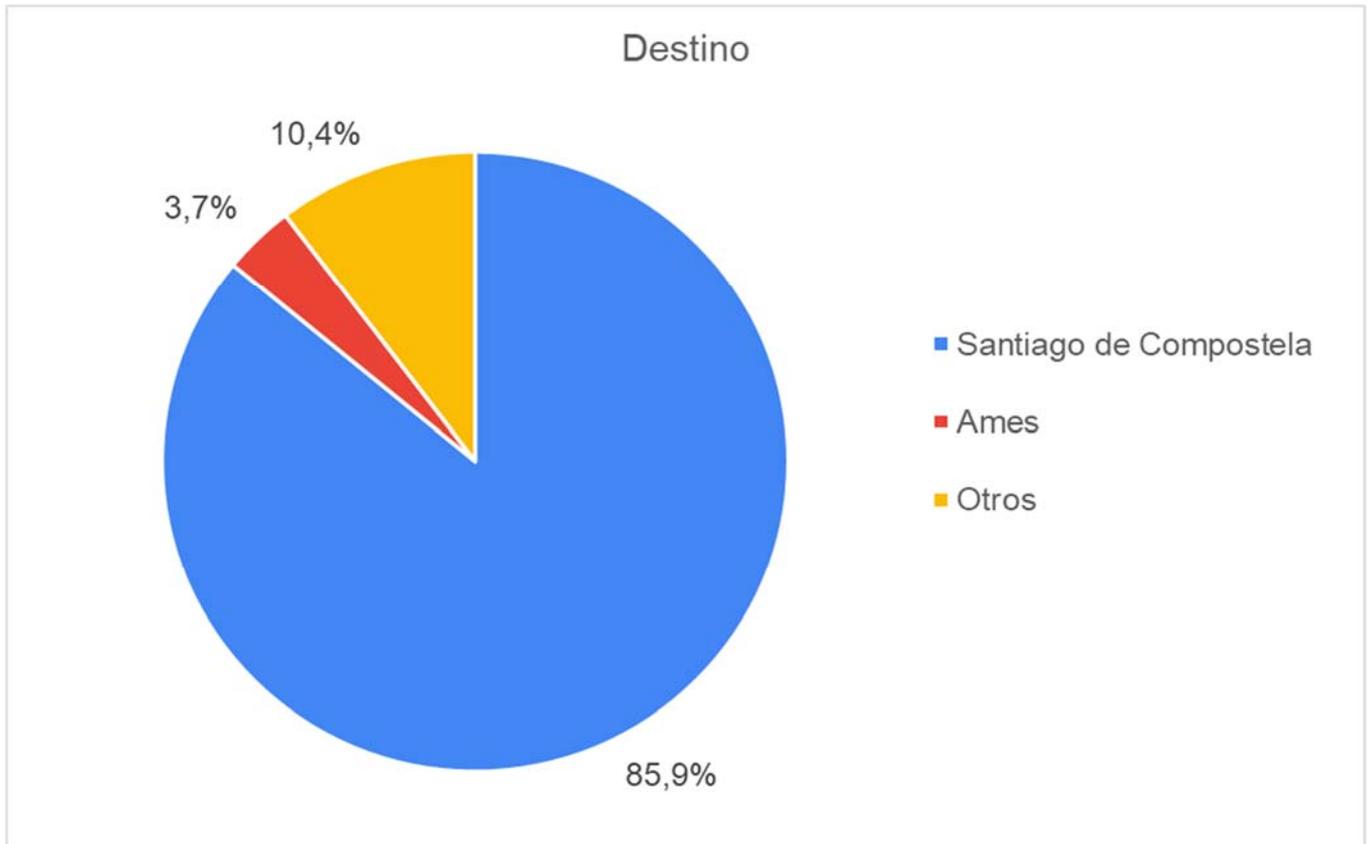


Gráfico 9 Destino del desplazamiento

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

Como se puede apreciar en el Gráfico 9, el destino del desplazamiento mayoritario es Santiago de Compostela con un 85,9% de respuestas.

Esto quiere decir que la mayor parte de los desplazamientos se realizan desde el área metropolitana hacia la ciudad de Santiago de Compostela y no al revés.

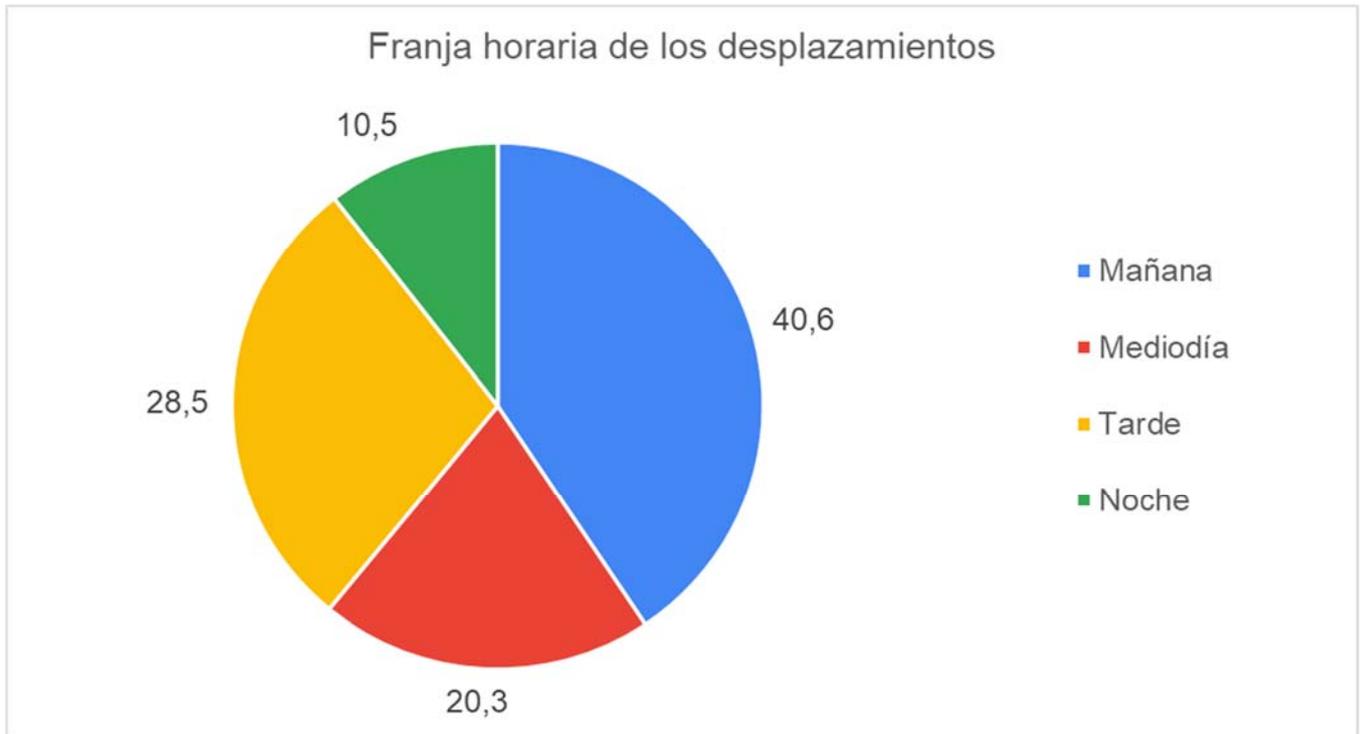


Gráfico 10 Franja horaria de los desplazamientos

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

La franja horaria de los desplazamientos mayoritaria supone la de la mañana, con un 40,6% de los encuestados, siendo la segunda la franja de la tarde con un 28,5% de los encuestados.

Estos resultados revelan que las franjas de desplazamiento mayoritarias del área metropolitana a la ciudad de Santiago de Compostela coinciden con el inicio y el final de la jornada laboral.

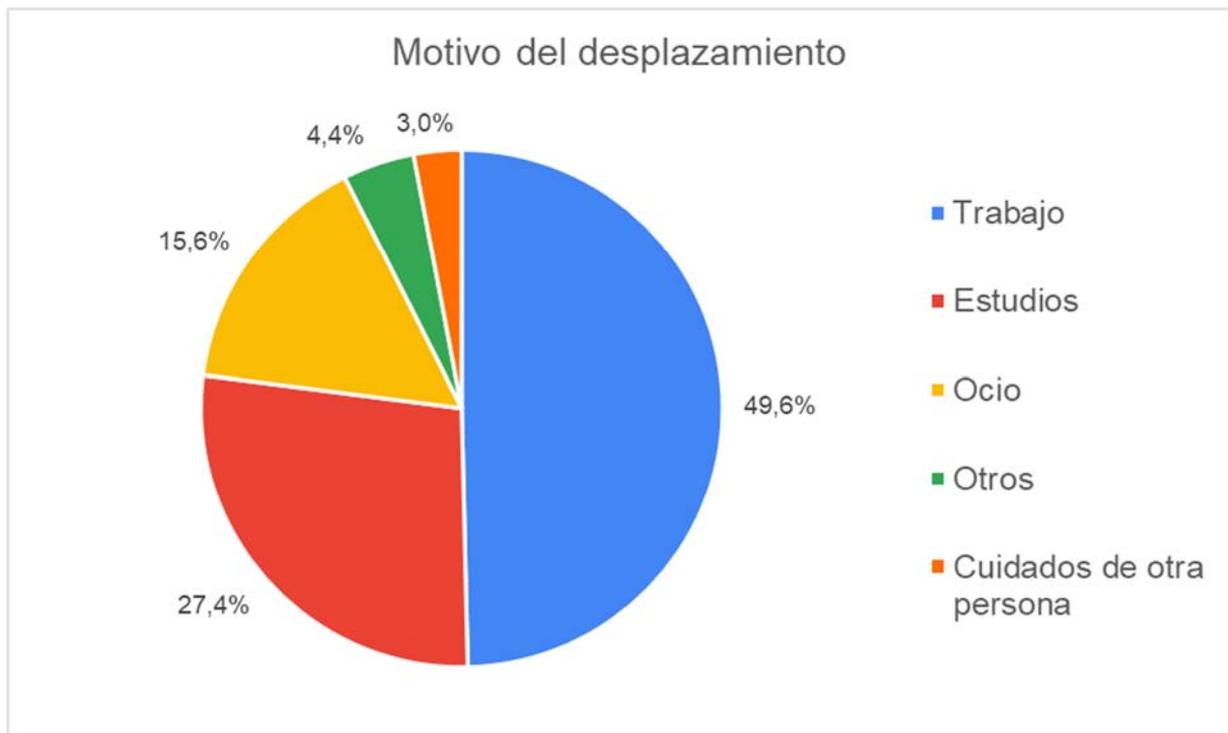


Gráfico 11 Motivo del desplazamiento

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

El 49,6% de los desplazamientos, fueron realizados por motivos de trabajo, siendo el porcentaje mayoritario. Por otra parte, hasta el 27,4% de los desplazamientos ha sido realizado con motivo de estudios y hasta el 15,6% ha sido realizado con motivo de ocio.

El 43% de las personas encuestadas acude a la ciudad de Santiago de Compostela por motivos de ocio (15,6%) o estudios (27,4%). Esto se debe a la concentración de servicios en el principal núcleo de población.

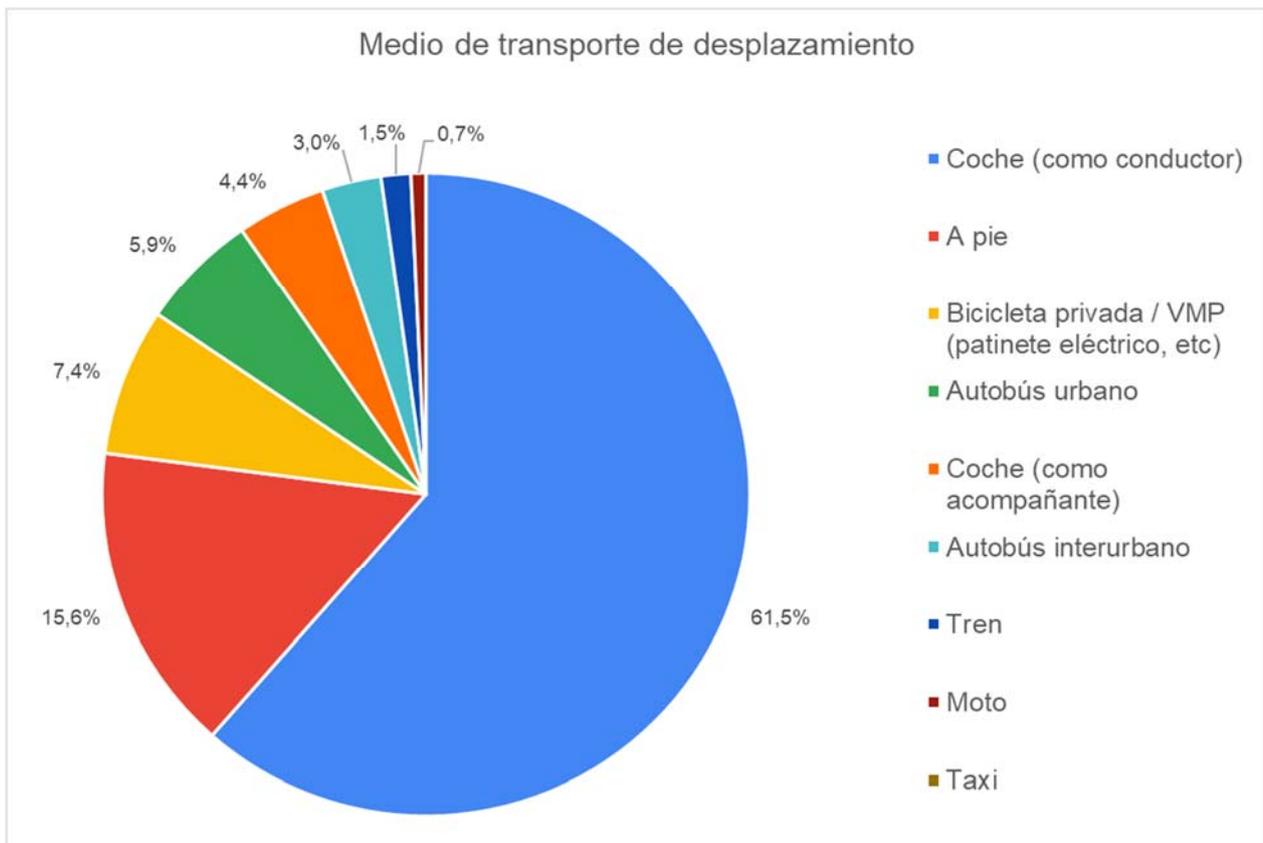


Gráfico 12 Medio de transporte del desplazamiento

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

El 61,5% de los desplazamientos en un viaje típico a Santiago de Compostela, fueron realizados en coche como conductor. Por otra parte, solamente un 5,9% de los desplazamientos fue realizado en autobús urbano.

Un total del 66,6% de los desplazamientos se realizan en vehículos privados, siendo el 65,9% en coche mientras que el 0,7% se realizan en moto.

El 100% de los desplazamientos realizados "a pie" fueron realizados con origen y destino Santiago de Compostela.

Bloque C1. Medio de transporte habitual: coche y moto

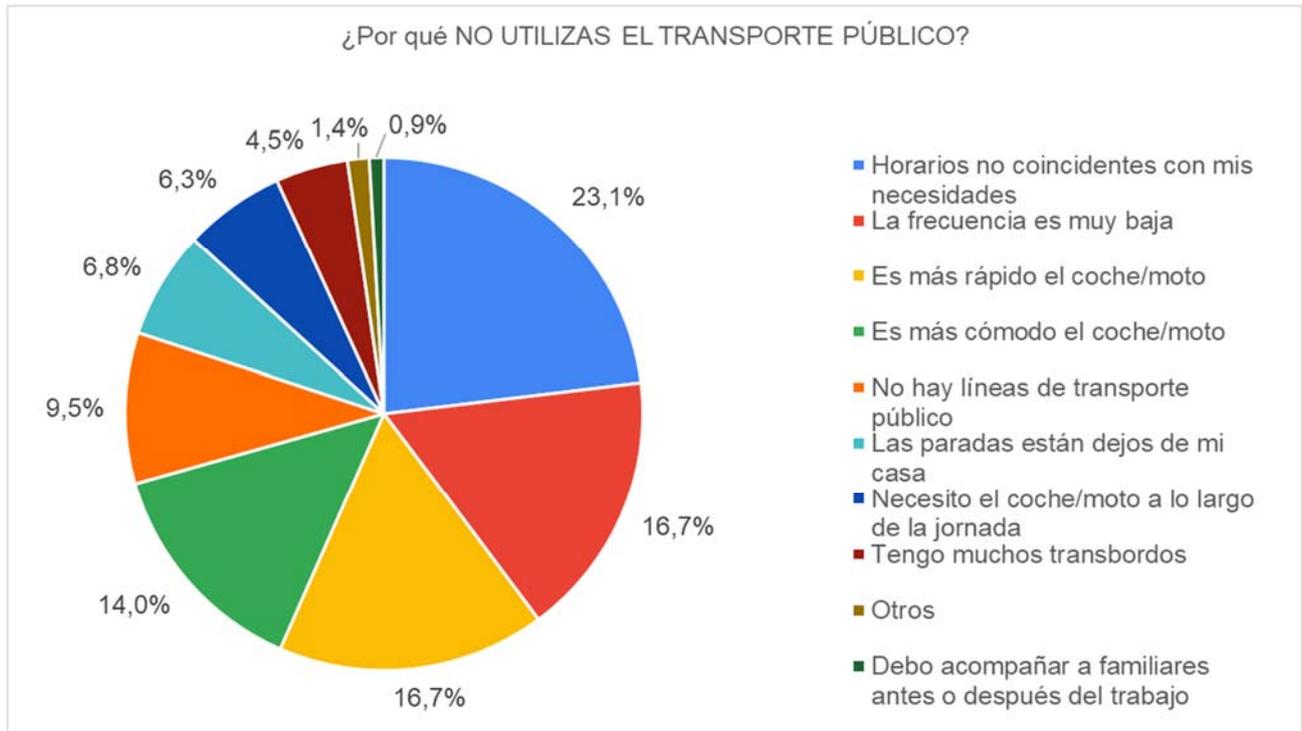


Gráfico 13 ¿Por qué no utilizas el transporte público?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

De los motivos por los que no se utiliza el transporte público, son: horarios no coincidentes con mis necesidades con un 23,1%, frecuencia muy baja con un 16,7% y porque es más rápido el coche/moto con un 16,7%.

Estos resultados denotan una mala planificación de los horarios de los autobuses, de sus frecuencias y de su velocidad comercial.

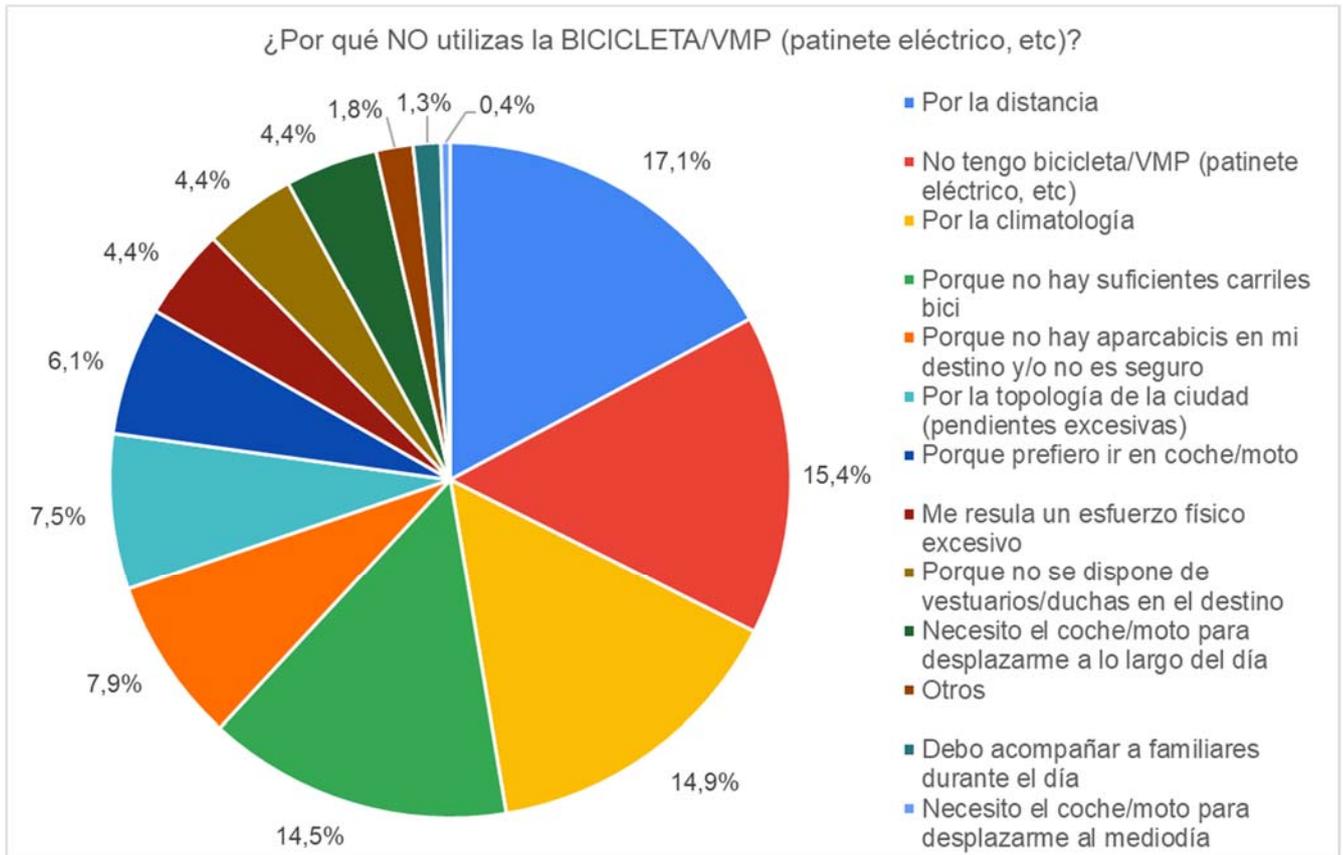


Gráfico 14 ¿Por qué no utilizas bicicleta/VMP (patinete eléctrico, etc)?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

En cuanto a los motivos de no utilizar la bicicleta/VMP, los tres principales motivos son los siguientes: el 17,1% debido a la distancia, un 15,4% porque no dispone de bicicleta/VMP y el 14,9% declara que no la utiliza por la distancia.

Los resultados de la encuesta revelan que de disponer de bicicleta y de una distancia asequible, hasta un 33% de las personas encuestadas podrían llegar a cambiar su modo de transporte.

Bloque C2. Medios de transporte habitual: TRANSPORTE PÚBLICO

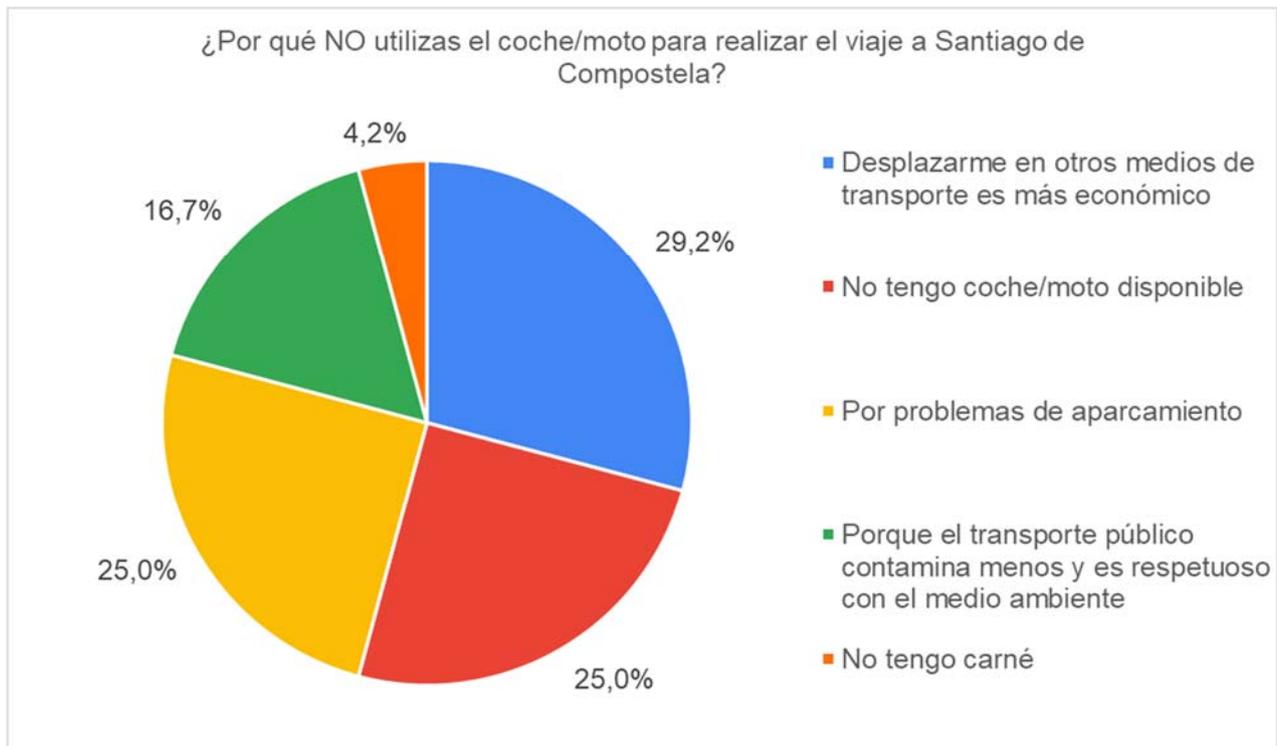


Gráfico 15 ¿Por qué NO utilizas el coche/moto para realizar el viaje a Santiago de Compostela?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

En cuanto a los motivos de no utilizar el coche/moto, los tres principales motivos son los siguientes: el 29,2% prefiere desplazarse en otros medios de transporte es más económico, un 25% no tiene coche/moto disponible y otro 25% declara que es debido a los problemas de aparcamiento.

