



**ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y VIABILIDAD DEL TRAMO BILBAO-SANTANDER
DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO**

APÉNDICE 6 ESTUDIO DE DEMANDA

ÍNDICE

1. Introducción y antecedentes	4	2.6.1. Distribución y evolución del PIB global.....	21
2. Zonificación y análisis socioeconómico.....	5	2.6.2. PIB per cápita.....	23
2.1. Introducción.....	5	2.7. Distribución y dinámica del turismo.....	23
2.2. Panorámica general de ámbito nacional	5	2.7.1. Análisis de viajeros totales en las provincias del corredor	23
2.2.1. Población	5	2.7.2. Evolución de los viajeros	24
2.2.2. Empleo.....	6	2.8. Evolución y dinámica de la tasa de motorización.....	24
2.2.3. Producto Interior Bruto (PIB) y Producto Interior Bruto per cápita	6	2.9. Previsiones de las principales variables económicas	26
2.3. Definición general del ámbito de estudio.....	7	2.9.1. Población.....	26
2.3.1. Ámbito de estudio	7	2.9.2. PIB	26
2.3.2. Zonas de transporte del ámbito de estudio	7	2.9.3. PIB per cápita.....	28
2.4. Distribución espacial y evolución reciente de la población	7	3. Oferta de transporte	29
2.4.1. Población y densidad en el ámbito del corredor	7	3.1. Introducción	29
2.4.2. Población y densidad según zonas de transporte.....	8	3.2. Sistema Viario.....	29
2.4.3. Evolución de la población	13	3.2.1. Introducción.....	29
2.4.4. Distribución de la población por grupos de edad y sexo	14	3.2.2. Infraestructura viaria.....	29
2.5. Distribución y dinámica de los centros de actividad económica	15	3.2.3. Tráfico en el corredor	31
2.5.1. Distribución y evolución del empleo.....	16	3.2.4. Oferta de transporte de viajeros por carretera. Autobús	33
2.5.2. Distribución y evolución del empleo sectorial.....	17	3.2.5. Tiempos de viaje y coste en autobús	38
2.6. Análisis de la producción. Distribución y evolución del PIB y PIB per cápita.....	21	3.3. Sistema Ferroviario.....	42
		3.3.1. Introducción.....	42

3.3.2. Caracterización de la infraestructura ferroviaria de viajeros	42	4.2.2. Relaciones indirectas e internas de Cantabria	58
3.3.3. Esquema de la red de alta velocidad y Larga Distancia de viajeros	43	4.2.3. Relaciones indirectas con País Vasco	60
3.3.4. Esquema de la red de media distancia de viajeros.....	43	4.2.4. Relaciones con zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo	61
3.3.5. Oferta de ferrocarril de viajeros: Principales estaciones del corredor.....	44	4.2.5. Relaciones con zonas externas	63
3.3.6. Tiempos de viaje y coste en ferrocarril de viajeros	49	4.2.6. Todas relaciones tramo Bilbao – Santander	64
3.3.7. Transporte de mercancías por ferrocarril.....	52	4.3. Demanda por motivo de viaje	66
3.4. Modo Aéreo.....	53	4.3.1. Relaciones directas del tramo Bilbao – Santander.....	66
3.4.1. Introducción	53	4.3.2. Relaciones indirectas e internas de Cantabria	67
3.4.2. Conexiones desde el aeropuerto de Bilbao	53	4.3.3. Relaciones indirectas con País Vasco	68
3.4.3. Conexiones desde el aeropuerto de Santander.....	53	4.3.4. Relaciones con zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo	69
3.4.4. Conexiones desde el aeropuerto de Vitoria	53	4.3.5. Relaciones con zonas externas	70
3.4.5. Conexiones desde el aeropuerto de San Sebastián	53	4.3.6. Todas relaciones tramo Bilbao – Santander	71
3.4.6. Conexiones desde el aeropuerto de Logroño	54	5. Caracterización de la demanda actual de mercancías.....	73
3.4.7. Conexiones desde el aeropuerto de Pamplona	54	5.1. Transporte por carretera.....	73
3.4.8. Conexiones desde el aeropuerto de Zaragoza	54	5.2. Transporte por ferrocarril	73
3.4.9. Conexiones desde el aeropuerto de Valencia	54	6. Modelización de la demanda de viajeros	76
4. Caracterización de la demanda actual de viajeros.....	55	6.1. Introducción	76
4.1. Introducción.....	55	6.2. Información de base	76
4.2. Demanda por modo de transporte.....	56	6.3. Generación/atracción y distribución espacial.....	77
4.2.1. Relaciones directas del tramo Bilbao – Santander	56	6.4. Reparto modal	77

6.5. Alternativas de trazado del tramo Bilbao – Santander.....	78	8.3.2. Horizonte 20 años (2040)	97
6.6. Escenarios de infraestructuras	79	8.4. Ajuste de la demanda interna por reubicación de la Estación de Laredo.....	98
6.7. Proyección de movilidad.....	79	8.5. Análisis de la demanda interna captada por escenario.....	101
7. Modelización de la situación actual de viajeros	81	8.6. Demanda externa	104
7.1. Introducción.....	81	9. Cálculo de la demanda potencial de mercancías	107
7.2. Modelización del reparto modal.....	81	9.1. Matrices Origen-Destino de mercancías.....	107
7.2.1. Asignación de la demanda a los servicios ferroviarios.....	82	9.2. Flujos de mercancías.....	107
7.2.2. Demanda considerada para la calibración	82	9.3. Flujos de mercancías potencialmente captables	109
7.2.3. Motivo Obligado	83	9.4. Cuota de captación del ferrocarril	112
7.2.4. Motivo No Obligado	84	9.5. Resultados de captación potencial de mercancías	113
7.3. Modelización de la movilidad global	85		
7.3.1. La demanda interior de viajeros.....	85		
7.3.2. Estimación del modelo de crecimiento.....	90		
8. Cálculo de la demanda futura de viajeros	92		
8.1. Escenario Base sin Proyecto.....	92		
8.1.1. Horizonte 10 años (2030).....	92		
8.1.2. Horizonte 20 años (2040).....	93		
8.2. Escenario con Proyecto Alternativa 1.....	94		
8.2.1. Horizonte 10 años (2030).....	94		
8.2.2. Horizonte 20 años (2040).....	95		
8.3. Escenario con Proyecto Alternativa 2.....	96		
8.3.1. Horizonte 10 años (2030).....	96		

1. Introducción y antecedentes

El estudio de demanda de viajeros del tramo Bilbao – Santander, perteneciente al Corredor Cantábrico – Mediterráneo, tiene como objetivo principal la previsión de demanda de la línea, en el momento de su puesta en funcionamiento y en las diferentes fases de desarrollo de la misma.

El estudio de previsión de demanda de la línea debe entenderse como un estudio de mercado de los diferentes segmentos de demanda potencial definidos por las tipologías de usuarios, según las características socioeconómicas, de necesidades de movilidad, etc., y por la tipología de viajes (motivos, modo actual, frecuencia, etc.).

En consecuencia, las metodologías de caracterización de la movilidad actual y potencial, así como las herramientas de previsión de demanda futura de la línea (modelos de demanda), deben plantearse con la desagregación suficiente para posibilitar un análisis adecuado de la previsión del comportamiento de los diferentes tipos de usuarios o segmentos de mercado en relación a condiciones distintas de oferta. Por tanto, deben permitir plantear previsiones de demanda diferenciadas y debidamente justificadas para cada segmento de mercado en función de políticas de oferta distintas (tarifas, servicios complementarios, etc.).

El ámbito espacial del estudio quedará conformado, por tanto, por los territorios servidos por la línea y los diferentes ramales, y comprende, en consecuencia, las Comunidades Autónomas de País Vasco, Cantabria, Navarra, Aragón, La Rioja, Castilla y León, Valencia. Deberán considerar, además, los tráficos que, con un extremo fuera del corredor, utilicen parcialmente la línea o sus ramales.

Desde el punto de vista de la demanda de transporte y según la tipología de los viajes, de largo recorrido o regional y de la accesibilidad a los nodos de acceso a la red, la zonificación es diferente, con mayor detalle para el análisis regional.

En el estudio socioeconómico se analizan, la evolución, características y tendencias actuales de la población, las actividades económicas y diversos indicadores sociales relevantes.

Tras el análisis socioeconómico, se clasifica la oferta de transporte por carretera y ferrocarril, diferenciando los servicios en servicios íntegros en el corredor, y servicios con incorporación parcial al corredor. Para cada uno de estos dos grupos se analiza por separado la oferta existente en función de las regiones de origen.

Para el análisis de la demanda en el corredor, se parte del siguiente estudio, y a partir de esos datos de referencia se analizan los flujos de movilidad por modos.

- ✓ ESTUDIO DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA DE VIAJEROS DEL CORREDOR DEL EBRO Y SU RENTABILIDAD. Realizado por SENER y EPYPSA en el año 2012.
- ✓ CONSULTORÍA Y ASISTENCIA PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE DEMANDA DE VIAJEROS DEL CORREDOR CANTÁBRICO – MEDITERRÁNEO. ADIF (EN REDACCIÓN)

Partiendo de la zonificación y demanda, se dispondrá de herramientas matemáticas para reproducir la demanda de referencia y establecer prognosis futuras a partir de cambios en las variables económicas o en la oferta modal de transporte. Se utilizará un modelo de 4 etapas:

- ✓ Generación y Atracción de viajes
- ✓ Distribución de viajes
- ✓ Reparto Modal
- ✓ Asignación a redes

Una vez modelizada la situación de referencia, se podrá estimar la movilidad futura a partir de escenarios de desarrollo socio económico y de infraestructuras, donde se valorarán las diferentes alternativas de trazado planteadas.

Finalmente, también se realiza una estimación de la demanda potencial de mercancías del tramo en estudio a partir de una metodología robusta y específica para mercancías.

2. Zonificación y análisis socioeconómico

2.1. Introducción

La caracterización socioeconómica del territorio en estos estudios tiene como objetivo principal obtener las variables explicativas de la movilidad, generalmente relativa a la población y sus características y a la actividad económica.

El presente documento trata de establecer dicha caracterización para el ámbito del corredor Cantábrico - Mediterráneo, según las áreas de influencia y zonificación del territorio establecida en el documento relativo a la misma.

En función de la información disponible y su desagregación para las variables consideradas, la caracterización socioeconómica se llevará a cabo a nivel de zonas de transporte o de las provincias del ámbito del corredor, que en este caso son País Vasco, Cantabria, Navarra, Aragón, La Rioja, Castilla y León, Valencia. El conjunto de estas provincias reúne 98 zonas de transporte, como se verá más adelante.

Como se verá, la mayor parte de las variables consideradas provienen del Instituto Nacional de Estadística, aunque también se ha recurrido al Anuario Estadístico de la Caixa, Dirección General de Tráfico y fuentes diversas como el FMI o informes de la CE en el caso de las previsiones económicas.

En general, se emplean los datos originales disponibles, aunque en determinados casos se han hecho estimaciones en base a datos de mayor agregación. Tal es el caso del PIB, habiéndose tratado los datos que solo se encuentran a escala de Comunidad Autónoma para estimar datos provinciales.

La zonificación planteada va ligada a la disponibilidad de los datos asociados a las variables explicativas

2.2. Panorámica general de ámbito nacional

Se considera oportuno introducir una descripción somera del escenario socioeconómico del país, que avance una idea general del estado de las principales variables explicativas de la movilidad. Se muestra una idea introductoria sobre población, empleo y PIB.

2.2.1. Población

El total de la población de España en el año 2019 ascendió a 47,03 millones de personas. En términos relativos, la tasa de crecimiento anual de la población se ha acelerado desde el 0,60% de 2018 hasta el 0,84% de 2019.

En cuanto a la distribución de la población, casi 60% en 2019 se concentra en las comunidades de Andalucía, Madrid, Cataluña y la Comunidad Valenciana, dentro de estas áreas, se localizan núcleos urbanos de la entidad de Madrid (3.266.126 habitantes), Barcelona (1.636.762 habitantes), Valencia (794.288) o Sevilla (688.592). Además de estas grandes concentraciones urbanas, las grandes concentraciones de población se distribuyen especialmente a lo largo de la costa mediterránea. Esto se puede observar gráficamente en la *Ilustración 1*.

Como se viene observando desde hace años, las zonas que experimentan crecimiento demográfico son las grandes áreas metropolitanas y las áreas costeras. De la misma forma, sigue siendo claro el proceso de abandono de las áreas rurales del interior de la península. Esto se puede observar gráficamente en la *Ilustración 2*.

El interior del territorio peninsular se caracteriza por su baja densidad de población, siendo, además, el área que mayor pérdida de población viene experimentando de forma sistemática en los últimos años.

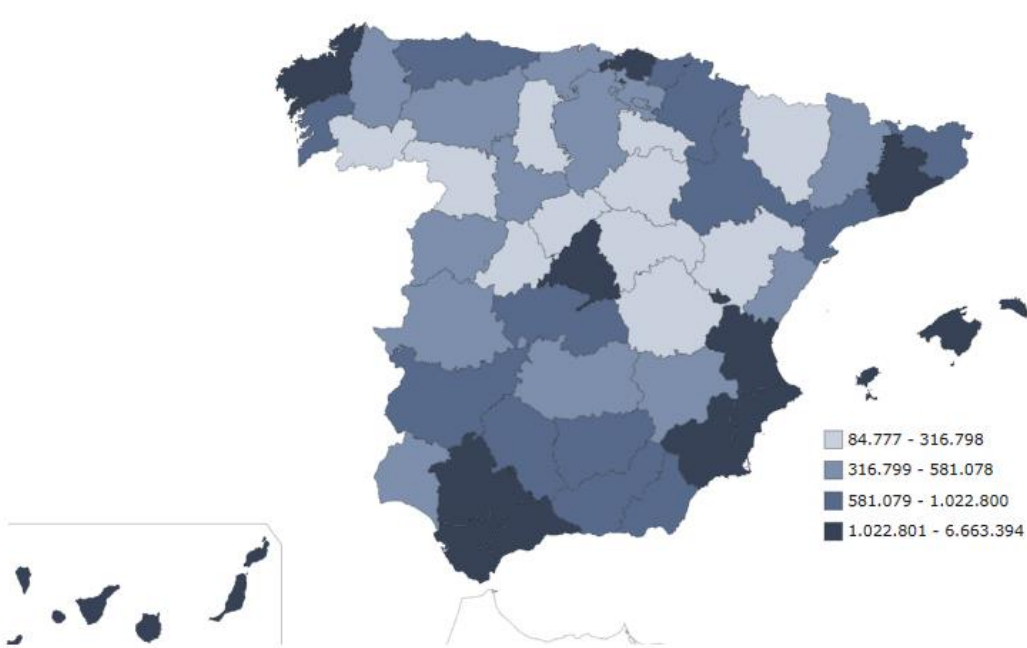


Ilustración 1. Población por provincias. INE

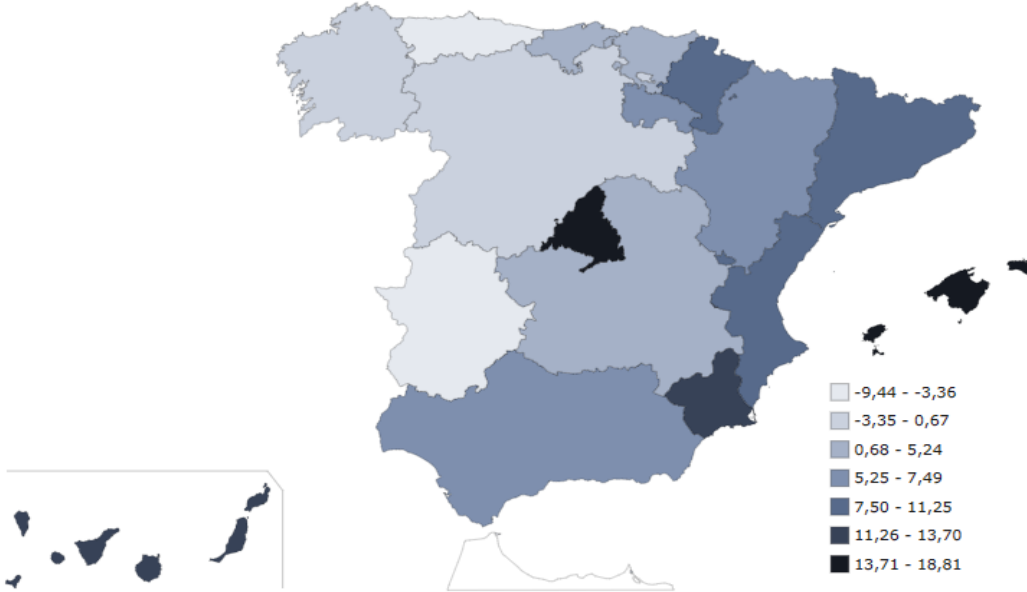


Ilustración 2. Crecimiento de Población por cada mil habitantes por Comunidad Autónoma, 2019. INE

2.2.2. Empleo

Las estadísticas de empleo obtenidas del Instituto Nacional de Estadística, referidas a datos de 2019, reflejan que existe una mayor tasa de empleo, que refleja la proporción de personas empleadas respecto a la población en edad de trabajar, en el norte peninsular, como se puede observar en la Ilustración 3. La tasa de paro por provincias es mayor en el sur peninsular, como se observa en la Ilustración 4.

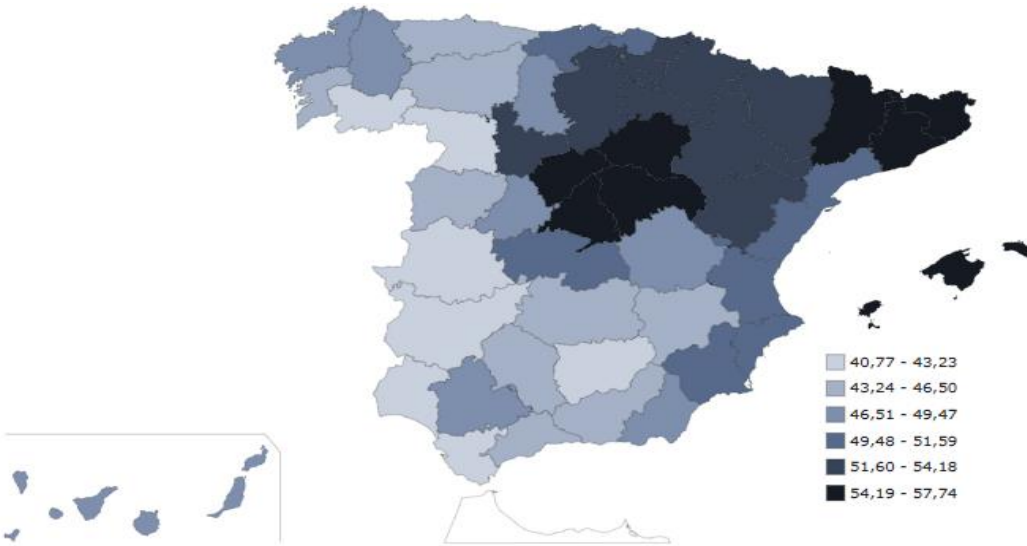


Ilustración 3. Tasa de empleo por provincias, 2019. INE

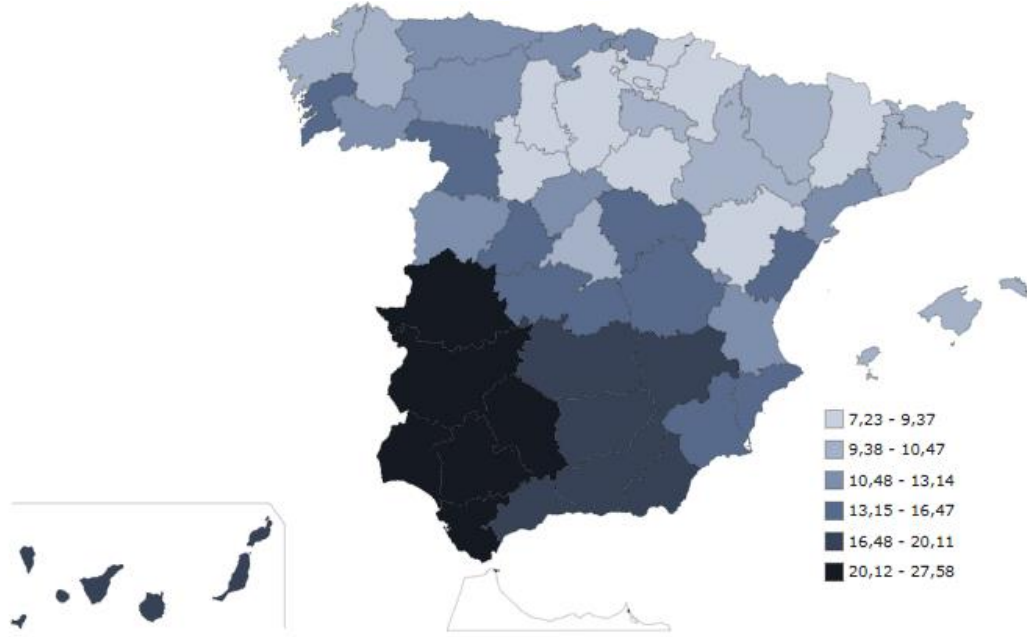


Ilustración 4. Tasa de paro por provincias, 2019. INE

2.2.3. Producto Interior Bruto (PIB) y Producto Interior Bruto per cápita

En cuanto a la producción, más del 60% del PIB nacional se concentra en las CCAA de Cataluña, Madrid, Andalucía y Comunidad Valenciana.

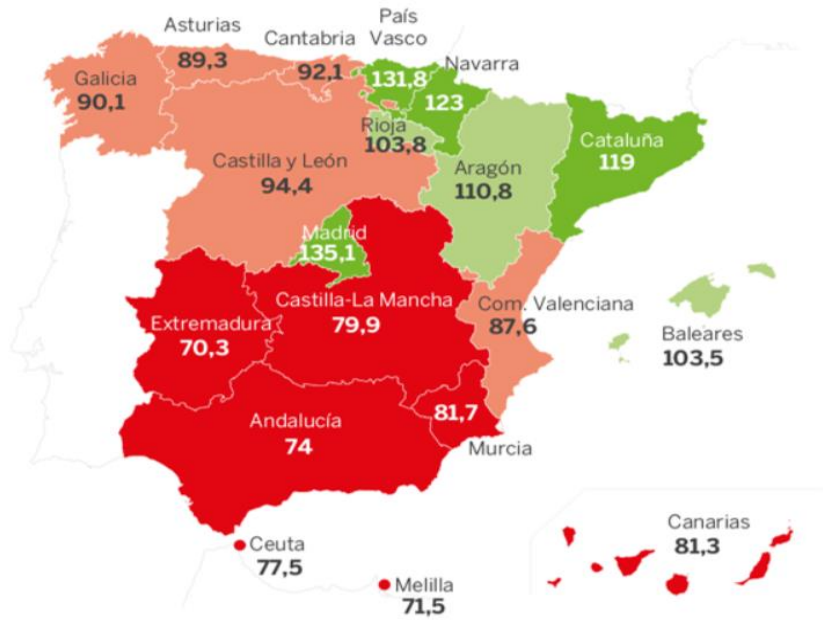


Ilustración 5. PIB per cápita 2018. INE

2.3. Definición general del ámbito de estudio

2.3.1. Ámbito de estudio

Se ha considerado como ámbito principal de análisis las provincias que se citan a continuación y que conforman el Corredor objeto de estudio.

El Corredor atravesará siete Comunidades; Comunidad Valenciana, Aragón, Navarra, La Rioja, Castilla y León, País Vasco y Cantabria. En ellas habitan alrededor de 12 millones y medio de habitantes, cuantía que representa el 26,5% de la población nacional.

Y de estas Comunidades, atraviesa las siguientes provincias; Valencia, Castellón, Teruel, Zaragoza, Navarra, La Rioja, Burgos, Álava, Guipúzcoa, Bizkaia y Cantabria.

2.3.2. Zonas de transporte del ámbito de estudio

2.3.2.1. Propuesta de zonificación

La zonificación aquí propuesta se basa en la utilizada en la calibración de los trabajos preparatorios del “Estudio de demanda actual y futura de viajeros del corredor del Ebro y su rentabilidad “.



Ilustración 6. Zonas de transporte. Elaboración propia

En total dispondremos de 98 zonas de transporte en el corredor, que dividen las provincias de Cantabria, Burgos, Álava, Guipúzcoa, Bizkaia, Navarra, La Rioja, Burgos, y Valencia.