Los resultados recogidos en esta pregunta, resultan concordantes con las propuestas realizadas en el apartado de propuestas realizado más adelante.

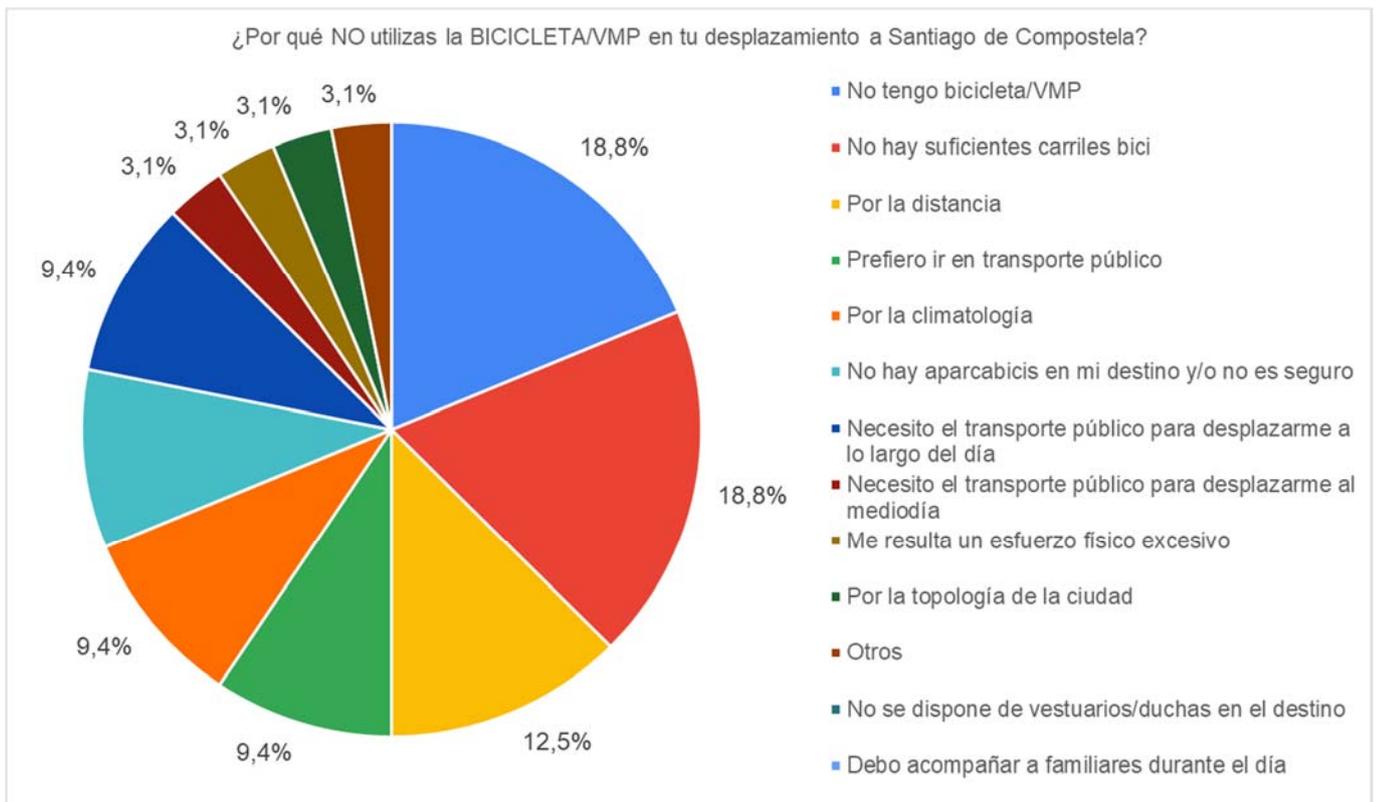


Gráfico 16 ¿Por qué no utilizas la bicicleta/VMP en tu desplazamiento a Santiago de Compostela?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

En cuanto a los motivos de no utilizar la bicicleta/VMP, los tres principales motivos son los siguientes: el 18,8% no dispone de bicicleta/VMP otro 18,8% declara que no hay suficientes carriles bici y el 12,5% declara que no la utiliza por la distancia.

De disponer tanto de bicicleta como de carriles bici, hasta el 37,6% podría realizar un cambio modal hacia medios de transporte más sostenibles.

Bloque C3. Medio de desplazamiento habitual: BICICLETA Y/O VMP

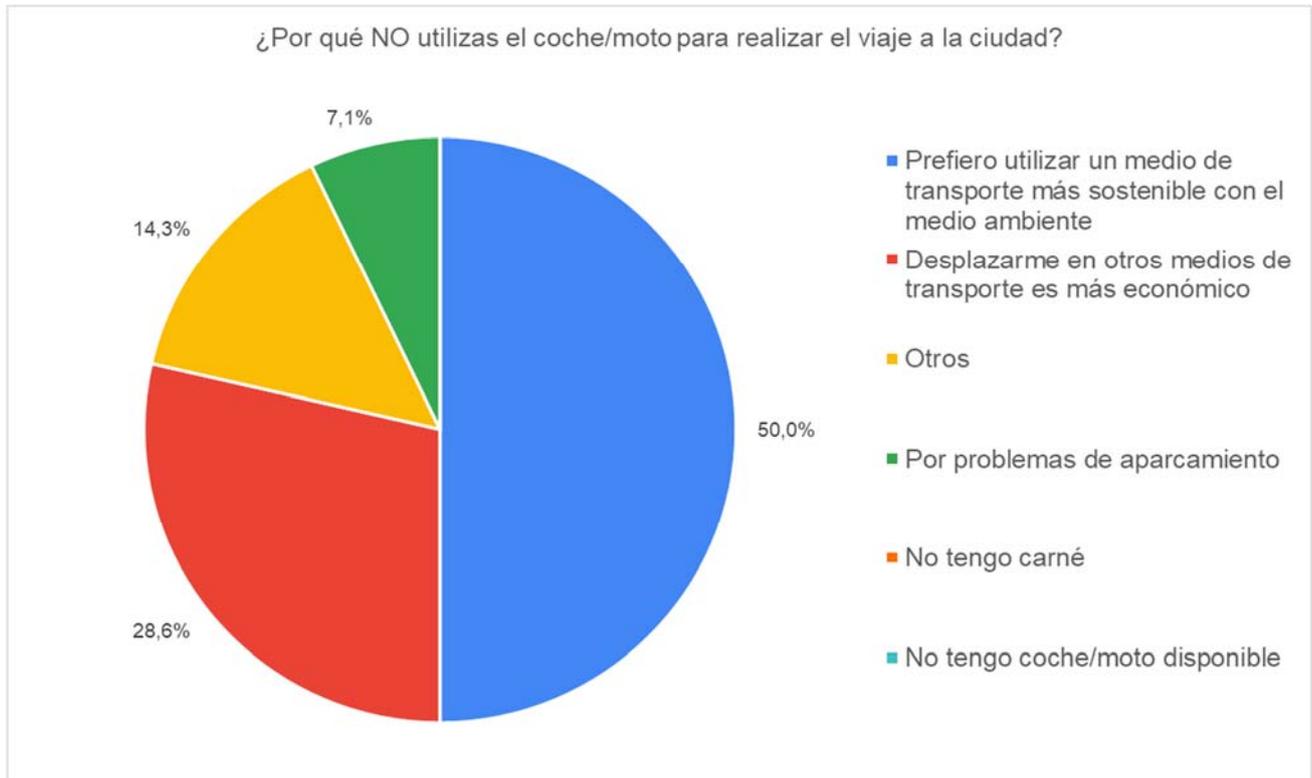


Gráfico 17 ¿Por qué NO utilizas el coche/moto para realizar el viaje a la ciudad?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

En cuanto a los motivos de no utilizar el coche/moto, los tres principales motivos son los siguientes: el 50% prefiere utilizar un medio de transporte más sostenible con el medio ambiente, un 28,6% prefiere desplazarse en otros medios porque es más económico y el 7,1% declara que es debido a los problemas de aparcamiento.

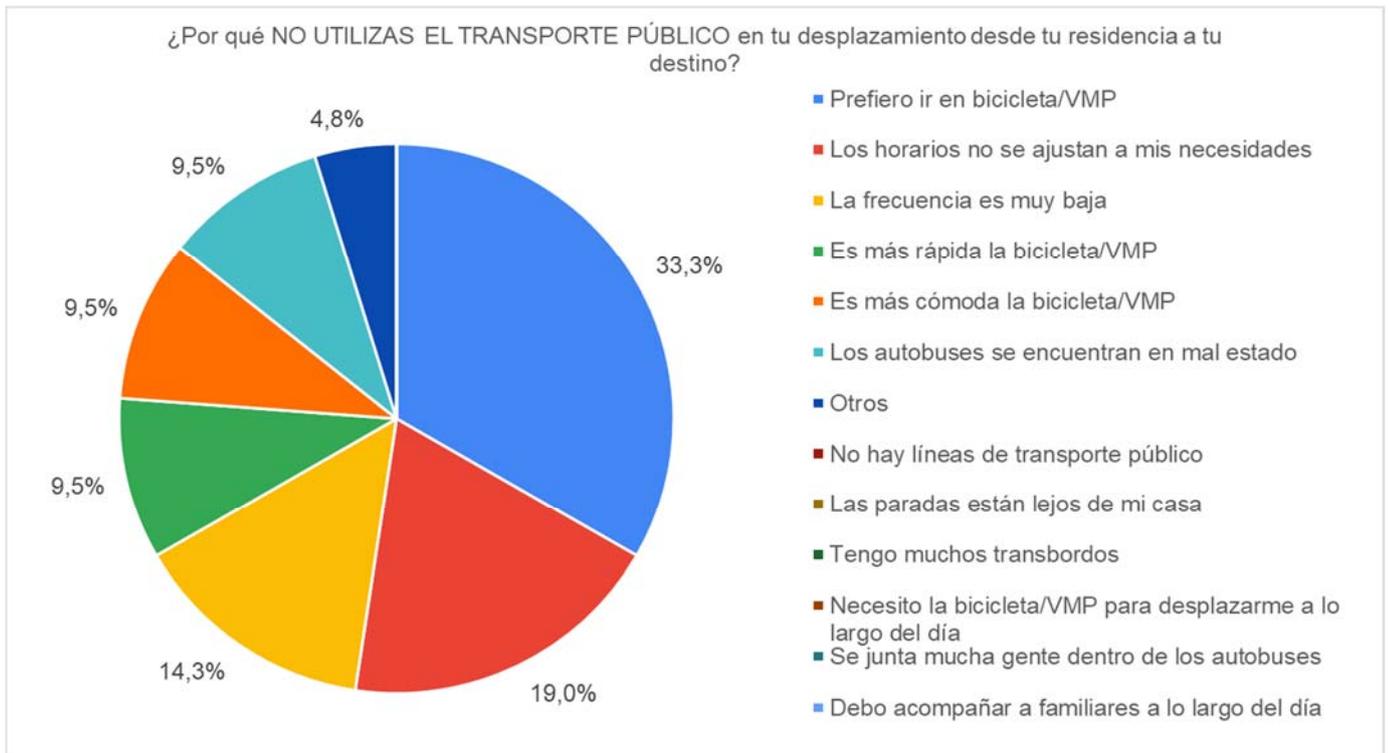


Gráfico 18 ¿Por qué NO utilizas el transporte público en tu desplazamiento desde tu residencia a tu destino?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

En cuanto a los motivos de no utilizar el transporte público, los tres principales motivos son los siguientes: el 33,3% prefiere ir en bicicleta/VMP, el 19% declara que los horarios no se ajustan a sus necesidades y otro 14,3% declara que la frecuencia es muy baja.

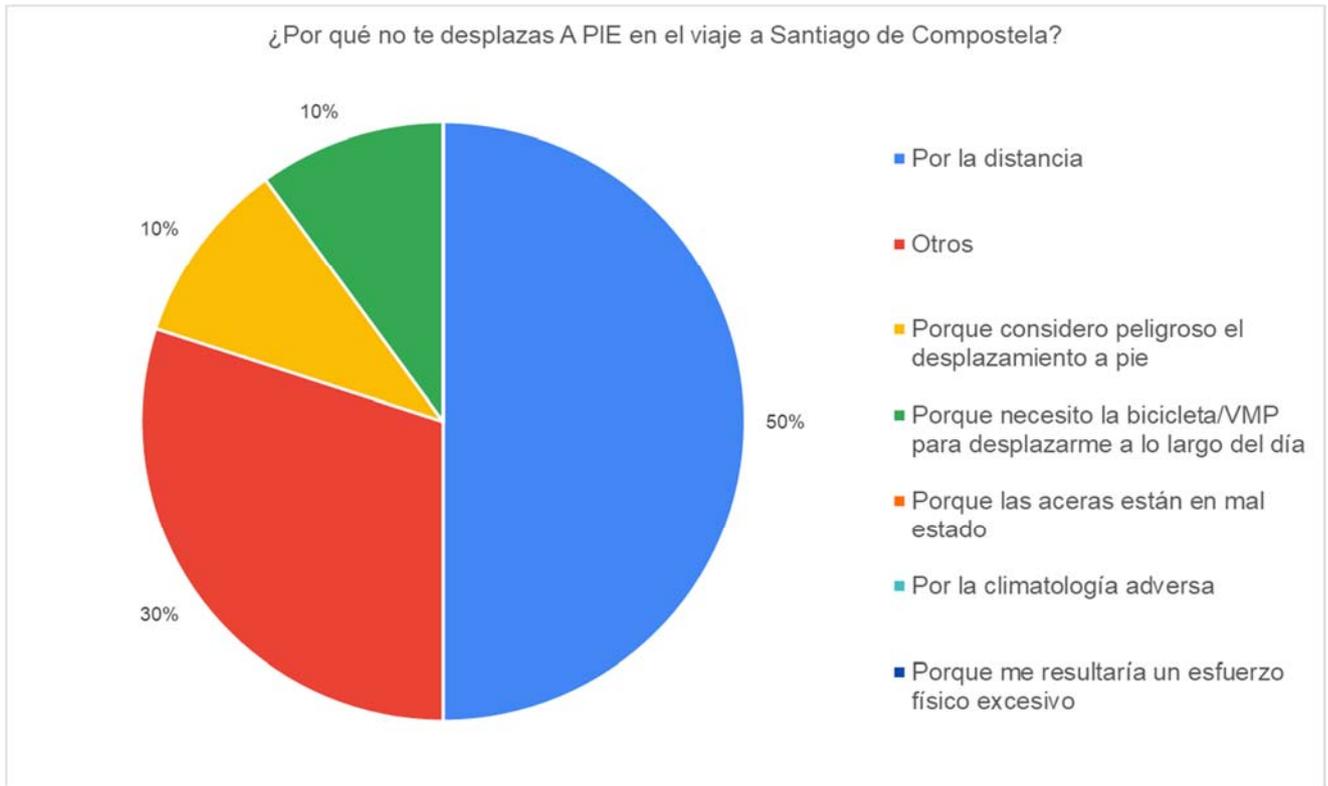


Gráfico 19 ¿Por qué no te desplazas A PIE en e viaje a Santiago de Compostela?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

En cuanto a los motivos de no desplazarse a pie, los tres principales motivos son los siguientes: el 50% por la distancia, un 10% porque considera peligroso el desplazamiento a pie y otro 10% porque necesita la bicicleta/VMP para desplazarse a lo largo del día.

Bloque C4. Medios de transporte habitual: A PIE

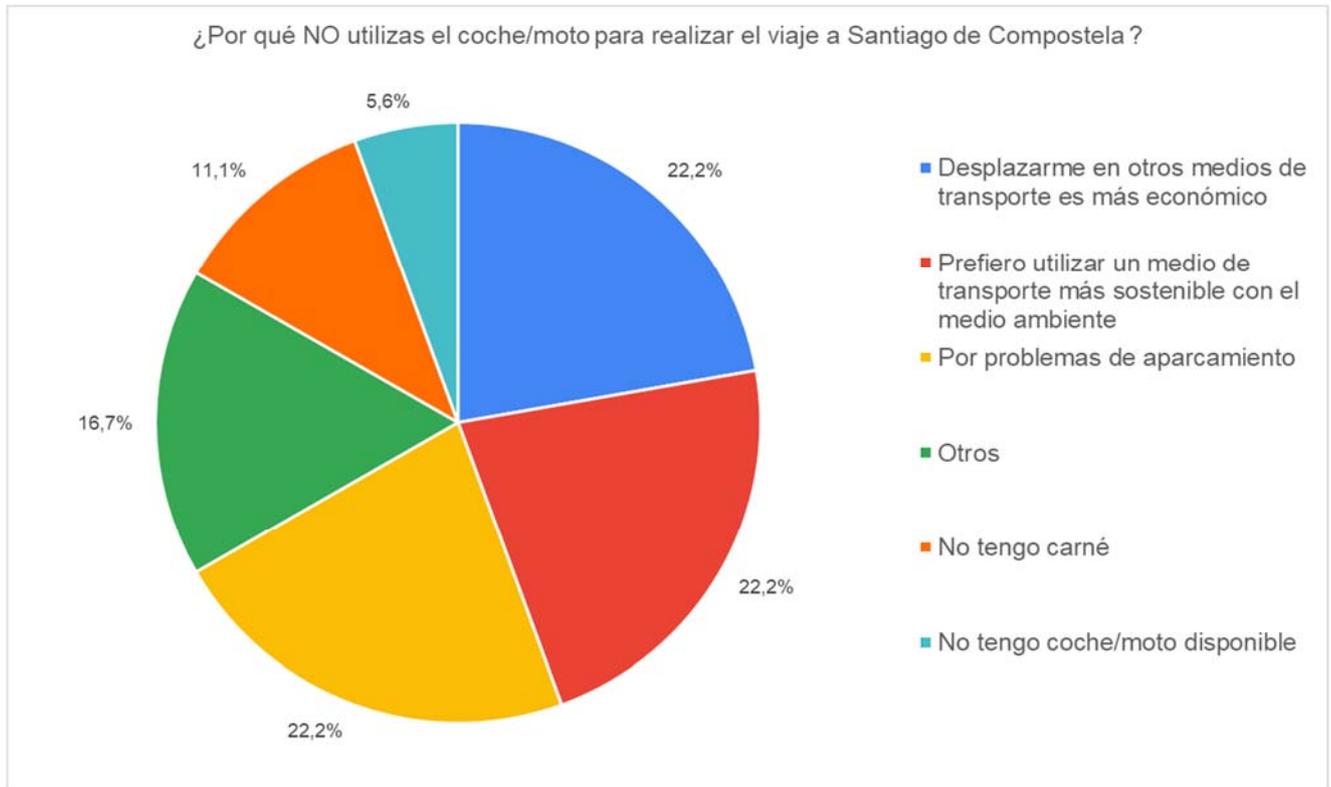


Gráfico 20 ¿Por qué NO utilizas el coche/moto para realizar el viaje a Santiago de Compostela?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

En cuanto a los motivos de no utilizar el coche/moto, los tres principales motivos son los siguientes: el 22,2% prefiere desplazarse en otros medios de transporte es más económico, otro 22,2% prefiere utilizar un medio de transporte más sostenible con el medio ambiente y otro 22,2% declara que es debido a los problemas de aparcamiento.

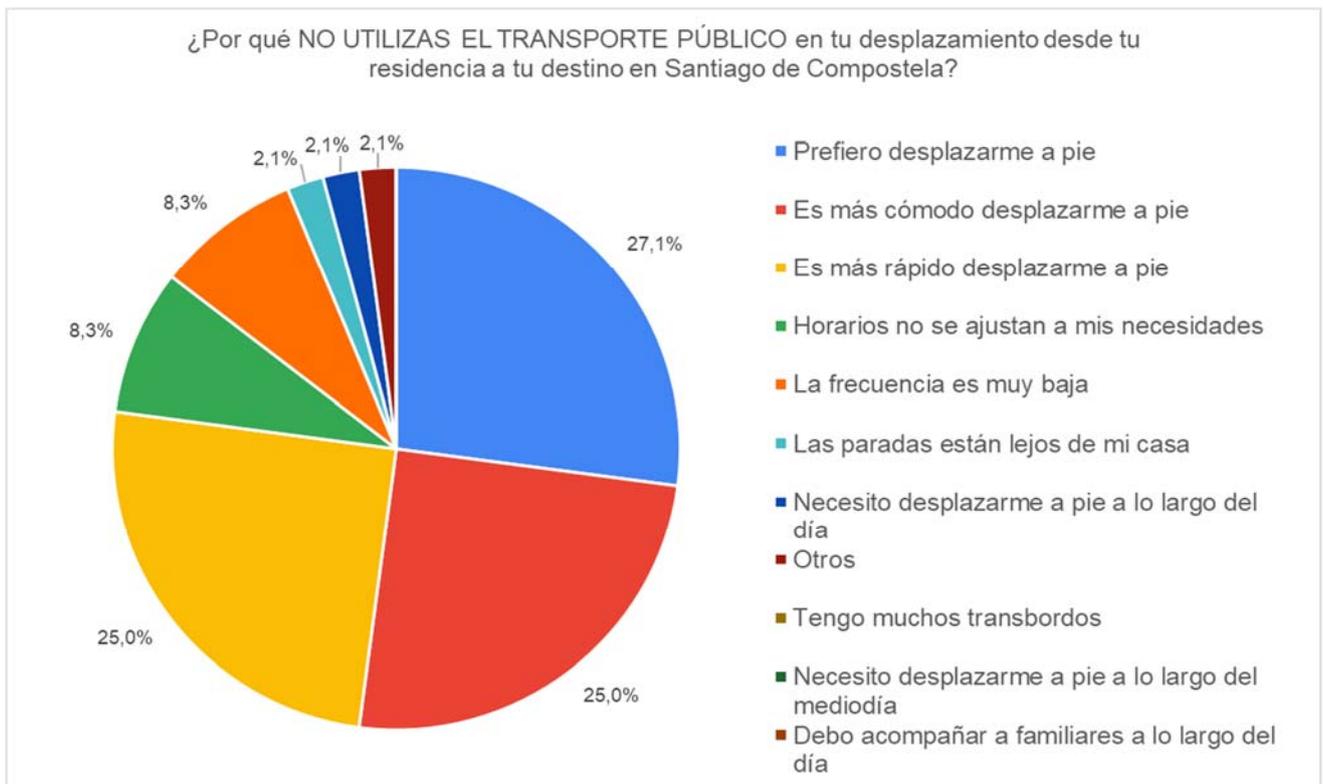


Gráfico 21 ¿Por qué NO UTILIZAS EL TRANSPORTE PÚBLICO en tu desplazamiento desde tu residencia a tu destino en Santiago de Compostela?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

En cuanto a los motivos de no utilizar el transporte público, los tres principales motivos son los siguientes: el 27,1% prefiere desplazarse a pie, el 25,6% declara que es más cómodo desplazarse a pie y otro 25% declara que es más rápido desplazarse a pie.