2.4. Distribución espacial y evolución reciente de la población

En este apartado se analiza población del corredor, así como su evolución, distribución y representatividad respecto al resto de la península y el país.

2.4.1. Población y densidad en el ámbito del corredor

2.4.1.1. Densidad de población en el corredor de estudio

El presente estudio se focaliza en las 98 zonas de transporte ubicadas en las provincias de Cantabria, Álava, Bizkaia, Guipúzcoa, Burgos, La Rioja, Navarra, Zaragoza, Teruel, Castellón y Valencia.

Estas 98 zonas de transporte agrupan cerca de 8.363.000 (17,8% de la población de España a 2019) personas según datos del Instituto Nacional de Estadística, contando con un área de 91.931 Km² (18,4% de la superficie de España). Estos datos nos arrojan una densidad media en las áreas de transporte de 91 habitantes/km², cerca de los 94 de la media nacional.

La población recogida por las áreas de transporte por provincia se recoge en la siguiente tabla:

Provincia	Nº zonas	Población	Densidad media (hab/km2)
Cantabria	9	581.078	109
Álava	3	335.781	108
Vizcaya	7	1.148.454	527
Guipúzcoa	6	723.342	374
Burgos	10	356.958	25
La Rioja	6	319.886	62
Navarra	9	653.953	63
Zaragoza	13	964.596	56
Teruel	10	134.137	9
Castellón	8	579.692	87
Valencia	17	2.565.134	237
Total	98	8.363.011	91

Ilustración 7. Población y densidad de las zonas de transporte por provincia. Fuente: INE, Elaboración Propia

2.4.1.2. Distribución de la población en el corredor

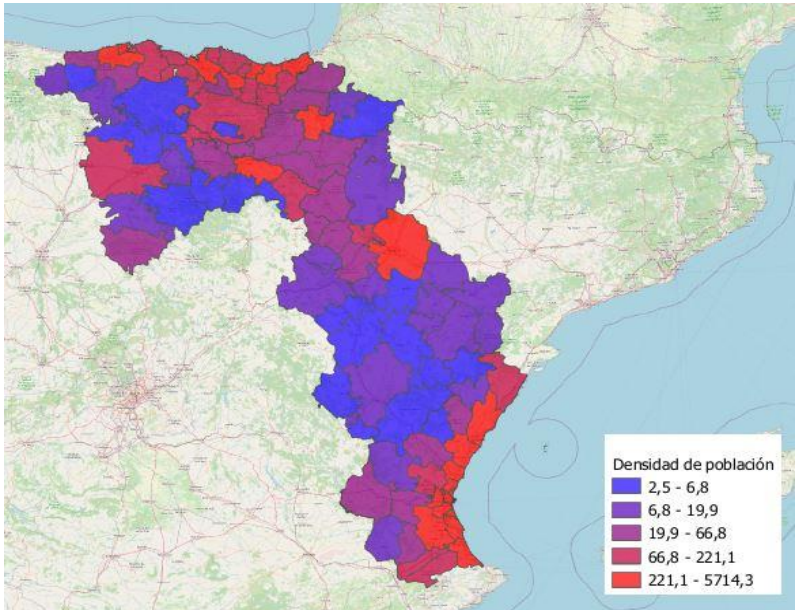


Ilustración 8. Distribución de población por zonas de transporte. INE, elaboración propia

La Población en España no está repartida de una manera homogénea por el territorio nacional, existiendo mayores concentraciones de habitantes en las zonas costeras. Este hecho se refleja en la distribución poblacional de nuestro corredor. Por un lado, observamos que las poblaciones cercanas a la costa, como Cantabria, País Vasco y la Comunidad Valenciana, cuentan con densidades de población elevada, en contraste se observa que la mayor parte de las zonas interiores tienen densidades reducidas, a excepción de las inmediaciones de Pamplona, Logroño y la ciudad de Zaragoza.

2.4.2. Población y densidad según zonas de transporte

2.4.2.1. Zonas de transporte del País Vasco

La totalidad de las provincias del País Vasco se encuentran incorporadas en la zonificación propuesta en el estudio. En total 16 zonas de transporte cubren la comunidad autónoma. Las zonas de transporte del País Vasco cubren un Área de unos 7.200 Km², que, con una población de 2.207.000 habitantes, resulta una densidad media de 306,6 hab/km², siendo este valor más de tres veces superior a la media del corredor.

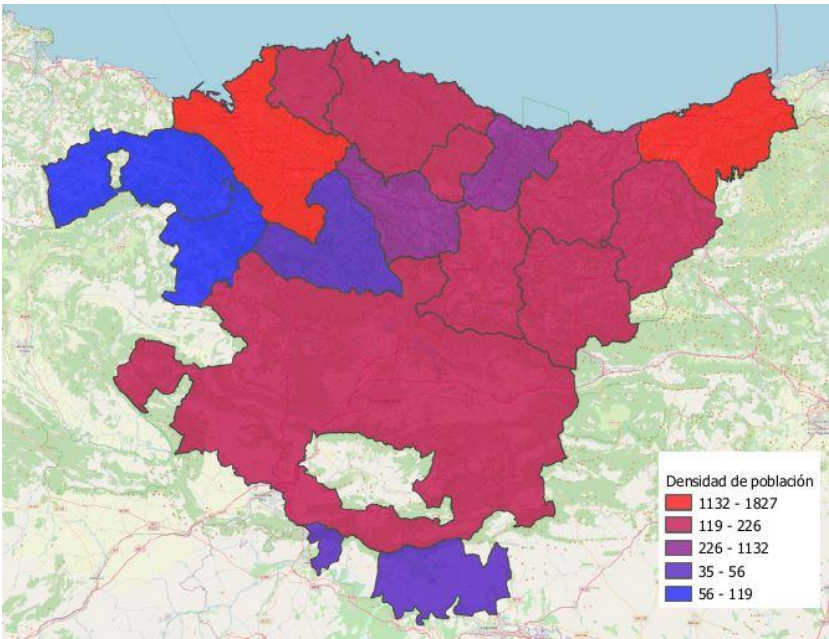


Ilustración 9. Densidades de población en País Vasco. Fuente: INE. Elaboración Propia

Las zonas con mayor concentración de habitantes en la región corresponden con las ciudades de Bilbao y San Sebastián.

A continuación, se detalla la densidad de las zonas de transporte del País Vasco organizadas por provincia.

2.4.2.1.1. Álava

Álava se divide en tres zonas de transporte, sumando una población de 335.781 habitantes. La densidad media es de unos 109 habitantes por kilómetro cuadrado.

ZONA	POBLACIÓN ZONA	CENTROIDE	POBLACION CENTROIDE	PROVINCIA	AREA (km2)	DENSIDAD DE POBLACIÓN
101	24.085	Laudio	18102	Álava	235	102,5
102	300.495	Vitoria-Gasteiz	251774	Álava	2534	118,6
103	11.201	Oyón-oion	3386	Álava	316	35,4
TOTAL	335.781				3085	108,8

Tabla 1. Densidad de población en las zonas contenidas en Álava. Fuente: INE. Elaboración Propia

En lo que respecta a la distribución por zonas, cerca de un 90% de los habitantes de la provincia residen en las inmediaciones de la ciudad de Vitoria-Gasteiz.

2.4.2.1.2. Guipúzcoa

Guipúzcoa se divide en 6 zonas de transporte, la provincia tiene una densidad poblacional media de 374 habitantes por kilómetro cuadrado. Dentro de la región destaca la ciudad de San Sebastián.

ZONA	POBLACIÓN ZONA	CENTROIDE	POBLACION CENTROIDE	PROVINCIA	AREA (km2)	DENSIDAD DE POBLACIÓN
2001	69.778	Besain	13880	Guipuzkoa	391	178,5
2002	396.294	San Sebastian	187415	Guipuzkoa	350	1132,3
2003	55.809	Eibar	27522	Guipuzkoa	182	306,6
2004	62.473	Mondragón	22201	Guipuzkoa	328	190,5
2005	62.370	Tolosa	19667	Guipuzkoa	343	181,8
2006	76.618	Zarautz	23232	Guipuzkoa	339	226,0
total	723.342				1933	374,2

Tabla 2. Densidad de población en las zonas de transporte de Guipúzcoa. Fuente: INE. Elaboración Propia

2.4.2.1.3. Bizkaia

Bizkaia se divide 7 zonas de transporte, la provincia tiene una densidad poblacional muy alta, de 527 habitantes por kilómetro cuadrado. La población más destacada es la ciudad de Bilbao.

ZONA	POBLACIÓN ZONA	CENTROIDE	POBLACION CENTROIDE	PROVINCIA	AREA (km2)	DENSIDAD DE POBLACIÓN
4801	32.232	Zalla	8447	Bizkaia	424	76,0
4802	902.507	Bilbao	346843	Bizkaia	494	1826,9
4803	77.892	Durango	29791	Bizkaia	255	305,5
4804	23.245	Ermua	15880	Bizkaia	112	207,5
4805	67.008	Bermeo	16765	Bizkaia	426	157,3
4806	27.605	Mungia	17691	Bizkaia	149	185,3
4807	17.965	Igorre	4284	Bizkaia	321	56,0
total	1.148.454				2181	526,6

Ilustración 10. Densidad de población en las zonas de transporte de Bizkaia. Fuente: INE. Elaboración Propia

2.4.2.2. Cantabria

La comunidad autónoma Cántabra se ha dividido en 9 zonas a efectos del presente documento. La región cuenta con una población de 581.000 habitantes, distribuidos en 5311 kilómetros cuadrados, con una densidad de 109 habitantes por kilómetro cuadrado, cifra sensiblemente superior a la media nacional y del corredor.

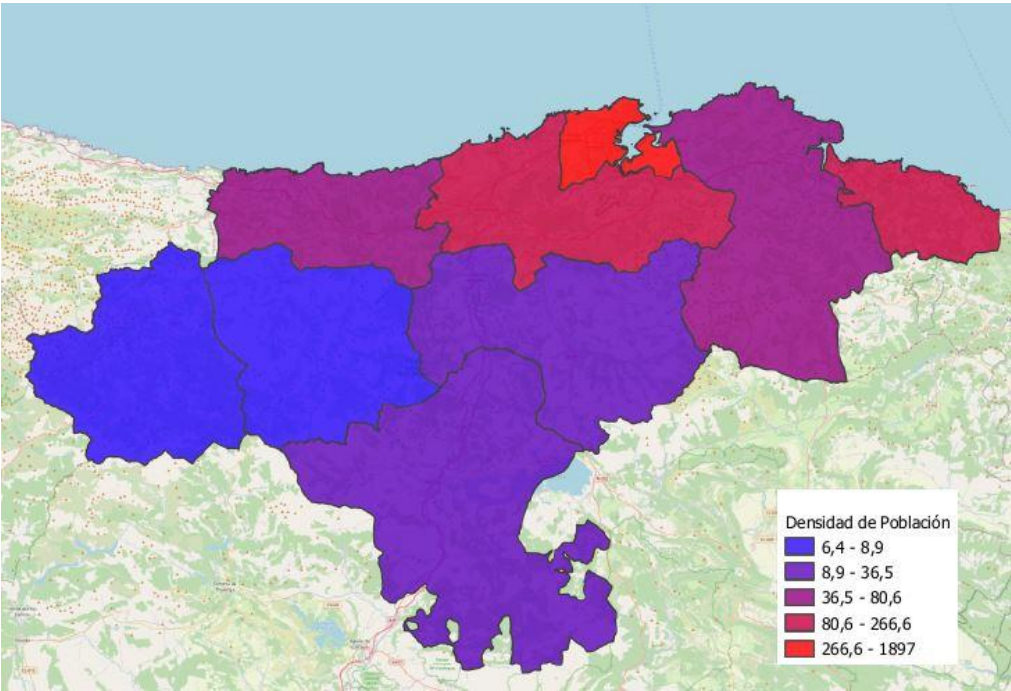


Ilustración 11. Densidades de población en Cantabria. Fuente: INE. Elaboración Propia

En lo que a distribución espacial se refiere, cabe señalar la importancia de la ciudad de Santander en la región. También se observa que un gran porcentaje de la población se encuentra cerca de la costa, siendo muy baja la densidad en las zonas de interior.

La distribución por zonas es la siguiente:

ZONA	POBLACIÓN ZONA	CENTROIDE	POBLACION CENTROIDE	PROVINCIA	AREA (km2)	DENSIDAD DE POBLACIÓN
3901	48.531	Castro-Urdiales	32069	Cantabria	227	213,8
3902	66.373	Santoña	11024	Cantabria	823	80,6
3903	152.477	Torrelavega	51494	Cantabria	572	266,6
3904	27.847	Los corrales de buelna	10841	Cantabria	763	36,5
3905	21.904	Reinosa	9003	Cantabria	1114	19,7
3906	4.095	Rionansa	1047	Cantabria	642	6,4
3907	5.609	Potes	1343	Cantabria	630	8,9
3908	26.597	Cabezón de la sal	8301	Cantabria	420	63,3
3909	227.645	Santander	172539	Cantabria	120	1897,0
total	581.078				5311	109

Ilustración 12. Densidad de población en las zonas contenidas en Cantabria. Fuente: INE. Elaboración propia

2.4.2.3. Navarra

Navarra se divide en 9 zonas de transporte en el presente estudio. Navarra cuenta con una población de 653.953 habitantes y una superficie de 10.425 kilómetros cuadrados. La densidad poblacional es de 63 habitantes por kilómetro cuadrado, un 33% inferior a la media del corredor.

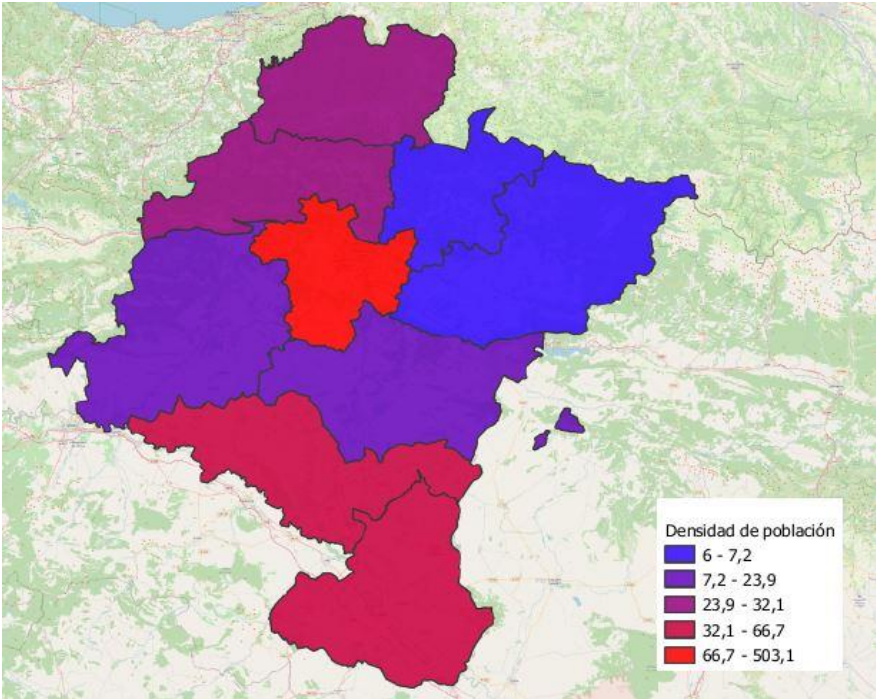


Ilustración 13. Densidades de población en Navarra. Fuente: INE. Elaboración propia

La ciudad de Pamplona se corresponde con la zona más poblada de la región, con 202.000 habitantes.

La distribución por zonas es la siguiente:

ZONA	POBLACIÓN ZONA	CENTROIDE	POBLACION CENTROIDE	PROVINCIA	AREA (km2)	DENSIDAD DE POBLACIÓN
3101	30.133	Altsasu	7443	Navarra	938	32,1
3102	9.441	Aoiz	2695	Navarra	1584	6,0
3103	367.780	Pamplona	201653	Navarra	731	503,1
3104	37.224	Estella-Lizarra	13810	Navarra	1566	23,8
3105	31.380	Tafalla	10595	Navarra	1311	23,9
3106	57.913	San Adrián	6292	Navarra	1239	46,7
3107	88.758	Tudela	36258	Navarra	1330	66,7
3108	26.035	Baztan	7777	Navarra	994	26,2
3109	5.289	Esteribar	2702	Navarra	732	7,2
total	653.953				10425	62,7

Tabla 3. Densidad de población en las zonas contenidas en Navarra. Fuente: INE. Elaboración propia

2.4.2.4. La Rioja

La Rioja tiene una población de 319.886 personas y una densidad de 61,8 habitantes por kilómetro cuadrado, está dividida en 6 zonas de transporte.

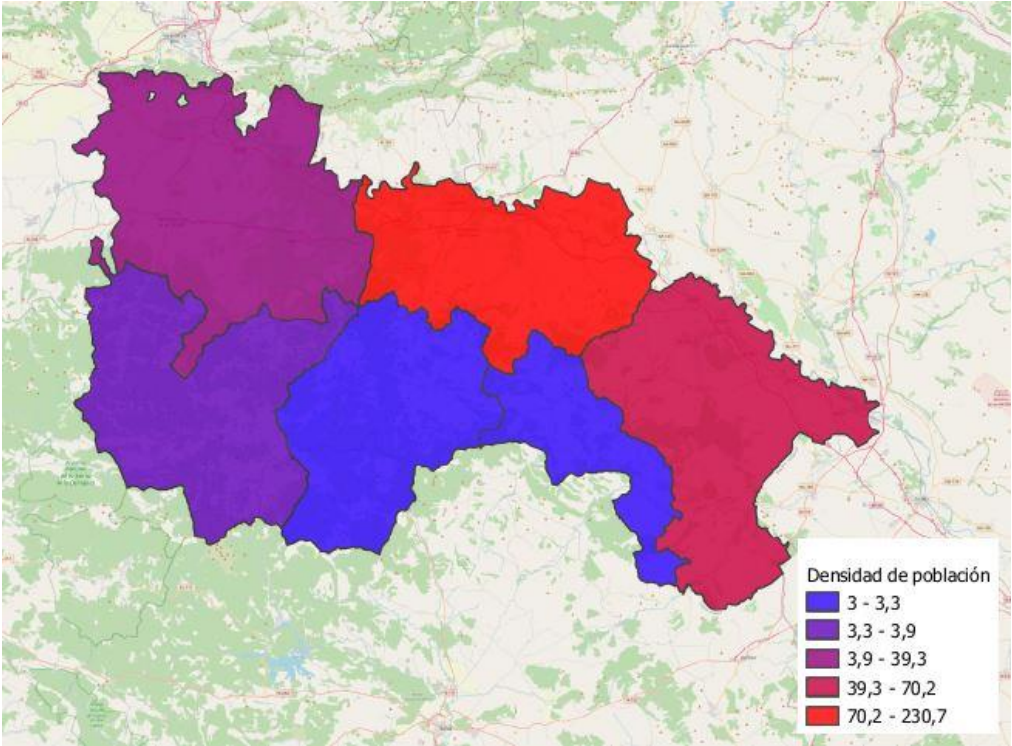


Ilustración 14. Densidades de población en la Rioja. Fuente: INE. Elaboración propia

En La Rioja cabe destacar que el 62% de la población de la región se concentra en la zona de Logroño y periferias.

La distribución de poblaciones por zona es la siguiente:

ZONA	POBLACIÓN ZONA	CENTROIDE	POBLACION CENTROIDE	PROVINCIA	AREA (km2)	DENSIDAD DE POBLACIÓN
2601	45.441	Haro	11408	Rioja	1155	39,3
2602	3.701	Ezcaray	2024	Rioja	949	3,9
2603	196.295	Logroño	151136	Rioja	851	230,7
2604	2.424	Torrecilla en Cameros	456	Rioja	807	3,0
2605	70.682	Calahorra	24220	Rioja	1007	70,2
2606	1.343	Cornago	312	Rioja	411	3,3
total	319.886				5180	61,8

Tabla 4. Densidad de población en las zonas contenidas la Rioja. Fuente: INE. Elaboración propia

2.4.2.5. Castilla y León

En el presente estudio se incluye la provincia de Burgos como parte del corredor de estudio:

2.4.2.5.1. Burgos

En la provincia de Burgos residen 357.000 personas, contando la misma con una densidad poblacional de tan solo 25 habitantes por kilómetro cuadrado. En el presente estudio se divide la región en 10 zonas de transporte.

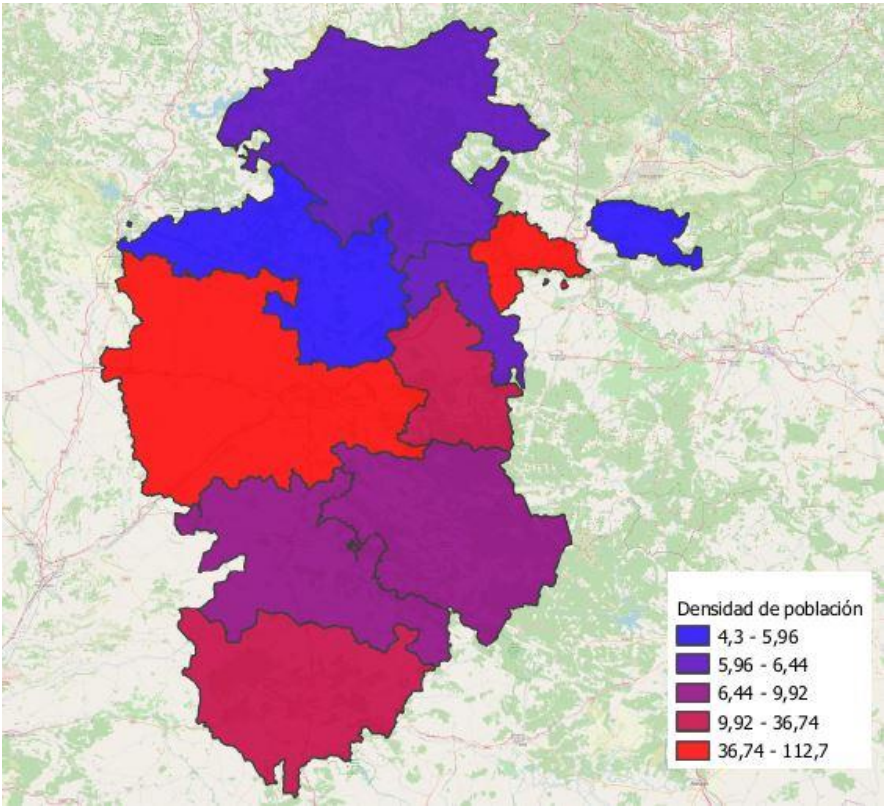


Ilustración 15. Densidades de población en Burgos. Fuente: INE. Elaboración propia

Geográficamente, la mayor parte de la población se encuentra en las inmediaciones y ciudad de Burgos.

La distribución por zonas en Burgos es la siguiente:

ZONA	POBLACIÓN ZONA	CENTROIDE	POBLACION CENTROIDE	PROVINCIA	AREA (km2)	DENSIDAD DE POBLACIÓN
901	47.792	Aranda de Duero	32856	Burgos	1694	28,2
902	36.950	Miranda de Ebro	35522	Burgos	328	112,7
903	6.797	Merindad de río Ubierna	1444	Burgos	1586	4,3
904	2.766	Cerezo de río Tirón	555	Burgos	448	6,2
905	209.086	Hormazas	102	Burgos	2948	70,9
906	10.669	Briviesca	6595	Burgos	797	13,4
907	1.398	Condado de Treviño	1342	Burgos	280	5,0
908	17.102	Medina de Pomar	5728	Burgos	2749	6,2
909	12.423	Lerma	2529	Burgos	1644	7,6
910	11.975	Quintanar de la Sierra	1658	Burgos	1819	6,6
total	356.958				14293	25,0

Tabla 5. Densidad de población en las zonas contenidas en Burgos. Fuente: INE. Elaboración propia

2.4.2.6. Aragón

De la comunidad autónoma aragonesa, las provincias de Zaragoza y Teruel están incluidas en el corredor estudiado, ambas provincias juntas suman cerca de 1.100.000 habitantes, y cuentan con una densidad de población promedio de 34,2 habitantes por kilómetro cuadrado.

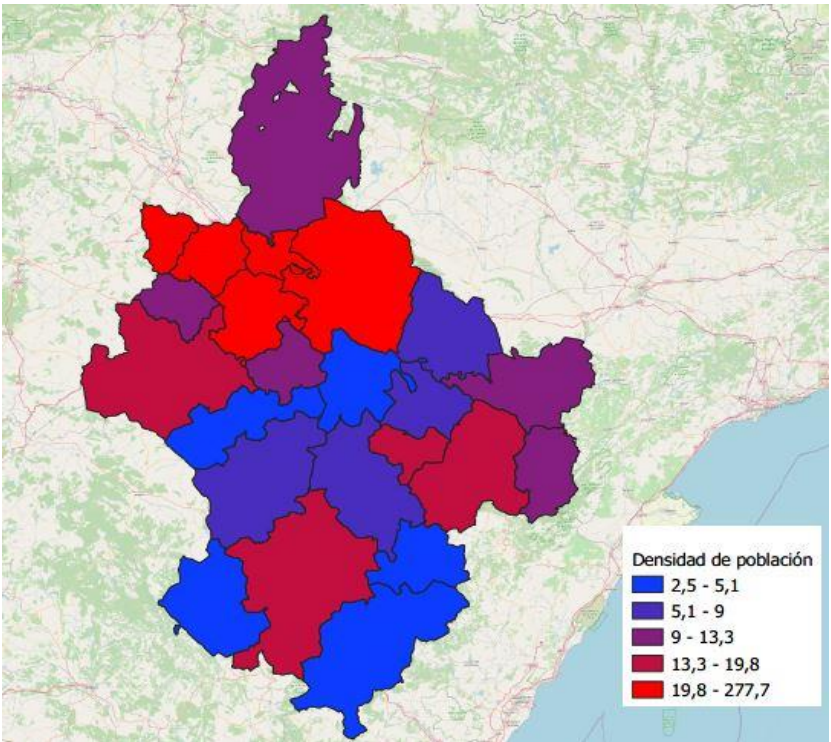


Ilustración 16. Densidades de población en Aragón. Fuente: INE. Elaboración propia

La densidad en las zonas de transporte de Aragón no supera los 20 habitantes por kilómetro cuadrado a excepción de en las inmediaciones de la ciudad de Zaragoza.

2.4.2.6.1. Zaragoza

La provincia de Zaragoza presenta 964.595 habitantes y una densidad de 56 habitantes por kilómetro cuadrado. Está dividida en 13 zonas de transportes para el presente estudio.

El detalle de población por zonas de transporte es el siguiente:

ZONA	POBLACIÓN ZONA	CENTROIDE	POBLACION CENTROIDE	PROVINCIA	AREA (km2)	DENSIDAD DE POBLACIÓN
5001	31.195	Ejea de los Caballeros	16783	Zaragoza	3354	9,3
5002	13.792	Tarazona	10533	Zaragoza	452	30,5
5003	13.776	Borja	4969	Zaragoza	691	19,9
5004	6.544	Illueca	2924	Zaragoza	561	11,7
5005	45.924	Alagon	7163	Zaragoza	434	105,8
5006	30.425	La Almunia de Doña Godina	7951	Zaragoza	1021	29,8
5007	739.706	Zaragoza	674997	Zaragoza	2664	277,7
5008	9.342	Pina del Ebro	2362	Zaragoza	1331	7,0
5009	18.096	Caspe	9748	Zaragoza	1400	12,9
5010	37.152	Calatayud	20024	Zaragoza	2532	14,7
5011	8.494	Cariñena	3302	Zaragoza	670	12,7
5012	4.595	Belchite	1505	Zaragoza	1044	4,4
5013	5.555	Daroca	1983	Zaragoza	1118	5,0
total	964.596				17272	55,8

Tabla 6. Datos de población por zona de transporte en Zaragoza. Fuente: INE. Elaboración propia

2.4.2.6.2. Teruel

En Teruel residen 134.137 habitantes, siendo la densidad poblacional de 9.1, de las más bajas de España y muy lejos de la media del corredor. En el presente estudio está dividido en 10 zonas de transporte.

El detalle de población por zonas de transporte es el siguiente:

ZONA	POBLACIÓN ZONA	CENTROIDE	POBLACION CENTROIDE	PROVINCIA	AREA (km2)	DENSIDAD DE POBLACIÓN
4401	6.307	Albazate del Arzobispo	1980	Teruel	795	7,9
4402	12.153	Calamocha	4339	Teruel	1932	6,3
4403	8.493	Utrillas	2978	Teruel	1603	5,3
4404	9.419	Andorra	7472	Teruel	480	19,6
4405	29.951	Alcañiz	15947	Teruel	1762	17,0
4406	46.563	Teruel	35890	Teruel	2877	16,2
4407	2.157	Cantavieja	709	Teruel	859	2,5
4408	3.965	Albarracín	1025	Teruel	1329	3,0
4409	7.363	Mora de Rubielos	1548	Teruel	2352	3,1
4410	7.766	Vaderrobres	2425	Teruel	820	9,5
total	134.137				14809	9,1

Tabla 7. Datos de población por zona de transporte en Teruel. Fuente: INE. Elaboración propia

2.4.2.7. Comunidad Valenciana

Dentro de la Comunidad Valenciana, se incluyen las provincias de Castellón y Valencia en el presente estudio. Ambas provincias suman 3.144.000 habitantes y tienen una densidad de 180 habitantes por kilómetro cuadrado, el doble de la media nacional y del corredor.

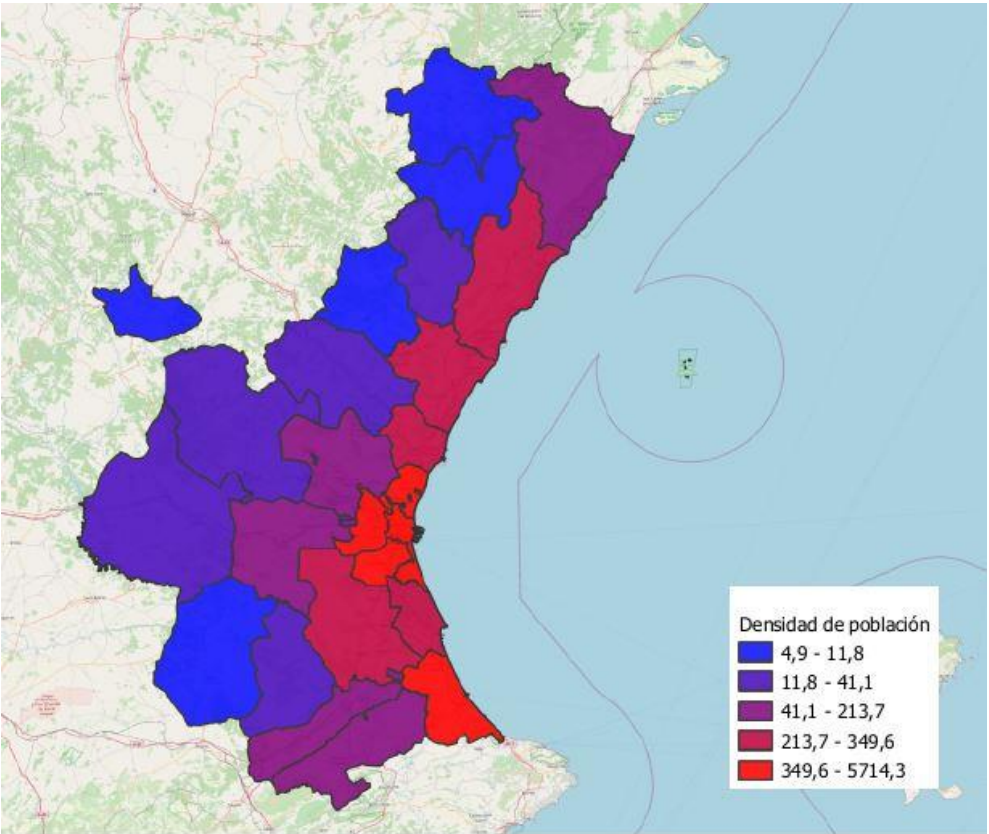


Ilustración 17. Densidades de población en la Comunidad Valenciana. Fuente: INE. Elaboración propia

Destaca la gran densidad de población en la zona de costa, especialmente en el área metropolitana de Valencia.

2.4.2.7.1. Valencia

En la provincia de Valencia actualmente residen 2.565.000 personas y cuenta con una densidad de 237 habitantes por kilómetro cuadrado, de las mayores de España. En el presente documento se divide en 17 zonas de transporte.

El detalle de población por zonas es el siguiente:

ZONA	POBLACIÓN ZONA	CENTROIDE	POBLACION CENTROIDE	PROVINCIA	AREA (km2)	DENSIDAD DE POBLACIÓN
4601	2.266	Ademuz	1042	Valencia	370	6,1
4602	18.184	tuejar	1116	Valencia	1478	12,3
4603	151.887	Lliria	23252	Valencia	742	204,7
4604	91.662	Sagunto	66140	Valencia	272	337,0
4605	190.400	Rafelbunyol	8941	Valencia	137	1389,8
4606	794.288	Valencia	794288	Valencia	139	5714,3
4607	401.447	Torrent	82208	Valencia	191	2101,8
4608	178.118	Picassent	20942	Valencia	166	1073,0
4609	42.598	Buñol	9408	Valencia	817	52,1
4610	37.753	Requena	20254	Valencia	1721	21,9
4611	220.366	Alzira	44352	Valencia	970	227,2
4612	79.869	Cullera	22145	Valencia	277	288,3
4613	15.687	Navarrés	2968	Valencia	709	22,1
4614	9.835	Ayora	5312	Valencia	1141	8,6
4615	71.522	Canals	13587	Valencia	527	135,7
4616	171.903	Gandía	74562	Valencia	430	399,8
4617	87.349	Ontinyent	35347	Valencia	722	121,0
Total	2.565.134				10809	237,3

Tabla 8. . Densidad de población en las zonas contenidas en Valencia. Fuente: INE. Elaboración propia

2.4.2.7.2. Castellón

En Castellón residen 579.692 personas, con una densidad de población de 87.4 habitantes por kilómetro cuadrado. La provincia se divide para el presente estudio en 8 zonas de transporte.

En la provincia de Castellón el detalle de población por zonas es el siguiente:

ZONA	POBLACIÓN ZONA	CENTROIDE	POBLACION CENTROIDE	PROVINCIA	AREA (km2)	DENSIDAD DE POBLACIÓN
1201	4.400	La Mata de Morella	166	Castellón	904	4,9
1202	81.871	Alcalá de Xivert	6680	Castellón	1221	67,1
1203	6.758	Vilafranca	2200	Castellón	682	9,9
1204	252.727	Castellón de la Plana	171728	Castellón	940	268,9
1205	15.585	L´ Alcora	10405	Castellón	649	24,0
1206	3.853	Montanejos	572	Castellón	667	5,8
1207	190.745	Borriana	34683	Castellón	605	315,3
1208	23.753	Segorbe	8978	Castellón	965	24,6
Total	579.692				6633	87,4

Tabla 9. Densidad de población en las zonas contenidas en Castellón. Fuente: INE. Elaboración propia

2.4.3. Evolución de la población

Se ha analizado la evolución interanual del crecimiento de la población en las provincias del Corredor en los últimos 10 años. Tal y como se puede observar en la *Ilustración 18*, la tendencia en los últimos años ha sido de crecimiento en las provincias del Corredor. La tendencia en el Corredor en los últimos años es la misma que se observa a nivel nacional.

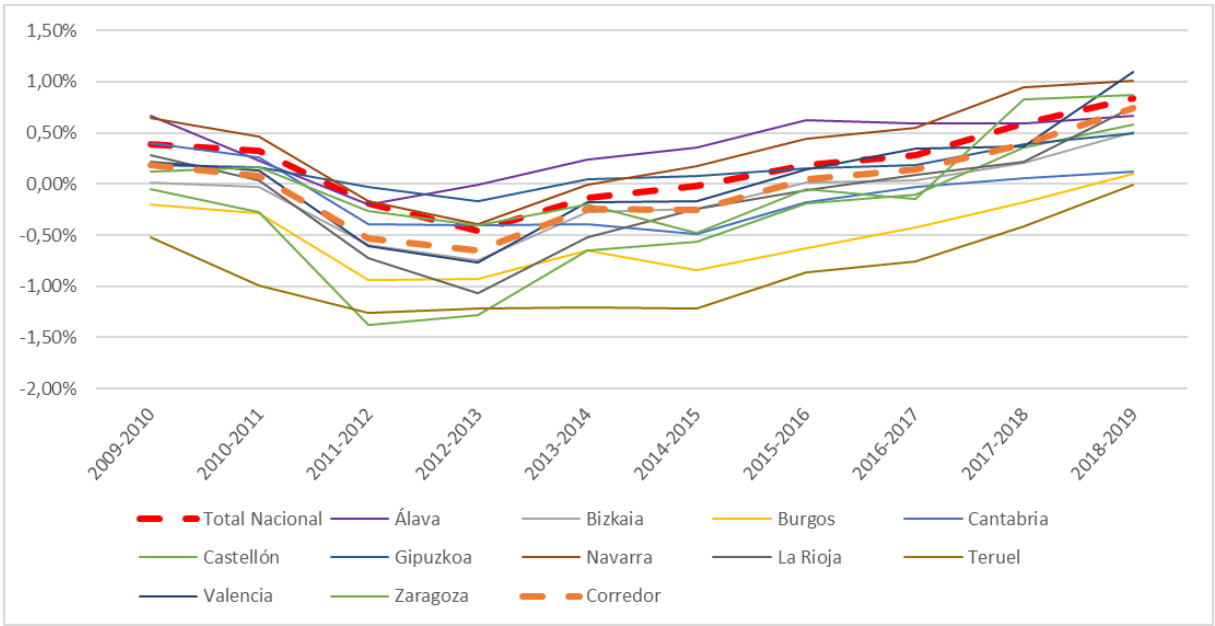


Ilustración 18. Incremento anual de población por provincia perteneciente al Corredor, y total Nacional. Fuente: INE. Elaboración propia

Analizando la diferencia de población en términos absolutos, es decir, en número de habitantes, se puede observar que, a pesar de que en términos generales, como se ve en la en la *Ilustración 18*, la tendencia es de crecimiento, en los últimos años la población en las provincias de Bizkaia, Burgos, Cantabria, Castellón, La Rioja y Teruel ha disminuido. Sin embargo, la diferencia de población en los últimos 10 años en las provincias de Álava, Guipúzcoa, Navarra, Valencia y Zaragoza ha crecido.

Observando los datos del total del Corredor en la siguiente *Tabla 10*, se comprueba que se ha experimentado una pérdida de población en los últimos 10 años.

Tabla 10. Diferencia poblacional en los últimos 10 años, 2009-2019

	2009-2019	
	Diferencia de población	Variación %
Álava	12.120	0,375%
Bizkaia	-12.895	-0,112%
Burgos	-18.228	-0,498%
Cantabria	-6.161	-0,105%
Castellón	-20.953	-0,357%
Guipúzcoa	10.553	0,148%
Navarra	23.470	0,365%
La Rioja	-4.013	-0,126%
Teruel	-11.821	-0,846%

Valencia	14.843	0,058%
Zaragoza	4.216	0,043%
Corredor	-8.869	-0,011%
Total Nacional	843.360	0,180%

2.4.4. Distribución de la población por grupos de edad y sexo

Con el fin de caracterizar la población del corredor se presenta un inciso sobre la distribución de rangos de edad y sexo en las provincias del mismo, así como su comparativa con el conjunto de España.

A continuación, se presenta una tabla con la distribución de las edades del corredor, así como una pirámide demográfica.

Tabla 11. Población del corredor según rangos de edad

Edad	Álava	Bizkaia	Burgos	Cantabria	Castellón	Gipuzkoa	Navarra	La Rioja	Teruel	Valencia	Zaragoza
0-4	14.785	43.626	13.090	20.702	25.141	29.283	29.814	13.192	5.042	106.991	40.569
5-9	17.433	52.569	15.802	26.085	29.343	35.185	34.724	15.635	5.909	128.000	47.216
10-14	16.982	55.641	16.597	29.100	31.600	37.615	36.126	16.439	6.108	143.282	50.812
15-19	15.561	52.811	15.777	26.938	29.430	35.588	35.036	15.647	6.169	133.242	47.894
20-24	14.262	49.475	15.601	24.510	28.208	33.960	34.281	14.893	6.385	127.397	46.362
25-29	14.656	50.539	16.146	25.816	28.585	32.780	33.284	15.040	6.892	134.845	48.450
30-34	17.352	57.016	18.370	30.158	31.364	35.313	35.464	17.053	7.360	143.616	55.244
35-39	22.042	71.315	21.917	39.754	39.283	43.468	43.761	21.200	8.235	177.959	65.743
40-44	27.662	90.977	27.355	49.611	49.657	56.511	53.543	26.414	9.408	221.334	80.856
45-49	26.887	92.539	27.919	47.768	47.718	57.976	52.943	25.413	9.634	214.011	79.856
50-54	25.696	90.267	28.280	46.006	45.782	55.001	50.216	24.123	10.288	201.060	74.616
55-59	24.158	88.713	27.958	44.019	40.740	52.617	46.080	23.012	10.474	182.394	69.976
60-64	21.555	81.451	25.477	42.060	35.160	47.983	40.172	20.647	9.205	158.598	61.960
65-69	18.623	67.785	21.262	35.374	29.670	41.849	33.662	16.912	7.259	133.297	51.900
70-74	17.441	62.661	18.976	30.754	27.344	40.401	31.473	15.449	6.457	120.123	48.400
75-79	13.392	49.182	15.397	22.431	22.105	30.430	24.453	12.686	5.638	97.780	38.921
80-84	9.502	37.557	11.841	17.426	15.199	22.501	17.869	9.136	4.911	68.132	28.814
85-89	7.518	31.345	10.724	14.859	12.108	17.983	14.496	8.122	4.829	49.897	24.408
90-94	3.364	13.801	5.513	6.906	5.134	7.913	6.911	3.692	2.390	20.924	11.017
95-99	873	3.361	1.616	1.867	1.197	2.006	1.981	1.105	600	5.067	3.176
100 y más	109	290	158	212	133	167	192	119	95	590	313

Fuente: INE y elaboración propia

Como se puede observar en la *Tabla 12*, el corredor del Mediterráneo - Cantábrico tiene un mayor peso relativo para las franjas de edad comprendidas entre los 35 y 65 años, es decir como potencial fuerza laboral.

Tabla 12. Población del corredor según rangos de edad

Edades	Total Nacional	Total Corredor	% Corredor
0-4	2.010.647	342.235	17,02%
5-9	2.329.989	407.901	17,51%
10-14	2.534.778	440.302	17,37%
15-19	2.399.792	414.093	17,26%
20-24	2.352.019	395.334	16,81%
25-29	2.544.969	407.033	15,99%
30-34	2.777.909	448.310	16,14%
35-39	3.324.590	554.677	16,68%
40-44	3.954.602	693.328	17,53%
45-49	3.878.336	682.664	17,60%
50-54	3.666.640	651.335	17,76%
55-59	3.368.263	610.141	18,11%
60-64	2.918.899	544.268	18,65%
65-69	2.431.832	457.593	18,82%
70-74	2.224.468	419.479	18,86%
75-79	1.760.378	332.415	18,88%
80-84	1.283.912	242.888	18,92%
85-89	1.001.971	196.289	19,59%
90-94	438.966	87.565	19,95%
95-99	114.470	22.849	19,96%
100 y más	12.551	2.378	18,95%

Fuente: INE y elaboración propia

Analizando las pirámides se observa cómo la forma del corredor se asemeja considerablemente a la forma del conjunto del país.

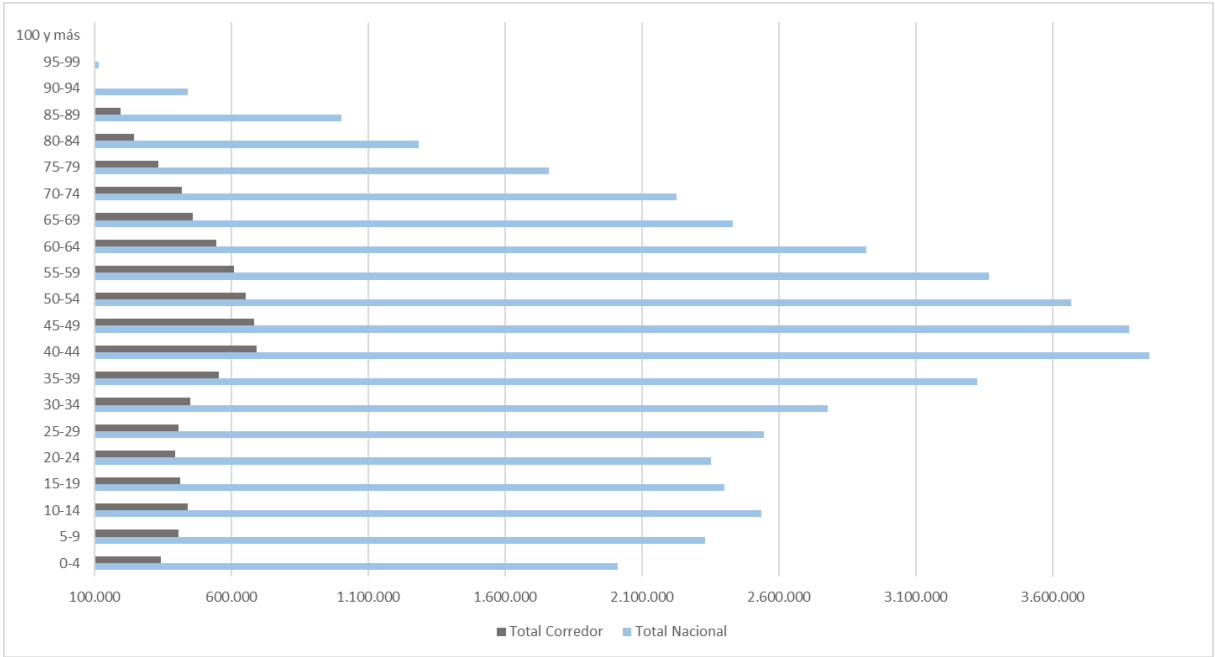


Ilustración 19. Pirámide demográfica Corredor y Nacional. INE. Elaboración propia

2.5. Distribución y dinámica de los centros de actividad económica

El segundo gran conjunto de variables explicativas de la movilidad lo forman aquellas que hacen referencia a la actividad económica en el área del corredor. Lógicamente, este grupo de variables se encuentra estrechamente ligado a la distribución y estructura de la población descritas en epígrafes anteriores, por lo que se hace necesario complementar el panorama territorial desde la perspectiva de la actividad económica a la que se asocia la población.

En adelante, se desarrolla este análisis, atendiendo a:

- ✓ el empleo total y por tipos de actividades.
- ✓ el producto interior bruto
- ✓ el nivel de motorización

El volumen y características del empleo, por una parte, y los datos de producción de un área geográfica determinada, por otra, son dos elementos esenciales para abordar la tarea de evaluar su capacidad de desarrollo económico. Por lo tanto, estos son los dos grupos de variables que se analizan con mayor profundidad.

Todos los análisis que en adelante se desarrollan relativos al empleo se basan en los datos de la EPA (Encuesta de Población Activa). Se ha empleado datos del último trimestre de 2019.

Los datos relativos a producción, PIB en este caso, han sido extraídos de la contabilidad regional. En cuanto al PIB per cápita, para su obtención se parte de las mismas informaciones, de tal manera que todas las informaciones aportadas son homogéneas.

Finalmente, como epígrafes independientes debido a su singularidad respecto su influencia sobre las demandas de transporte, se incluyen otros dos elementos estrechamente relacionados con la actividad económica y la motorización.

2.5.1. Distribución y evolución del empleo

En primer lugar, se ha realizado una aproximación a la situación del corredor desde el punto de vista del empleo para analizar la evolución que ha seguido esta variable tanto en el área del corredor como en el conjunto del país desde el año 2009 hasta 2019. Se presenta también la evolución del peso del empleo en el ámbito del corredor con respecto al empleo a nivel nacional.

Tabla 13. Evolución de la tasa de empleo en las provincias del corredor y en España

Año	Total Nacional	Evolución	Corredor	Evolución
2009	49,44		51,53	
2010	48,31	-2,28%	50,35	-2,29%
2011	47,43	-1,83%	49,64	-1,42%
2012	45,43	-4,22%	47,83	-3,64%
2013	44,36	-2,36%	46,41	-2,95%
2014	45,04	1,53%	47,16	1,61%
2015	46,41	3,05%	48,27	2,35%
2016	47,60	2,57%	49,77	3,10%
2017	48,70	2,31%	50,13	0,73%
2018	49,70	2,05%	51,29	2,31%
2019	50,37	1,34%	51,66	0,71%

Fuente: INE y elaboración propia

En la tabla se observa claramente la tendencia negativa desde el año 2009 al año 2013, a partir del cual empieza una recuperación en el empleo, tanto a nivel del

corredor como a nivel estatal. A partir de 2013 cambia la tendencia, apareciendo valores positivos tanto en el corredor como en el ámbito nacional.