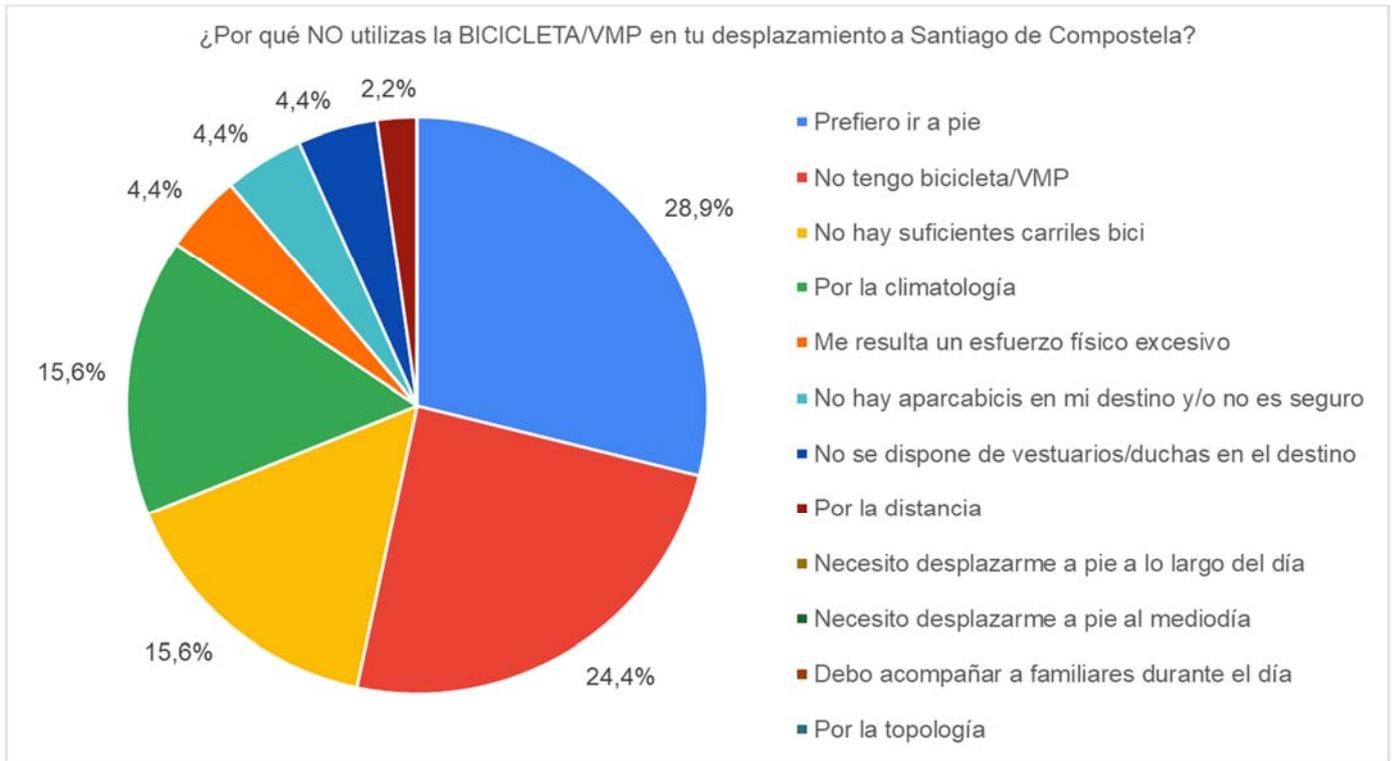


Gráfico 22 ¿Por qué NO utilizas la BICICLETA/VMP (patinete eléctrico, etc) en tu desplazamiento a Santiago de Compostela?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

En cuanto a los motivos de no utilizar la bicicleta/VMP, los tres principales motivos son los siguientes: el 28,9% prefiere desplazarse a pie, el 24,4% no dispone de bicicleta/VMP y el 15,6% declara que no hay suficientes carriles bici.

D. Características del desplazamiento a Santiago de Compostela

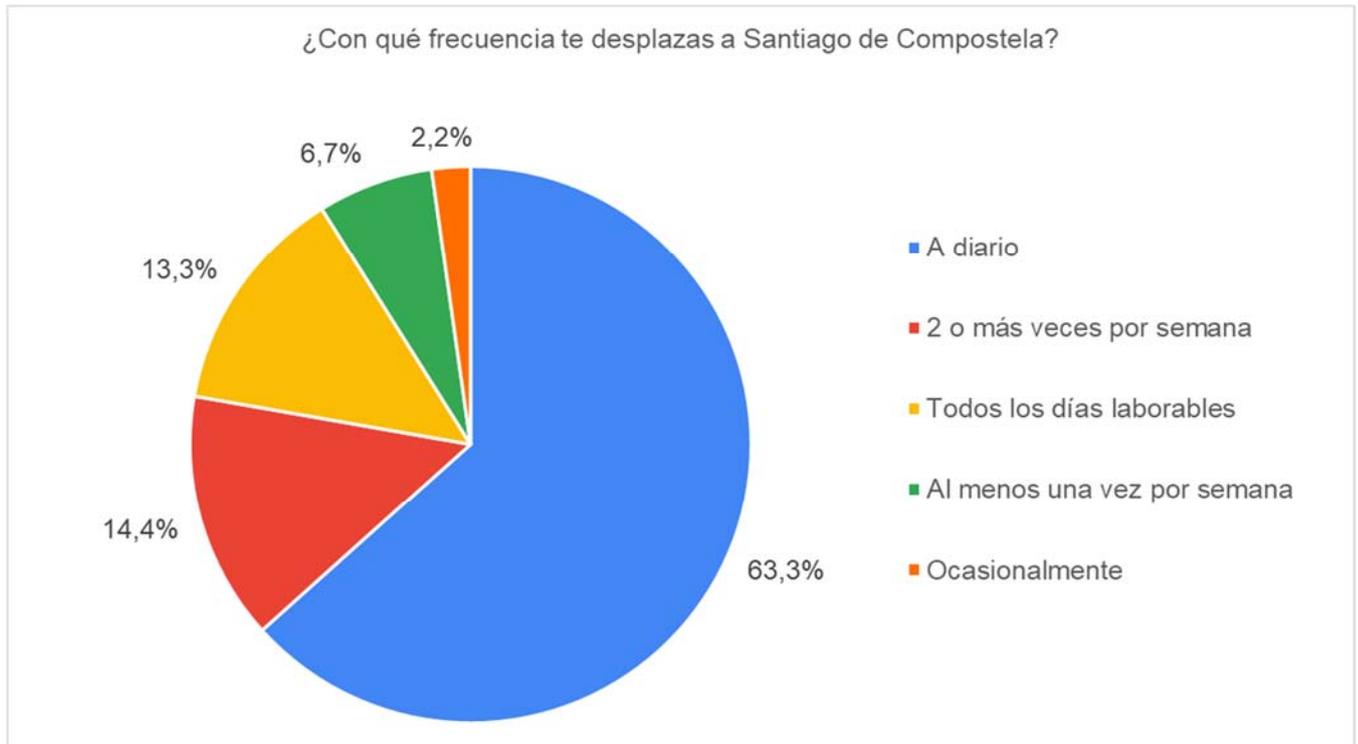


Gráfico 23 ¿Con qué frecuencia te desplazas a Santiago de Compostela?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

La gran mayoría (63,3%) de los encuestados acude a diario a Santiago de Compostela, frente a un 14,4% que acude 2 o más veces por semana y un 13,3% que acude solamente en los días laborables.

Estos resultados ofrecerían la posibilidad a proponer y llevar a cabo medidas para la mejora de la movilidad en medios de transporte sostenibles, como por ejemplo el transporte público o la bicicleta/VMP.

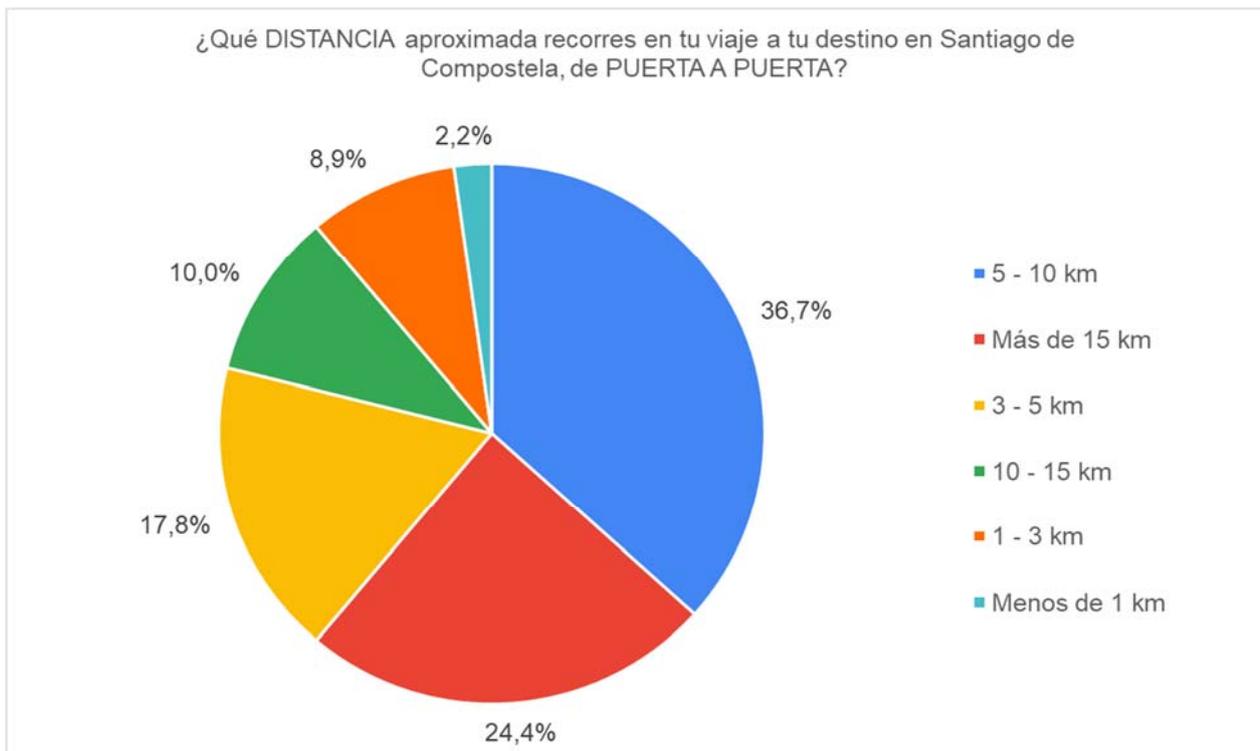


Gráfico 24 ¿Qué DISTANCIA aproximada recorres en tu viaje a tu destino en Santiago de Compostela, de PUERTA A PUERTA (desde tu origen hasta tu destino)?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

Se preguntó en la encuesta la distancia aproximada que recorren en sus viajes los encuestados, obteniendo que un 24,4% recorre más de 15 km, 10% de los encuestados recorre de 10 – 15 km, un 36,7% indica que de 5 - 10 km, un 17,8% de 3 - 5 km, un 8,9% de 1 – 3 km, y finalmente solo un 2,2% recorre menos de 1 km.

Un 65,6% de las personas encuestadas realiza un desplazamiento de menos de 10km, lo que posibilita el cambio modal hacia medios de transporte más sostenibles, como puede ser la bicicleta/VMP en las distancias cortas como el autobús urbano y/o interurbano en las distancias más largas.

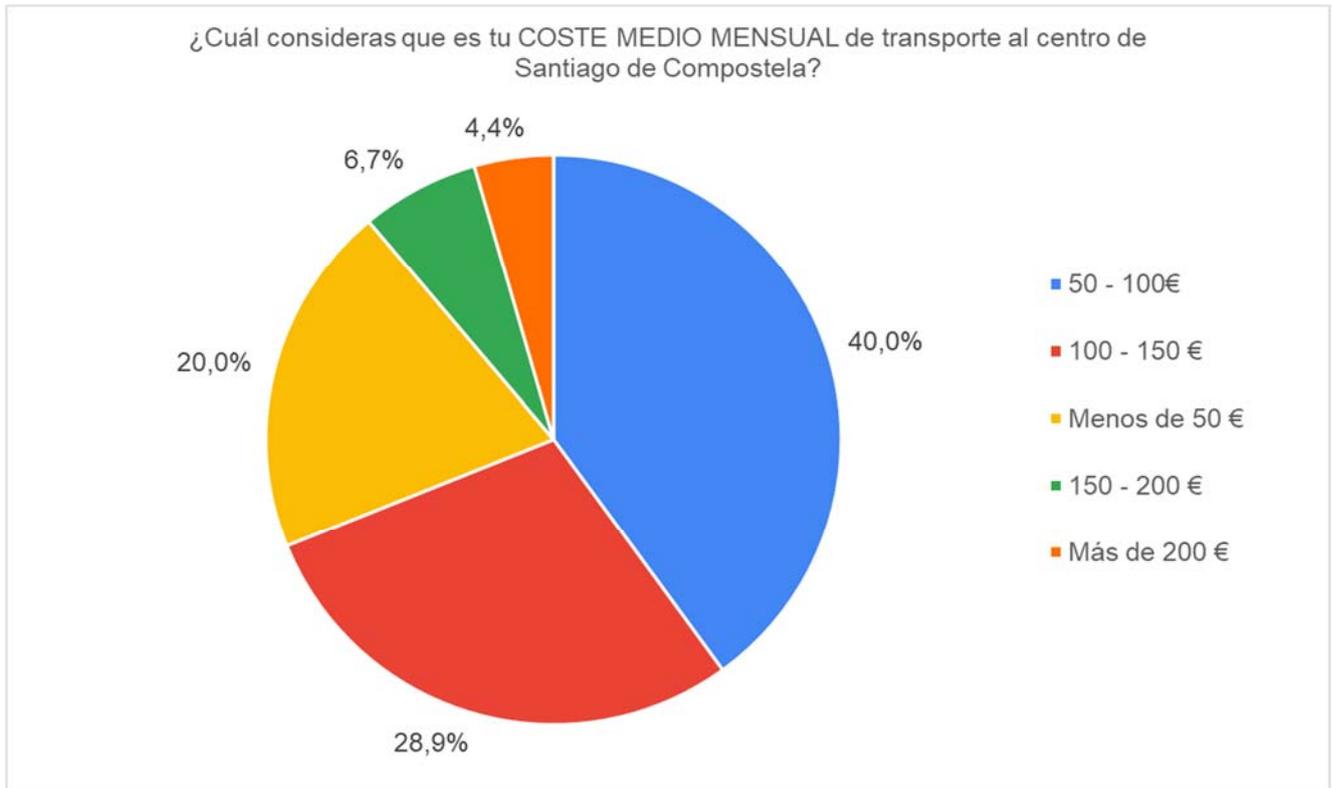


Gráfico 25 ¿Cuál consideras que es tu **COSTE MEDIO MENSUAL** de transporte al centro de Santiago de Compostela (utilización del vehículo privado, transporte público, etc)?

Fuente: *Elaboración propia* a partir de datos de la encuesta

Se consultó también el coste mensual que tiene el transporte a la ciudad, ya sea que el viaje se realice habitualmente en vehículo privado o transporte público, obteniendo que un 40% considera que destina de 50 – 100 €, 28,9% de 100 – 150 €, un 20% considera que el coste es menos de 50 €, en cuarto lugar, un 6,7% que utiliza de 150 – 200 €, y finalmente un 4,4% más de 200 €.

Aunque una gran mayoría declara utilizar el vehículo privado solo un 4,4% considera que el coste mensual de su transporte es más de 200 €, esta concepción se debe a que generalmente solo se considera el costo del combustible, cuando éste suele representar aproximadamente una tercera parte del coste total real, tal y como se explica a continuación.

De acuerdo con la guía de PTT del IDAE el coste por km de transporte en vehículo privado por carretera rondaba los 0,3€ en 2016 sin considerar multas, peajes ni aparcamiento, por lo que en realidad los trabajadores destinan más de lo que consideran mensualmente en su transporte al desplazarse en vehículo privado.

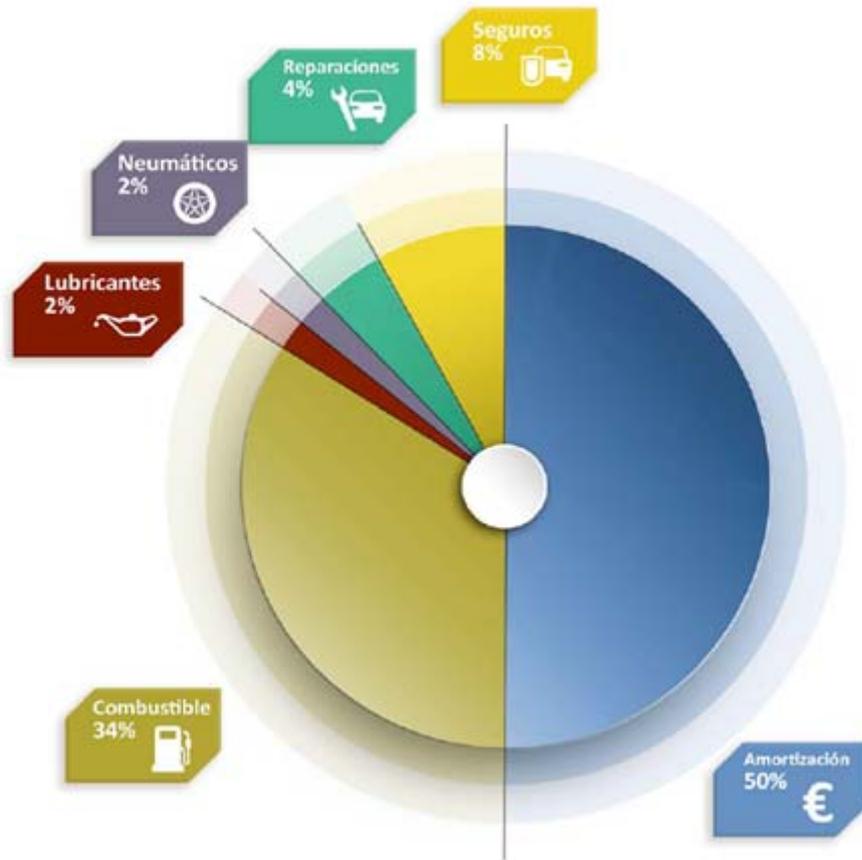


Gráfico 26 Coste del transporte en coche privado por carretera desglosado por conceptos de gasto

Fuente: OTLE (Año 2016)

En el Gráfico 26, puede apreciarse que, esta percepción del coste económica simplificado al coste de combustible, únicamente representa 1/3 del coste real del transporte por carretera.

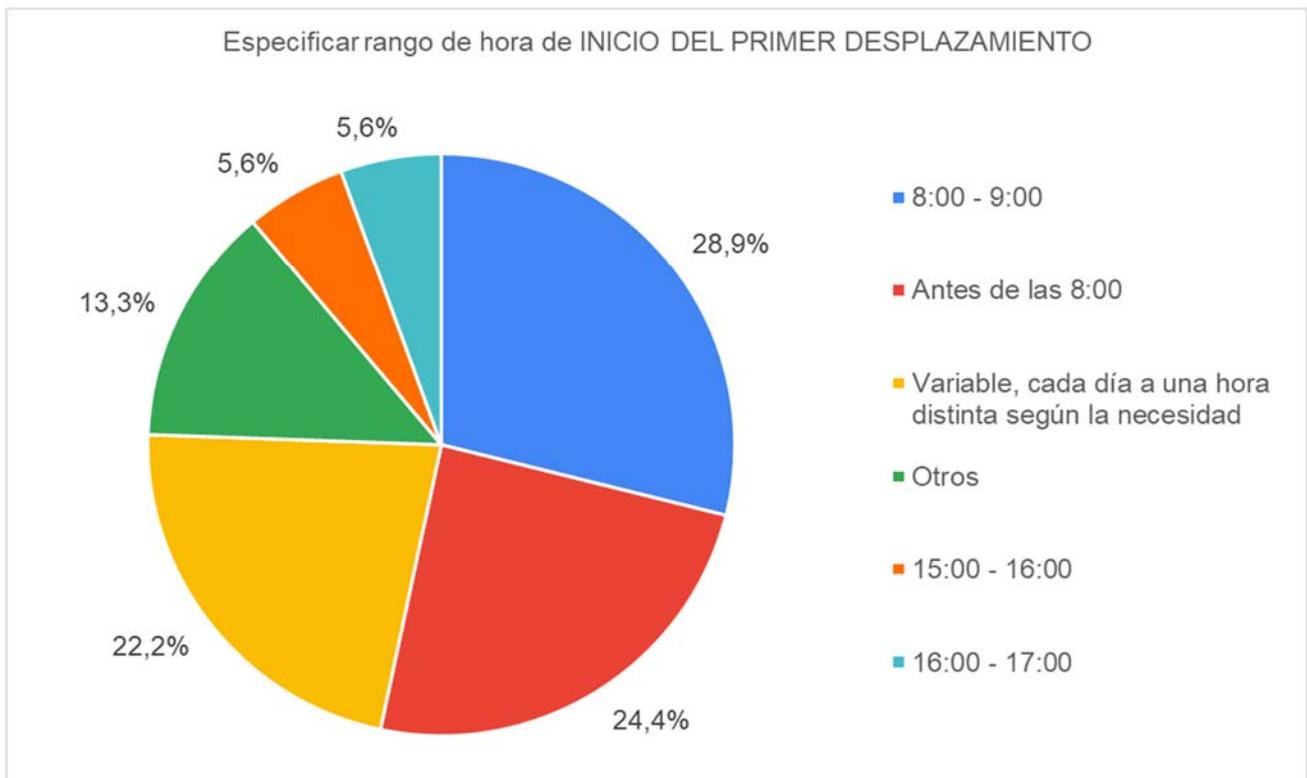


Gráfico 27 Especificar rango de hora de INICIO DEL PRIMER DESPLAZAMIENTO

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

Como se muestra en la gráfica, hay variación en los horarios de entrada, pero se presenta claramente un pico máximo de 8:00 a 8:30, en el que un 28,9 % de los trabajadores inicia su primer desplazamiento, seguido de 24,4 % de antes de las 8:00 y un 22,2 % que declara que el primer desplazamiento es variable.

### E. Aparcamientos disuasorios y transporte público

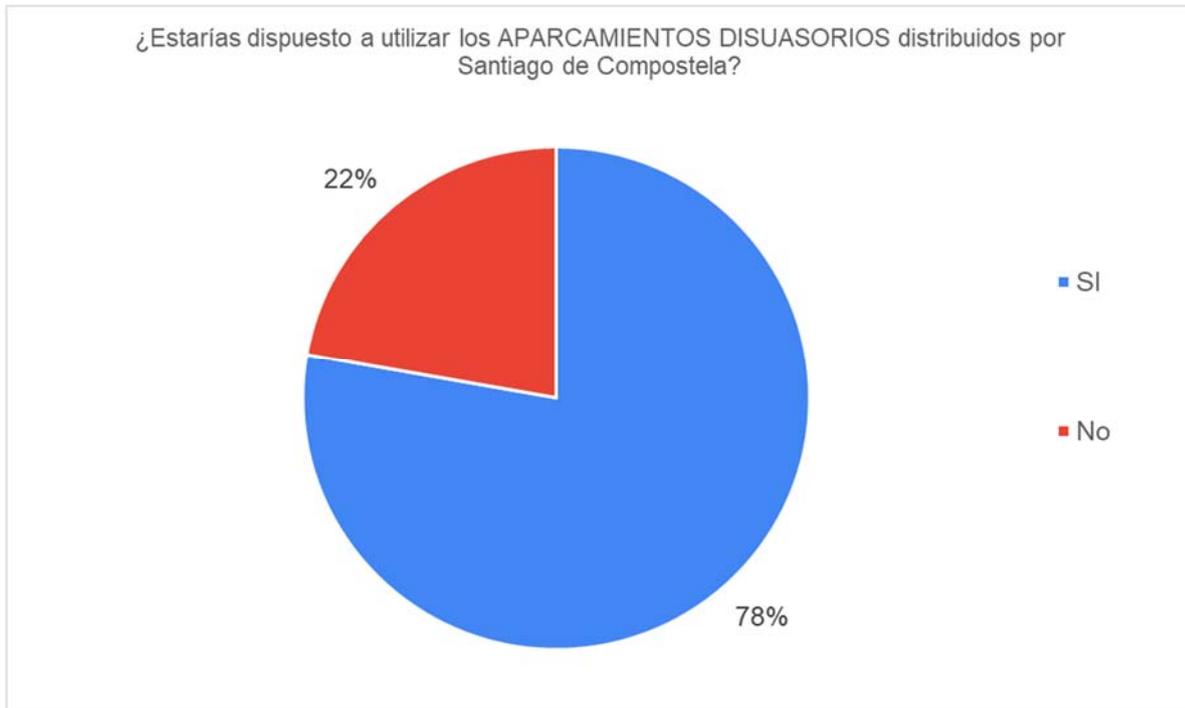


Gráfico 28 ¿Estarías dispuesto a utilizar los APARCAMIENTOS DISUASORIOS distribuidos por Santiago de Compostela?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

En el Gráfico 28 se puede apreciar que hasta un 78% de los encuestados estarían dispuestos a utilizar los aparcamientos disuasorios distribuidos por la ciudad de Santiago de Compostela.

Eso supone una gran predisposición de los encuestados a utilizar los aparcamientos disuasorios repartidos por la ciudad, siendo solamente un 22% del total los que no usarían esta opción, bien porque necesitan su vehículo en el interior de la ciudad u otros motivos.

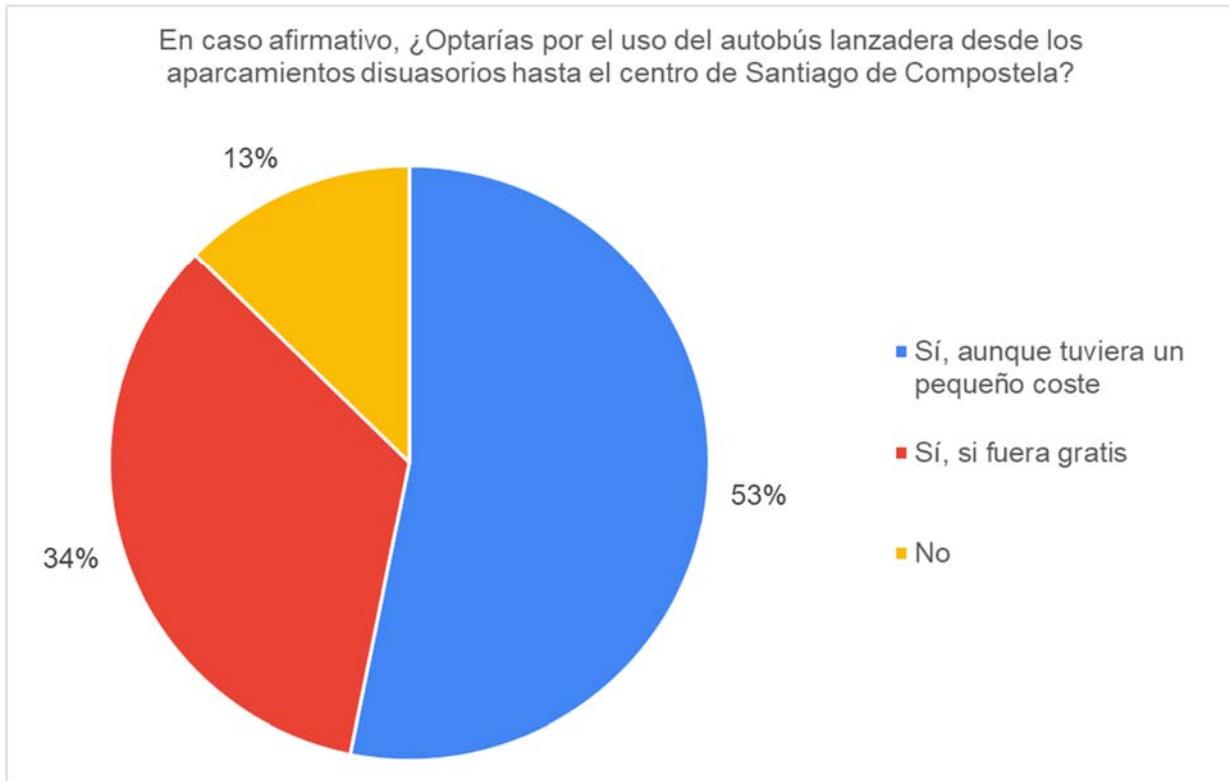


Gráfico 29 En caso afirmativo, ¿Optarías por el uso del autobús lanzadera desde los aparcamientos disuasorios hasta el centro de Santiago de Compostela?

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta

En relación con el uso de los autobuses lanzadera desde los aparcamientos disuasorios, hasta el 87% de los encuestados lo usaría, siendo el 53% los que lo usarían, aunque tuviera un pequeño coste y un 34% los que lo usarían si fuera gratis.

Estos resultados posibilitan la puesta en servicio de una de las principales propuestas de este trabajo académico, que no es otra que la construcción, adecuación y puesta en servicio de una red de aparcamientos disuasorios en diferentes puntos de acceso en la ciudad de Santiago de Compostela.

#### F. Opinión sobre la movilidad en Santiago de Compostela

29. ¿Cuál crees que son los principales problemas, en materia de movilidad, en la ciudad de Santiago de Compostela?

En esta pregunta, los problemas se resumen básicamente en dos:

- Congestión tanto en las entradas a la ciudad como dentro de esta. Además de esto, un alto número de usuarios manifiestan que esto se da mayoritariamente en las horas punta, tal y como se puede apreciar en el Gráfico 27.
- Falta de aparcamientos en el destino. El alto número de desplazamientos con destino Santiago de Compostela, produce un colapso en todas las zonas de aparcamiento de la ciudad, lo que produce a su vez en anterior problema.

## 4.2. CONCLUSIONES DE LA PROBLEMÁTICA

Se describen, a continuación, las principales conclusiones obtenidas del análisis y diagnóstico; así como una matriz DAFO.

### 4.2.1. PRINCIPALES CONCLUSIONES

Una vez analizada la demanda de movilidad existente en el entorno de la ciudad de Santiago de Compostela, se ha pasado a compararla con la oferta de transporte existente.

El principal elemento de análisis ha consistido en combinar los resultados de la encuesta y el origen de los trabajadores con la oferta de movilidad existente, con sus correspondientes tiempos de viaje, y los tiempos de acceso en este emplazamiento.

En base a la oferta de transporte existente y los tiempos de viaje estimados, se puede concluir que la ciudad de Santiago de Compostela tiene potencial para poder estar comunicado con los núcleos de población de su área metropolitana mediante autobús, ya sea con nuevos servicios o potenciando la red existente, así como mediante carril-bici, con unos tiempos de viaje razonables, especialmente si el origen de la demanda se sitúa en la zona norte de Santiago de Compostela.

La infraestructura de transporte para vehículo privado conecta correctamente la ciudad, pero, puede generar cogestiones considerables si no se diversifican los modos de transporte utilizados y/o se flexibiliza el horario de entrada y salida.

Tomando en consideración las respuestas obtenidas a la encuesta realizada entre los habitantes de la zona de estudio, se pueden definir como zonas principales de origen de la demanda de transporte los municipios de Santiago de Compostela, O Milladoiro (Ames), Bertamiráns (Ames), Os Tilos (Teo) y Cacheiras (Teo).

Si bien una gran mayoría de los encuestados disponen y tienen preferencia por el uso de su vehículo privado, se observa una predisposición muy favorable a la transición hacia los modos sostenibles, destacando como alternativa más atractiva el uso de autobuses lanzadera desde los aparcamientos disuasorios y en menor medida, pero también con porcentajes favorables está el uso de transporte público y de bicicleta o Vehículo de Movilidad Personal (VMP).

La tendencia general es positiva respecto a cambiar de hábitos de transporte, y para ello también influyen las facilidades de los municipios, como por ejemplo el tener de frecuencias adecuadas en el transporte público o de la infraestructura necesaria en cuanto a la movilidad en bicicleta y/o VMP.

Encajando las características de la oferta de transporte existente con el origen y las preferencias de los trabajadores que constituyen la demanda de transporte, se puede concluir que la opción de transporte sostenible con mayor potencial para la ciudad de Santiago de Compostela es el uso de autobuses lanzadera desde los aparcamientos disuasorios, dado que la relación entre las medidas que precisa y el nivel de aceptación entre los encuestados es la mejor.

En resumen, la reducción de uso de vehículo privado en el interior de la ciudad de Santiago de Compostela es posible y favorable, si se implementan un conjunto de soluciones pensadas para las distintas necesidades que tienen los ciudadanos provenientes de distintos sitios.

#### 4.2.2. MATRIZ DAFO

Complementariamente a los apartados de oferta y demanda de movilidad, en este punto se ha realizado un análisis conocido como matriz DAFO.

El objetivo es que pueda emplearse como punto de partida en la toma de decisiones y en la jerarquización de las propuestas de actuación que incluye este estudio. Se trata de un diagnóstico de los aspectos positivos y negativos de origen interno y externo que influyen e influirán en la movilidad metropolitana a Santiago de Compostela.



Figura 12 Esquema análisis DAFO genérico

Fuente: Elaboración propia

Las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades detectadas son las siguientes:

Tabla 12 Matriz DAFO.

Fuente: Elaboración propia.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<p><b>ESTACIONAMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad de aparcamiento en descenso en las zonas más alejadas de la ciudad.</li> <li>- Existencia de 7.256 plazas de aparcamiento en estacionamientos privados en el interior de la ciudad.</li> </ul> <p><b>TRANSPORTE PÚBLICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baja frecuencia de autobús interurbano en muchas de sus líneas (2 expediciones al día)</li> <li>- Obsolescencia del parque vehicular del transporte público urbano actual</li> <li>- Un 54,2% de las personas que realizaron la encuesta no se desplaza en autobús debido a la falta de competitividad de este (bajas frecuencias, paradas lejos de su lugar de residencia, etc).</li> </ul> <p><b>TRANSPORTE PRIVADO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso alto de vehículo privado (67,6 % de encuestados es su medio desplazamiento habitual)</li> <li>- 54 % de las personas encuestadas inician realizan su desplazamiento en el tramo de entre 8:00 a 9:00.</li> <li>- Alto tráfico de vehículos pesados en el acceso norte desde Sigüeiro.</li> </ul> <p><b>MOVILIDAD CICLISTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausencia de infraestructura ciclista en la ciudad</li> <li>- Falta de conexión entre los carriles bici disponibles en la ciudad</li> </ul> <p><b>INFRAESTRUCTURA PEATONAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de infraestructura peatonal adecuada en diferentes puntos de la ciudad.</li> </ul> <p><b>MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de promoción de medidas de transporte más sostenibles con el medio ambiente.</li> </ul> <p><b>OTROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los colapsos de concentran en las horas punta del día (mañana)</li> </ul>	<p><b>ESTACIONAMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicaciones estratégicas de los aparcamientos disuasorios</li> <li>- Disponibilidad alta de las personas encuestadas a utilizar los aparcamientos disuasorios</li> <li>- Infraestructura para loa aparcamientos disuasorios ya construida</li> </ul> <p><b>TRANSPORTE PÚBLICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad alta de las personas encuestadas a utilizar los autobuses lanzadera</li> <li>- Puesta en funcionamiento de la estación intermodal de Santiago de Compostela</li> </ul> <p><b>TRANSPORTE PRIVADO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenciar el uso del vehículo compartido dentro de la ciudad.</li> </ul> <p><b>MOVILIDAD CICLISTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crecimiento del número de kilómetros de prioridad invertida</li> <li>- El 7,4% de las personas que realizaron la encuesta se desplaza en bicicleta/VMP.</li> </ul> <p><b>INFRAESTRUCTURA PEATONAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenciación de los desplazamientos peatonales debido a la alta caminabilidad de la ciudad.</li> <li>- El 15,6% de las personas que realizaron la encuesta se desplazan a pie.</li> </ul> <p><b>MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilidad de impulso de modos sostenibles al ser más económicos (80 % de los encuestados gasta más de 50€ en ir a trabajar)</li> <li>- Posibilidad de potenciación del uso de bicicleta/VMP (10 % dispone de bicicleta/VMP).</li> <li>- Más de 70 % de los trabajadores menor de 45 años (más susceptibles a utilizar modos sostenibles).</li> </ul>

## AMENAZAS

### **ESTACIONAMIENTOS**

- Exceso de plazas de aparcamiento para vehículos motorizados en los diferentes orígenes

### **TRANSPORTE PÚBLICO**

- Bajo uso de transporte urbano en algunas líneas por falta de frecuencias, infraestructura adecuada, etc.
- Dificultades presupuestarias en materia de inversión para mejorar las infraestructuras y servicios de transporte público, por parte de las administraciones públicas.
- La tasa de utilización del transporte metropolitano baja cuanto más lejos es el origen del desplazamiento.
- Un 3% de las personas que realizaron la encuesta se desplaza en autobús interurbano.

### **TRANSPORTE PRIVADO**

- Uso mayoritario del vehículo privado para desplazarse desde la zona metropolitana.
- Aumento de coste promedio por transporte al trabajo si se mantiene el mismo porcentaje de uso del vehículo privado.

### **MOVILIDAD CICLISTA**

- Falta de conexiones ciclistas de acceso a la ciudad.

### **INFRAESTRUCTURA PEATONAL**

- Falta de conexiones peatonales de acceso a la ciudad.

### **MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD**

- Ausencia de una Mesa de la Movilidad que promueva medidas a favor de medios de transporte sostenibles.

### **OTROS**

- Núcleos muy atomizados del área metropolitana que debilitan la posibilidad de ofrecer un servicio de transporte de calidad.
- 42,2 % de los trabajadores recorre más de 10 km en ir a Santiago de Compostela

## OPORTUNIDADES

### **ESTACIONAMIENTOS**

- Posibilidad de creación de aparcamientos disuasorios en el exterior de la ciudad.

### **TRANSPORTE PÚBLICO**

- Red de carreteras mallada que ofrece alternativas para el vehículo privado.

### **TRANSPORTE PRIVADO**

- Promoción del uso del vehículo compartido (carpooling) debido a la alta tasa de motorización de los desplazamientos a la ciudad.

### **MOVILIDAD CICLISTA**

- Posibilidad de ampliación de la red ciclista de conexión actual.

### **INFRAESTRUCTURA PEATONAL**

- Posibilidad de construcción y/o adecuación de la red peatonal de conexión con Santiago de Compostela.

### **MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD**

- Creación de una Mesa de la Movilidad que promueva medidas a favor de los medios de transporte sostenibles.

## **5. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN**

### **5.1. OBJETIVOS**

Tras analizar y diagnosticar la situación en la que se encuentra la movilidad metropolitana de Santiago de Compostela, tanto a nivel general como con mayor grado de detalle, en esta fase se han definido los siguientes objetivos numéricos, los cuales servirán como directrices para los escenarios y las propuestas de actuación.

- Aumentar la anchura de las aceras de manera que el 100% de los metros lineales cumplan los requisitos de accesibilidad.
- Implantar nueva red ciclista dentro de conexión con la ciudad.
- Implantar nuevos puntos de estacionamiento de bicicletas y/o VMP.
- Aumentar el número de usuarios de bicicleta.
- Aumentar el número de usuarios de transporte público.
- Reducir a cero las víctimas de accidentes de tráfico.
- Reducir a cero los estacionamientos indebidos (vehículos sobre aceras, doble fila, etc.).

### **5.2. FICHAS DE PROPUESTAS**

Una vez habiendo sido analizada toda la problemática que afecta a la ciudad de Santiago de Compostela y a los medios de transporte que juegan un papel importante en la movilidad de la ciudad, se ha optado por realizar una serie de propuestas que irán agrupadas según la línea estratégica que sigan. Esto quiere decir que las propuestas que afecten al transporte público irán agrupadas en la línea estratégica de transporte público. Es por esto por lo que, para la distribución de las propuestas de solución, se seguirán las líneas estratégicas descritas a continuación:

Tabla 13 Tabla de propuestas

Fuente: Elaboración propia

<b>LE-1. ESTACIONAMIENTOS</b>
1. CREACIÓN DE UNA RED E APARCAMIENTOS DISUASORIOS
2. CREACIÓN DE APARCAMIENTOS “KISS AND RIDE”
3. OPTIMIZACIÓN Y CONTROL DE LA OFERTA DE ESTACIONAMIENTO
<b>LE-2. TRANSPORTE PÚBLICO</b>
1. AUTOBUSES LANZADERA DESDE LOS PRINCIPALES ORÍGENES
2. MEJORA DE LOS PUNTOS DE PARADA
<b>LE-3. TRANSPORTE PRIVADO</b>
1. ELECTRIFICACIÓN DE LA FLOTA VEHICULAR (EMPRESAS Y TRABAJADORES) E IMPLANTACIÓN DE PUNTOS DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS
2. PROMOCIÓN DEL COCHE COMPARTIDO
<b>LE-4. MOVILIDAD CICLISTA</b>
1. MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA INTERIOR
2. MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA DE CONEXIÓN CICLISTA
3. PROMOCIÓN DEL USO DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE SOSTENIBLES
<b>LE-5. INFRAESTRUCTURA PEATONAL</b>
1. CREACIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA PEATONAL DE CONEXIÓN
<b>LE-6. MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD</b>
1. CREACIÓN DE UNA MESA DE LA MOVILIDAD

Las propuestas irán orientadas principalmente a la mejora del acceso a la ciudad de Santiago de Compostela en transporte público, la reducción u ordenación del tráfico privado, fomento y protección de peatones y ciclistas, y optimización del espacio utilizado para el transporte y sus sistemas de gestión. Se desarrollarán en formato ficha de actuación y constarán de una descripción de la medida, de los objetivos a alcanzar, del ámbito de actuación, del modo de ejecución y de ejemplos prácticos. También consta de: el límite temporal de implementación desglosados en 3 niveles (Corto (🕒), Medio (🕒🕒) o Largo plazo (🕒🕒🕒)), el coste estimado de la propuesta, la prioridad (Baja (☆), Media (☆☆) o Alta (☆☆☆)) de los indicadores asociados y del responsable de implementación.

Las competencias para implantar estas propuestas están repartidas entre distintos actores (Ayuntamientos de Santiago de Compostela y de los núcleos de población del área metropolitana, Diputación de A Coruña, la Consellería de Infraestructuras e Mobilidade, el Ministerio de Fomento, etc) de tal modo que es necesario crear un mecanismo de concertación para remar todos hacia la misma dirección, de forma coordinada. Para ello el Plan propone la creación de la Mesa de la movilidad metropolitana de Santiago de Compostela.

Por otra parte, para cada una de las propuestas, se realizará una ficha en la que se expongan los detalles que se llevarán a cabo para la puesta en funcionamiento de cada medida, detallando, entre otros, el coste de la medida, organismos afectados, etc.

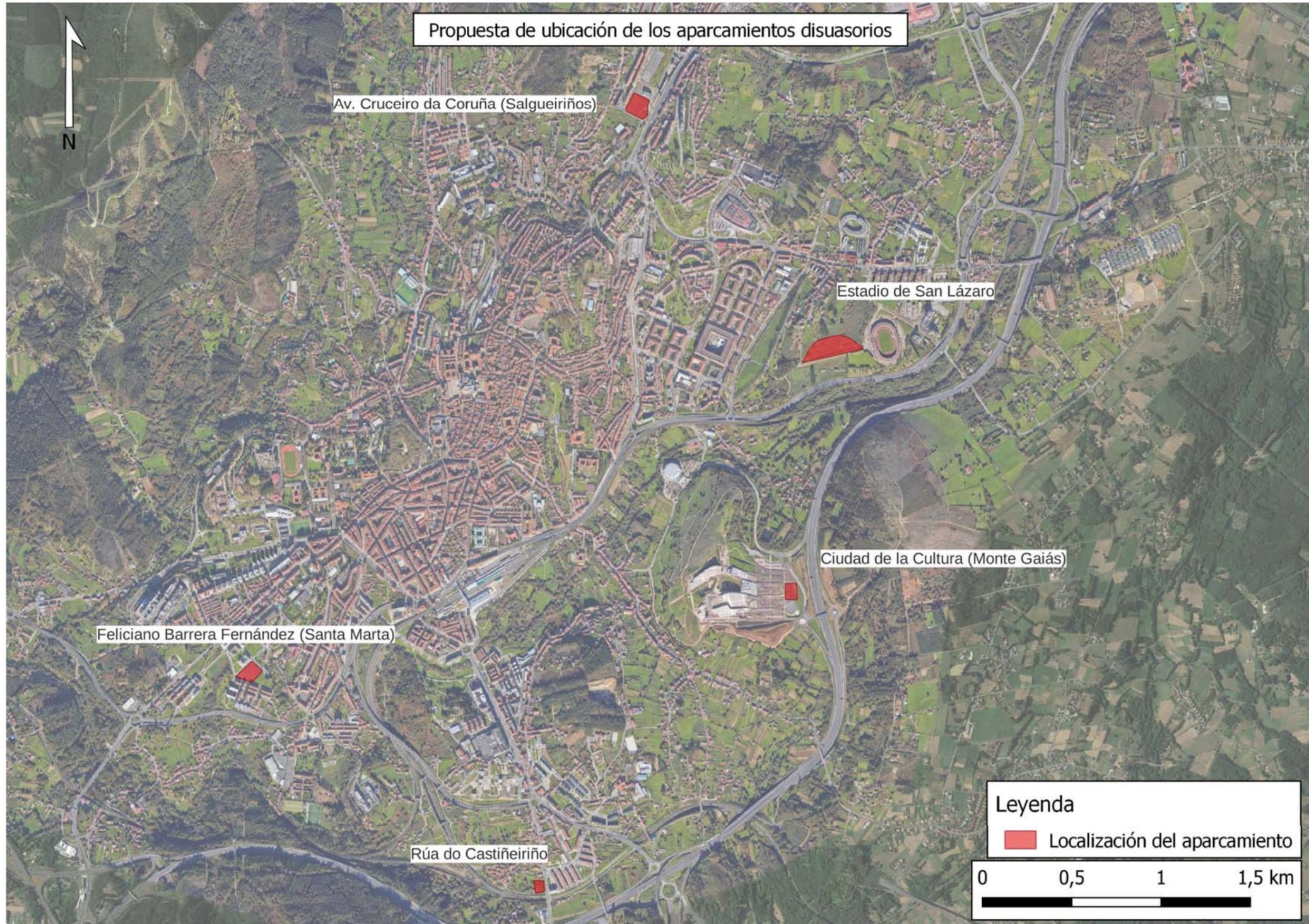
PROPUESTA DE ACTUACIÓN:1	ESTACIONAMIENTOS		
LE-1	CREACIÓN DE UNA RED DE APARCAMIENTOS DISUASORIOS		
<p>El <b>objetivo</b> de esta propuesta es el de crear una red de aparcamientos disuasorios a lo largo de los principales accesos a la ciudad de Santiago de Compostela.</p> <p>Los <b>efectos esperados</b> de la propuesta son muy diversos, pero, fundamentalmente se encuentra el cambio de tendencia en la movilidad metropolitana de las personas que acceden a la ciudad de Santiago por diferentes motivos y la disminución de la congestión circulatoria en los diferentes viales de la ciudad.</p> <p>La congestión que sufren tanto los accesos a la ciudad como los viales internos de la misma en las horas punta de los días laborables supone un problema que se viene incrementando en los últimos años, con el aumento del parque vehicular y el uso del vehículo privado. Además de esto, la incidencia del COVID-19 transfirió a muchos de los usuarios habituales del transporte público a otros medios de transporte, para evitar de esta manera las aglomeraciones de gente.</p> <p>Con esta medida se conseguirá la reducción de la congestión circulatoria, uno de los principales problemas que se presenta en la movilidad de la ciudad. Esto produciría un alivio del tráfico, lo que produciría también la mejora de la seguridad en los desplazamientos internos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de la congestión circulatoria tanto en los accesos a la ciudad como en el propio interior de esta.</li> <li>- Reducción de la contaminación tanto ambiental como acústica.</li> <li>- Mejora de los diferentes indicadores de calidad ambiental (aire, ruido, etc).</li> </ul> <p>La propuesta de la creación de una red de aparcamientos disuasorios va de la mano con la puesta en servicio de autobuses lanzadera que realicen trayectos entre el centro de la ciudad y los mismos aparcamientos disuasorios (Propuesta 1 de la LE-2).</p> <p>La tarifa de estas nuevas líneas de autobuses será igual que el resto de los autobuses urbanos de la ciudad, por lo que cualquier usuario que disponga de un abono para el transporte urbano, podrán beneficiarse del servicio de autobuses lanzadera.</p>	<b>Coste estimado de la propuesta:</b>	Ya previsto en PMUS 2011	
	<b>Plazo de ejecución</b>	Corto (🕒)	
	<b>Prioridad de la medida</b>	Alta (☆☆☆)	
	<b>Indicadores:</b>	E01, E02, E03, TB01, TB02, TB03, GM03 y GM04	
	<b>Promotor/Responsable:</b>	Ayuntamiento de Santiago de Compostela y TUSSA.	

PROPUESTA DE ACTUACIÓN:1

ESTACIONAMIENTOS

LE-1

CREACIÓN DE UNA RED DE APARCAMIENTOS DISUASORIOS



PROPUESTA DE ACTUACIÓN:2 ESTACIONAMIENTOS

LE-1 CREACIÓN DE APARCAMIENTOS "KISS AND RIDE"

El **objetivo** de esta propuesta es el de realizar pequeñas zonas de aparcamiento o habilitar las zonas existentes en la actualidad para la parada, sin estacionamiento, de los padres que llevan a sus hijos al colegio.

Los **efectos esperados** de la propuesta son tanto la disminución de la congestión circulatoria debido a la parada y mal estacionamiento de padres y madres en las entradas de los colegios, que producen un colapso en las vías de la ciudad. Esto se produce específicamente en una de las calles que cruza la ciudad de norte a sur, llamada calle de la Enseñanza.