Año	Total Nacional	Evolución	Corredor	Evolución
2009	17,86		13,25	
2010	19,86	11,22%	14,56	9,89%
2011	21,39	7,72%	16,17	11,10%
2012	24,79	15,88%	18,93	17,04%
2013	26,10	5,27%	20,66	9,15%
2014	24,44	-6,33%	19,42	-6,00%
2015	22,06	-9,76%	16,94	-12,77%
2016	19,64	-10,98%	14,38	-15,11%
2017	17,23	-12,27%	12,63	-12,18%
2018	15,26	-11,44%	10,99	-12,96%
2019	14,11	-7,54%	10,18	-7,36%

Fuente: INE y elaboración propia

Atendiendo a los niveles de paro, la tabla muestra el fenómeno contrario. Tanto a nivel del ámbito del corredor, como a nivel estatal, se observa una tendencia creciente del número de parados desde 2009 hasta 2013, para a partir de entonces empezar una tendencia decreciente.

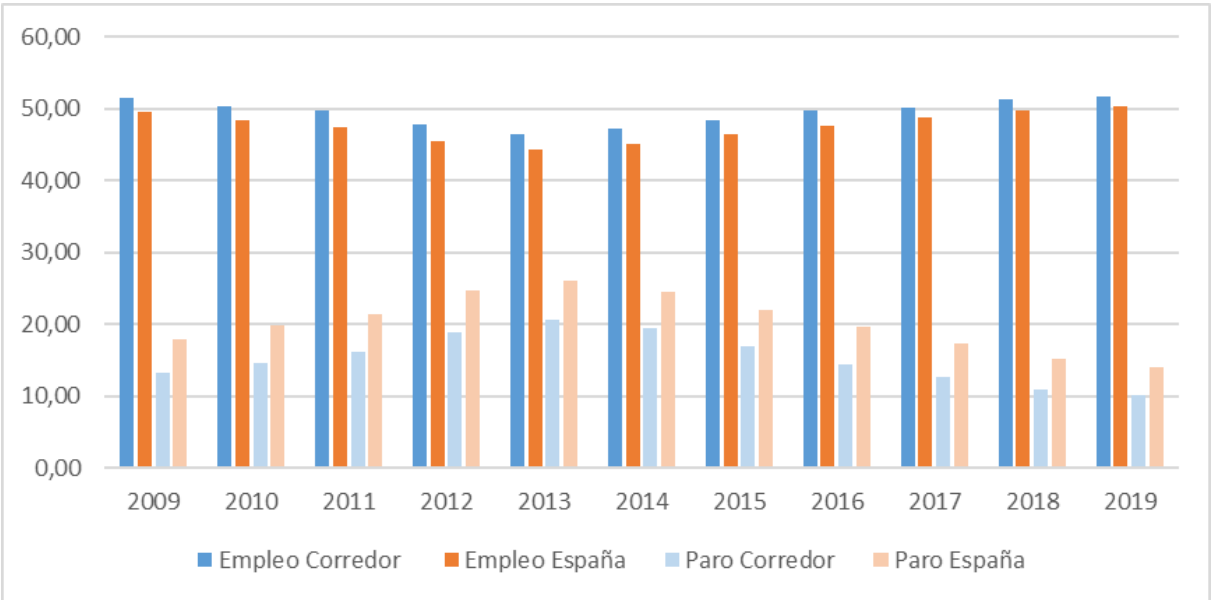


Ilustración 20. Pirámide demográfica Corredor y Nacional. INE. Elaboración propia

Al comparar la evolución de la población con la del empleo entre los años 2009 y 2019, se puede observar que es mínima la variación de la población en el Corredor. La variación del empleo tampoco es demasiado significativa, aunque cabe destacar

que Valencia y Zaragoza son las provincias con mayor evolución en la tasa de empleo, mientras que Álava y Guipúzcoa con las que menor evolución de la tasa de empleo presentan.

Tabla 14. Relación entre los crecimientos de población y empleo

	Población 2009	Población 2019	Evolución población	Empleo 2009	Empleo 2019	Evolución empleo
Álava	317.737	331.549	0,43%	54,13	53,06	-1,99%
Bizkaia	1.155.818	1.152.651	-0,03%	49,31	49,86	1,12%
Burgos	374.005	356.958	-0,47%	51,21	51,38	0,32%
Cantabria	588.518	581.078	-0,13%	50,17	49,39	-1,54%
Castellón	595.853	579.962	-0,27%	50,16	50,10	-0,13%
Guipúzcoa	705.977	723.576	0,25%	53,54	52,02	-2,83%
Navarra	633.017	654.214	0,33%	54,41	53,80	-1,11%
La Rioja	319.939	316.798	-0,10%	52,86	53,58	1,37%
Teruel	145.112	134.137	-0,78%	50,58	51,29	1,40%
Valencia	2.553.693	2.565.124	0,04%	48,75	50,34	3,28%
Zaragoza	972.282	964.693	-0,08%	51,76	53,43	3,23%
Corredor	8.361.951	8.360.740	0,00%	51,53	51,66	0,24%
Total Nacional	46.486.621	47.026.208	0,12%	49,44	50,37	1,89%

Fuente: INE y elaboración propia

2.5.2. Distribución y evolución del empleo sectorial

Una vez analizado el empleo existente en el corredor en su conjunto, resulta conveniente analizar la estructura sectorial y el tipo de especialización característica de cada provincia. Así, la caracterización productiva por zonas de transporte se ha llevado a cabo en función de la población ocupada por sectores de actividad, lo que permitirá ver una imagen clara de la capacidad competitiva y el dinamismo de los territorios. Los sectores de actividad que se han tenido en cuenta son los generalmente mayoritarios:

- ✓ Agricultura
- ✓ Industria
- ✓ Construcción
- ✓ Servicios

En la siguiente tabla se presentan los valores de ocupados en el Corredor y en España, en miles, donde se puede apreciar una bajada desde 2009 hasta 2013 y un repunte de la actividad desde 2013, más acusado a nivel nacional que a nivel Corredor.

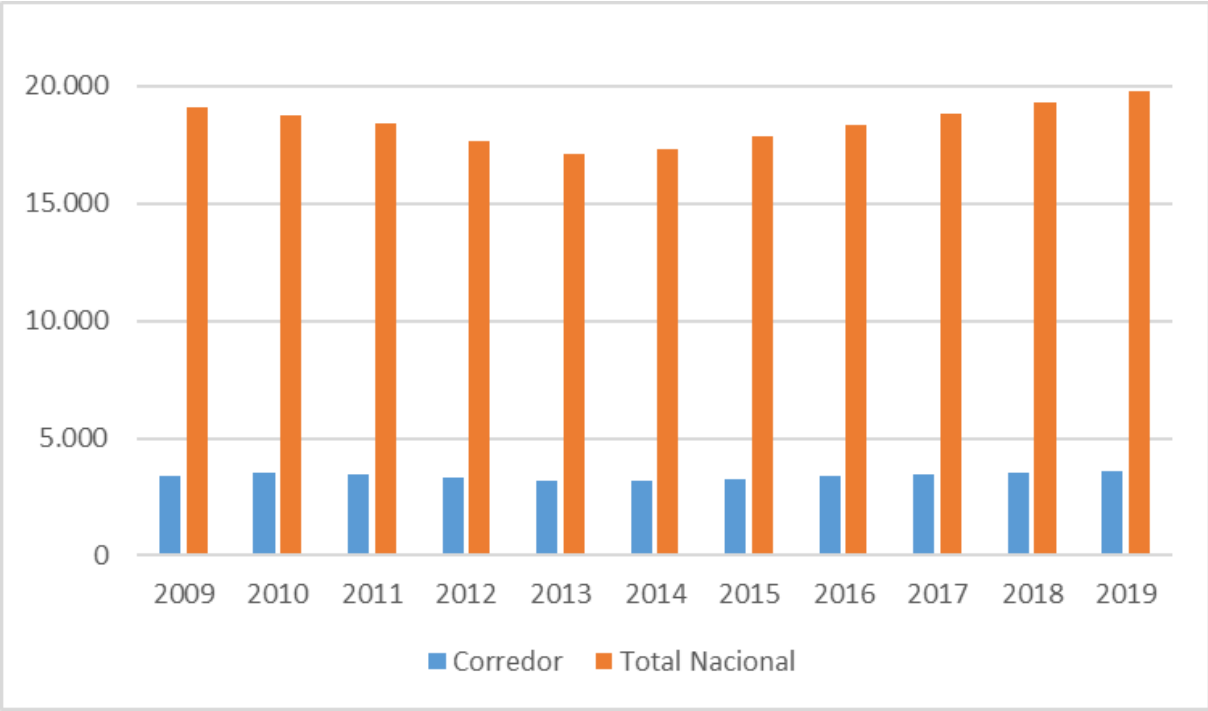


Ilustración 21. Ocupados totales del corredor. Miles. INE. Elaboración propia

En la Tabla 15 se presentan los valores por sector y provincia del corredor, así como los agregados del corredor y el nacional.

Tabla 15. Distribución de número de ocupados por sector y provincia

	Ocupados 2019 por sector. Miles de personas				
	Total	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios
Álava	145	3	41	7	94
Bizkaia	481	4	78	31	369
Burgos	153	9	40	10	94
Cantabria	244	7	38	18	180
Castellón	238	12	56	17	154
Guipúzcoa	310	4	72	16	219
Navarra	289	10	75	16	188
La Rioja	141	7	35	8	90
Teruel	58	5	12	5	36
Valencia	1.072	24	188	64	796
Zaragoza	431	17	89	26	300
Corredor	3.562	101	723	217	2.521
Total Nacional	19.779	797	2.763	1.278	14.941

Fuente: INE y elaboración propia

En esta *Ilustración 22*, se presentan los datos para tener una idea del peso que cada sector tiene en cada provincia, en el total el corredor y a nivel nacional, para 2019.

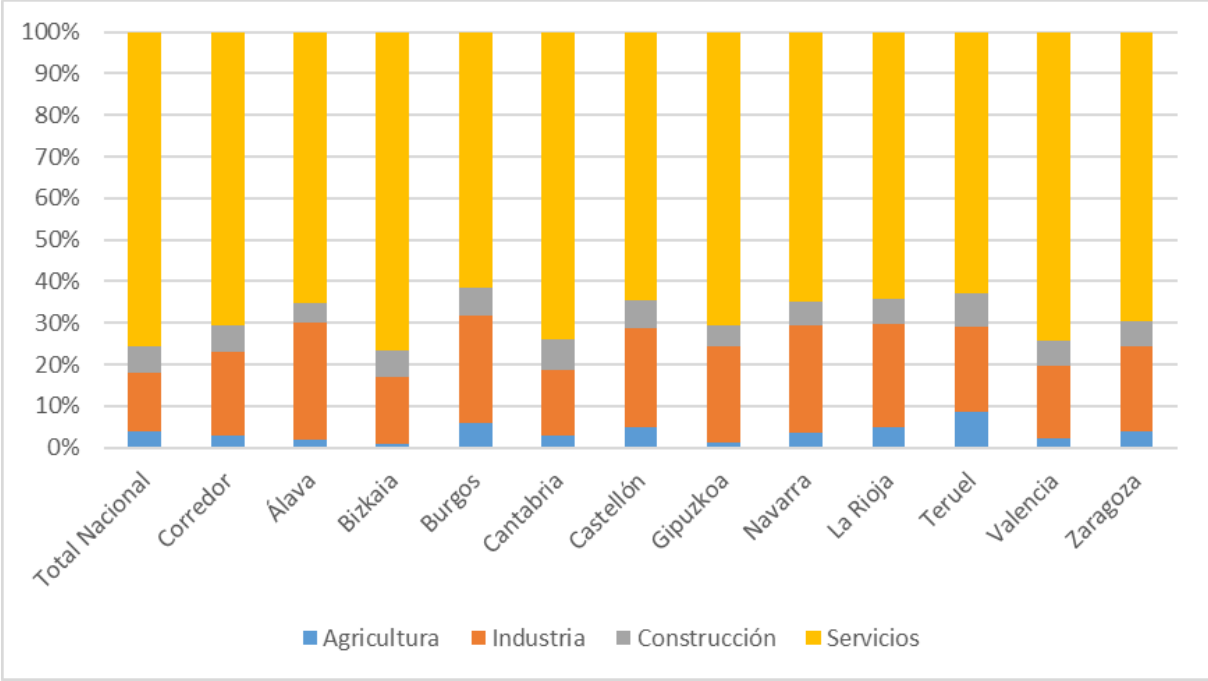


Ilustración 22. Ocupados por sector de actividad. Año 2015. INE. Elaboración propia

Se puede concluir que el sector servicios tiene en el corredor un peso menor que a nivel nacional, al contrario que el sector industrial, que tiene mayor peso en el corredor.

En las siguientes *Tabla 16* e *Ilustración 23* se aprecian las variaciones entre 2018 y 2019 en el Corredor y por sectores, destacando que el sector con mayores pérdidas es el de la agricultura.

Tabla 16. Variación ocupados por sector en las provincias del corredor

	Variación ocupados 2018/2019 por sector. Miles de personas				
	Total	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios
Álava	2%	-12%	-3%	-3%	5%
Bizkaia	2%	18%	-6%	23%	2%
Burgos	-1%	28%	-7%	-7%	0%
Cantabria	1%	8%	1%	6%	1%
Castellón	3%	16%	8%	-3%	1%
Guipúzcoa	1%	28%	-6%	-15%	4%
Navarra	2%	-13%	0%	-9%	6%
La Rioja	2%	-2%	-1%	17%	2%
Teruel	0%	-19%	-6%	50%	1%
Valencia	1%	3%	6%	1%	0%
Zaragoza	3%	-16%	0%	-2%	5%
Corredor	1%	0%	0%	2%	2%
Total Nacional	2%	-2%	2%	5%	2%

Fuente: INE y elaboración propia

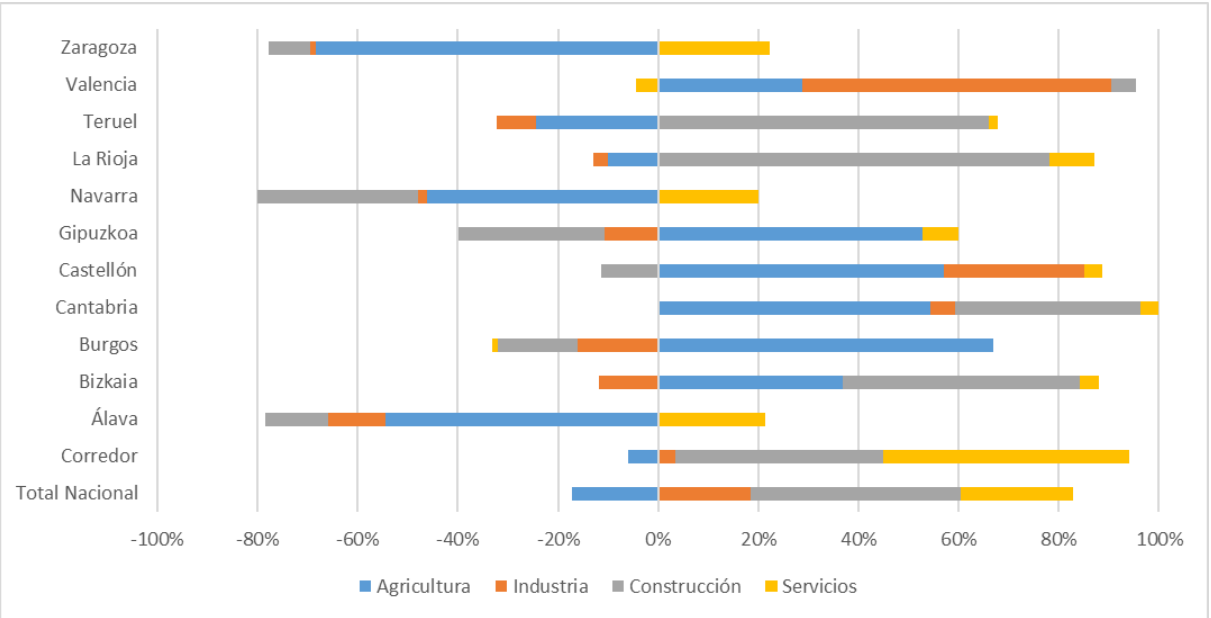


Ilustración 23. Crecimientos por sector de actividad. 2018/2019. INE. Elaboración Propia

2.5.2.1. Distribución y evolución del empleo en el Sector Agricultura

En el empleo en el sector agrícola hay que destacar un decremento del 7% desde 2009 hasta 2019 en el corredor, frente al 1% de subida a nivel nacional.

Tabla 17. Evolución del empleo en el sector agrícola

	Agricultura										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Álava	3	3	2	3	5	2	2	3	4	3	3
Bizkaia	7	5	4	7	6	6	6	6	6	3	4
Burgos	10	9	11	7	7	5	8	8	7	7	9
Cantabria	10	7	7	8	8	7	7	7	7	7	7
Castellón	10	10	10	12	10	13	13	9	10	10	12
Guipúzcoa	4	4	3	2	3	4	3	3	3	3	4
Navarra	13	12	8	10	15	13	10	10	11	12	10
La Rioja	6	6	7	7	9	7	8	8	6	7	7
Teruel	8	7	7	6	4	5	5	6	6	6	5
Valencia	30	26	27	23	22	22	30	28	28	23	24
Zaragoza	11	15	11	13	16	13	15	17	19	20	17
Corredor	108	104	97	96	106	96	107	106	106	101	101
Total Nacional	788	786	755	743	737	736	737	775	820	813	797

Fuente: INE y elaboración propia

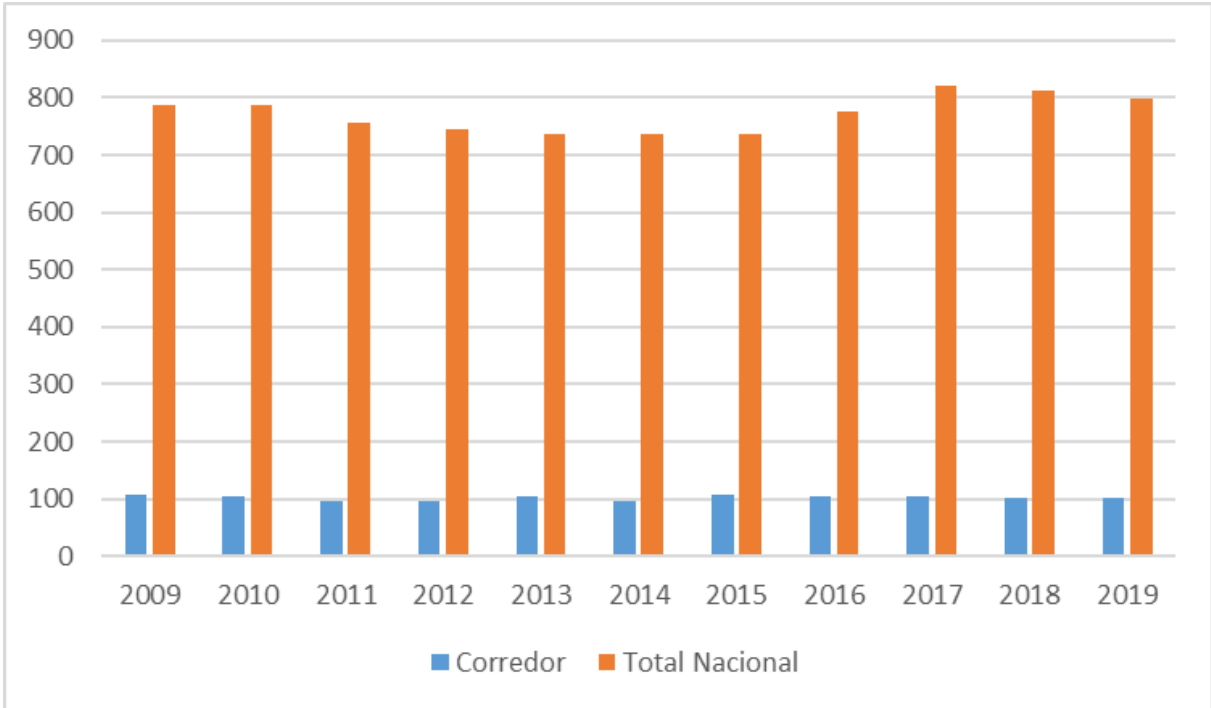


Ilustración 24. Ocupados totales sector agricultura. Miles. INE. Elaboración propia

2.5.2.2. Distribución y evolución del empleo en el Sector Industria

En el empleo en el sector industria hay que destacar un incremento del 3% desde 2009 hasta 2019 en el corredor, frente al 2% de bajada a nivel nacional.

Tabla 18. Evolución del empleo en el sector industria

	Industria										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Álava	40	42	46	35	34	35	41	42	40	42	41
Bizkaia	91	89	82	78	75	70	73	91	90	82	78
Burgos	39	36	33	33	35	39	36	38	38	43	40
Cantabria	43	39	39	38	37	37	35	37	36	38	38
Castellón	54	49	46	45	49	46	45	51	56	52	56
Guipúzcoa	86	83	82	73	70	70	69	68	78	77	72
Navarra	81	72	71	69	67	67	64	67	75	75	75
La Rioja	35	35	33	30	33	33	34	33	32	35	35
Teruel	12	12	12	11	10	9	12	12	11	12	12
Valencia	182	167	164	148	154	150	182	160	177	177	188
Zaragoza	81	83	81	75	67	73	83	81	82	89	89
Corredor	704	707	688	636	631	629	674	679	715	722	723
Total Nacional	2.808	2.650	2.605	2.484	2.356	2.380	2.482	2.522	2.647	2.708	2.763

Fuente: INE y elaboración propia

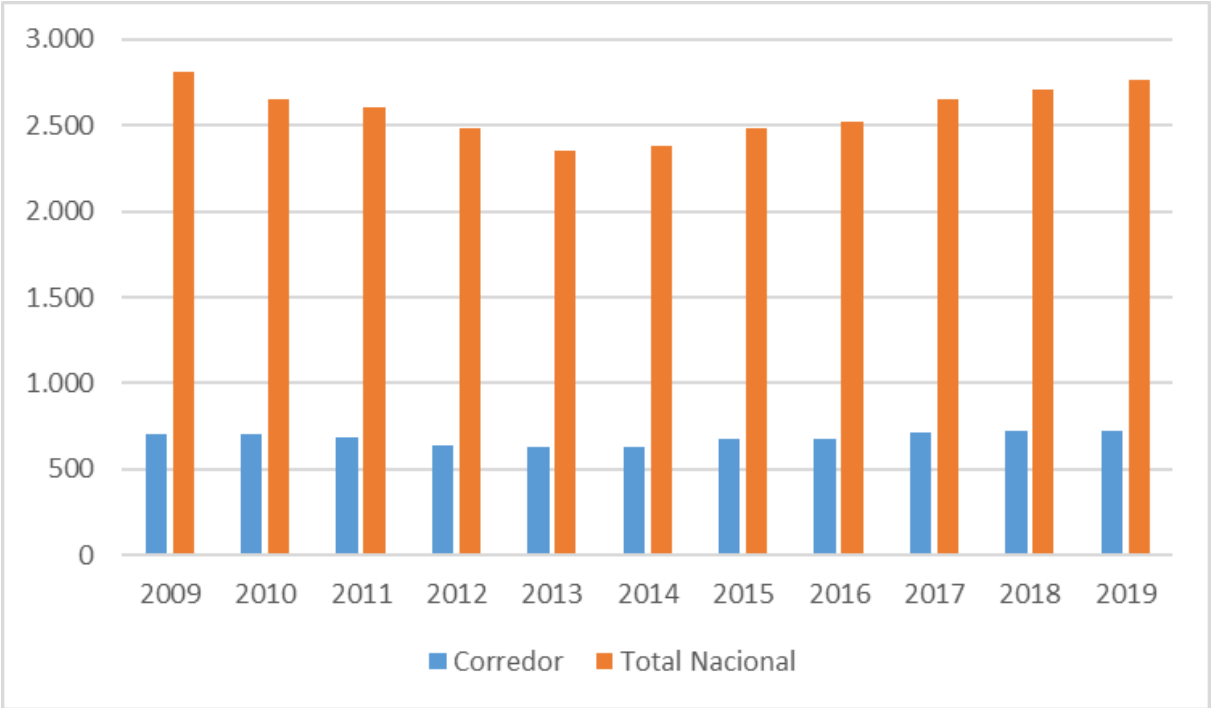


Ilustración 25. Ocupados totales sector industria. Miles. INE. Elaboración propia

2.5.2.3. Distribución y evolución del empleo en el Sector Construcción

En el empleo en el sector construcción hay que destacar un descenso del 36% desde 2009 hasta 2019 en el corredor, y una bajada del 32% de a nivel nacional.

Tabla 19. Evolución del empleo en el sector construcción

	Construcción										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Álava	11	12	8	7	7	7	4	3	5	7	7
Bizkaia	45	40	37	31	31	28	29	30	27	25	31
Burgos	16	14	11	13	10	9	10	12	12	11	10
Cantabria	28	23	20	17	16	13	13	16	15	17	18
Castellón	27	22	18	16	14	10	12	14	13	17	17
Guipúzcoa	22	20	22	18	19	15	15	16	16	18	16
Navarra	25	23	22	18	14	14	17	12	15	18	16
La Rioja	15	14	13	12	8	8	8	6	6	7	8
Teruel	7	7	6	5	5	5	6	6	5	3	5
Valencia	114	94	77	65	54	52	56	58	60	64	64
Zaragoza	42	38	27	25	19	19	19	20	21	26	26
Corredor	341	308	260	227	197	179	189	193	195	214	217
Total Nacional	1.890	1.651	1.404	1.161	1.029	994	1.074	1.074	1.128	1.222	1.278

Fuente: INE y elaboración propia

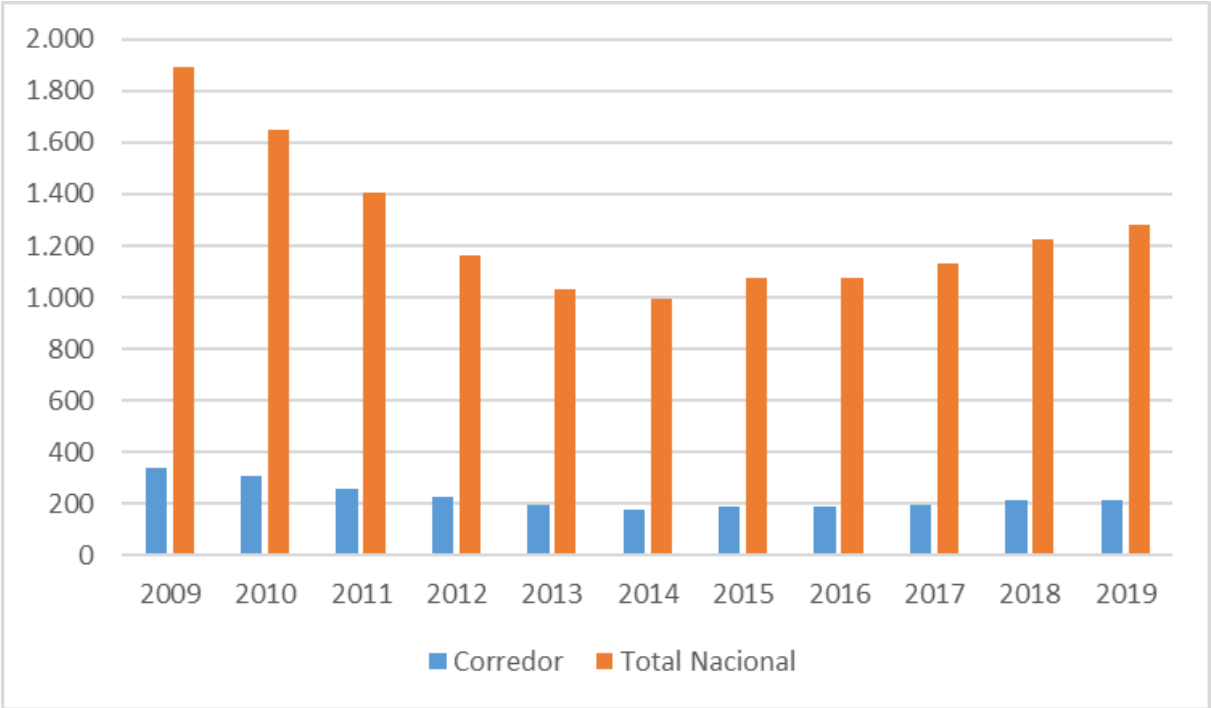


Ilustración 26. Ocupados totales sector construcción. Miles. INE. Elaboración Propia

2.5.2.4. Distribución y evolución del empleo en el Sector Servicios

En el empleo en el sector construcción hay que destacar un incremento del 12% desde 2009 hasta 2019 en el corredor, y un incremento del 10% de a nivel nacional

Tabla 20. Evolución del empleo en el sector servicios

	Servicios										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Álava	91	89	92	92	89	90	87	88	86	90	94
Bizkaia	346	364	367	355	343	345	344	337	350	362	369
Burgos	98	98	100	98	91	96	90	103	97	95	94
Cantabria	171	174	174	171	161	169	173	174	179	179	180
Castellón	157	151	147	141	132	140	146	142	144	152	154
Guipúzcoa	206	210	211	202	191	193	203	214	200	211	219
Navarra	164	174	178	171	161	169	173	178	178	177	188
La Rioja	85	82	82	78	75	80	81	86	89	89	90
Teruel	35	33	33	33	32	32	32	33	33	36	36
Valencia	710	727	724	708	690	710	709	749	761	800	796
Zaragoza	287	272	275	281	275	275	277	286	292	285	300
Corredor	2.260	2.373	2.384	2.330	2.240	2.299	2.314	2.390	2.410	2.476	2.521
Total Nacional	13.621	13.637	13.658	13.244	13.017	13.235	13.573	13.971	14.230	14.585	14.941

Fuente: INE y elaboración propia

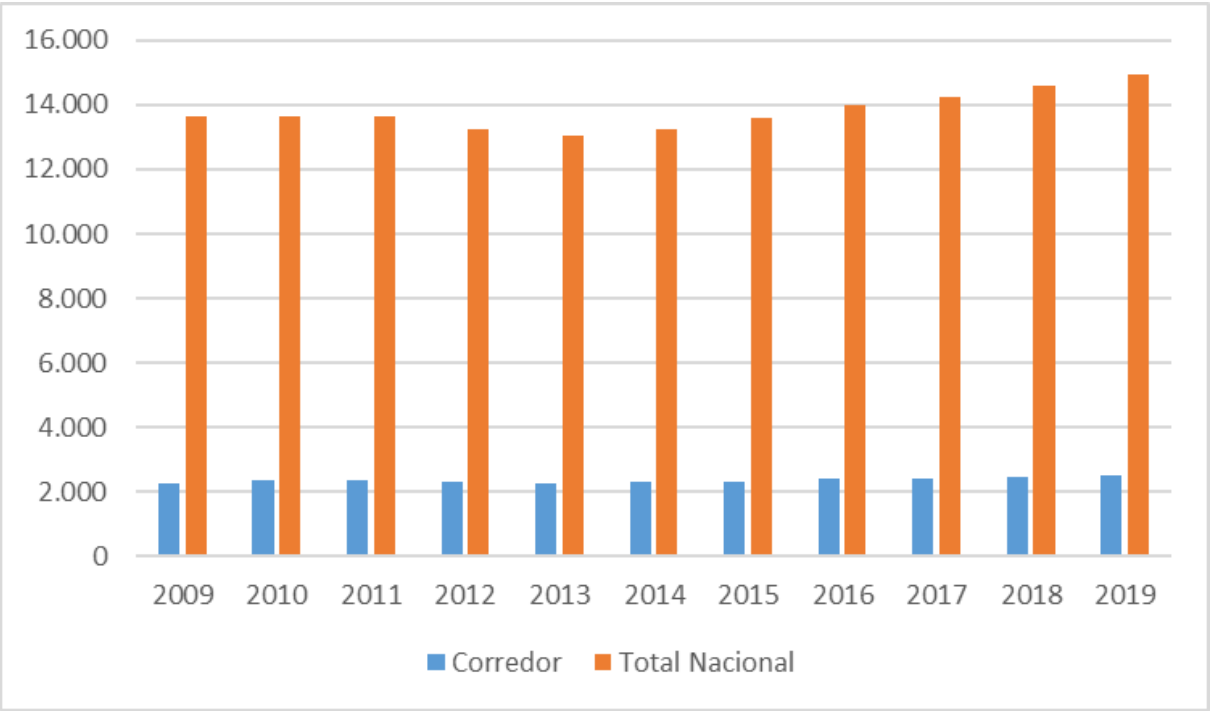


Ilustración 27. Ocupados totales sector servicios. Miles. INE. Elaboración propia

2.6. Análisis de la producción. Distribución y evolución del PIB y PIB per cápita

2.6.1. Distribución y evolución del PIB global

En este apartado se procede a analizar la evolución del PIB durante los últimos 10 años, tanto en el ámbito del corredor como el conjunto de España. Se observan claramente tres tramos diferenciados. En primer lugar, un crecimiento entre 2000 y 2009, donde el conjunto de provincias del corredor creció a un ritmo parecido al del conjunto nacional. Los efectos de la crisis económica se evidencian en la caída del PIB a partir de 2009 en los dos ámbitos, siendo únicamente en los últimos años cuando parece que el PIB retoma la senda del crecimiento.

Tal y como se puede observar en la *Tabla 21*, la cuota de aportación de las provincias del corredor al PIB nacional ha ido creciendo ligeramente, aunque siempre en el entorno del 20%.

Tabla 21. Evolución del PIB en el corredor y en España. Periodo 2000–2017. Miles de euro. Precios corrientes

Años	PIB Corredor	Evolución Corredor	PIB Nacional	Evolución Nacional	Corr/Nac
2000	130.177.868	-	647.851.000	-	20,09%
2001	139.868.722	7,44%	700.993.000	8,20%	19,95%
2002	149.101.545	6,60%	749.552.000	6,93%	19,89%
2003	158.269.152	6,15%	802.266.000	7,03%	19,73%
2004	168.549.167	6,50%	859.437.000	7,13%	19,61%
2005	181.338.760	7,59%	927.357.000	7,90%	19,55%
2006	196.252.761	8,22%	1.003.823.000	8,25%	19,55%
2007	210.610.016	7,32%	1.075.539.000	7,14%	19,58%
2008	218.177.934	3,59%	1.109.541.000	3,16%	19,66%
2009	208.209.213	-4,57%	1.069.323.000	-3,62%	19,47%
2010	209.575.794	0,66%	1.072.709.000	0,32%	19,54%
2011	207.950.658	-0,78%	1.063.763.000	-0,83%	19,55%
2012	200.541.088	-3,56%	1.031.099.000	-3,07%	19,45%
2013	198.159.747	-1,19%	1.020.348.000	-1,04%	19,42%
2014	201.153.339	1,51%	1.032.158.000	1,16%	19,49%
2015	208.050.777	3,43%	1.077.590.000	4,40%	19,31%
2016	213.920.493	2,82%	1.113.840.000	3,36%	19,21%
2017	222.803.817	4,15%	1.161.878.000	4,31%	19,18%

Fuente: INE y elaboración propia

Los datos de PIB se han obtenido de la base de datos del INE, de la contabilidad regional, en concreto de la Serie Revisión Estadística 2019. Esta base de datos dispone de datos completos para las CCAA y provincias y para el total nacional en el periodo entre 2000 y 2017.

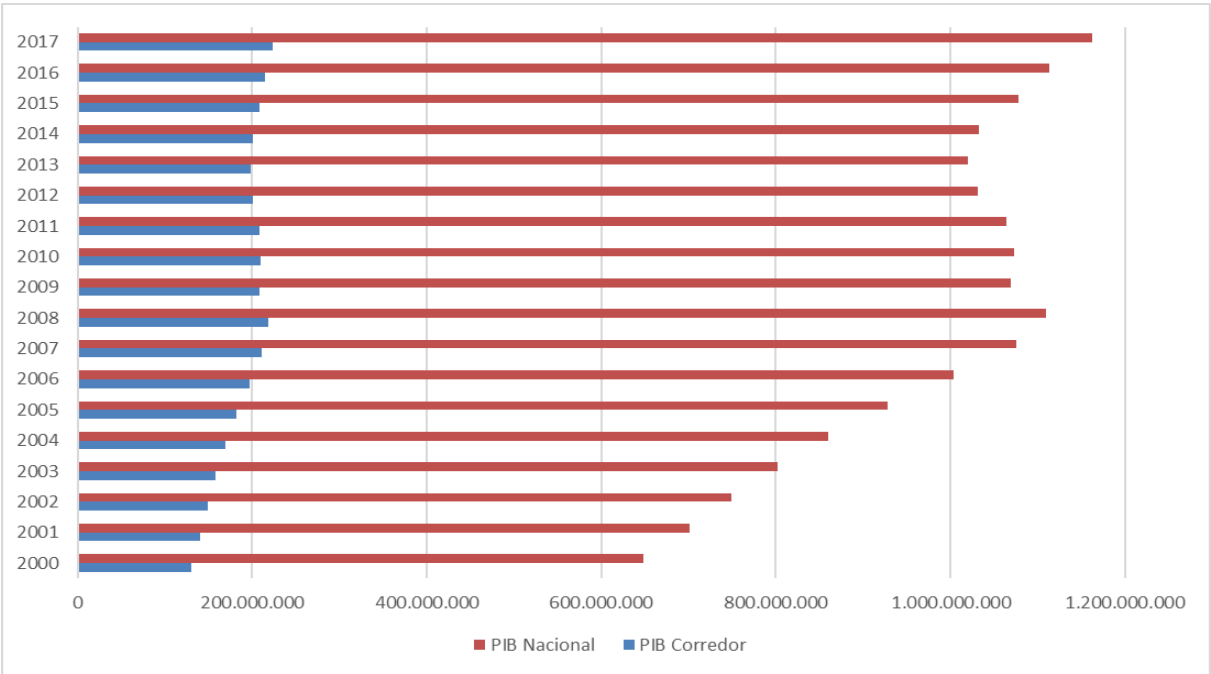


Ilustración 28. Evolución del PIB en el corredor y en España. INE. Elaboración Propia

En la Tabla 22 se muestran los datos desagregados por provincias, entre 2009 y 2017

Tabla 22. PIB en las provincias del corredor y en España. Periodo 2009–2017. Miles de euro. Precios corrientes

Provincia	2009	2012	2014	2017
Álava	10.864.494	10.624.090	11.029.737	11.983.377
Bizkaia	32.416.336	31.472.266	31.461.806	35.045.965
Burgos	9.530.096	9.440.597	8.985.013	9.972.671
Cantabria	12.788.985	12.167.280	12.057.567	13.225.911
Castellón	13.225.142	12.643.099	12.679.191	14.980.861
Guipúzcoa	20.645.285	20.462.472	20.185.705	22.694.543
Navarra	17.896.504	17.282.206	17.505.255	19.554.577
La Rioja	7.893.077	7.636.210	7.685.969	8.287.052
Teruel	3.496.997	3.322.122	3.334.544	3.343.188
Valencia	55.126.560	52.397.624	52.909.428	57.719.399
Zaragoza	24.325.737	23.093.122	23.319.124	25.996.273
Corredor	208.209.213	200.541.088	201.153.339	222.803.817
Total Nacional	1.069.323.000	1.031.099.000	1.032.158.000	1.161.878.000
Corredor/Nacional	19,47%	19,45%	19,49%	19,18%

Fuente: INE y elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 23, la mayoría de las provincias han evolucionado paralelamente al PIB nacional. En el primer periodo 2009-2012 se

observa una evolución negativa en todas las provincias, así como en el total nacional, se estabiliza la evolución en el segundo periodo 2012-2014, y en el tercer periodo 2014-2017 se comienzan a observar crecimientos y evolución positiva del PIB. Destacar la evolución de Castellón y Burgos, mayor que el resto del corredor. Álava y Teruel muestran crecimientos menores al resto del corredor en el último periodo.

Tabla 23. Porcentajes de evolución del PIB en las provincias del corredor y en España

Provincia	2009-2012	2012-2014	2014-2017
Álava	-0,74%	1,89%	2,80%
Bizkaia	-0,98%	-0,02%	3,66%
Burgos	-0,31%	-2,44%	3,54%
Cantabria	-1,65%	-0,45%	3,13%
Castellón	-1,49%	0,14%	5,72%
Guipúzcoa	-0,30%	-0,68%	3,98%
Navarra	-1,16%	0,64%	3,76%
La Rioja	-1,10%	0,33%	2,54%
Teruel	-1,70%	0,19%	0,09%
Valencia	-1,68%	0,49%	2,94%
Zaragoza	-1,72%	0,49%	3,69%
Corredor	-1,24%	0,15%	3,47%
Total Nacional	-1,21%	0,05%	4,03%

Fuente: INE y elaboración propia

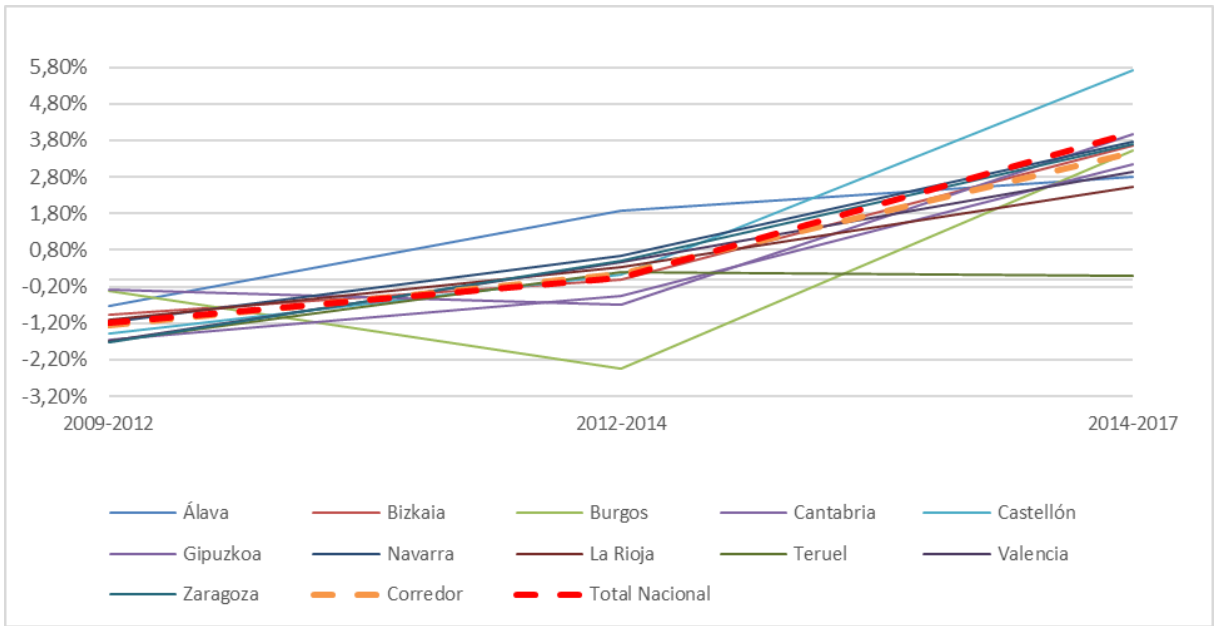


Ilustración 29. Porcentajes de evolución del PIB en las provincias del corredor y en España. INE. Elaboración propia

2.6.2. PIB per cápita

Los datos de PIB per cápita provienen de la misma fuente que los datos de PIB, de la base de datos del INE, de la contabilidad regional, en concreto de la Serie Revisión Estadística 2019.

A continuación, se incluye una tabla en la que se registran los valores del PIB per cápita en el periodo 2009-2017 para cada una de las provincias del corredor, así como para el conjunto del corredor y de España.

Tabla 24. PIB per cápita en euros, en las provincias del corredor y en España.

Periodo 2009–2017.

Provincia	2009	2012	2014	2017
Álava	34.303	33.222	34.436	36.921
Bizkaia	28.058	27.316	27.646	30.901
Burgos	25.461	25.490	24.701	27.994
Cantabria	21.795	20.585	20.568	22.767
Castellón	22.212	21.437	22.034	26.351
Guipúzcoa	29.285	28.900	28.550	32.015
Navarra	28.402	27.030	27.524	30.508
La Rioja	24.682	23.857	24.471	26.528
Teruel	24.013	23.420	24.070	24.928
Valencia	21.607	20.501	20.967	22.882
Zaragoza	25.022	23.714	24.112	27.011
Corredor	25.895	25.043	25.371	28.073
Total Nacional	23.062	22.048	22.218	24.969

Fuente: INE y elaboración propia

Tabla 25. Porcentajes de evolución del PIB per cápita en las provincias del corredor y en España

Provincia	2009-2012	2012-2014	2014-2017
Álava	-1,06%	1,81%	2,35%
Bizkaia	-0,89%	0,60%	3,78%
Burgos	0,04%	-1,56%	4,26%
Cantabria	-1,89%	-0,04%	3,44%
Castellón	-1,18%	1,38%	6,15%
Guipúzcoa	-0,44%	-0,61%	3,89%
Navarra	-1,64%	0,91%	3,49%

La Rioja	-1,13%	1,28%	2,73%
Teruel	-0,83%	1,38%	1,17%
Valencia	-1,74%	1,13%	2,96%
Zaragoza	-1,77%	0,84%	3,86%
Corredor	-1,11%	0,65%	3,43%
Total Nacional	-1,49%	0,38%	3,97%

Fuente: INE y elaboración propia

2.7. Distribución y dinámica del turismo

En este capítulo se analiza con detalle el subsector turismo (subsector de servicios) por ser uno de los factores fundamentales que afectan a la generación de viajes en el corredor, no sólo en la actualidad sino también de cara al futuro.

Para llevar a cabo el análisis se han utilizado los datos del INE referidos a movimientos de viajeros según establecimientos hoteleros, lo que implica que no se han tenido en cuenta los excursionistas (viajeros que no pernoctan), ni los viajeros de turismo que no se alojan en establecimientos hoteleros (apartamentos o viviendas privadas alquiladas). Esta circunstancia puede sesgar el análisis infra estimando los viajeros por motivo ocio en aquellos lugares donde el peso de los viajes a la segunda residencia sea elevado.

2.7.1. Análisis de viajeros totales en las provincias del corredor

A nivel de turismo, Valencia es la provincia que más peso tiene dentro del corredor. Los siguientes focos de interés es Bizkaia y Zaragoza.

En cuanto a la participación del corredor en el turismo del conjunto de España, aporta casi un 181% de los viajeros residentes en el territorio nacional y casi un 9% de los viajeros no residentes en España.

Tabla 26. Número de viajeros en las provincias del corredor. Año 2019

	Total 2019	% Corredor	Residente s en España	% Corredor	No residentes en España	% Corredor
Teruel	454.765	3,28%	397.483	4,30%	57.282	1,24%
Zaragoza	1.624.270	11,71%	1.169.369	12,64%	454.901	9,83%
Cantabria	1.321.720	9,53%	1.037.767	11,22%	283.953	6,14%
Burgos	890.506	6,42%	579.492	6,27%	311.014	6,72%
Castellón	1.268.226	9,14%	1.057.987	11,44%	210.239	4,54%
Valencia	3.473.969	25,04%	1.901.813	20,57%	1.572.156	33,97%
Navarra	1.069.390	7,71%	787.033	8,51%	282.357	6,10%
Álava	412.122	2,97%	292.597	3,16%	119.525	2,58%
Bizkaia	1.591.177	11,47%	936.627	10,13%	654.550	14,14%
Guipúzcoa	1.197.088	8,63%	639.533	6,92%	557.555	12,05%
La Rioja	572.796	4,13%	448.059	4,85%	124.737	2,70%
Corredor	13.876.029	12,76%	9.247.760	17,54%	4.628.269	8,27%
Total Nacional	108.716.046		52.734.187		55.981.859	

Fuente: INE y elaboración propia

2.7.2. Evolución de los viajeros

En la siguiente tabla se muestra la evolución de viajeros recibidos por cada provincia del corredor, desde el año 2007 al año 2019.