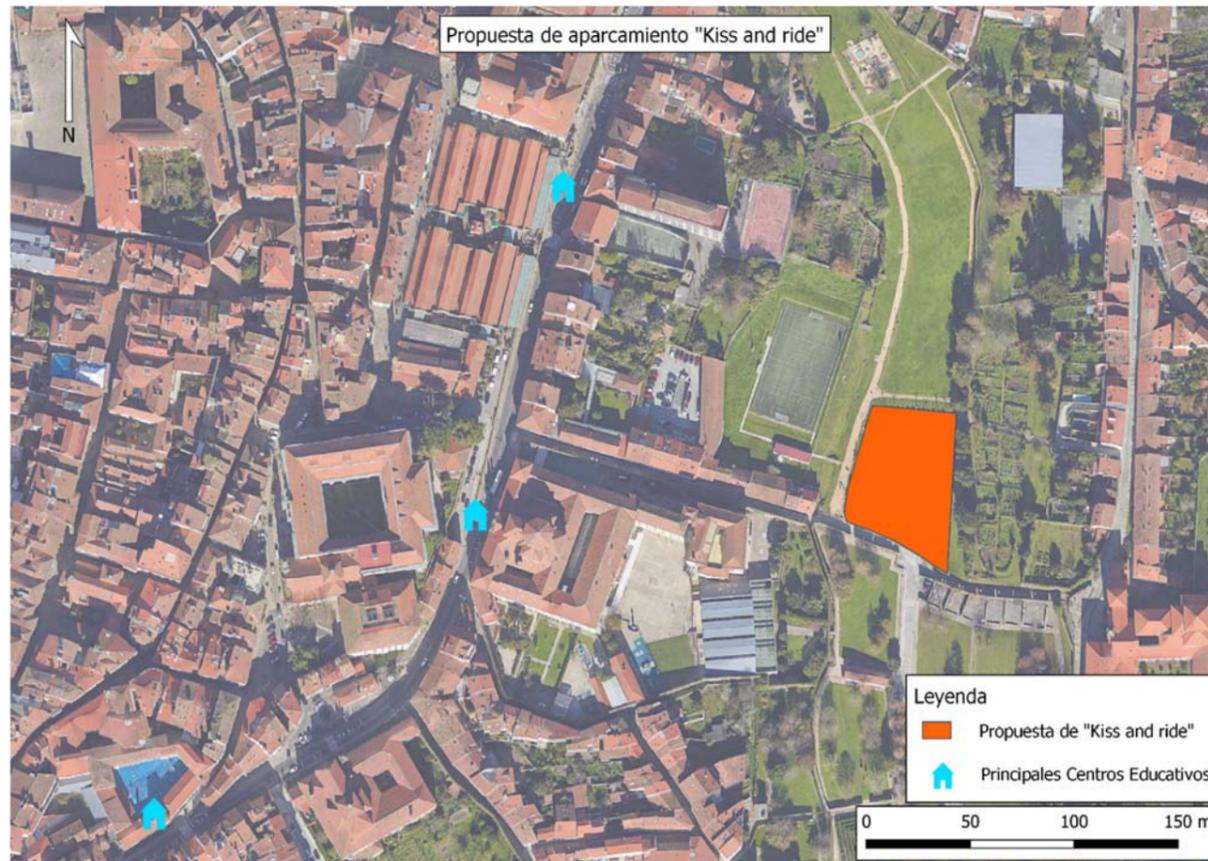
Esta calle tiene una estructura que no se puede modificar debido a que se encuentra en pleno casco antiguo y está rodeada de edificios históricos, por lo tanto, es complicado ofrecer una solución definitiva para este problema. Al ser una calle que conecta la zona sur de la ciudad con el corazón de esta, siendo una de las vías por las que más líneas de transporte público transitan, tampoco se pueden proponer restricciones de paso para los vehículos.

La propuesta ofrece la posibilidad de parar en lugares próximos a los colegios y evitar pasar por esta calle, dejando a los niños en lugares seguros. Cabe destacar que en esta propuesta deben engranarse distintos actores, por lo que sin una completa cooperación es complicado que esta propuesta llegue a buen puerto.

A continuación, se muestra un mapa con los puntos de parada en los que se ubicarán los "kiss and ride", junto con imágenes en las que se puede apreciar la complejidad de la calle.

Coste estimado de la propuesta:	50.000 €
Plazo de ejecución	Corto (☹)
Prioridad de la medida	Media (☆☆)
Indicadores:	E01, E02 y E03.
Promotor/Responsable:	Ayuntamiento de Santiago de Compostela y TUSSA.

En la siguiente sucesión de imágenes, se pueden apreciar los puntos más conflictivos de la calle, debido a la existencia de colegios en sus inmediaciones.



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Maps

PROPUESTA DE ACTUACIÓN:3	ESTACIONAMIENTOS
LE-1	OPTIMIZACIÓN Y CONTROL DE LA OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS

El **objetivo** de esta propuesta es el de facilitar una serie de estacionamientos dentro de la ciudad que ofrezcan un servicio alternativo a los aparcamientos localizados en el centro de la ciudad.

Los **efectos esperados** de la propuesta son la disminución del tráfico de vehículos en los viales interiores de la ciudad, sobre todo de los usuarios que atraviesa ésta en busca de aparcamiento.

Con esta medida o que se pretende es que las personas que quieran acceder a la ciudad, tanto al centro histórico como a la zona del ensanche a realizar sus compras u otros recados, dispongan de una oferta de estacionamientos cercanos, situados en puntos estratégicos de la ciudad.

Las propuestas de ubicación de estas zonas de aparcamiento serán en las zonas tanto del campus norte como del campus sur, lugares próximos al núcleo de Santiago de Compostela y con una posibilidad de ofertar plazas de aparcamiento mayor que cualquier otra zona de la ciudad. Además de esto, estas plazas estarían solamente disponibles para las personas residentes en el término municipal de Santiago de Compostela. De esta manera, en los desplazamientos realizados de la zona metropolitana a la ciudad se continuaría con la promoción del uso de los aparcamientos disuasorios analizados en la Propuesta 1 de la LE-1.

Además de esto, las zonas de aparcamiento serán controladas por la empresa privada TUSSA, la cual gestiona las zonas de aparcamiento de pago en superficie de la ciudad.

A continuación, se ofrece un mapa con las propuestas de ubicación de estas zonas de aparcamiento.

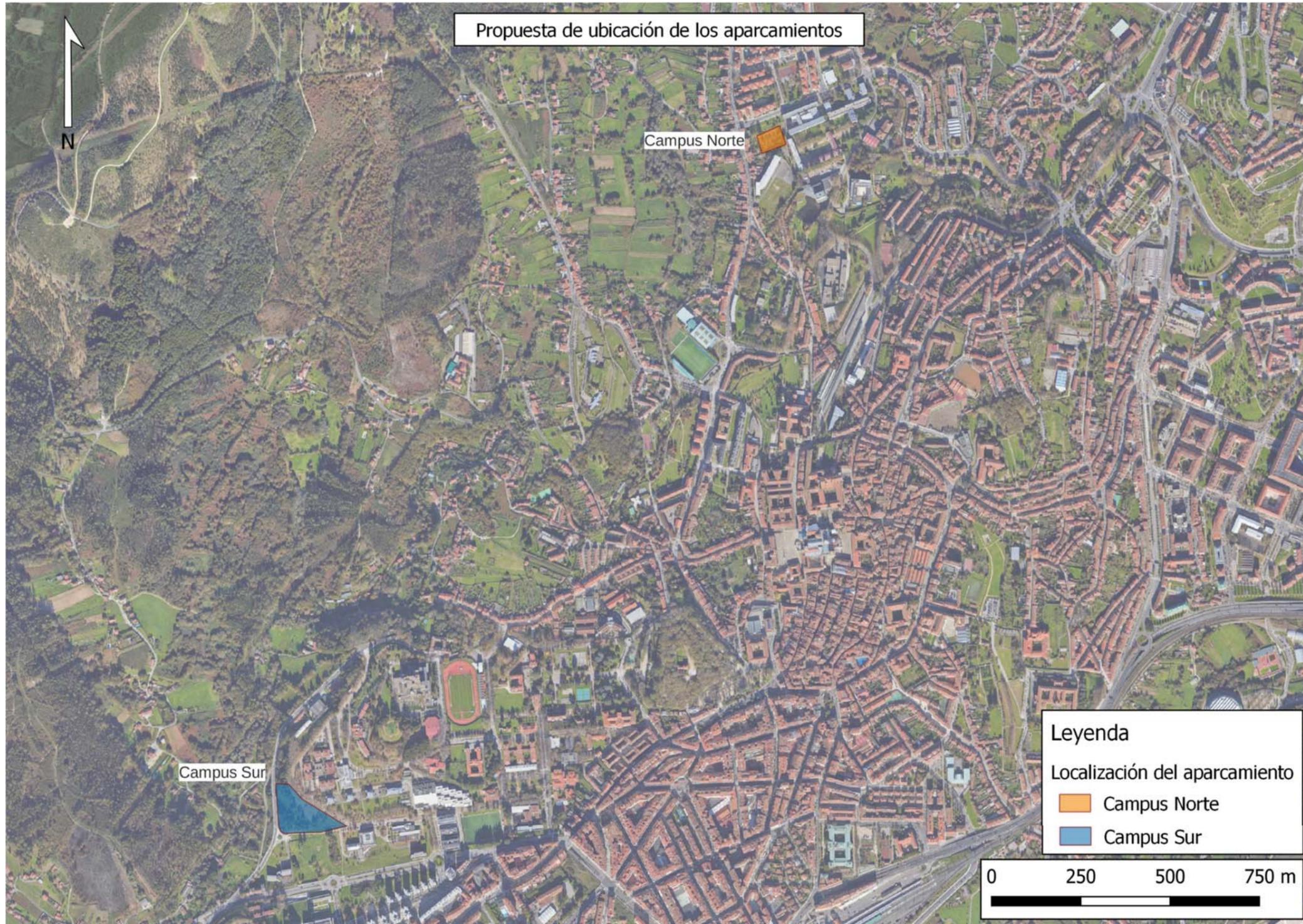
Coste estimado de la propuesta:	230.000 €
Plazo de ejecución	Corto (🕒)
Prioridad de la medida	Alta (☆☆☆)
Indicadores:	E01 y E03
Promotor/Responsable:	Ayuntamiento de Santiago de Compostela, TUSSA y Universidad de Santiago de Compostela

Tanto el Campus Norte como el Campus Sur, suponen zonas atractivas para la construcción de aparcamientos para residentes, promoviendo el aparcamiento de los vehículos en los bordes de la ciudad evitando así el aparcamiento dentro de la misma.

A continuación, se muestra una propuesta de ubicación preliminar de un posible aparcamiento ubicado en el Campus Sur.



Fuente: Maps



PROPUESTA DE ACTUACIÓN:1 TRANSPORTE PÚBLICO

LE-2 AUTOBUSES LANZADERA DESDE LOS PRINCIPALES ORÍGENES

El **objetivo** de esta propuesta es el de la puesta en servicio de un servicio de autobuses lanzadera que realicen trayectos desde los aparcamientos disuasorios hasta los centros de atracción de la ciudad de Santiago de Compostela.

Los **efectos esperados** de la propuesta son la reducción de la congestión en los viales tanto interiores como de acceso a la ciudad debido a la disminución en la utilización del vehículo privado.

Este servicio de autobuses lanzadera realizará trayectos con una alta frecuencia para dar servicio así a los aparcamientos disuasorios y evitar así que se colapse la ciudad en las horas punta en los principales accesos.

Estos autobuses lanzadera que se pondrán en servicio, está propuesto que sean de tipo eléctrico, de tal manera que sea más sostenible que la flota actual de autobuses de Santiago de Compostela. A continuación, se muestra una imagen de un ejemplo de autobús que cumpliría con las características exigidas para este tipo de transporte. Además, la empresa de ensamblaje de estos autobuses tiene su fábrica en Santiago, por lo que se promovería el desarrollo de la industria local.

Coste estimado de la propuesta:	500.000€/autobús x 3 uds. = 1.500.000 €
Plazo de ejecución	Corto (🕒)
Prioridad de la medida	Alta (☆☆☆)
Indicadores:	TB01, TB02, TB03 y E02
Promotor/Responsable:	Ayuntamiento de Santiago de Compostela y TUSA.

Esta flota de autobuses, estarían equipados con modernas tecnologías adaptadas a las diferentes necesidades de los usuarios, así como sistemas de información de a bordo. En las siguientes imágenes, se pueden apreciar algunas de las tecnologías con las que se equipa este moderno autobús.



Fuente: Castrosúa



Fuente: Castrosúa



Fuente: Castrosúa

El modelo "Castrosúa NELEC" dispone de dos o tres accesos y tiene una capacidad, para su versión más pequeña, con hasta 24 asientos, dos espacios para viajeros en silla de ruedas y capacidad para otras 52 personas de pie, o de 34 butacas, igual número de plazas para personas con movilidad reducida y hasta 63 viajeros no sentados para la de carrocería larga.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN:2 TRANSPORTE PÚBLICO

LE-2 MEJORA DE LOS PUNTOS DE PARADA

El **objetivo** de esta propuesta es el de la sustitución y/o mejora y renovación de los puntos de parada repartidos por toda la ciudad de Santiago de Compostela.

El **efecto esperado** de la propuesta es el aumento del uso del transporte público (urbano y metropolitano).

De esta manera, ofreciendo una infraestructura de calidad en la que poder realizar la espera por el transporte público, está previsto que aumente el uso de pasajeros de autobús urbano e interurbano tanto en la ciudad como en los núcleos de su área metropolitana.

Este modelo de marquesinas integraría los denominados Sistemas de Ayuda a la Explotación (SAE). Estos sistemas pueden ayudar a desarrollar nuevos proyectos innovadores que minimicen el impacto medioambiental, ya que con ello se podría disponer de sistemas de información dirigidos tanto a operadores como a la población.

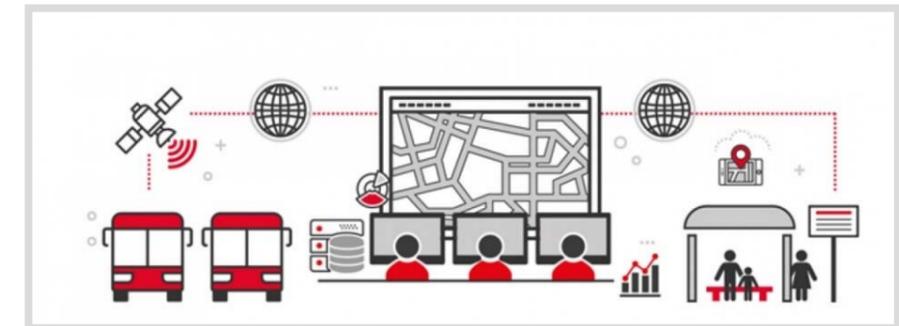
A continuación, se observa un ejemplo de las marquesinas tipo que se están comenzando a instalar a lo largo de la ciudad de Valencia, a cargo de la Empresa Municipal de Transportes (EMT).

Coste estimado de la propuesta:	10.000 ud. x 100 paradas = 1.000.000 €
Plazo de ejecución	Corto (🕒)
Prioridad de la medida	Media (☆☆)
Indicadores:	TB01, TB02 y TB03
Promotor/Responsable:	Ayuntamiento de Santiago de Compostela, TUSA y Xunta de Galicia.

La información y la atención a las personas usuarias es una herramienta esencial a la hora de elegir el modo de desplazamiento, por ello es esencial una información en tiempo real tanto del estado de las vías como del tiempo de servicio del transporte público.



Fuente: EMT.



Fuente: Revista viajeros

PROPUESTA DE ACTUACIÓN:1

TRANSPORTE PRIVADO

LE-3

ELECTRIFICACIÓN DE LA FLOTA VEHICULAR DE EMPRESAS E IMPLANTACIÓN DE PUNTOS DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

El **objetivo** de esta propuesta es el aumento de la flota vehicular de tipo eléctrico o híbrido de las empresas de los diferentes polígonos industriales de la ciudad, los cuáles se localizan a su vez en una de las principales vías de acceso a esta. las que a este acceden. A su vez, para promover esta medida, se facilitarán una serie de puntos de recarga para vehículos eléctricos repartidos por los polígonos industriales y por la ciudad. Detallando un poco más los objetivos de estas propuestas, se resumen en los siguientes puntos:.

- Avanzar hacia un modelo de movilidad más sostenible en la Santiago de Compostela y su área metropolitana.
- Estimular el desarrollo de la infraestructura de recarga asociada al vehículo eléctrico.
- Colaborar en la ruptura de las barreras sociales, tecnológicas y sociales para que el ciudadano considere el vehículo eléctrico como una alternativa de movilidad asequible y que cubra todas sus necesidades.
- Reducir las emisiones de efecto invernadero asociadas al sector del transporte y mejorar la calidad del aire en los núcleos urbanos.
- Garantizar la vertebración del territorio en el desarrollo de la infraestructura de recarga en Galicia.
- Continuar con el ejemplo del nuevo modelo de movilidad sostenible iniciado por la administración pública, mediante el uso del vehículo eléctrico y el desarrollo de la infraestructura asociada necesaria para sus propias necesidades.
- Desarrollar un tejido industrial y empresarial en torno al vehículo eléctrico, que permita avanzar en el cambio de modelo productivo.

Los **efectos esperados** se resumen en el impulso el vehículo eléctrico en el ámbito de la movilidad privada y en el favorecimiento de medidas que reduzcan los gases de efecto invernadero y la contaminación atmosférica.

Coste estimado de la propuesta:	Sin presupuesto
Plazo de ejecución	Largo (🕒🕒🕒)
Prioridad de la medida	Media (☆☆)
Indicadores:	GM01, GM06, GM04 y TP06
Promotor/Responsable:	Ayuntamiento de Santiago de Compostela y TUSSA.

**Nota:** El presupuesto de esta propuesta es variable debido a que la medida es para la promoción de la electrificación de la flota vehicular de las empresas, lo que le corresponde realizar a cada una de las empresas afectadas.



Fuente: Foro Coches Eléctricos



Fuente: Foro Coches Eléctricos

PROPUESTA DE ACTUACIÓN:2 TRANSPORTE PRIVADO

LE-3 PROMOCIÓN DEL USO DEL COCHE COMPARTIDO

El **objetivo** de esta propuesta es el de realizar campañas de promoción del uso del vehículo compartido mediante redes sociales o el uso de una aplicación móvil desarrollada para llevar a cabo esto.

Los **efectos esperados** de la propuesta son la disminución de la incidencia del vehículo privado en la ciudad, la disminución de la congestión en los accesos y la concienciación del uso de modos de transporte más sostenibles.

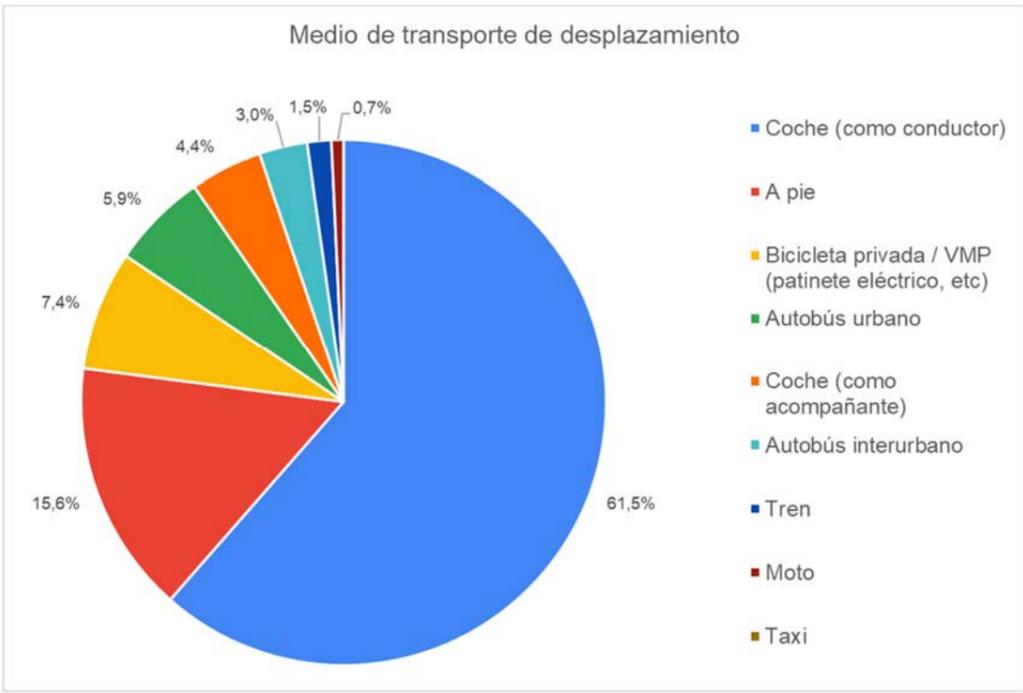
Esta propuesta trata de promocionar la aplicación móvil disponible actualmente para toda aquella persona usuaria interesada, la cual permite que una persona que se dirija a la ciudad publique su viaje para compartirlo con otros potenciales viajeros. De esta manera, la persona que publica el viaje establece una ruta y una serie de puntos de recogida en los que está dispuesto a realizar paradas.

El éxito de esta propuesta estará basado en el grado de promoción que realice la propia empresa entre los habitantes de los diferentes municipios de la zona metropolitana de Santiago de Compostela, ofreciendo incentivos para aquellas personas usuarias que sean de esta modalidad de transporte.

Esta medida está basada en el alto número de personas que acceden a la ciudad en su vehículo privado y que podrían compartir vehículo. Los resultados de este diagnóstico están basados en los resultados de la encuesta, los cuáles se pueden apreciar en el siguiente gráfico:

Coste estimado de la propuesta:	Sin presupuesto
Plazo de ejecución	Corto (🕒)
Prioridad de la medida	Media (☆☆)
Indicadores:	TP01, TP02, TP03, TP04, TP05 y TP06.
Promotor/Responsable:	Ayuntamiento de Santiago de Compostela y otros organismos responsables de la movilidad metropolitana.

Con el desarrollo de una aplicación de "carsharing", se podría hacer frente al alto uso del vehículo privado y la baja ocupación de estos.



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Alamy

Como se observa, hasta un 77,1% de la gente se mueve desde la zona metropolitana o que se mueve dentro de la propia ciudad lo hace en coche. Este alto porcentaje de utilización del vehículo privado es una de las causas de la problemática actual en cuestión de movilidad en la ciudad de Santiago de Compostela.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN:2 MOVILIDAD CICLISTA

LE-1 MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA INTERIOR

El **objetivo** de esta propuesta es la reducción de los desplazamientos en vehículos privados, realizando de esta manera la promoción del uso de la bicicleta y/o VMP. La propuesta se resume en la construcción de un carril bici segregado al tráfico en las vías exteriores en donde la propia estructura de la vía así lo permita y de la adecuación de las vías para la circulación de bicicletas en otros casos, convirtiéndolas así en ciclo-calles con una velocidad limitada a 30 km/h. A su vez, este carril bici interior, estará conectado con los carriles bici exteriores que conecten a las áreas metropolitanas con la propia ciudad de Santiago de Compostela.

Algunos de los **efectos esperados** de esta propuesta son la reducción de los desplazamientos en vehículos motorizados, la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero o la disminución de la contaminación acústica reduciendo los niveles de ruido en las carreteras.

Las ciclo-calles propuestas, deberán ser calles del interior de la ciudad cuyas velocidades no superen los 30 km/h. De esta manera, una futura cohesión entre diferentes modos de transporte resultará más sencilla. En las siguientes imágenes, se pueden apreciar calles tipo que se propone que sea reconvertida en ciclo-calles.

Coste estimado de la propuesta:	3.000€ ud. x 10 uds = 30.000€
Plazo de ejecución	Medio (🕒🕒)
Prioridad de la medida	Media (☆☆)
Indicadores:	C01, C02, C03, C04, C09 y C10
Promotor/Responsable:	Ayuntamiento de Santiago de Compostela

A continuación, se muestra la señalización tipo para las calles en las cuáles se implemente la conversión a ciclo-calles.