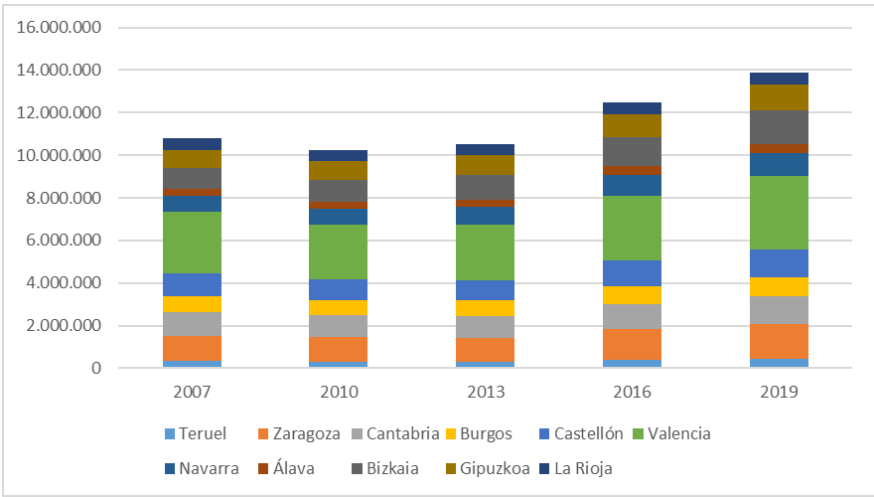
Se puede observar que, hasta el periodo de 2013, los viajeros del corredor se mantienen constantes y alrededor de 10.000.000 viajeros, a partir de 2016 se observa un incremento, producido por el incremento de viajeros en las provincias de Valencia, Bizkaia y Zaragoza.

Tabla 27. Evolución del número de viajeros en las provincias del corredor. Año 2007-2019

	2007	2010	2013	2016	2019
Teruel	353.341	324.316	324.115	394.446	454.765
Zaragoza	1.161.051	1.128.012	1.098.567	1.439.342	1.624.270
Cantabria	1.135.169	1.049.322	1.035.077	1.168.162	1.321.720
Burgos	723.903	710.012	717.084	865.351	890.506
Castellón	1.061.238	973.017	953.413	1.187.429	1.268.226
Valencia	2.907.320	2.576.488	2.611.123	3.022.454	3.473.969
Navarra	770.194	716.876	839.273	997.418	1.069.390
Álava	292.478	336.049	315.139	401.372	412.122
Bizkaia	996.113	1.005.073	1.172.966	1.362.987	1.591.177
Guipúzcoa	857.310	900.120	928.866	1.074.835	1.197.088
La Rioja	523.817	509.422	510.208	581.746	572.796
Corredor	10.781.934	10.228.707	10.505.831	12.495.542	13.876.029

	2007	2010	2013	2016	2019
Total Nacional	84.423.433	81.888.870	83.820.919	99.840.032	108.716.046

Fuente: INE y elaboración propia



2.8. Evolución y dinámica de la tasa de motorización

Otra variable fundamental en el análisis socioeconómico y muy relevante en cuanto a la generación de viajes y el reparto modal es la motorización.

Tabla 28. Motorización por provincia del corredor. Año 2019

	Población 2019	Parque vehículos 2019	% Corredor	Automóviles cada 1.000 habitantes
Álava	331.549	214.877	3,77%	648
Bizkaia	1.152.651	692.025	12,15%	600
Burgos	356.958	266.309	4,68%	746
Cantabria	581.078	428.123	7,52%	737
Castellón	579.962	446.934	7,85%	771
Guipúzcoa	723.576	477.070	8,38%	659
Navarra	654.214	470.929	8,27%	720
La Rioja	316.798	216.020	3,79%	682
Teruel	134.137	117.273	2,06%	874
Valencia	2.565.124	1.772.195	31,12%	691
Zaragoza	964.693	593.462	10,42%	615
Corredor	8.360.740	5.695.217	100,00%	681
Total Nacional	47.026.208	34.434.791		732

Fuente: Dirección general de tráfico y elaboración propia

Según el número de automóviles por cada 1.000 habitantes, se observa que el mayor índice de motorización está en la provincia de Teruel y el menor índice de motorización en Bizkaia.

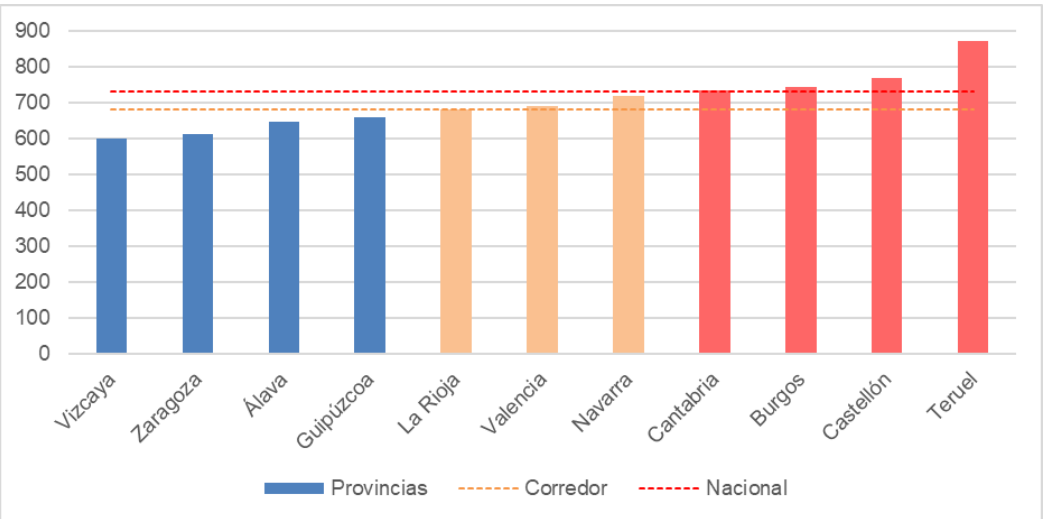


Ilustración 30. Motorización por provincia del corredor. DGT. Elaboración Propia

Respecto al corredor, el parque de vehículos es un 7% menor que el parque a nivel nacional. Las provincias de Teruel, Castellón, Burgos y Cantabria, superan la media nacional del parque de vehículos. Las provincias de La Rioja, Valencia y Navarra, no superan la media nacional, pero si superan la media del Corredor, por último, las provincias de País Vasco y Zaragoza, no alcanzan la media del Corredor en términos de parque de vehículos.

A continuación, se presenta la evolución del parque de vehículos por provincias, entre los años 2015 y 2019.

Tabla 29. Evolución de la motorización del corredor. Años 2015-2019

	Automóviles por cada 1.000 habitantes				
	2015	2016	2017	2018	2019
Álava	634	640	647	651	648
Bizkaia	580	588	596	603	600
Burgos	692	707	724	737	746
Cantabria	686	699	713	724	737
Castellón	722	736	755	767	771
Guipúzcoa	632	641	651	659	659
Navarra	684	695	708	713	720
La Rioja	636	650	663	676	682
Teruel	793	816	838	861	874
Valencia	654	664	677	688	691

	Automóviles por cada 1.000 habitantes				
	2015	2016	2017	2018	2019
Zaragoza	577	588	601	605	615
Corredor	645	656	668	677	689
Total Nacional	676	690	706	719	732

	2015-2017	2017-2019
Álava	1,06%	0,08%
Bizkaia	1,32%	0,39%
Burgos	2,30%	1,52%
Cantabria	1,90%	1,69%
Castellón	2,25%	1,04%
Guipúzcoa	1,50%	0,66%
Navarra	1,70%	0,85%
La Rioja	2,11%	1,39%
Teruel	2,83%	2,14%
Valencia	1,74%	1,04%
Zaragoza	2,03%	1,21%
Corredor	1,78%	1,59%
Total Nacional	2,18%	1,86%

Fuente: Dirección general de tráfico y elaboración propia

En la siguiente gráfica se observa que la tendencia de la evolución provincial del parque de vehículos, es creciente en todas las provincias del corredor, al igual que ocurre a nivel nacional. Se destaca de nuevo que el parque de vehículos en País Vasco y Zaragoza se encuentra por debajo de la media del corredor.

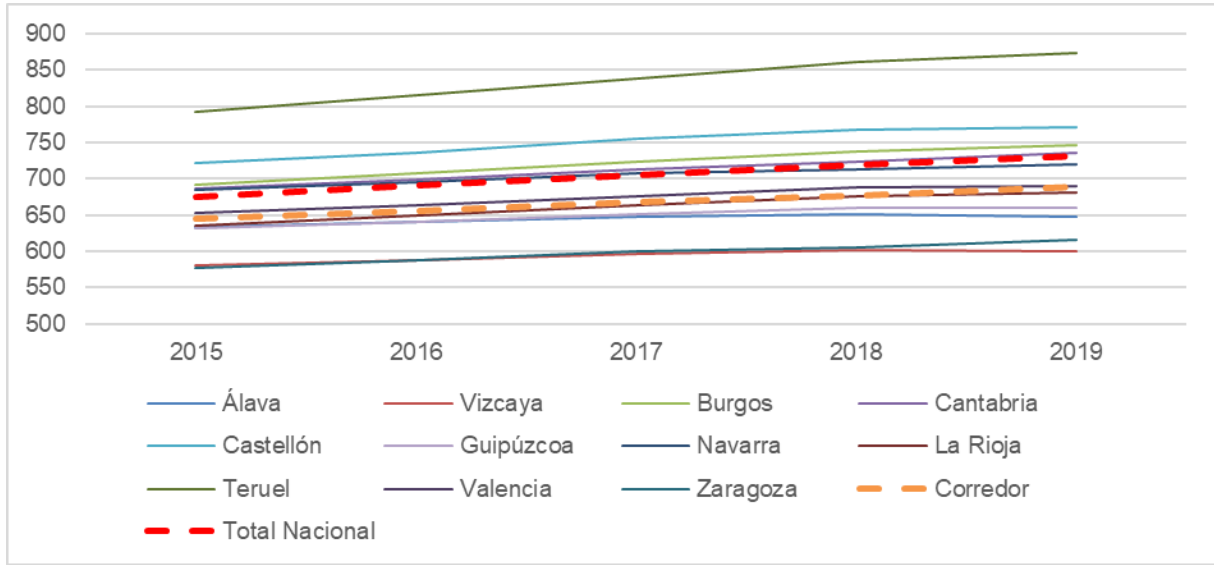


Ilustración 31. Evolución de la motorización por provincia del corredor. Año 2019. DGT. Elaboración Propia

2.9. Previsiones de las principales variables económicas

En los capítulos anteriores se han analizado las variables socioeconómicas básicas a fin de delimitar el contexto socioeconómico del área de estudio y de describir y caracterizar las variables fundamentales que explican la movilidad y que serán utilizadas en los modelos de generación de viajes.

En este capítulo se presentan las proyecciones de las principales variables expuestas anteriormente, que son población, PIB y PIB per cápita.

2.9.1. Población

En primer lugar, se analiza la proyección de la variable población. Los datos utilizados corresponden a las proyecciones realizadas por el INE, que en los ámbitos provinciales y de comunidades autónomas llegan hasta 2035, y en el ámbito nacional llegan hasta 2070

Para cubrir la ausencia de proyecciones a nivel provincial a partir de 2035, en este apartado se ha considerado que, a partir de ese año, la población de las provincias mantiene el crecimiento o decrecimiento proyectado por provincia para el periodo 2021-2035. A nivel nacional, según las proyecciones del INE, la población crecerá según la siguiente gráfica.

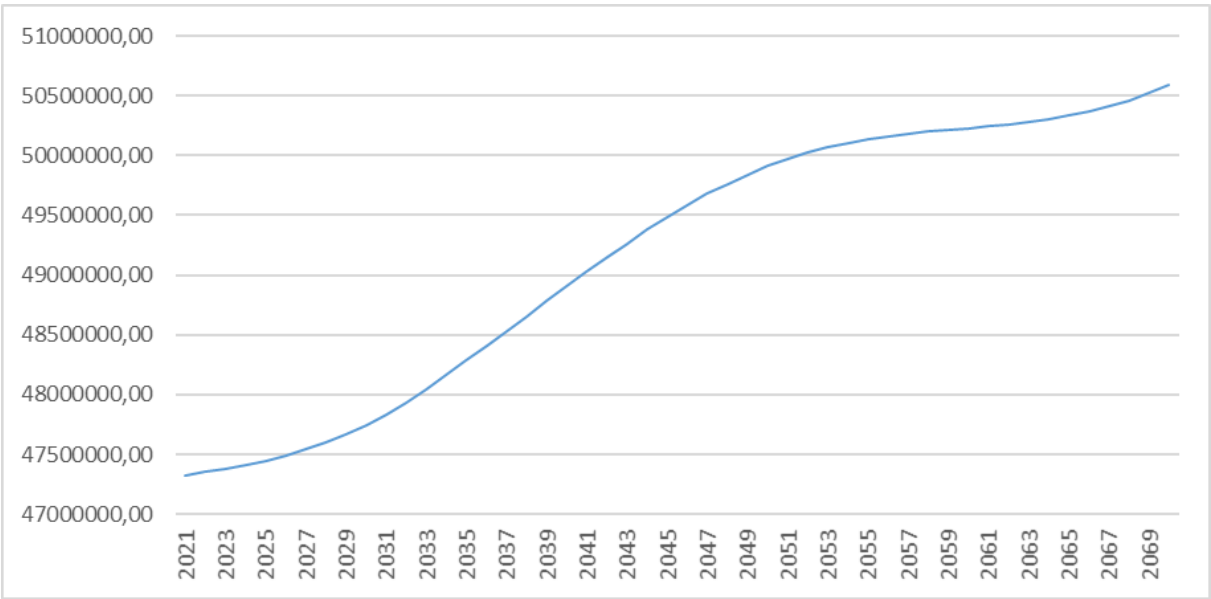


Ilustración 32. Evolución de la población nacional. INE

Sin embargo, observando las tendencias de crecimiento de la población en las provincias del corredor, observamos un comportamiento contrario, de decrecimiento.

Tabla 30. Evolución de la población 2021-2070

	2021-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2070
Álava	-0,058127%	-0,178581%	-0,218811%	-0,162701%
Bizkaia	-0,379656%	-0,528854%	-0,532612%	-0,514625%
Burgos	-0,560278%	-0,735049%	-0,743730%	-0,728096%
Cantabria	-0,410073%	-0,594300%	-0,644734%	-0,588906%
Castellón	-0,136562%	-0,243815%	-0,262977%	-0,229768%
Guipúzcoa	-0,319866%	-0,449641%	-0,443081%	-0,433023%
Navarra	-0,090080%	-0,163855%	-0,154550%	-0,145886%
La Rioja	-0,230642%	-0,369245%	-0,401072%	-0,357472%
Teruel	-0,656158%	-0,749669%	-0,673780%	-0,742541%
Valencia	-0,177017%	-0,281682%	-0,296731%	-0,269787%
Zaragoza	-0,258168%	-0,373498%	-0,382205%	-0,362070%
Corredor	-0,256439%	-0,378070%	-0,388606%	-0,365373%
Nacional	0,051894%	0,125763%	0,223287%	0,143174%

Fuente: Dirección general de tráfico y elaboración propia

2.9.2. PIB

La estimación del PIB futuro se recogen de las previsiones recogidas en el Ageing Report de 2018. Estas previsiones hacen referencia al conjunto de España, por lo que no se dispone de proyecciones a nivel provincial.

Tabla 31. Evolución del PIB en España, 2016-2070

2016-2020	2021-2030	2031-2040	2041-2050	2051-2060	2061-2070
0,8	1,2	1,1	1,4	2	2,1

Fuente: Ageing Report 2018

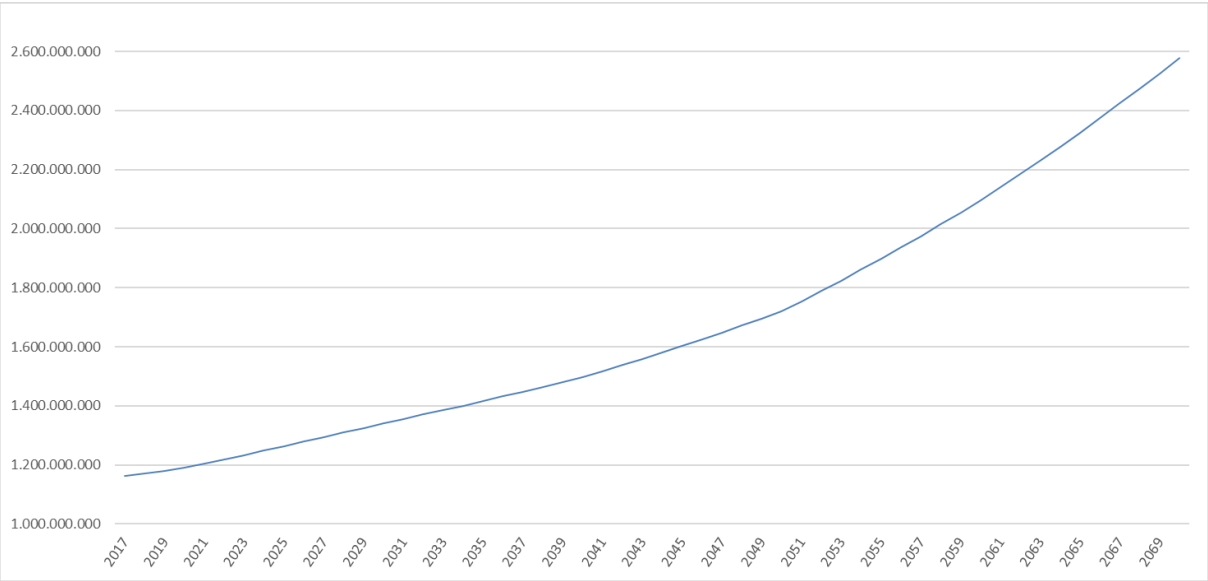


Ilustración 33. Evolución del PIB a nivel nacional. INE. Elaboración propia

Para solventar esta ausencia de datos, la previsión por provincia se ha hecho en función de los valores nacionales y de los pesos relativos observados en la evolución del periodo 2009-2017. Los valores resultantes son los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 32. Proyección de la evolución del PIB por provincias

	2021	2030	2040	2050	2060	2070
Álava	12.616.600	14.273.052	16.198.894	18.958.387	23.496.465	29.399.637
Bizkaia	36.338.939	40.233.689	44.612.883	50.928.442	61.700.274	75.483.656
Burgos	10.211.724	10.883.767	11.551.428	12.539.176	14.457.881	16.779.215
Cantabria	13.389.115	14.056.039	14.645.960	15.541.939	17.495.599	19.752.179
Castellón	15.700.451	18.255.406	21.309.794	25.663.414	32.605.816	41.765.398
Guipúzcoa	23.771.362	26.798.375	30.301.700	35.325.897	43.629.715	54.406.870
Navarra	20.355.480	22.800.819	25.605.229	29.634.154	36.359.845	45.049.390
La Rioja	8.507.460	9.104.520	9.710.297	10.602.459	12.298.487	14.368.992
Teruel	3.289.778	3.083.171	2.734.411	2.264.352	1.772.379	965.749
Valencia	58.866.272	62.772.264	66.663.630	72.417.105	83.561.458	97.060.356
Zaragoza	26.692.398	29.165.366	31.865.154	35.781.547	42.676.219	51.375.625
Corredor	229.739.578	251.426.467	275.199.380	309.656.872	370.054.137	446.407.067
Total Nacional	1.204.266.588	1.340.748.284	1.495.749.291	1.718.851.493	2.095.270.379	2.579.274.083

Corredor/Nacional	19,08%	18,75%	18,40%	18,02%	17,66%	17,31%
-------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

	2021-2030	2030-2040	2040-2050	2050-2060	2060-2070
Álava	1,4%	1,3%	1,6%	2,2%	2,3%
Bizkaia	1,1%	1,0%	1,3%	1,9%	2,0%
Burgos	0,7%	0,6%	0,8%	1,4%	1,5%
Cantabria	0,5%	0,4%	0,6%	1,2%	1,2%
Castellón	1,7%	1,6%	1,9%	2,4%	2,5%
Guipúzcoa	1,3%	1,2%	1,5%	2,1%	2,2%
Navarra	1,3%	1,2%	1,5%	2,1%	2,2%
La Rioja	0,8%	0,6%	0,9%	1,5%	1,6%
Teruel	-0,7%	-1,2%	-1,9%	-2,4%	-5,9%
Valencia	0,7%	0,6%	0,8%	1,4%	1,5%
Zaragoza	1,0%	0,9%	1,2%	1,8%	1,9%
Corredor	1,0%	0,9%	1,2%	1,8%	1,9%
Total Nacional	1,2%	1,1%	1,4%	2,0%	2,1%

Fuente: Ageing Report 2018, INE y elaboración propia

2.9.3. PIB per cápita

Finalmente, a partir de las proyecciones de la población y del PIB se obtiene la proyección del PIB per cápita hasta 2070.

Tabla 33. Evolución del PIB nacional per cápita

	2021	2030	2040	2050	2070
PIB per cápita	25.446	28.079	30.585	34.439	50.984

Fuente: Ageing Report 2018, INE y elaboración propia

El crecimiento del PIB, al ser mayor que el crecimiento de la población, lleva a un aumento progresivo del PIB per cápita a lo largo de los años venideros.

	2021	2030	2040	2050	2060	2070
Álava	43.155	49.403	57.149	67.983	85.639	108.914
Bizkaia	34.977	40.530	47.364	56.932	72.626	93.554
Burgos	32.235	36.663	41.895	48.925	60.688	75.771
Cantabria	25.506	28.159	31.214	35.138	41.962	50.257
Castellón	32.153	38.104	45.591	56.183	73.042	95.738
Guipúzcoa	36.810	43.129	50.956	62.039	80.021	104.213
Navarra	36.741	41.681	47.516	55.802	69.473	87.342
La Rioja	31.631	34.883	38.645	43.734	52.579	63.671
Teruel	28.375	28.537	27.173	24.243	20.444	12.002
Valencia	26.640	29.067	31.757	35.443	42.017	50.141
Zaragoza	32.277	36.401	41.282	48.068	59.447	74.209
Corredor	31.546	35.638	40.505	47.256	58.541	73.187
Total Nacional	25.446	28.079	30.585	34.439	41.715	50.984

Corredor/Nacional	123,97%	126,92%	132,44%	137,22%	140,33%	143,55%
-------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

3. Oferta de transporte

3.1. Introducción

El objetivo de este documento es el de caracterizar la oferta de transporte público y privado de viajeros y transporte de mercancías en el área de influencia del corredor de estudio. En especial se analizará la oferta de transportes en el área de influencia de la futura línea.

La metodología que se seguirá se basa en la investigación de fuentes de datos de organismos públicos, recabados de cada uno de los modos de transporte implicados. En concreto, aspectos importantes como el precio del billete, los tiempos y costes de acceso se estimarán en función de los datos recabados para viajeros. Para mercancías, se procurará obtener datos de toneladas transportas y frecuencias de trenes.

Los resultados de este análisis de la oferta de transporte serán la base para la caracterización del escenario del año base del modelo de transporte desarrollado para realizar las prognosis de demanda.

La caracterización de la oferta actual se utilizará en el escenario de calibración del modelo en año base o situación actual, mientras que la caracterización de la oferta futura se estimará en función de la actual y de las hipótesis de desarrollo de red y de estrategias comerciales, que los operadores de transporte puedan desarrollar en el futuro, como consecuencia de la entrada en servicio de la nueva línea de Alta Velocidad.

Finalmente, los trabajos realizados en esta fase del estudio se utilizarán, además, para la programación de los trabajos de campo a realizar, en concreto, se ha recabado toda la información sobre horarios de salida de servicios de tren, avión y ferrocarril para determinar los servicios concretos que se encuestarán o aforarán.

3.2. Sistema Viario

3.2.1. Introducción

La red viaria afectada por el corredor Cantábrico – Mediterráneo en el que se enmarca la línea del estudio se articula sobre varios ejes de alta capacidad (Autovías y Autopistas) que conectan entre sí las regiones que conforman en ámbito, sirviendo complementariamente a las relaciones externas, y de una red secundaria de carreteras que permite el acceso entre los distintos núcleos de población.

Este sistema articula tanto el transporte privado como el transporte público en autobús. En el presente apartado se identificarán los principales ejes viarios en el corredor, detallando como se conectan entre si configurando la red de carretera. También se analizará la evolución de los tráficos y la oferta de transporte público en el ámbito

3.2.2. Infraestructura viaria

3.2.2.1. Ejes de gran capacidad de especial interés

- Eje Galicia – Gijón – Santander- Bilbao – San Sebastián – Irún – Francia: Este eje se encuentra vertebrado por la autopista del cantábrico A8/AP-8. El tramo de especial interés Bilbao – Santander también se puede realizar por la carretera convencional N-634.
- Eje Madrid – Burgos – Vitoria – San Sebastián – Irún – Francia: El eje se encuentra conformado por las autopistas A-1 y AP-1.
- Eje Madrid – Valladolid – Palencia – Santander: constituido por las autovías A-6, A-62 y A-67.
- Eje Bilbao – Logroño – Zaragoza – Barcelona: Eje formado por las vías AP-68, AP-2 y A-2.
- Eje San Sebastián – Pamplona – Zaragoza: formado por las autopistas A-15 y AP-68.
- Eje Vitoria – Pamplona: compuesto por las vías A-1 y AP-15.

- Eje Logroño – Pamplona: Autovía A-12.
- Eje Zaragoza – Teruel – Valencia: Autovía A-23.

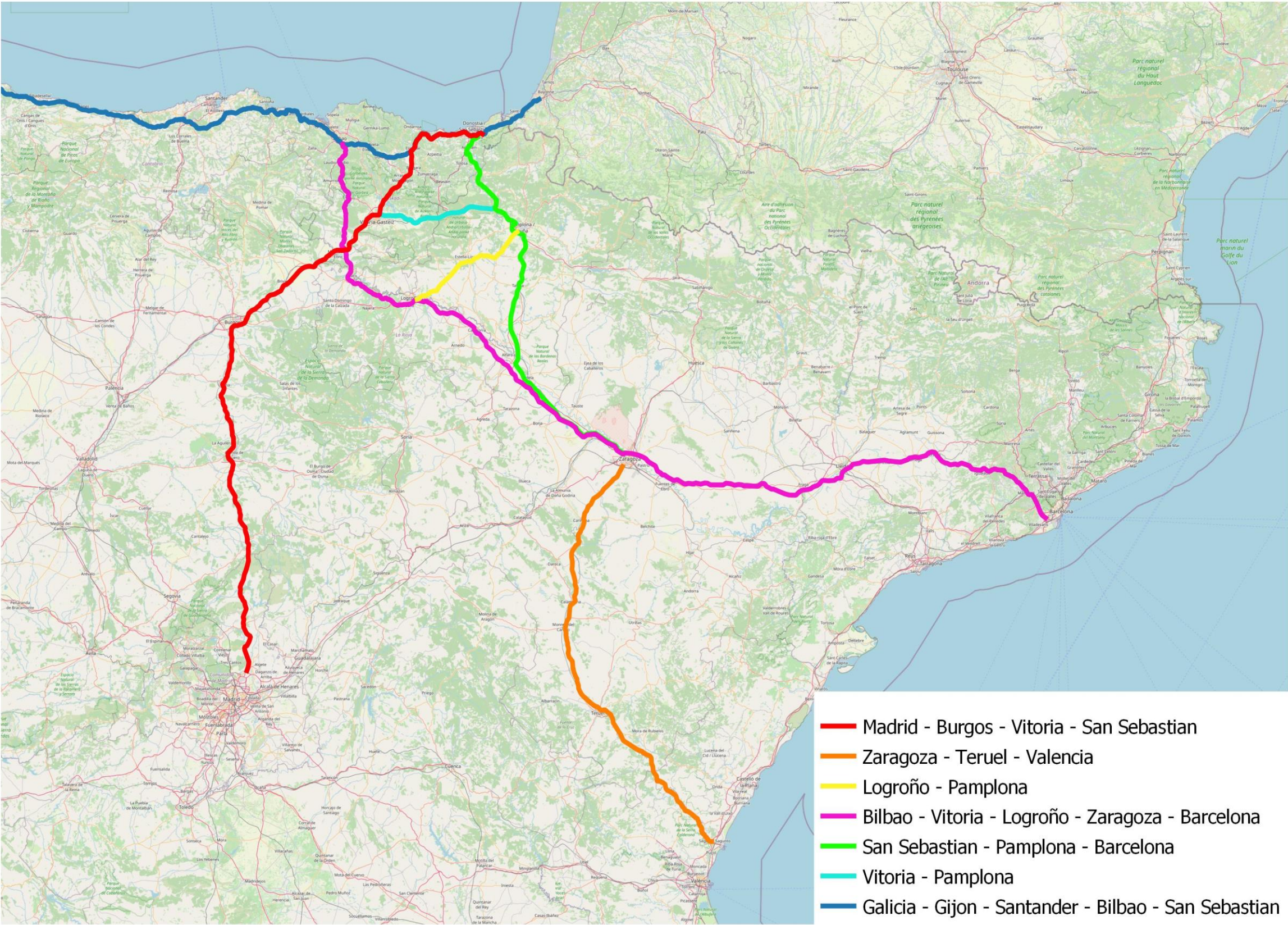


Ilustración 34. Corredores del ámbito de estudio. Elaboración propia

3.2.2.2. Tiempos de viaje y distancias en el corredor

O/D	Valencia	Teruel	Zaragoza	Logroño	Burgos	Vitoria	Bilbao	San Sebastián	Santander	Pamplona	Barcelona	Madrid
Valencia		144	321	485	588	572	612	574	711	489	355	355
Teruel			187	351	378	438	478	440	577	354	425	306
Zaragoza				176	298	263	303	265	402	180	307	320
Logroño					113	92	136	170	235	87	472	334
Burgos						123	157	212	178	209	601	248
Vitoria							65	105	164	95	564	362
Bilbao								100	104	156	604	401
San Sebastián									198	83	566	456
Santander										254	702	454
Pamplona											480	396
Barcelona												623
Madrid												

Tabla 36. Distancias por carretera. Elaboración propia

O/D	Valencia	Teruel	Zaragoza	Logroño	Burgos	Vitoria	Bilbao	San Sebastián	Santander	Pamplona	Barcelona	Madrid
Valencia		95	200	295	344	353	375	360	438	310	230	226
Teruel			116	209	267	267	287	271	352	223	269	219
Zaragoza				115	186	172	193	176	258	129	199	208
Logroño					92	69	91	115	156	69	289	233
Burgos						82	105	142	114	134	364	152
Vitoria							53	79	118	72	344	226
Bilbao								76	79	110	364	249
San Sebastián									138	68	353	285
Santander										173	422	272
Pamplona											299	266
Barcelona												384
Madrid												

Tabla 37. Tiempos de viaje por carretera. Elaboración propia

3.2.3. Tráfico en el corredor

A continuación, se caracteriza el tráfico privado en la red vial en función de los datos recogidos en el Mapa de Tráfico de 2018 del Ministerio de Fomento, que se ha complementado, cuando ha sido necesario, con datos de tráfico publicados por otras instituciones (Gobierno de Navarra en el caso de la A-12).

Se han seleccionado estaciones de aforo representativas para cada uno de los tramos incluidos. Las estaciones se clasifican de acuerdo a los rangos establecidos por el ministerio de Fomento como:

- Estación permanente: 365 días
- Estación primaria: 42 días
- Estación secundaria: 12 días (2 días laborables seguidos en meses alternativos)
- Estación de cobertura: 2 días, 1 día laborable de semestres distintos

A continuación, se presentan los planos con la información de IMD representada gráficamente.

3.2.3.1.1. Mapa de tráfico general

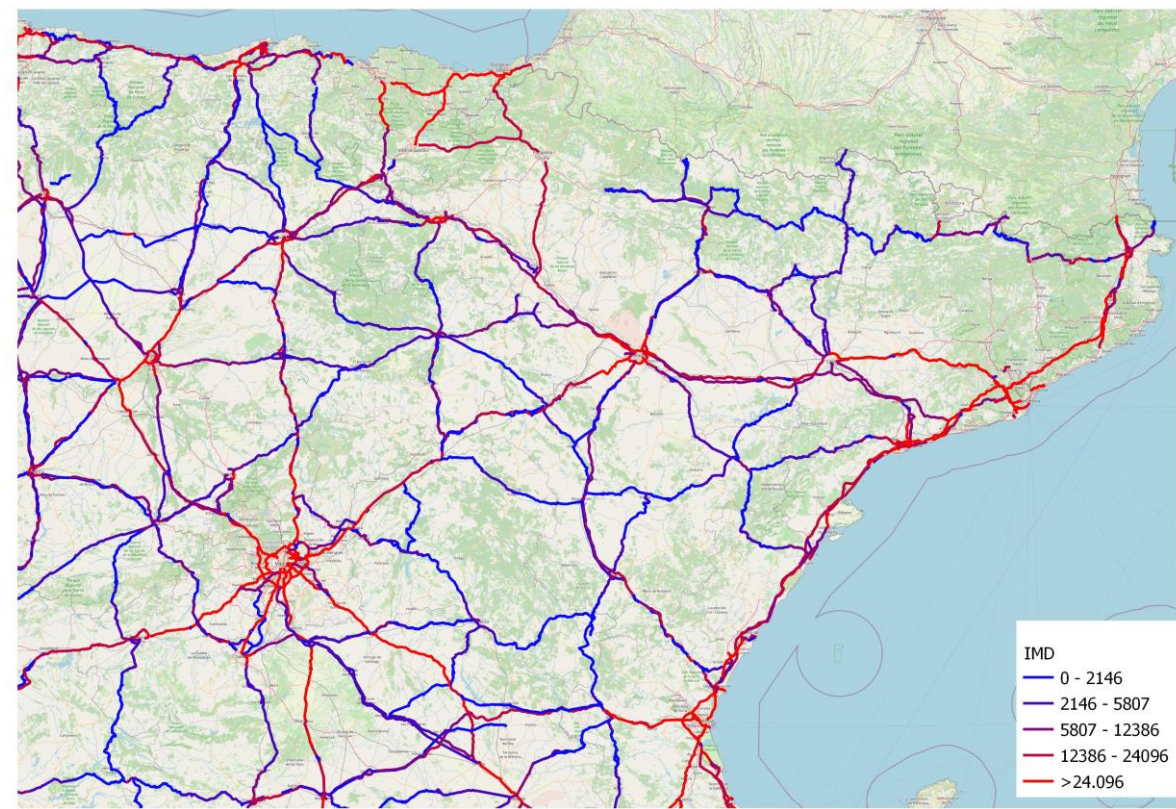


Ilustración 35. IMDs en el corredor. Ministerio de Fomento. Elaboración propia

3.2.3.1.2. Zona Norte del corredor

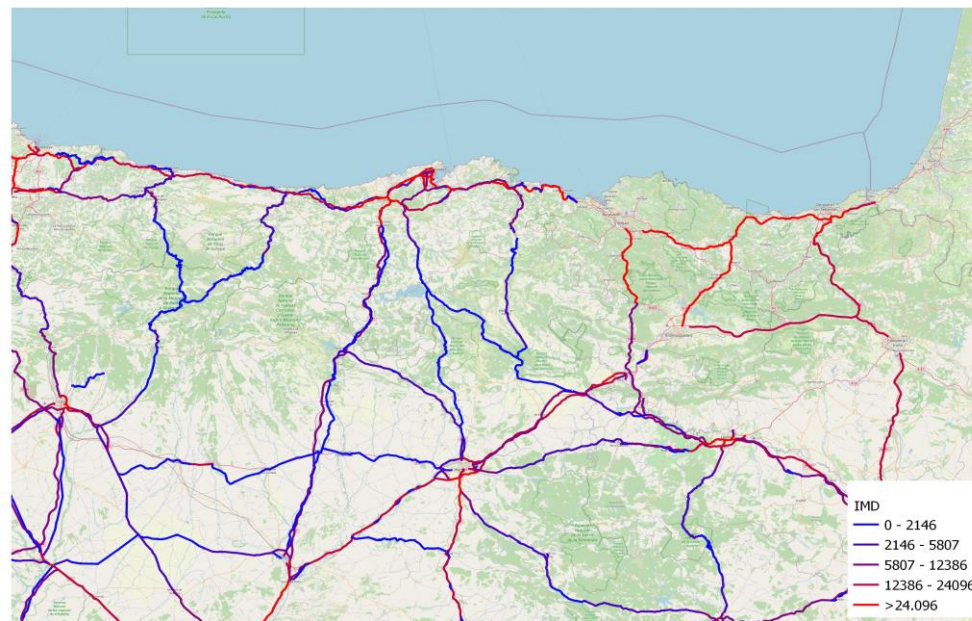


Ilustración 36. IMD en la zona Norte. Ministerio de Fomento. Elaboración propia

3.2.3.1.3. Zona centro del corredor

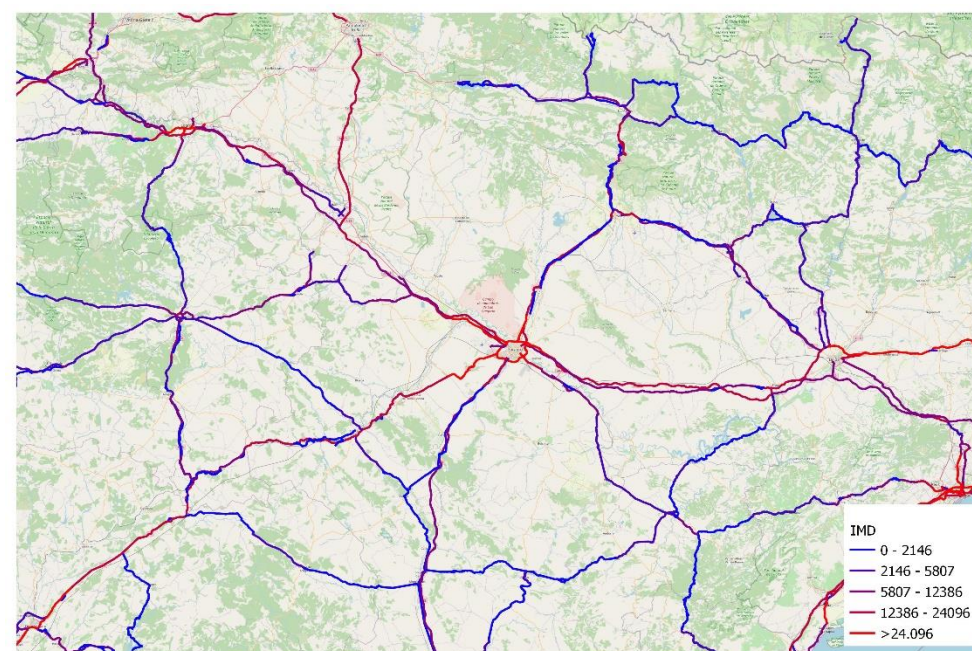


Ilustración 37. Tráfico en la zona centro del corredor. Ministerio de Fomento. Elaboración propia

3.2.3.1.4. Zona de Levante

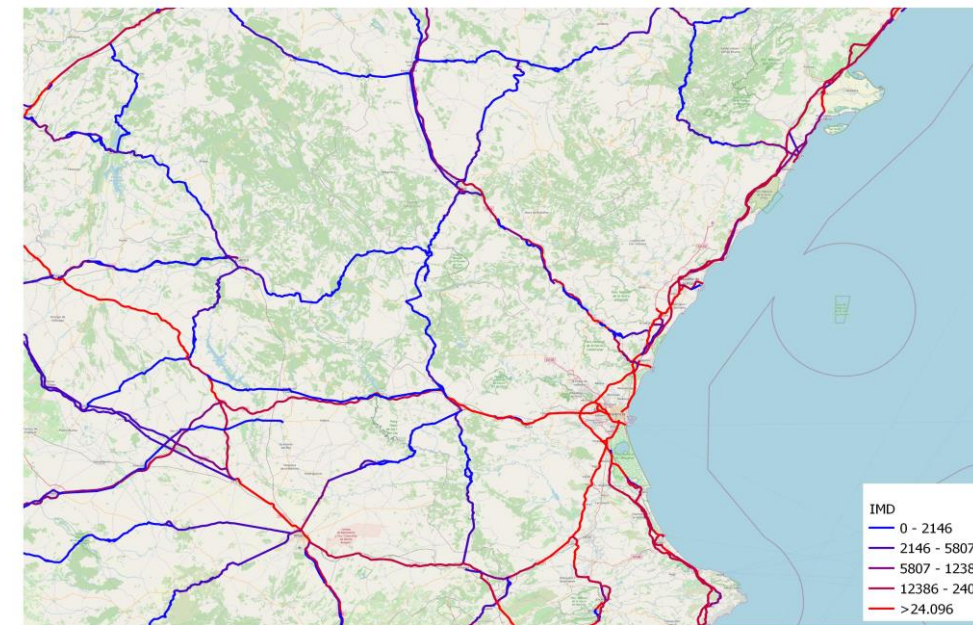


Ilustración 38. Tráfico en la zona este del corredor. Ministerio de Fomento. Elaboración propia

3.2.3.1.5. Tráfico en la zona de estudio

- Eje Madrid – Burgos – Vitoria – San Sebastián – Irún – Francia: el tráfico del corredor oscila entre los 20.000 y 25.000 vehículos por día. Destaca el paso de la AP-1 de peaje a vía de uso gratuito.
- Eje Madrid – Valladolid – Palencia – Santander: corredor compuesto por tres tramos diferenciados. En el tramo Madrid – Valladolid se estima un tráfico medio de 20.000 vehículos diarios a través de la A-6. En el tramo Valladolid – Palencia, el tráfico se eleva hasta los 32.000 vehículos al día, mientras que el tramo Palencia – Santander (A-67) registra una intensidad media diaria de entre 11.000 y 12.000 vehículos por día.
- Eje Zaragoza – Teruel – Valencia: tiene un tráfico moderado, de entre 10.000 y 12.000 vehículos por día dependiendo del tramo.
- Eje Logroño – Pamplona: compuesto por la autovía A-12 cuenta con un tráfico de unos 15.000 vehículos diarios de media, llegando a más de 20.000 en los

tramos más cercanos a Pamplona y descendiendo por debajo de los 10.000 en los tramos más próximos a Logroño.

- Eje Bilbao – Vitoria – Zaragoza – Barcelona: los tramos Bilbao – Vitoria son y Lleida – Barcelona los más cargados del corredor, con IMD superior a 30.000 vehículos por día. En el resto del corredor el tráfico ronda los 15.000 vehículos por día.
- Eje San Sebastián – Pamplona – Zaragoza: la A-15 en su tramo San Sebastián y Pamplona alberga un tráfico de entre 13.000 y 20.000 vehículos al día, siendo el tráfico que cruza la frontera entre País Vasco y Navarra la cruzan unos 13.000 vehículos al día.
- Eje Vitoria – Pamplona: este eje recoge una IMD de 23.000 entre Vitoria y el enlace con la N-I, los viajeros que continúan entre en enlace y Pamplona son del entorno de 15.000 al día.
- Eje Galicia – Gijón – Santander – Bilbao – San Sebastián: es un corredor de gran tráfico, superando los 40.000 vehículos por día en las inmediaciones de Bilbao y San Sebastián. En el tramo correspondiente a la conexión entre Bilbao y Santander la IMD es de unos 34.000 vehículos por día.

3.2.4. Oferta de transporte de viajeros por carretera. Autobús

A continuación, se describirá la oferta de líneas de autobús interurbano de las principales estaciones del corredor.

3.2.4.1. Estación de Santander

La estación de Santander se encuentra en la costa de la ciudad, junto a la estación de ferrocarril y a poca distancia de la estación de ferry. Las dos principales compañías que operan trayectos interurbanos con destino fuera de Cantabria son ALSA y Bilman Bus.

Estación de Autobús de Santander	
	
Ubicación	
La estación de Santander se encuentra situada en la costa, cerca de las estaciones de Ferri y ferrocarril	
Principales Conexiones	
ALSA	Madrid, Oviedo, Torrelavega, Barcelona, Bilbao, Zaragoza, Burgos, Santiago, Leon
Bilman Bus	Bilbao, Vitoria, Logroño, Teruel, Gandia, Valencia, Cullera, Benidorm, Alicante, Región de Murcia

3.2.4.2. Estación de autobús de Bilbao

La nueva estación intermodal de Bilbao se encuentra ubicada en el entorno del estadio de San Mames, junto a la estación de ferrocarril y las nuevas salidas de Bilbao por carretera.

Estación de Autobús de Bilbao	
	
Ubicación	
La estación intermodal de Bilbao se encuentra en la zona de San Mamés, cerca de la avenida Sabino Arana	
Principales Conexiones	
Bizkaibus	Lineas urbanas y conexión con el aeropuerto
Alsa	Barcelona, Burdeos, Burgos, Gijon, Irun, Laredo, Llanes, Lugo, Lyon, Madrid, Ourense, Oviedo, Rennes, San Sebastian, Santander, Santiago de Compostela, Toulouse, Zaragoza
Bilman Bus	Santander, Vitoria, Logroño, Teruel, Gandia, Valencia, Cullera, Benidorm, Alicante, Región de Murcia
Secorbus / Socibus	Irun, San Sebastian, Vitoria, Miranda de Ebro, Burgos, Córdoba, Écija, Sevilla, Jerez, Cadiz, Tarifa, Algeciras, Málaga
Vibasa	Pontevedra, Vigo, Ourense
Cuadra Bus	Logroño, Haro
IRB Castro	Castro Urdiales
La Unión	Vitoria, Pamplona
Flixbus	Burgos, Valladolid, Salamanda, Santander, Porto, Lisboa

3.2.4.3. Estación de autobús de San Sebastián

Estación de autobús de San Sebastian	
	
Principales conexiones	
ALSA	Bayona, Biarritz, Pamplona, Tudela, Zaragoza, Béjar, Burgos, Cáceres, Ciudad Rodrigo, Miranda, Palencia, Plasencia, Salamanca, Valladolid, Áviles, Bilbao, Coruña, Gijón, Llanes, Luarca, Lugo, Oviedo, Pontevedra, Ribadesella, Santander, Torrelavega, Vigo, Villalba, Alsasua, Aranda del Duero, Madrid, Motril, Granada
ALSA internacional	Amsterdam, Basilea, Hamburgo, Laussane, Londres, Luxemburgo, Lyon, Mainz, Nantes, Niza, Paris, Rennes, Zurich
Bilman Bus	Teruel, Alicante, Benidorm, Cartagena, Valencia, Torrevieja, Region de Murcia.
Euskotren	Amorebieta, Deba, Eibar, Ermua, Motriku, Zarautz
FlixBus	Bayona, Biarritz, Carcassonne, Grenoble, Lyon, Toulouse
La Baztanesa	Bera, Irun, Pamplona
La Burundesa	Bera, Irun, Pamplona
La Estellesa	Calahorra, Estella, Logroño, Puente de la Reina, Sesma
OUI Bus	Bayona, Biarritz, Bordeaux, Dax, Hendaya, Limoges, Marsella, Montauban, Montpellier, Paris, Pau, Saint Jean de Luz, Tarbes,
Socibus	Algeciras, Ayamonte, Cadiz, Córdoba, Écija, Estepona, Huelva, Jerez, Lepe, Malaga, Manzanares, Marbella, Puerto de Santa Maria, Sevilla, Tarifa
Vibasa	Barcelona, Benavente, Lérida, Ourense, Pontevedra, Puebla de Sanabria, Salou, Tarragona, Verin, Vigo,
Iberocoach	Braga, Ginebra, Lisboa, Luxemburgo, Lyon, Marsella, Niza, Oporto, Paris, Pombal, Rennes, Toulouse,

3.2.4.4. Estación de Autobús de Vitoria

La estación de autobús de Vitoria se encuentra junto a la conexión con la N-622, conectada con el centro histórico mediante el tranvía de la ciudad.

Estación de autobús de Vitoria	
	
Ubicación	
La estación se encuentra en el centro de la ciudad, en la conexión con la N-622 y junto al tranvía	
Principales conexiones	
ALSA	Barcelona, Burgos, Madrid, San Sebastian, Zaragoza
Arriaga Bus	Estella, Calahorra, Bóveda, Bernedo, Paris, Londres
Avanza / Pesa	San Sebastian, Eibar
Bilman Bus	Santander, Bilbao, Logroño, Teruel, Valencia, Cullera, Gandía, Benidorm, Valencia, Alicante, Región de Murcia
La Burundesa	Olazti, Irrutzun, Uharte, Lakuntza, Arbizu, Etxarri, Agurain, Alsasua, Pamplona
Flixbus	Burgos, Benavente, Verín, Braga, Irun, Bayona, Burdeaux, La Rochelle, Poitiers
La Unión	Bilbao, D
Monbus	Ourense, Pontevedra, Verín, Vigo
Socibus	Bilbao, Irun, Burgos, Miranda, Córdoba, Ecija, Sevilla, Jerez, Cadiz, Tarifa, Algeciras, Málaga

3.2.4.5. Estación de autobús de Logroño

La estación de autobús de Logroño se encuentra cerca del centro de la ciudad, próximo a la estación de Ferrocarril.