Fuente: Maps



Fuente: Maps



Fuente: Maps

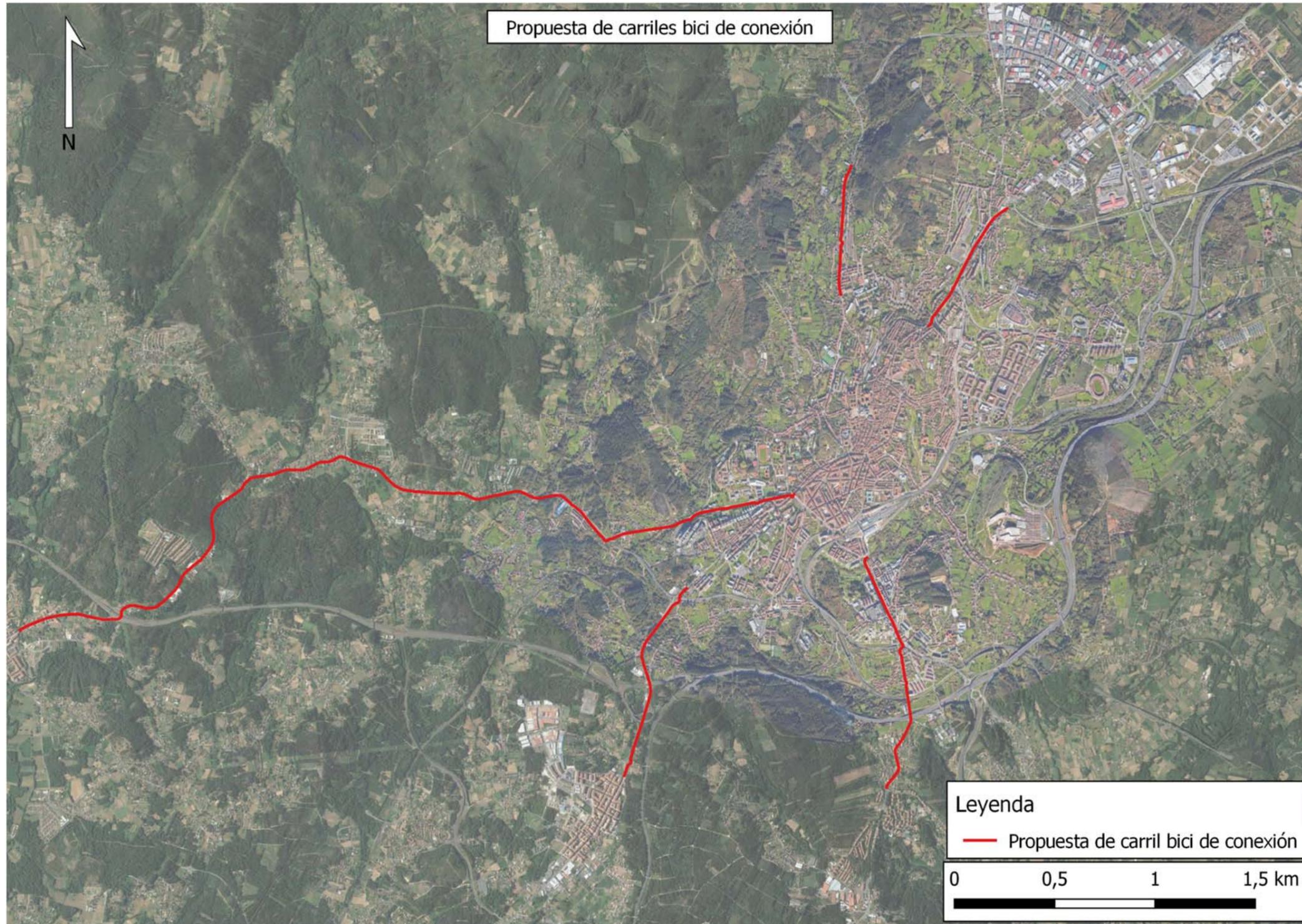
PROPUESTA DE ACTUACIÓN:2	MOVILIDAD CICLISTA	
LE-4	MEJORA DE LA INFRESTRUCTURA DE CONEXIÓN CICLISTA	
<p>El <b>objetivo</b> de esta propuesta es el de realizar una conexión ciclista entre algunos de los diferentes núcleos de población metropolitanos y la propia ciudad de Santiago de Compostela. De esta manera, se conseguiría dotar de un itinerario ciclista a la zona, que permita el desplazamiento en bicicleta y/o VMP desde las ciudades dormitorio hasta la ciudad de Santiago de Compostela y viceversa. La conexión entre ambos centros de atracción se realizaría mediante la construcción de una infraestructura exclusiva de uso ciclista, aunque en algunos casos, sería limitando las vías de entrada a la ciudad a 30 km/h, caracterizándolas como ciclo-calles.</p>	<b>Coste estimado de la propuesta:</b>	33km x 75.000€/km = 2.475.000€
<p>Entre los <b>efectos esperados</b>, está el de la reducción del uso del vehículo privado, lo que conllevaría a una disminución del nivel de contaminación tanto atmosférica como acústica.</p>	<b>Plazo de ejecución</b>	Corto (🕒)
<p>El alto número de desplazamientos generados por el vehículo privado la ciudad de Santiago (77,8%), junto con la corta distancia que existe entre algunos puntos de su zona metropolitana (5 km a O Milladoiro), hace de esta conexión una propuesta coherente, que ayudaría a la reducción de la utilización del vehículo privado.</p>	<b>Prioridad de la medida</b>	Media (☆☆)
<p>Además, la construcción de la infraestructura ciclista se acometería siguiendo el criterio de prioridad, según el número de desplazamientos ciclistas generados. Esta priorización se dividiría en 3 fases, acometiendo al final de la tercera fase el total de los 33 kilómetros propuestos.</p>	<b>Indicadores:</b>	C02, C03, C04, C09 y C10
<p>En la siguiente figura, se puede apreciar la propuesta de construcción de carril bici que mejoraría la conexión ciclista entre la ciudad de Santiago de Compostela y una serie de núcleos localizados en el área metropolitana.</p>	<b>Promotor/Responsable:</b>	Ayuntamiento de Santiago de Compostela, Ayuntamiento de Ames y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

PROPUESTA DE ACTUACIÓN:2

MOVILIDAD CICLISTA

LE-4

MEJORA DE LA INFRESTRUCTURA DE CONEXIÓN CICLISTA



PROPUESTA DE ACTUACIÓN:3 MOVILIDAD CICLISTA

LE-4 PROMOCIÓN DEL USO DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE SOSTENIBLES

El **objetivo** de esta propuesta es el de la promoción de medios de transporte sostenibles, como es el transporte público y/o la bicicleta y/o VMP.

Los **efectos esperados** de la propuesta son la disminución de la congestión vehicular en toda la ciudad y el aumento de la utilización del transporte público y de medios de transporte no motorizados.

La utilización de medios de transporte sostenibles como es el caso del transporte público disminuye la congestión vehicular, así como las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación acústica y mejora la calidad del aire.

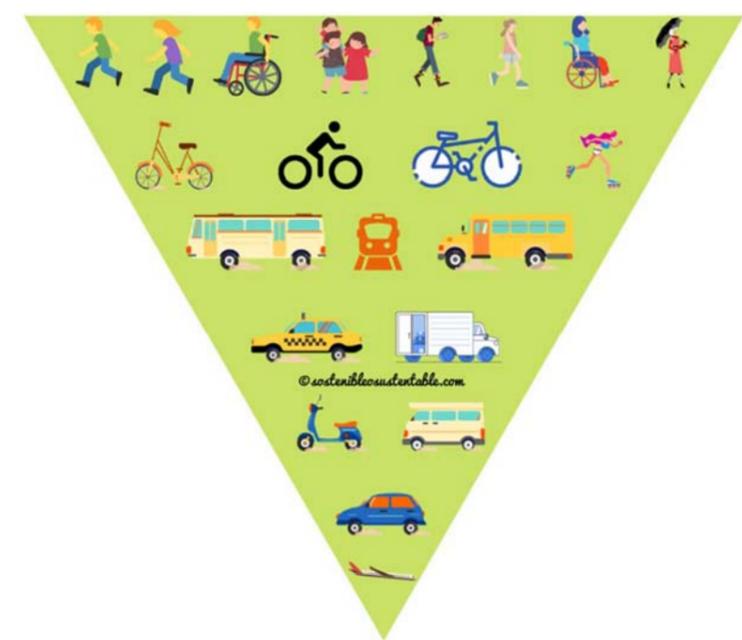
Siguiendo las recomendaciones para proyectos de infraestructura peatonal redactado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, se espera una adecuación de los espacios urbanos para el fomento de la movilidad peatonal. El objetivo de este tipo de actuaciones es el de facilitar al peatón tanto la infraestructura como las condiciones de movilidad adecuadas para fomentar el uso de este modo de transporte en los desplazamientos cotidianos de las personas residentes en áreas metropolitanas, potenciando así el cambio modal.

Además, con este cambio modal, se pretende contribuir a la mejora de la calidad del aire y a la disminución de las emisiones de gases contaminantes, reduciendo de esta manera el cambio climático, así como la disminución del consumo de energía, fruto de los desplazamientos realizados en vehículos privados y reducir el ruido provocado por los medios de transporte a motor. De esta manera se fomentará la movilidad activa debido a las repercusiones positivas en la salud de los ciudadanos.

Para llevar todo esto a cabo, será necesaria la realización de campañas de sensibilización que ayuden a concienciar a los habitantes de la necesidad de cambio de modo de desplazamiento hacia otros más sostenibles.

Coste estimado de la propuesta:	25.000 €
Plazo de ejecución	Corto (🕒)
Prioridad de la medida	Alta (☆☆☆)
Indicadores:	P01, P02, P08, C01, C02, C05, C06, C07, C08, C10, TB01 y TB03.
Promotor/Responsable:	Ayuntamiento de Santiago de Compostela y otros organismos responsables de la movilidad metropolitana.

La priorización de los medios blandos de desplazamiento se aprecia ilustrada en la siguiente pirámide invertida.



Fuente: Sostenible o sustentable



Fuente: EnColombia.com

PROPUESTA DE ACTUACIÓN:1 INFRAESTRUCTURA PEATONAL

LE-5 CREACIÓN Y MEJORA DE LA INFRESTRUCTURA PEATONAL DE CONEXIÓN

El **objetivo** de esta propuesta es la mejora de la infraestructura peatonal o, en su defecto la adecuación de las aceras que recorren las principales vías de acceso a la ciudad de Santiago de Compostela.

El **efecto esperado** de la propuesta es aumento del número de viandantes que se desplaza desde núcleos relativamente cercanos a la ciudad de Santiago, como es el caso de O Milladoiro. Con la construcción de aceras y/o adecuación se espera también que se disminuya el número de usuarios de vehículos privados.

Siguiendo las recomendaciones para proyectos de infraestructura peatonal redactado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, se espera una adecuación de los espacios urbanos para el fomento de la movilidad peatonal. El objetivo de este tipo de actuaciones es el de facilitar al peatón tanto la infraestructura como las condiciones de movilidad adecuadas para fomentar el uso de este modo de transporte en los desplazamientos cotidianos de las personas residentes en áreas metropolitanas, potenciando así el cambio modal.

Además, con este cambio modal, se pretende contribuir a la mejora de la calidad del aire y a la disminución de las emisiones de gases contaminantes, reduciendo de esta manera el cambio climático, así como la disminución del consumo de energía, fruto de los desplazamientos realizados en vehículos privados y reducir el ruido provocado por los medios de transporte a motor. De esta manera se fomentará la movilidad activa debido a las repercusiones positivas en la salud de los ciudadanos.

Tal y como se puede apreciar en la siguiente imagen la infraestructura peatonal de conexión actual se encuentra en el siguiente estado.



Fuente: Maps

Coste estimado de la propuesta:	5 km x 75.000 €/km = 375.000€
Plazo de ejecución	Medio (🕒🕒)
Prioridad de la medida	Media (☆☆)
Indicadores:	P01, P07 y P08
Promotor/Responsable:	Ayuntamiento de Santiago de Compostela y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

En la siguiente imagen, se aprecia el ejemplo a llevar a cabo, la cual fue tomada una vez finalizadas las obras de adecuación de las aceras de la ronda norte en Valencia. Esta adecuación dotó a esta circunvalación de un aspecto más urbano que promovía los desplazamientos peatonales.



Fuente: Maps

PROPUESTA DE ACTUACIÓN:1	MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD
LE-6	CREACIÓN DE UNA MESA DE LA MOVILIDAD

El **objetivo** de esta propuesta es el de crear un organismo de gestión de la movilidad en el que participen representantes de los diferentes actores de la movilidad de la ciudad.

Los **efectos esperados** de la propuesta son la coordinación entre todos los agentes involucrados en la movilidad tanto en la ciudad como en el área metropolitana. De esta manera, las posibles actuaciones en materia de movilidad podrán ser consensuadas entre todos los que en ella participan.

Se propone que el Ayuntamiento de Santiago de Compostela cree un órgano municipal de participación y de toma de decisiones en consenso con los ayuntamientos de las ciudades del área metropolitana, que afecten a la movilidad de los ciudadanos tanto de la ciudad de Santiago para mejorarla y fomentar los medios de transporte sostenibles, en el marco del último Plan de Movilidad Urbana Sostenible redactado.

La mesa por la movilidad tratará de canalizar y fomentar la participación ciudadana, avanzar hacia un modelo de movilidad urbana, segura, sostenible, saludable y accesible, y conseguir tener una ciudad más habitable creando un foro de debate en el que impulsar nuevos proyectos y propuestas consensuados con la participación de representantes de asociaciones y colectivos ciudadanos, así como de técnicos municipales.

A continuación, se puede apreciar un ejemplo de cómo podría ser la disposición de la mesa por la movilidad, en el caso de la imagen, celebrado en el Ayuntamiento de Guadalajara.



Fuente: Ayuntamiento de Guadalajara

Coste estimado de la propuesta:	5.000€
Plazo de ejecución	Corto (🕒)
Prioridad de la medida	Alta (☆☆☆)
Indicadores:	GM01, GM02, GM03 y GM04.
Promotor/Responsable:	Ayuntamiento de Santiago de Compostela y otros organismos responsables de la movilidad metropolitana.

La mesa de la movilidad tendrá como principal objetivo el de aglutinar a los diferentes colectivos que tienen un papel en la movilidad tanto metropolitana como en la ciudad de Santiago de Compostela.



Fuente: UPM

### 5.3. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Tabla 14 Indicadores de seguimiento.

Fuente: Elaboración propia

1. INFRAESTRUCTURA PEATONAL			
Indicador	Valores		Fuente para el seguimiento
	Inicial	Objetivo	
P01. % desplazamientos peatonales respecto del total desplazamientos	15,6	20	Encuestas en trabajo académico y futuras
P02. Número de viajes a pie por habitante y día antes y después del Estudio	A determinar	+	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
P03. Longitud zonas de prioridad invertida (m)	2.800	5.200	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
P04. % desplazamientos universitarios a pie anual	A determinar	+	Encuestas en trabajo académico y futuras
P05. Longitud de "camino escolar" implantado (m)	A determinar	+	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
P06. m totalmente peatonalizados respecto de la superficie vial total	A determinar	+	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
P07. Número de accidentes con implicación de peatones respecto del total anual	A determinar	0	Ayuntamiento de Santiago de Compostela y DGT
P08. Inversión económica en actuaciones relacionadas con la movilidad peatonal desde la actualización del actual PMUS (2011)	A determinar	+	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
2. MOVILIDAD CICLISTA			
Indicador	Valores		Fuente para el seguimiento
	Inicial	Objetivo	
C01. % desplazamientos en bicicleta respecto del total desplazamientos anual	7,4	10	Encuestas en trabajo académico y futuras
C02. Longitud de infraestructura ciclista (metros) antes y después del Estudio	1.500	600	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
C03. Total de metros ciclables (longitud de carriles bici y calles con prioridad invertida/total m viario)	1.500	15.400	Ayuntamiento de Santiago de Compostela y Ayuntamiento de Ames
C04. Ratio km lineal de infraestructura ciclista/habitante	0,66	1,29	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
C05. Número de viajes en bicicleta por habitante y día	A determinar	+	Encuestas futuras
C06. % de disponibilidad de bicicleta	A determinar	+	Encuestas en trabajo académico y futuras
C07. Número de puntos aparcabicis	A determinar	15	Estudio y Ayuntamiento de Santiago de Compostela
C08. % desplazamientos universitarios en bicicleta/VMP anual	2,6	6	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
C09. % de población con red ciclista a menos de 50 m	A determinar	+	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
C10. Inversión económica en actuaciones relacionadas con la movilidad ciclista desde la actualización del actual PMUS (2011)	A determinar	+	Ayuntamiento de Santiago de Compostela

3. ESTACIONAMIENTOS			
Indicador	Valores		Fuente para el seguimiento
	Inicial	Objetivo	
E01. Instalación nueva de señalización sobre el tráfico, señalética peatonal, ciclista...	A determinar	20	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
E02. % ocupación de los aparcamientos disuasorios	A determinar	+	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
E03. Número de plazas de aparcamiento para PMR	A determinar	+	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
4. TRANSPORTE PÚBLICO			
Indicador	Valores		Fuente para el seguimiento
	Inicial	Objetivo	
TB01. % desplazamientos en transporte público respecto del total de desplazamientos anuales	0	5	Encuestas en trabajo académico y futuras
TB02. % desplazamientos escolares en transporte público anual	A determinar	+	Encuestas en trabajo académico y futuras
TB03. Inversión económica en actuaciones relacionadas con la movilidad en transporte público después del trabajo académico	A determinar	+	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
5. TRANSPORTE PRIVADO			
Indicador	Valores		Fuente para el seguimiento
	Inicial	Objetivo	
TP01. Índice de motorización en el municipio antes y después del trabajo académico (veh/1.000 hab.)	576	-	PMUS (2011) y DGT
TP02. % desplazamientos en vehículo privado respecto del total de desplazamientos anuales	61,5	55	Encuestas en presente trabajo académico y futuras
TP03. Vehículos turismos por hogar	A determinar	-	Estadísticas municipales del Ayuntamiento de Santiago de Compostela
TP04. % de red viaria de zona de prioridad invertida respecto del total	19	27	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
TP05. Número de accidentes con implicación del vehículo privado con víctimas al año	7	0	DGT
TP06. Inversión económica en actuaciones relacionadas con la movilidad en vehículo privado	A determinar	+	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
6. MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD			
Indicador	Valores		Fuente para el seguimiento
	Inicial	Objetivo	
GM01. Nuevas ordenanzas que favorezcan la movilidad sostenible	0	+	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
GM02. Número de talleres de concienciación para la movilidad sostenible celebrados	A determinar	+	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
GM03. Inversión económica en otras propuestas y programas relacionados con la movilidad	A determinar	+	Ayuntamiento de Santiago de Compostela
GM04. Distribución de la demanda anual de modos de transporte sostenible (%)	33,4	45	Ayuntamiento de Santiago de Compostela

## 5.4. RESUMEN DE LAS FICHAS PROPUESTAS

La finalidad de las fichas propuestas es la de conocer las debilidades existentes en la ciudad de Santiago de Compostela y realizar una serie de propuestas que sigan unas determinadas líneas estratégicas que ayuden a mitigar los efectos de la falta de infraestructuras para el transporte, así como la atomización de los núcleos de población de la zona metropolitana de Santiago de Compostela.

En la Línea Estratégica 1 de Estacionamientos, los objetivos son los de una propuesta de la gestión de las diferentes superficies de aparcamiento para evitar que los vehículos privados motorizados recorran las vías interiores de la ciudad.

En la Línea Estratégica 2 de Transporte Público, los objetivos fueron los de adecuar las infraestructuras de espera del transporte público mejorando la información sobre las diferentes líneas, haciendo del transporte público un medio de transporte más competitivo. Además, se realizó una propuesta de implantación de una serie de autobuses lanzadera que realizaran un recorrido circular desde los aparcamientos disuasorios propuestos hacia los principales centros atractores de viajes de la ciudad.

En la Línea Estratégica 3 de Transporte Privado, los objetivos son los de reducir el tráfico de vehículos motorizados en el interior de la ciudad, promocionando el uso del vehículo compartido “carpooling” y de la electrificación de la flota vehicular de los vehículos de empresa. Esta última propuesta es también aplicable a las personas ciudadanas del área de estudio.

En la Línea Estratégica 4 de Movilidad Ciclista, los objetivos son los de promocionar este medio de transporte sostenible, tanto en los desplazamientos internos que se dan en la ciudad, como en algunos de los desplazamientos desde la zona metropolitana hasta la ciudad. Para esto se propone una mejora tanto de la infraestructura ciclista interior como de la infraestructura ciclista de conexión.

En la Línea Estratégica 5 de Infraestructura Peatonal, el objetivo principal es de mejorar la red actual y crear, además, la infraestructura necesaria que permita realizar los desplazamientos peatonales demandados por la población.

En la Línea Estratégica 6 de Medidas de Gestión de la Movilidad, los objetivos son los de proponer la creación de una Mesa de la Movilidad que reúna a representantes de los diferentes actores de la movilidad en la ciudad y en la que se realicen propuestas de mejora de la misma.

## 5.5. CONCLUSIONES

Como conclusiones al estudio realizado sobre la movilidad realizada de la zona metropolitana a la ciudad de Santiago de Compostela, se han podido concluir lo siguiente:

Uno de los mayores problemas actualmente en cuanto al transporte se refiere, resulta la desigual distribución de la población del área de estudio. Esto junto con la alta tasa de motorización en la actualidad, convierte en un problema a la hora de poder ofrecer una oferta de transporte público competente y de calidad.

---

La infraestructura de transporte para vehículo privado conecta correctamente la ciudad, pero, puede generar cogestiones considerables si no se diversifican los modos de transporte utilizados y/o se flexibiliza el horario de entrada y salida.

Encajando las características de la oferta de transporte existente con el origen y las preferencias de los trabajadores que constituyen la demanda de transporte, se puede concluir que la opción de transporte sostenible con mayor potencial para la ciudad de Santiago de Compostela es el uso de autobuses lanzadera desde los aparcamientos disuasorios, dado que la relación entre las medidas que precisa y el nivel de aceptación entre los encuestados es la mejor.

En resumen, la reducción de uso de vehículo privado en el interior de la ciudad de Santiago de Compostela es posible y favorable, si se implementan un conjunto de soluciones pensadas para las distintas necesidades que tienen los ciudadanos provenientes de distintos sitios.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Ayuntamiento de Santiago de Compostela. (13 de julio de 2022). *Santiago de Compostela.org*. Obtenido de [http://www.santiagodecompostela.org/facendo\\_cidade/apartado.php?txt=fc\\_mobilidade&ap=2&lg=cas](http://www.santiagodecompostela.org/facendo_cidade/apartado.php?txt=fc_mobilidade&ap=2&lg=cas)
- Dirección General de Tráfico. (6 de julio de 2022). *Dirección General de Tráfico*. Obtenido de <https://www.dgt.es/menusecundario/dgt-en-cifras/dgt-en-cifras-resultados/dgt-en-cifras-detalle/?id=00808>
- EPYSPA. (2011). *Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Santiago de Compostela*. Obtenido de [http://www.santiagodecompostela.org/medi/departamento/atencion\\_cidadan/Trafico/PMUS\\_Santiago2.pdf](http://www.santiagodecompostela.org/medi/departamento/atencion_cidadan/Trafico/PMUS_Santiago2.pdf)
- esmarcity.es. (14 de junio de 2022). *esmarcity*. Obtenido de <https://www.esmartcity.es/movilidad-sostenible#:~:text=La%20movilidad%20sostenible%20agrupa%20el,negativos%20en%20eI%20medio%20ambiente.>
- IDAE. (2006). *PMUS: Guía práctica para la elaboración e implantación de planes de movilidad*. Madrid.
- Instituto Galego de Estatística (IGE). (2021). *Instituto Galego de Estatística (IGE)*. Obtenido de [https://www.ige.eu/igebdt/esq.jsp?paxina=002003001&c=-1&ruta=fichas%2Fbdmunicipal\\_tablas.jsp%3FESP%3D15078](https://www.ige.eu/igebdt/esq.jsp?paxina=002003001&c=-1&ruta=fichas%2Fbdmunicipal_tablas.jsp%3FESP%3D15078)
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2022). *Instituto Nacional de Estadística (INE)*. Obtenido de <https://www.ine.es/index.htm>
- Policía Local de Santiago. (2014). *Atestados - Memoria 2014*. Santiago de Compostela.
- Prada, A. (30 de diciembre de 2006). La población dispersa en Galicia cuadruplica la media española. *La Voz de Galicia*, pág. 1.
- RACE. (8 de 06 de 2022). *Estacionamiento regulado en zona azul y verde: ¿qué precio existe para aparcar en cada ciudad de España?* Obtenido de [https://www.race.es/zona-azul-verde-precio-ciudades#:~:text=Las%20zonas%20azules%20son%20%C3%BAnicamente,ciudad%20\(2h%20aprox.\)](https://www.race.es/zona-azul-verde-precio-ciudades#:~:text=Las%20zonas%20azules%20son%20%C3%BAnicamente,ciudad%20(2h%20aprox.)).
- Sin autor. (2009). vol. 18 núm.2. *Revista Galega de Economía*, 196-197.
- Transporte Metropolitano de Galicia. (2021). *Plan de Transporte Metropolitano de Galicia, Memoria Anual*. Santiago de Compostela.
- TUSSA. (2021). Datos sobre el Transporte Urbano en Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, A Coruña, Galicia.
- Universidade de Santiago de Compostela. (2016). *Memoria de Responsabilidad Social del año 2016*. Santiago de Compostela.
- Xunta de Galicia. (2022). *Mapas.xunta.gal*. Obtenido de <http://mapas.xunta.gal/portada>

## 7. ANEXOS

### 7.1. ANEXO I: CUESTIONARIO DE MOVILIDAD

Pregunta 1 Género

Pregunta 2 Edad

Pregunta 3 Municipio de residencia

Pregunta 4 Código postal de residencia

Pregunta 5 ¿Tienes permiso de conducir?

Pregunta 6 ¿Dispones de coche/moto propia?

Pregunta 7 Origen del desplazamiento

Pregunta 8 Destino del desplazamiento

Pregunta 9 Franja horaria de los desplazamientos

Pregunta 10 Motivo del desplazamiento

Pregunta 11 Medio de transporte del desplazamiento

Pregunta 12 ¿Por qué no utilizas el transporte público?

Pregunta 13 ¿Por qué no utilizas bicicleta/VMP (patinete eléctrico, etc)?

Pregunta 14 ¿Por qué NO utilizas el coche/moto para realizar el viaje a Santiago de Compostela?

Pregunta 15 ¿Por qué no utilizas la bicicleta/VMP en tu desplazamiento a Santiago de Compostela?

Pregunta 16 ¿Por qué NO utilizas el coche/moto para realizar el viaje a la ciudad?

Pregunta 17 ¿Por qué NO utilizas el transporte público en tu desplazamiento desde tu residencia a tu destino?

Pregunta 18 ¿Por qué no te desplazas A PIE en el viaje a Santiago de Compostela?

Pregunta 19 ¿Por qué NO utilizas el coche/moto para realizar el viaje a Santiago de Compostela?

Pregunta 20 ¿Por qué NO UTILIZAS EL TRANSPORTE PÚBLICO en tu desplazamiento desde tu residencia a tu destino en Santiago de Compostela?

Pregunta 21 ¿Por qué NO utilizas la BICICLETA/VMP (patinete eléctrico, etc) en tu desplazamiento a Santiago de Compostela?

Pregunta 22 ¿Con qué frecuencia te desplazas a Santiago de Compostela?

Pregunta 23 ¿Qué DISTANCIA aproximada recorres en tu viaje a tu destino en Santiago de Compostela, de PUERTA A PUERTA (desde tu origen hasta tu destino)?

Pregunta 24 ¿Cuál consideras que es tu COSTE MEDIO MENSUAL de transporte al centro de Santiago de Compostela (utilización del vehículo privado, transporte público, etc)?

---

Pregunta 25 Coste del transporte en coche privado por carretera desglosado por conceptos de gasto

Pregunta 26 Especificar rango de hora de INICIO DEL PRIMER DESPLAZAMIENTO

Pregunta 27 ¿Estarías dispuesto a utilizar los APARCAMIENTOS DISUASORIOS distribuidos por Santiago de Compostela?

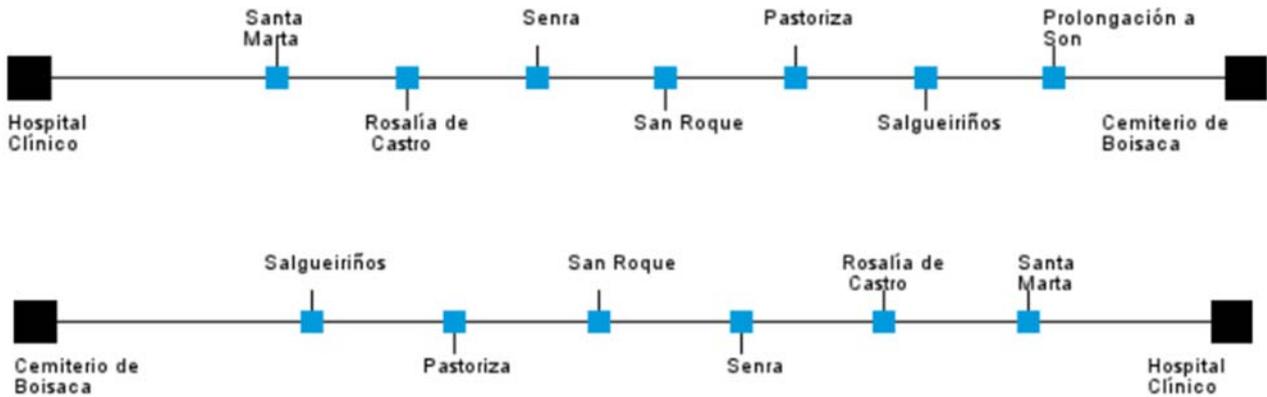
Pregunta 28 En caso afirmativo, ¿Optarías por el uso del autobús lanzadera desde los aparcamientos disuasorios hasta el centro de Santiago de Compostela?

Pregunta 29 ¿Cuál crees que son los principales problemas, en materia de movilidad, en la ciudad de Santiago de Compostela?

## 7.2. ANEXO II: ANÁLISIS DE LAS LÍNEAS DE AUTOBUSES URBANOS

### Línea 1

#### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

#### Frecuencia

##### **L-V laborables**

6:30  
De 7:20 a 22:20 (cada 20 min.)  
22:30 23:00

##### **Sábados laborables**

De 7:30 a 15:30 (cada 20 min.).  
De 15:30 a 23:00 (cada 30 min.).

##### **Domingos, festivos**

De 8:00 a 14:30 (cada 30 min.).  
15:10  
De 15:30 a 23:00 (cada 30 min.).

##### **L-V laborables**

6:30  
De 7:20 a 22:20 (cada 20 min.)  
22:30 23:00

##### **Sábados laborables**

De 7:30 a 15:30 (cada 20 min.).  
De 15:30 a 23:00 (cada 30 min.).

##### **Domingos, festivos**

De 8:00 a 14:30 (cada 30 min.).  
15:10  
De 15:30 a 23:00 (cada 30 min.).

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea 6A

### Trayecto de ida y vuelta



#### TRAYECTO DE IDA

AEROPORTO --- Lavacolla --- San Marcos --- San Lázaro --- San Caetano --- Pastoriza --- San Roque --- Pza. Galicia --- Rúa da Rosa --- Hórreo (estación) --- (\*Os Tilos)

*Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.*

### Frecuencia de ida y vuelta

#### L-V laborables

Saídas do aeroporto: 7:00 7:30 7:55 8:20 8:45 9:10 9:35 10:00 10:25 10:50 11:15 11:40 12:05 12:30 12:55 13:20 13:45 14:10 14:35 15:00 15:25 15:50 16:15 16:40 17:05 17:30 17:55 18:20 18:45 19:10 19:35 20:00 20:25 20:50 21:15 21:40 22:05 22:30 23:00 23:30 00:00 00:30

#### Sábados laborables

Saídas do aeroporto: 7:00 7:30 8:00 8:15 8:30 8:48 9:06 9:24 9:42 10:00 10:18 10:36 10:54 11:12 11:30 11:48 12:06 12:24 12:42 13:00 13:18 13:36 13:54 14:12 14:30 14:48 15:06 15:24 15:42 16:00 16:18 16:36 16:54  
De 17:15 a 22:35 (cada 20')  
23:00 23:30 00:00 00:30  
Saídas de San Marcos: 7:00 7:15 7:30 7:50 8:10 8:25 8:40 8:58 9:16 9:34 9:52 10:10 10:28 10:46 11:04 11:22 11:40 11:58 12:16 12:34 12:52 13:10 13:28 13:46 14:04 14:22 14:40 14:58 15:16 15:34 15:52 16:10 16:28 16:46 17:04  
De 17:25 a 23:05 (cada 20')  
23:35 00:05 00:35

#### Domingos, festivos

Saídas do aeroporto: 7:05 7:35; de 8:05 a 22:05 (cada 20'); de 22:30 a 00:30 (cada 30')  
Saídas de San Marcos: 7:15 7:45; de 8:15 a 22:35 (cada 20'); 23:05 23:35 00:05 00:35

#### L-V laborables

Saídas da rúa do Hórreo (carril bus): 6:00 6:30 7:00 7:25 7:50 8:15 8:40 9:05 9:30 9:55 10:20 10:45 11:10 11:35 12:00 12:25 12:50 13:15 13:40 14:05 14:30 14:55 15:20 15:45 16:10 16:35 17:00 17:25 17:50 18:15 18:40 19:05 19:30 19:55 20:20 20:45 21:10 21:35 22:00 22:30

#### Sábados laborables

Saídas de Os Tilos: 7:00 7:20 7:40 8:00 8:18 8:36 8:54 9:12 9:30 9:48 10:06 10:24 10:42 11:00 11:18 11:36 11:54 12:12 12:30 12:48 13:06 13:24 13:42 14:00 14:18 14:36 14:54 15:12 15:30  
De 15:30 a 21:30 (cada 20')  
22:00 22:30 23:00  
Saídas da rúa do Hórreo (carril bus): 6:00 6:30 7:10 7:30 7:55 8:15 8:33 8:51 9:09 9:27 9:45 10:03 10:21 10:39 10:57 11:15 11:33 11:51 12:09 12:27 12:45 13:03 13:21 13:39 13:57 14:15 14:33 14:51 15:09 15:27 15:45  
De 15:45 a 21:45 (cada 20')  
22:10 22:40 23:10

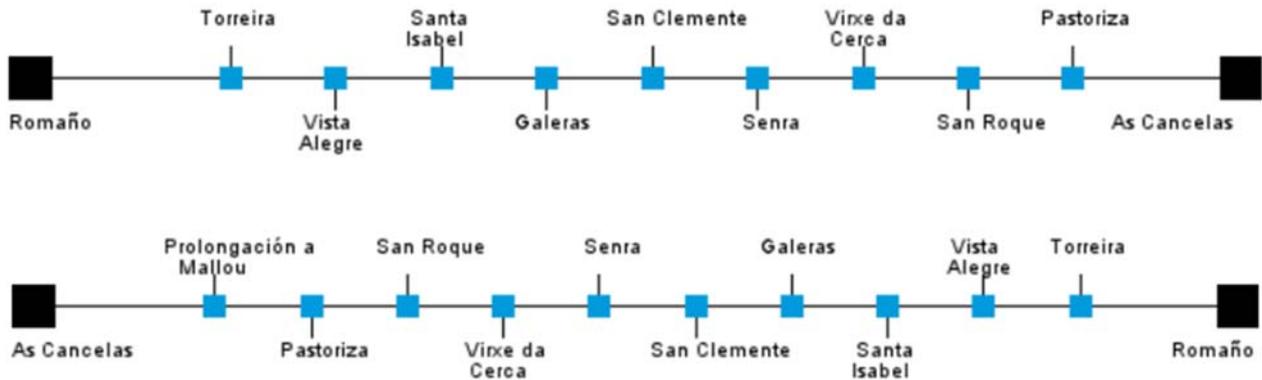
#### Domingos, festivos

Saídas de Os Tilos: de 7:00 a 21:00 (cada 20'); de 21:00 a 23:00 (cada 30')  
Saídas da rúa do Hórreo (carril bus): 6:00 6:30 7:10 7:30; de 7:55 a 21:15 (cada 20')  
21:45 22:10 22:40 23:10

*Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.*

## Línea 4

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### **L-V laborables**

De 7:00 a 22:30 (cada 30 min.).

#### **Sábados laborables**

De 7:00 a 15:00 (cada 30 min.).  
De 15:00 a 23:00 (cada 60 min.).

#### **Domingos, festivos**

De 8:00 a 23:00 (cada 60 min.).

#### **L-V laborables**

De 7:00 a 22:30 (cada 30 min.).

#### **Sábados laborables**

De 7:00 a 14:30 (cada 30 min.).  
De 14:30 a 22:30 (cada 60 min.).

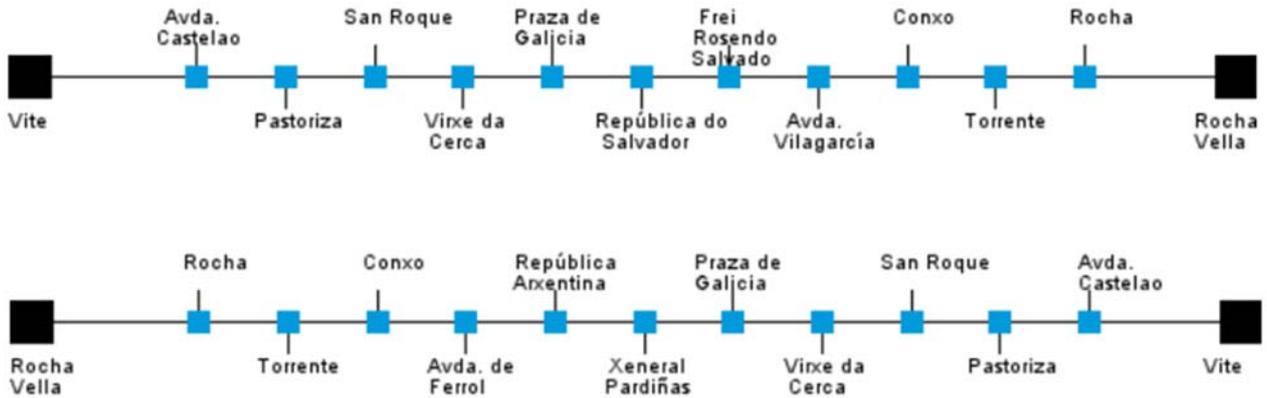
#### **Domingos, festivos**

De 8:30 a 22:30 (cada 60 min.).

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

**Línea 5**

Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

Frecuencia de ida y vuelta

**L-V laborables**

De 6:40 a 22:40 (cada 20 min.).

**Sábados laborables**

De 7:00 a 15:00 (cada 20 min.).  
De 15:00 a 18:00 (cada 30 min.).  
18:40 19:20 20:00 20:40 21:20 22:00 22:30

**Domingos, festivos**

De 7:30 a 18:00 (cada 30 min.).  
18:40 19:20 20:00 20:40 21:20 22:00 22:30

**L-V laborables**

De 7:00 a 23:00 (cada 20 min.).

**Sábados laborables**

De 7:30 a 10:30 (cada 20 min.).  
De 10:40 a 13:40 (cada 20 min.).  
De 13:50 a 15:30 (cada 20 min.).  
De 15:30 a 18:00 (cada 30 min.).  
18:40 19:20 20:00 20:40 21:20 22:00 22:30 23:00

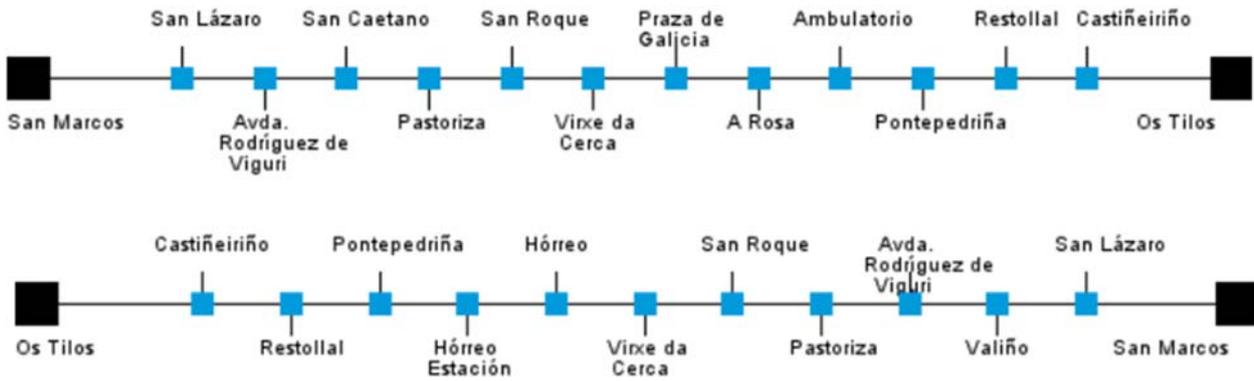
**Domingos, festivos**

De 8:00 a 18:00 (cada 30 min.).  
18:40 19:20 20:00 20:40 21:20 22:00 22:30 23:00

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea 6

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### **L-V laborables**

7:00 7:20 7:35  
 De 7:50 a 22:50 (cada 20 min.).

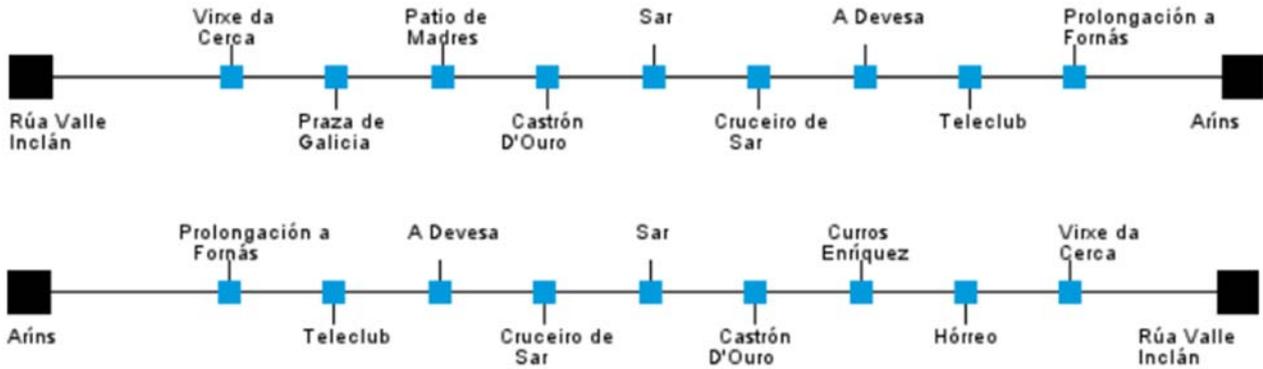
#### **L-V laborables**

7:00 7:15  
 De 7:40 a 23:00 (cada 20 min.).

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea 7

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### **L-S laborables**

De 7:00 a 22:00 (cada 60 min.).

#### **Domingos, festivos**

De 10:00 a 22:00 (cada 60 min.).

#### **L-V laborables**

7:20

De 8:30 a 22:30 (cada 60 min.).

#### **Sábados laborables**

De 7:30 a 22:30 (cada 60 min.).

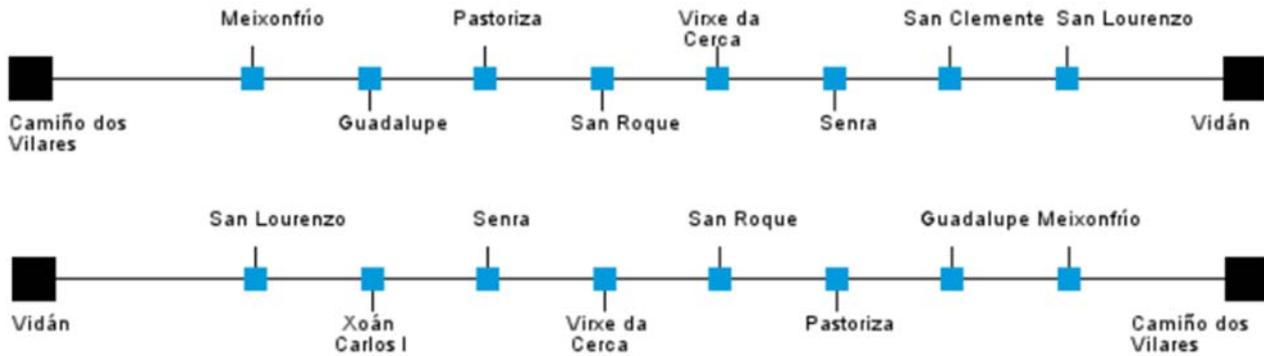
#### **Domingos, festivos**

De 10:30 a 22:30 (cada 60 min.).

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea 8

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### **L-S laborables**

De 7:00 a 15:00 (cada 30 min.).  
De 15:00 a 22:00 (cada 60 min.).

#### **Domingos, festivos**

De 8:00 a 22:00 (cada 60 min.).

#### **L-V laborables**

7:30 7:55 8:30 9:00 9:40 10:15 10:45 11:15 11:45 12:15 12:45 13:15 13:45 14:15 14:30 15:00  
De 15:30 a 22:30 (cada 60 min.).

#### **S laborables**

De 7:30 a 15:30 (cada 30 min.).  
De 15:30 a 22:30 (cada 60 min.).

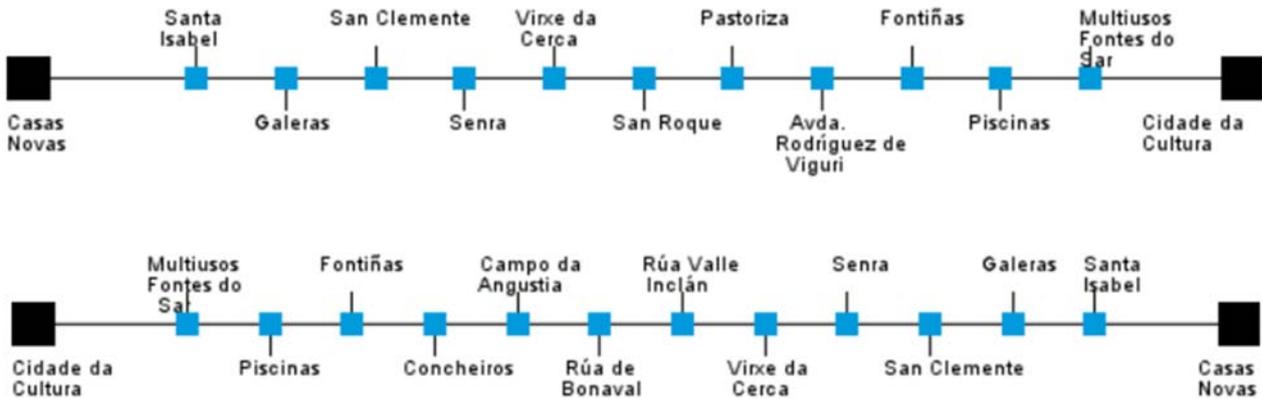
#### **Domingos, festivos**

De 8:30 a 22:30 (cada 60 min.).

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

**Línea 9**

Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

Frecuencia de ida y vuelta

**L-V laborables**

7:30 8:40 9:50 11:00 12:10 13:20 14:30 15:40 16:50 18:00 19:10 20:20 21:30 22:30

**Sábados laborables**

De 8:30 a 13:30 (cada 60 min.).

**L-V laborables**

8:00 9:15 10:25 11:35 12:45 13:55 15:05 16:15 17:25 18:35 19:45 20:55 22:00

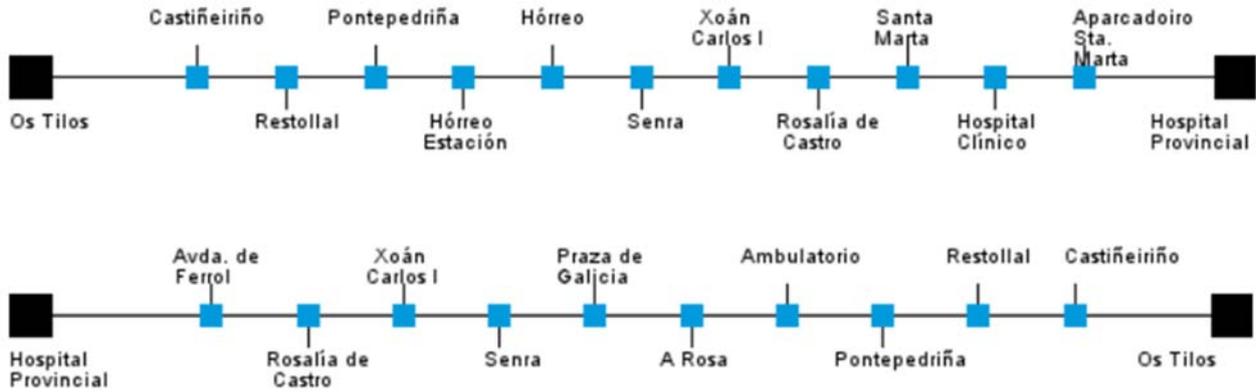
**Sábados laborables**

De 9:00 a 13:00 (cada 60 min.).

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

**Línea 12**

Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

Frecuencia de ida y vuelta

**L-S laborables**

7:15 8:30 9:55 11:25 12:45 14:20

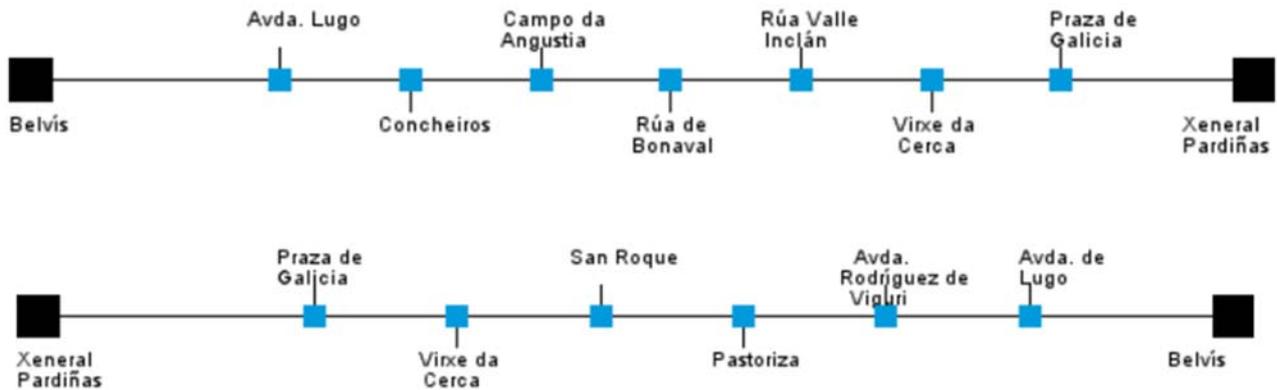
**L-S laborables**

7:50 9:15 10:40 12:05 13:30 15:05

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea 13

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### L-V laborables

7:00 7:40 8:20 9:00 9:45 10:30 11:15 12:00 12:45 13:30 14:15 15:00 15:45 16:30 17:15 18:00 18:45 19:30 20:15 21:00 21:40

#### Sábados laborables

7:00 7:40 8:20 9:00 9:40 10:20 11:00 11:40 12:20 13:00 13:40 14:20 15:00

#### L-V laborables

7:20 8:00 8:40 9:20 10:05 10:50 11:35 12:20 13:05 13:50 14:35 15:20 16:05 16:50 17:35 18:20 19:05 19:50 20:35 21:20 22:00

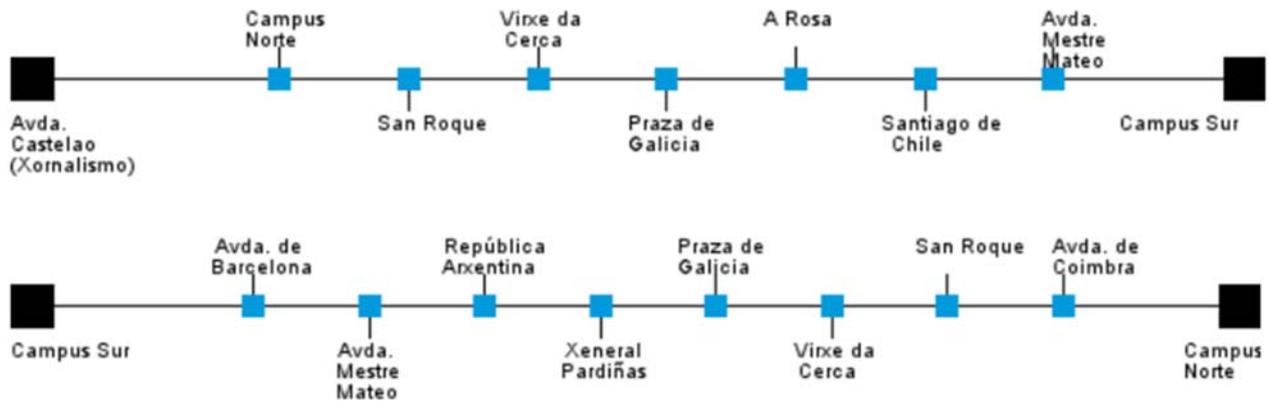
#### Sábados laborables

7:20 8:00 8:40 9:20 10:00 10:40 11:20 12:00 12:40 13:20 14:00 14:40 15:20

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea 15

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### **L-V laborables**

De 8:30 a 21:30 (cada 60 min.).

#### **Sábados laborables**

De 8:30 a 13:30 (cada 60 min.).

#### **L-V laborables**

De 9:00 a 22:00 (cada 60 min.).

#### **Sábados laborables**

De 9:00 a 14:00 (cada 60 min.).

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea C2

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### **L-V laborables**

6:30 7:15 8:25 9:35 10:45 11:55 13:05 14:15 15:25 16:35 17:45 18:55 20:05 21:15

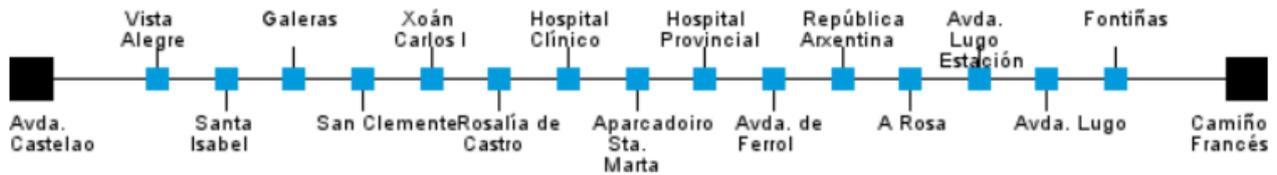
#### **Sábados, domingos, festivos**

De 7:15 (\*) a 21:15 (cada 60 min.).

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea C4

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### **L-V laborables**

6:30 7:20 8:45 10:00 11:20 12:40 13:55 14:55 15:55 16:50 17:45 18:45 19:45

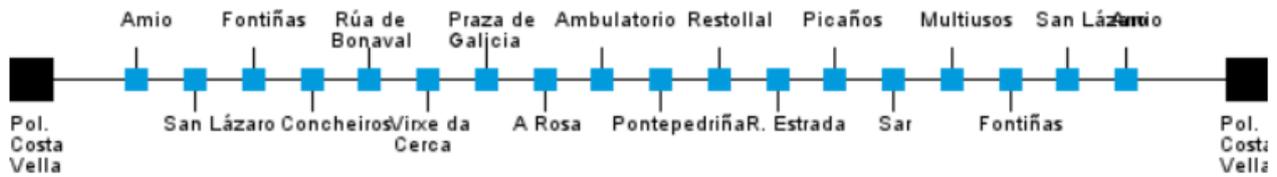
#### **Sábados laborables**

De 8:45 a 14:45 (cada 60 min.).

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea C5

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### **L-V laborables**

7:30 8:40 9:50 11:00 12:10 13:20 14:30 15:40 16:50 18:00 19:10 20:20 21:30 22:30

#### **S laborables**

De 7:30 a 22:30 (cada 60 min.).

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea C6

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### **L-V laborables**

7:05 8:15 9:25 10:35 11:45 12:55 14:05 15:15 16:25 17:35 18:45 19:55 21:05 22:05

#### **Sábados laborables**

De 8:05 a 15:05 (cada 60 min.).

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea C11

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### **L-V laborables**

De 6:45 a 22:45 (cada 12 min.).  
23:00

#### **Sábados laborables**

De 6:45 a 23:00 (cada 15 min.).

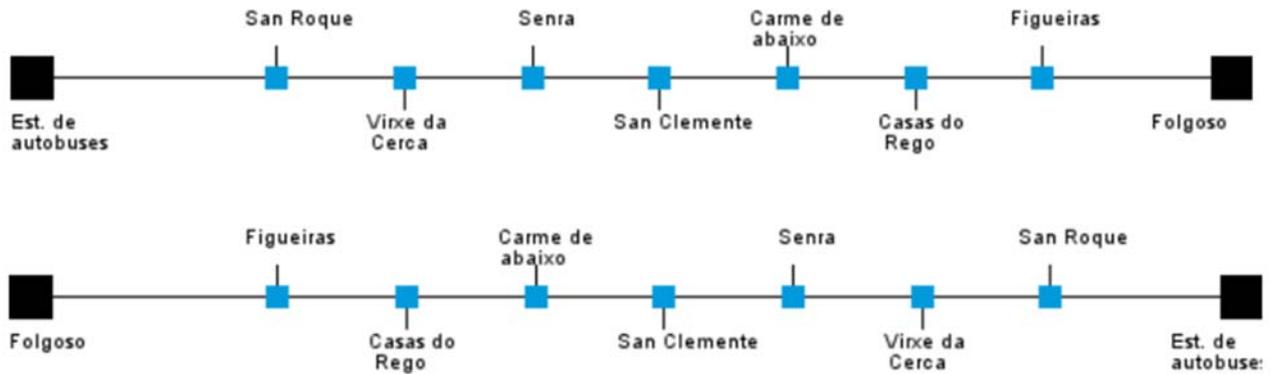
#### **Domingos, festivos**

8:00 8:45 9:30 10:15 11:00 11:45 12:30 13:15 14:00 14:45 15:30 16:15 17:00 17:45 18:30 19:15 20:00 20:45 21:30  
22:15 23:00

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea P1

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### L-V laborables

6:45 7:15 8:00 9:05 10:00 11:00 12:00 13:05 14:00 14:40 15:35 16:30 17:30 18:30 19:30 20:30 21:30 22:30

#### Sábados laborables

7:20 8:00 9:00 10:00 11:00 12:00 13:10 14:30 17:30 19:30 22:00

#### Domingos, festivos

8:30 10:30 12:30 16:30 18:30 20:30 22:30

#### L-V laborables

7:00 7:35 8:30 9:30 10:30 11:30 12:30 13:30 14:20 15:10 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00

#### Sábados laborables

7:00 7:45 8:30 9:30 10:30 11:30 12:30 14:10 15:00 18:00 20:00 22:15

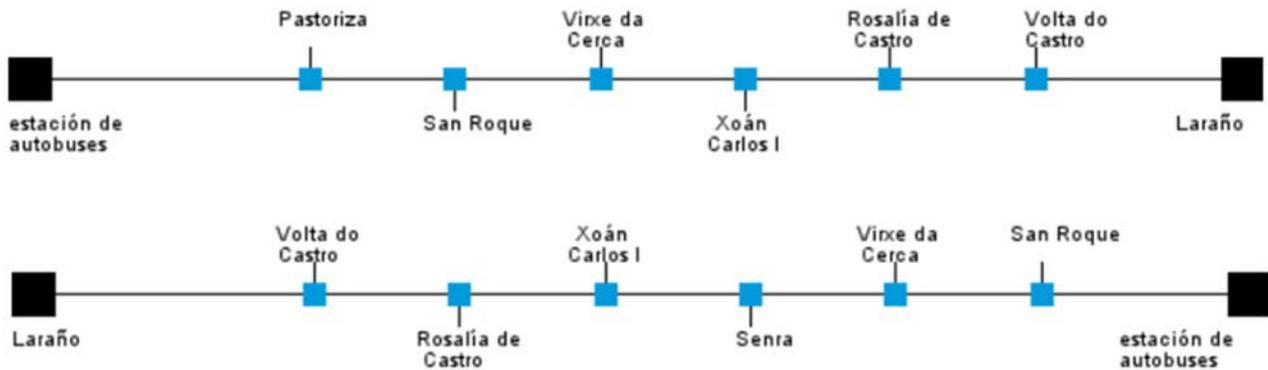
#### Domingos, festivos

9:00 11:00 13:00 17:00 19:00 21:00 22:45

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea P2

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### **L-V laborables**

7:35 9:15 11:15 13:15 14:45 16:10 17:40 19:10 20:30 22:10

#### **Sábados laborables**

7:35 9:15 11:15 13:15 18:15 20:15 22:15

#### **Domingos, festivos**

7:30 9:30 11:30 13:30 17:30 19:30 21:30

#### **L-V laborables**

7:00 8:10 10:15 12:15 14:00 15:30 17:00 18:25 19:50 21:15 22:35

#### **Sábados laborables**

7:00 8:15 10:15 12:15 14:15 19:15 21:15 22:50

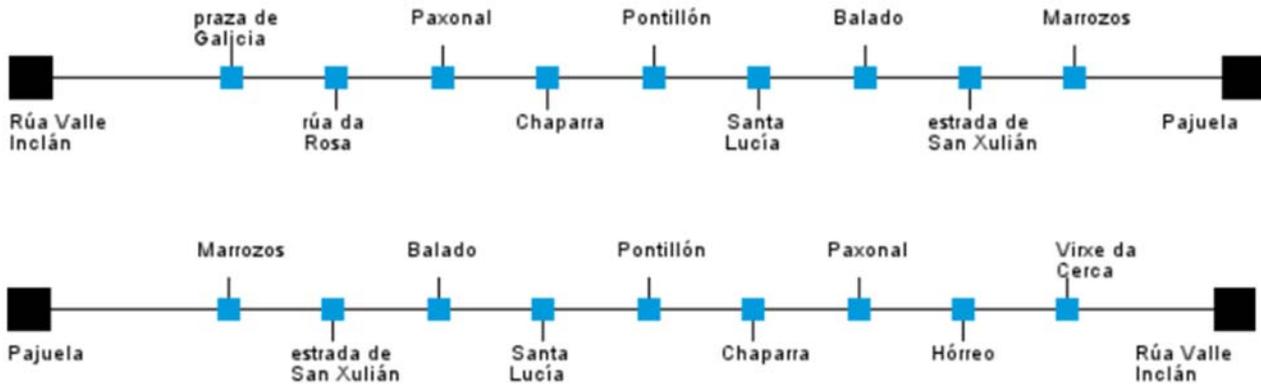
#### **Domingos, festivos**

8:00 10:00 12:00 14:00 18:00 20:00 22:00

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

**Línea P3**

Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

Trayecto de ida y vuelta

**L-V laborables**

7:40 8:20 8:45 10:00 11:15 12:15 13:10 13:30 14:20 15:00 16:00 17:00(\*) 18:00(\*) 19:00(\*) 20:00(\*) 21:00(\*) 22:00

**Sábados laborables**

7:35 8:45 10:00 11:15 12:15 13:15 14:15 15:05 16:30 18:30 20:30 22:45

**Domingos, festivos**

De 8:00 a 20:00 (cada 60 min.).  
22:15(\*)

**L-V laborables**

7:15 7:45 8:15 9:00 9:15 10:45 11:45 13:00 13:45 14:05 15:00 15:30 16:30(\*) 17:30(\*) 18:30(\*) 19:30(\*) 20:30(\*)  
21:30 22:30

**Sábados laborables**

7:15 8:10 8:30 9:15 10:45 11:45 12:45 13:45 14:45 15:30 17:00 19:00 21:00 23:15

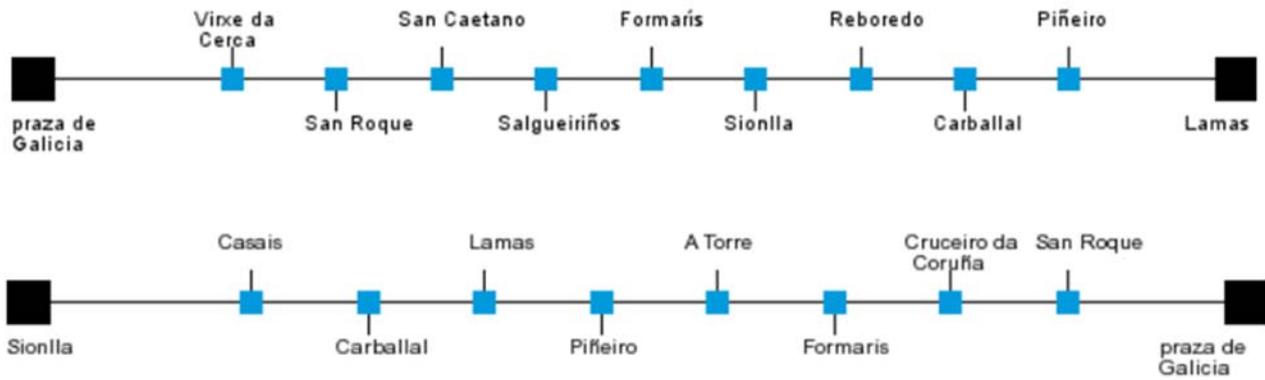
**Domingos, festivos**

De 8:30 a 20:30 (cada 60 min.).  
22:30

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

**Línea P4**

Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

Frecuencia de ida y vuelta

**L-V laborables**

14:10

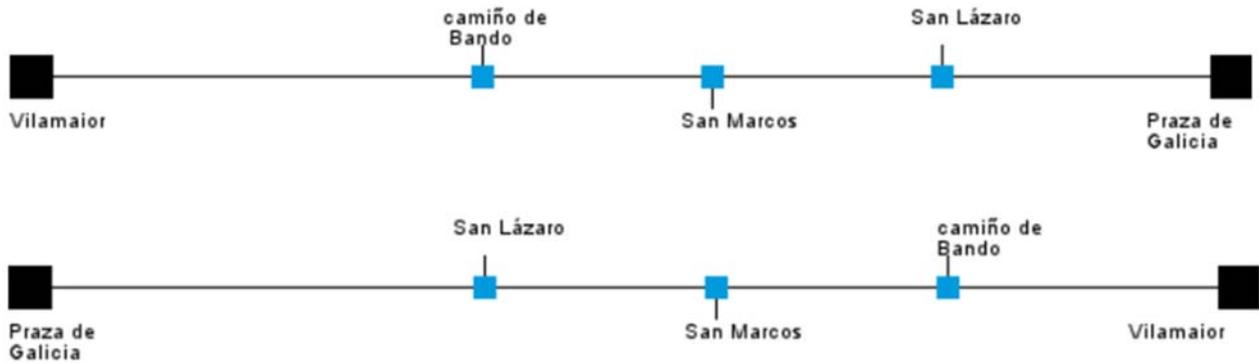
**L-V laborables**

7:20 14:30(\*)

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea P5

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### Sábados laborables

Saídas de Vilamaior: 7:15\* 8:25\* 12:45

Saídas de Bando: 7:20\* 8:30\* 9:30 10:30\* 12:50

\*por Pousada

#### Sábados laborables

Pza. Galicia - Vilamaior: 7:50 12:10\*

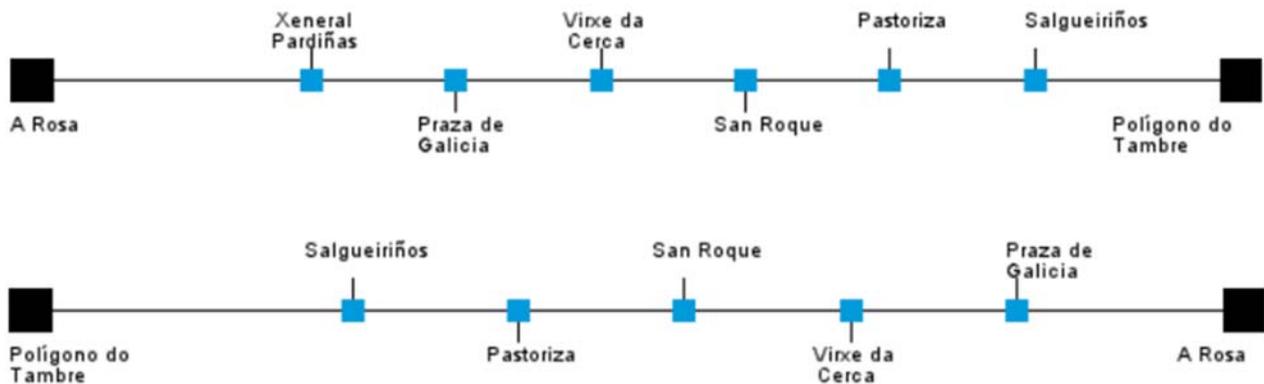
Pza. Galicia - Bando: 7:50 9:00 10:00 12:10\*

\*por Pousada

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea P6

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### **L-V laborables**

6:40 7:25 8:25 9:25 13:25 14:25 18:00 19:25 20:25 21:25

#### **Sábados laborables**

6:40 7:25 12:25 13:25

#### **L-V laborables**

7:00 8:05 9:05 10:05 14:05 15:05 18:35 20:05 21:05 22:05

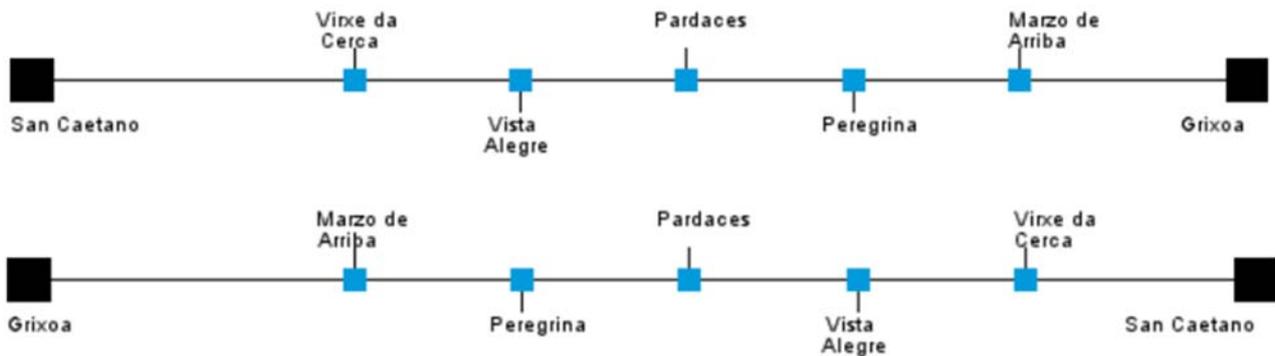
#### **Sábados laborables**

7:00 8:05 13:05 14:05

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea P7

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### L-V laborables

Porta do Camiño - Peregrina, 8:30\* 9:30 10:30 11:30 13:35 14:30\* 18:30 19:30\* 21:00 22:00

Porta do Camiño - Grixoa, 11:30 14:30\* 19:30\*

Porta do Camiño - Miramontes, 13:35 18:30 21:00

Porta do Camiño - Pardaces, 7:55\* 9:00 9:40 10:30 11:30 14:15 15:05\* 18:30 19:30\* 21:00 22:00

(\*desde San Caetano)

#### Sábados laborables

Porta do Camiño - Pardaces - Peregrina - Grixoa, 8:00 12:30 21:30

#### L-V laborables

Peregrina - Porta do Camiño, 6:50 7:40\* 9:00 10:00 11:00 12:20 14:00\* 15:20\* 19:00\* 20:30\* 21:30

Grixoa - Porta do Camiño, 7:25\* 12:10 15:10\* 20:15\*

Miramontes - Porta do Camiño, 7:30\* 14:00\* 19:00\* 21:30

Pardaces - Porta do Camiño, 6:50 7:30\* 8:20 9:20 10:00 11:00 12:20 14:40\* 15:25\* 19:00\* 20:30\* 21:30

(\*a San Caetano)

#### Sábados laborables

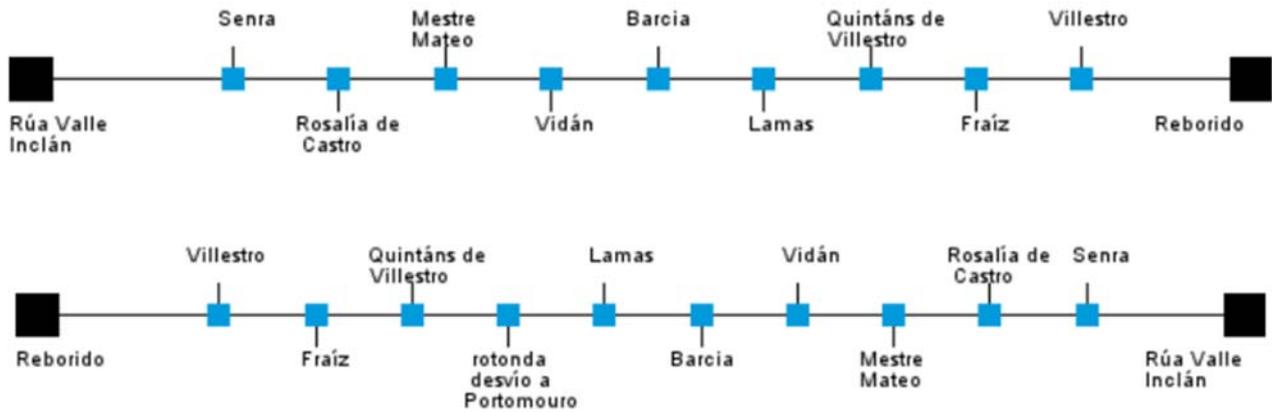
Peregrina - Porta do Camiño, 9:00 13:30 22:15

Grixoa - Porta do Camiño, 8:45 13:15 22:00

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

## Línea P8

### Trayecto de ida y vuelta



Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.

### Frecuencia de ida y vuelta

#### **L-V laborables**

6:45 7:40 9:00 11:00 13:10 14:40 18:30 20:30

#### **Sábados laborables**

9:00 12:00

#### **L-V laborables**

7:10 8:05 9:30 11:30 13:40 15:15 19:00 21:00

#### **Sábados laborables**

9:30 12:25

Fuente: Elaboración propia a partir de TUSSA.