Estación de autobús de Logroño	
	
Ubicación	
La estación esta situada cerca del centro de la ciudad, junto a la estación de Ferrocarril	
Principales conexiones	
ALSA	Soria, Madrid, Burgos, Poza de la Sal, Frias, Blbao, Barcelona, Santiago de Compostela, Gijon, Irun
Autobuses Jimenez	Burgos, Zaragoza
Vibasa	Vigo, Barcelona, Irun, Lérida, Tarragona, Salou
PLM Autocares	Madrid, Pamplona, Burgos
Bilman Bus	Valencia, Cullera, Gandía, Benidorm, Región de Murcia, Vitoria, Bilbao, Santander

3.2.4.6. Estación de Autobús de Pamplona

La estación de autobús de Pamplona se encuentra al este de la Ciudadela, en el centro de la capital de Navarra.

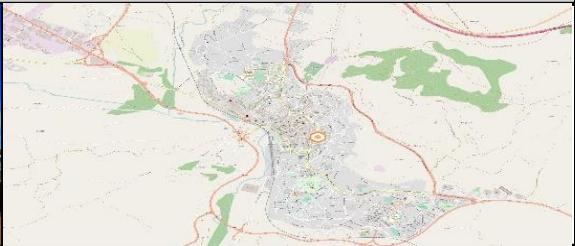
Estación de autobús de Pamplona	
	
Ubicación	
La estación se encuentra en las inmediaciones de la Ciudadela, en el centro de la ciudad	
Principales conexiones	
Bilman Bus	Teruel, Valencia, Cullera, Benidorm, Alicante, Región de Murcia
ALSA	Biarritz, Bayona, Hendaya, Madrid, San Sebastian, San Juan de Luz, Zaragoza, Soria
La Baztanesa	San Sebastian, Hondarribia
La Burundesa	Vitoria, Bilbao, San Sebastian, Zarautz, Jaca
La Estellesa	Logroño, Estella, Lizarra, Azagra, Mendibia
Vibasa	Irun, Barcelona, Salou
PLM Autocares	Logroño, Madrid

3.2.4.7. Estación de autobús de Zaragoza

La estación de autobús de Zaragoza se encuentra al noroeste de la ciudad, en las inmediaciones de la estación de Ferrocarril de Zaragoza-Delicias.

Estación de autobús de Zaragoza	
	
Ubicación	
La estación de autobús de Zaragoza se encuentra adyacente a la estación de Ferrocarril Zaragoza-Delicias	
Principales conexiones	
ALSA	Casablanca, Marsella, Niza, Avignon, Paris, Santander, Madrid, Barcelona, Bilbao, Gijon, Oviedo, Pamplona, Vitoria, Toulouse
HIFE	Pamplona, San Sebastian, Logroño, Burgos, Vitoria, Bilbao, Santander, Teruel, Barcelona, Lérida, Huesca, Salou, Valencia
Turytrans	Salou, Huesca, Peñíscola, San Sebastian
Alianza Bus	Salou

3.2.4.8. Estación de autobús de Teruel

Estación de autobús de Teruel	
	
Ubicación	
La estación se encuentra en la Ronda de Ambeles, en el centro de la ciudad	
Principales conexiones	
Avsa	Vall D´Uixo, Castellón, Villareal
Bilman Bus	Tudela, Pamplona, Tolosa, San Sebastian, Irun, Logroño, Vitoria, Bilbao, Santander, Valencia, Cullera, Gandia, Benidorm, Alicante, Región de Murcia
HIFE	Barcelona, Salou
IRB	Madrid, Valencia
Jimenez	Zaragoza, Murcia
Samar	Barcelona, Cuenca, Valencia, Madrid

3.2.4.9. Estación de autobús de Valencia

La estación de autobús se encuentra junto a los jardines del Turia, en las inmediaciones del casco histórico.

Estación de autobús de Valencia	
	
Ubicación	
La estación se encuentra junto a los jardines del Turia	
Principales conexiones	
Jimenez	Zaragoza, Teruel
Bilman Bus	Logroño, Vitoria, Bilbao, Santander, Tudela, Pamplona, San Sebastian, Irun, Alicante, Benidorm, Gandia, Cullera, Región de Murcia
Avanza	Badajoz, Cáceres, Madrid, Mérida, Navalmoral De La Mata, Tarancon, Trujillo
ALSA	Almería, Gandía, Denia, Granada, Sevilla, Alicante, Murcia, Barcelona, Benidorm, Cartagena, Elche, Malaga, Toulouse, París, Marsella.
Samar	Valencia, Teruel, Molina de Aragón, Madrid, Guadalajara
HIFE	Lérida, Castellón, Vinarós, Barcelona

3.2.4.10. Estación de autobús de Burgos

La estación de Burgos se encuentra en la orilla sur del río Arlanzón, cerca del casco histórico.

Estación de autobús de Burgos	
	
Ubicación	
La estación se encuentra en la orilla sur del río Arlanzón, cerca del casco histórico de Burgos	
Principales conexiones	
Jimenez	Logroño, Zaragoza
ALSA	Poza de la Sal, Frías, Briviesca, Logroño, Badajoz, Irun, Barcelona, Santiago de Compostela, Madrid, Bilbao, Santander, Aranda
Vibasa	Vigo, Barcelona, Irun
Socibus	Irun, Algeciras
La Serrana	Soria
Moreno	Palencia

3.2.5. Tiempos de viaje y coste en autobús

A continuación, se analizarán las relaciones en autobús entre los principales núcleos de población del corredor Cantábrico – Mediterráneo, prestando especial atención a los tiempos de viaje y coste del servicio.

3.2.5.1. Tiempos de viaje y coste desde Santander

La oferta de autobuses en Santander cubre una gran cantidad de destinos, destacando los ofrecidos por la compañía ALSA, que conecta con ciudades del norte y centro peninsular y Bilman Bus, que conecta con Teruel y el levante español. Se observa que las relaciones más relevantes para la ciudad, atendiendo al número de frecuencias ofertadas son Bilbao y San Sebastián. También se adjunta la oferta de servicios de autobús desde Santander a Gijón (Asturias) y Vigo (Galicia).

Siendo de especial interés para el corredor, Santander, a través la línea regular de Alsa Santander – Bilbao, cuenta con conexiones muy frecuentes con las poblaciones de Castro Urdiales y Laredo, que se encuentran a 70 y 50 minutos en autobús de la capital cántabra respectivamente, con un coste de billete inferior a 7€ en ambos casos.

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (minutos)	Coste (€)	Compañía
Valencia	2 diarios	635	42,00 €	Bilman Bus
Teruel	2 diarios	540	35,00 €	Bilman Bus
Zaragoza	7 diarios	360	40,00 €	Alsa
Logroño	3 diarios	165	25,00 €	Alsa
Vitoria	5 diarios	150	16,00 €	Alsa
Castro-Urdiales	29 diarios	70	6,55 €	Alsa
Laredo	19 diarios	50	4,40 €	Alsa
Bilbao	19 diarios	100	7,00 €	Alsa
San Sebastián	16 diarios	150	20,00 €	Alsa
Pamplona	2 semanales	210	25,00 €	Alsa
Burgos	2 diarios	160	20,00 €	Alsa
Barcelona	3 diarios	630	56,06 €	Alsa
Madrid	2 diarios	360	40,00 €	Alsa
Gijón	7 diarios	190	19,00 €	Alsa
Vigo	4 diarios	580	64,00 €	Alsa, FlixBus

Tabla 38. Tiempos de viaje desde Santander. Elaboración propia

3.2.5.2. Tiempos de viaje y coste desde Bilbao

La ciudad de Bilbao cuenta con conexión mediante bus con todos los principales núcleos del corredor. En el caso de la capital vizcaína, Bilman Bus conecta con la zona del levante, mientras en las poblaciones del norte, destaca la empresa de autobuses Alsa. En las conexiones con Pamplona, San Sebastián y Vitoria, existen más operadores que comparten corredor con la empresa asturiana, como son La Unión, Socibus, Monbus, Lurrealdebus o Flixbus.

Observando las frecuencias ofertadas, Santander, Madrid, Vitoria y San Sebastián son las ciudades con las que existe una mayor conexión en este modo de transporte.

En lo que al corredor Bilbao – Santander se refiere, la línea efectúa paradas en Castro Urdiales, a 30 minutos de Bilbao y Laredo a 50, costando los billetes 6€ y 8€ respectivamente.

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (minutos)	Coste (€)	Compañía
Valencia	2 diarios	500	€ 36,00	Bilman Bus
Teruel	2 diarios	420	€ 28,00	Bilman Bus
Zaragoza	7 diarios	240	€ 30,00	Alsa
Logroño	3 diarios	90	€ 15,00	Alsa
Vitoria	cada media hora o menos	55	€ 5,00	Alsa, La Unión, Socibus, Monbus, Flixbus
Castro Urdiales	19 diarios	30	€ 6,00	Alsa
Laredo	19 diarios	50	€ 8,00	Alsa
Santander	29 diarios	100	€ 7,00	Alsa
San Sebastián	1 por hora	80	€ 10,00	Alsa, Monbus, Lurrealdebus
Pamplona	3 diarios	120	€ 15,00	La Unión, Alsa
Burgos	8 diarios	105	€ 15,00	Alsa, Socibus
Barcelona	4 diarios	500	€ 50,00	Alsa
Madrid	15 diarios	280	€ 40,00	Alsa

Tabla 39. Tiempos de viaje desde Bilbao. Elaboración propia

3.2.5.3. Tiempos de viaje y coste desde San Sebastián

La ciudad de San Sebastián se encuentra conectada con el resto de ciudades principales del corredor, estando conectada con el levante mediante Bilman Bus, existiendo una gran variedad de empresas de autobús que realizan el resto de las conexiones, destacando Alsa, Conda o Flixbus.

Se observa que las principales relaciones de San Sebastián en autobús, basándonos en las frecuencias ofertadas actualmente son Santander, Bilbao, Pamplona, Burgos y Madrid.

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (minutos)	Coste (€)	Compañía
Valencia	3 diarios	480	35,00 €	Bilman Bus
Teruel	3 diarios	375	26,00 €	Bilman Bus
Zaragoza	9 diarios	195	25,00 €	Comda, Alsa, Hife
Logroño	2 diarios	135	20,00 €	La Estellesa
Vitoria	12 o más	75	10,00 €	Pesa, Lurrealdebus, Monbus
Santander	16 diarios	170	15,00 €	Alsa, Flixbus
Bilbao	29 diarios	80	10,00 €	Alsa, Lurrealdebus
Pamplona	cada hora o menos	85	10,00 €	Alsa, Conda, FlixBus, Monbus, Hife, Baztanesa, Burundesa
Burgos	13 diarios	180	20,00 €	Alsa, Flixbus
Barcelona	3 diarios	435	30,00 €	flixbus, monbus
Madrid	12 diarios	360	40,00 €	Alsa

Tabla 40. Tiempos de viaje desde San Sebastián. Elaboración propia

3.2.5.4. Tiempos de viaje y coste desde Vitoria

Vitoria cuenta con conexión sin escalas con el resto de principales ciudades del corredor. Los servicios de conexión con levante están gestionados por Bilman Bus, mientras en el cantábrico Alsa, Pesa, Lurrealdebus, Álava Bus, Monbus, La Unión, Flixbus y Socibus se reparten el resto de corredores.

En lo que a frecuencias de viaje se refiere, las principales conexiones en autobús de Vitoria son San Sebastián, Bilbao, Pamplona, Burgos y Madrid.

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (minutos)	Coste (€)	Compañía
Valencia	2 diarios	460	33,00 €	Bilman Bus
Teruel	2 diarios	365	25,00 €	Bilman Bus
Zaragoza	5 diarios	180	25,00 €	Alsa
Logroño	5 diarios	70	8,00 €	Álava Bus
San Sebastián	cada hora o menos	80	10,00 €	Lurrealdebus, Pesa, Flixbus, Monbus
Santander	5 diarios	160	16,00 €	Alsa
Bilbao	cada media hora o menos	55	5,00 €	La Unión, Alsa, Socibus, Flixbus, Monbus
Pamplona	cada hora o menos	105	10,00 €	La Burundesa, La Unión
Burgos	15 diarios	105	10,00 €	Alsa, Flixbus, Socibus, Monbus
Barcelona	7 diarios	435	23,00 €	Alsa
Madrid	15 al día	285	30,00 €	Alsa, Flixbus

Tabla 41. Tiempos de viaje desde Vitoria. Elaboración propia

3.2.5.5. Tiempos de viaje y coste desde Burgos

Burgos cuenta con conexión a la mayor parte de ciudades principales del corredor, excepción de Valencia, Teruel, y Pamplona, destinos para los que es necesario realizar escala. Las principales conexiones de la ciudad burgalesa en lo que a frecuencias ofertadas se refiere son Bilbao, Vitoria y Madrid.

En lo que a empresas respecta, sigue destacando Alsa, presente en prácticamente todas las rutas, con apoyo en algunas de ellas de compañías como Autobuses Jiménez, Lazarra, Flixbus, Socibus o Monbus.

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (minutos)	Coste (€)	Compañía
Valencia	No hay directo	480 (Incluyendo transbordo)	50,00 €	
Teruel	No hay directo	500 (Incluyendo transbordo)	40,00 €	
Zaragoza	3 diarios	240	25,00 €	Alsa, Autobuses Jimenez
Logroño	7 diarios	120	10,00 €	Alsa, Autobuses Jimenez, Autobuses Lazarra
San Sebastián	4 diarios	200	20,00 €	Alsa, Flixbus
Santander	3 diarios	180	20,00 €	Alsa
Bilbao	15 diarios	120	15,00 €	Alsa, Flixbus, Socibus, Monbus
Pamplona	No hay directo	240 (incluyendo transbordo)	25,00 €	
Vitoria	10 diarios	100	10,00 €	Flixbus, Alsa, Socibus, Monbus
Barcelona	2 diarios	520	50,00 €	Alsa
Madrid	12 diarios	180	20,00 €	Alsa

Tabla 43. Tiempos de viaje desde Burgos. Elaboración propia

3.2.5.6. Tiempos de viaje y coste desde Pamplona

Pamplona cuenta con conexión mediante autobús con todas las principales ciudades del corredor, a excepción de Burgos, donde es necesario realizar escala en Vitoria. Existe una gran cantidad de empresas de autobús dando servicio a la ciudad.

Las principales conexiones por autobús de Pamplona atendiendo a las frecuencias ofertadas son Zaragoza, Logroño, San Sebastián y Vitoria.

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (minutos)	Coste (€)	Compañía
Valencia	2 diarios	390	29,00 €	Bilman Bus
Teruel	2 diarios	305	20,00 €	Bilman Bus
Zaragoza	9 diarios	125	15,00 €	Alsa, Conda, Hife
Logroño	10 diarios	75	6,00 €	PLM, La Estellesa, Samar
San Sebastián	cada hora o menos	120	10,00 €	Conda, Alsa, Monbus, Hife, Baztanesa, Estellesa, Flixbus
Santander	3 diarios	210	25,00 €	Alsa, Burundesa
Bilbao	3 diarios	120	15,00 €	La unión, Alsa
Burgos	No hay directo	260 (Incluyendo transbordo)	25,00 €	
Vitoria	cada hora o menos	105	10,00 €	La unión, La Burundesa
Barcelona	7 diarios	356	30,00 €	Flixbus, Monbus
Madrid	6 diarios	335	25,00 €	PLM, Samar

Tabla 44. Tiempos de viaje desde Pamplona. Elaboración propia

3.2.5.7. Tiempos de viaje y costes desde Logroño

Los habitantes de Logroño disfrutan de conexión con todas las ciudades principales del corredor a excepción de con Teruel, ciudad para la que hay que realizar transbordos.

Se observa que las principales relaciones de Logroño en Bus, atendiendo a las frecuencias ofertadas son Madrid, Pamplona y Zaragoza, con más de 10 servicios diarios. Las empresas que operan en pamplona, costes y tiempos de viaje se expresan a continuación.

3.2.5.8. Tiempos de viaje y costes desde Teruel

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (minutos)	Coste (€)	Compañía
Valencia	2 diarios	380	28,00 €	Bilman Bus
Teruel	No hay directo	500 (incluyendo transbordo)	35,00 €	
Zaragoza	12 diarios	95	15,00 €	Alsa, Jimenez, Flixbus, Monbus
Pamplona	10 diarios	75	6,00 €	PLM, La Estellesa, Samar
San Sebastián	2 diarios	135	20,00 €	La Estellesa
Santander	3 diarios	240	22,00 €	Alsa
Bilbao	6 diarios	110	15,00 €	Alsa
Burgos	7 diarios	120	10,00 €	Jimenez, Alsa
Vitoria	6 diarios	70	8,00 €	Álava Bus
Barcelona	5 diarios	350	30,00 €	Alsa, Flixbus, Monbus
Madrid	cada hora o menos	240	25,00 €	Alsa, PLM, Samar

Tabla 42. Tiempos de viaje desde Logroño. Elaboración propia

Teruel cuenta con conexión con la mayoría de ciudades principales del corredor, a excepción de Logroño y Burgos, ciudades para las que se requiere un transbordo para llegar. De entre las empresas que dan servicio destaca Bilman, que conecta Teruel con el País Vasco y Valencia, y Magallón y Jiménez que conectan con Zaragoza.

Las frecuencias a casi todos los destinos son reducidas, siendo las mayores las de las líneas que conectan Teruel con Valencia y Zaragoza.

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (minutos)	Coste (€)	Compañía
Valencia	3 diarios	135	10,00 €	Bilman Bus, Jimenez
Logroño	No hay directo	540 (Incluyendo transbordo)	35,00 €	
Zaragoza	3 diarios	135	20,00 €	Magallón, Jimenez
Pamplona	2 diarios	300	20,00 €	Bilman Bus
San Sebastián	2 diarios	400	26,00 €	Bilman Bus
Santander	2 diarios	530	35,00 €	Bilman Bus
Bilbao	2 diarios	450	28,00 €	Bilman Bus
Burgos	No hay directo	535 (Incluyendo transbordo)	40,00 €	
Vitoria	2 diarios	400	25,00 €	Bilman Bus
Barcelona	2 diarios	360	30,00 €	Samar, Hife
Madrid	No hay directo	345	25,00 €	

Tabla 45. Tiempos de viaje desde Teruel. Elaboración propia

3.2.5.9. Tiempos de viaje y costes desde Zaragoza

Zaragoza cuenta con conexión directa con la totalidad de ciudades principales del corredor de estudio, siendo las principales en número de frecuencia Logroño, Pamplona, San Sebastián, Barcelona y Madrid.

De entre las compañías que dan servicio en Zaragoza destaca Alsa, que cuenta con líneas a todos los destinos estudiados salvo Teruel y Valencia, otras empresas de autobús que dan servicio a esta estación son Jiménez, Flixbus, Monbus o Hife.

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (minutos)	Coste (€)	Compañía
Valencia	1 diario	270	30,00 €	Jimenez
Logroño	12 diarios	105	15,00 €	Alsa, Jimenez, Flixbus, Monbus
Teruel	3 diarios	135	20,00 €	Magallón, Jimenez
Pamplona	7 diarios	120	15,00 €	Conda, Hife, Alsa
San Sebastian	6 diarios	195	25,00 €	Conda, Hife, Alsa
Santander	3 diarios	330	40,00 €	Alsa
Bilbao	3 diarios	230	30,00 €	Alsa
Burgos	4 diarios	230	25,00 €	Alsa, Jimenez
Vitoria	4 diarios	170	25,00 €	Alsa
Barcelona	12 diarios	230	30,00 €	Alsa, Flixbus, Monbus
Madrid	6 diarios	255	25,00 €	Alsa, Flixbus, Hife

Tabla 46. Tiempos de viaje desde Zaragoza. Elaboración propia

3.2.5.10. Tiempos de viaje y costes desde Valencia

Valencia cuenta con conexión con la mayoría de ciudades principales del corredor de estudio a excepción de Burgos, para la que habría que realizar un transbordo para ir en autobús.

La mayoría de conexiones con el corredor las efectúa la empresa Bilman, con excepción de Zaragoza y Teruel, realizadas por Jiménez.

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (minutos)	Coste (€)	Compañía
Zaragoza	1 diario	240	30,00 €	Jimenez
Logroño	2 diarios	385	28,00 €	Bilman
Teruel	1 diario	105	10,00 €	Jimenez
Pamplona	2 diarios	360	29,00 €	Bilman
San Sebastian	2 diarios	420	35,00 €	Bilman
Santander	2 diarios	640	42,00 €	Bilman
Bilbao	2 diarios	515	36,00 €	Bilman
Burgos	No hay directo	480	50,00 €	
Vitoria	2 diarios	480	33,00 €	Bilman
Barcelona	8 diarios	250	30,00 €	Alsa, Flixbus
Madrid	2 diarios	270	30,00 €	Avanza

Tabla 47. Tiempos de viaje desde Valencia. Elaboración propia

3.2.5.11. Matriz de tiempos de viaje

El resumen de tiempos medios de viaje entre ciudades del corredor en autobús se resume en la siguiente matriz (Tiempo expresado en minutos).

	santander	Valencia	Teruel	Zaragoza	Logroño	Vitoria	Bilbao	San Sebastian	Pamplona	Burgos	Barcelona	Madrid
santander		638	535	345	203	155	100	160	210	170	630	360
Valencia			120	255	382	470	510	450	375	480*	250	270
Teruel				135	520	383	435	388	303	518*	360	345*
Zaragoza					100	175	235	190	122	235	230	255
Logroño						70	100	135	75	120	350	240
Vitoria							55	77	105	103	435	285
Bilbao								80	120	112	500	280
San Sebastian									103	190	435	360
Pamplona										250	356	335
Burgos											520	180
Barcelona												485
Madrid												

Tabla 48. Matriz de tiempos de viaje en bus. Elaboración propia

3.2.5.12. Matriz de costes

El resumen del coste del billete de autobús para viajar entre dos ciudades del corredor se resume en la siguiente matriz:

	santander	Valencia	Teruel	Zaragoza	Logroño	Vitoria	Bilbao	San Sebastian	Pamplona	Burgos	Barcelona	Madrid
santander		42,00 €	35,00 €	40,00 €	25,00 €	16,00 €	7,00 €	15,00 €	25,00 €	20,00 €	56,00 €	40,00 €
Valencia			10,00 €	30,00 €	28,00 €	33,00 €	36,00 €	35,00 €	29,00 €	50,00 €	30,00 €	30,00 €
Teruel				20,00 €	35,00 €	25,00 €	28,00 €	26,00 €	20,00 €	40,00 €	30,00 €	25,00 €
Zaragoza					15,00 €	25,00 €	30,00 €	25,00 €	15,00 €	25,00 €	30,00 €	25,00 €
Logroño						8,00 €	15,00 €	20,00 €	6,00 €	10,00 €	30,00 €	25,00 €
Vitoria							5,00 €	10,00 €	10,00 €	10,00 €	23,00 €	30,00 €
Bilbao								10,00 €	15,00 €	15,00 €	50,00 €	40,00 €
San Sebastian									10,00 €	20,00 €	30,00 €	40,00 €
Pamplona										25,00 €	30,00 €	25,00 €
Burgos											50,00 €	20,00 €
Barcelona												50,00 €
Madrid												

Tabla 49. Matriz de costes en bus. Elaboración propia

3.3. Sistema Ferroviario

3.3.1. Introducción

La oferta de transporte por ferrocarril está formada por los servicios de Renfe operadora.

El corredor de demanda analizado en el presente documento se corresponde con el corredor Cantábrico – Mediterráneo, centrándose principalmente en las relaciones entre los principales núcleos de población del mismo que presentan relevancia al objeto del presente estudio: La línea Bilbao – Santander. Los destinos analizados con mayor detalle serán: Santander, Bilbao, Vitoria, San Sebastián, Logroño, Pamplona, Zaragoza, Teruel, Burgos

3.3.2. Caracterización de la infraestructura ferroviaria de viajeros

La red ferroviaria gestionada por Adif se compone mayoritariamente de vías de tráfico mixto (pasajeros y mercancías), en España conviven tres anchos de vía distintos:

- Ancho UIC (1.435mm): Implantando en las vías de alta velocidad.
- Ancho ibérico (1.668mm): se corresponde con la red convencional
- Ancho métrico (1.000mm): operada por Renfe FEVE, se circunscribe principalmente a servicios de cercanías en algunas ciudades y determinados

tramos de tren regional, destacando para este estudio la línea Santander – Bilbao.

Actualmente la red se conecta con las redes portuguesa y francesa, destacando la conexión con la red de TGV francesa.

3.3.3. Esquema de la red de alta velocidad y Larga Distancia de viajeros

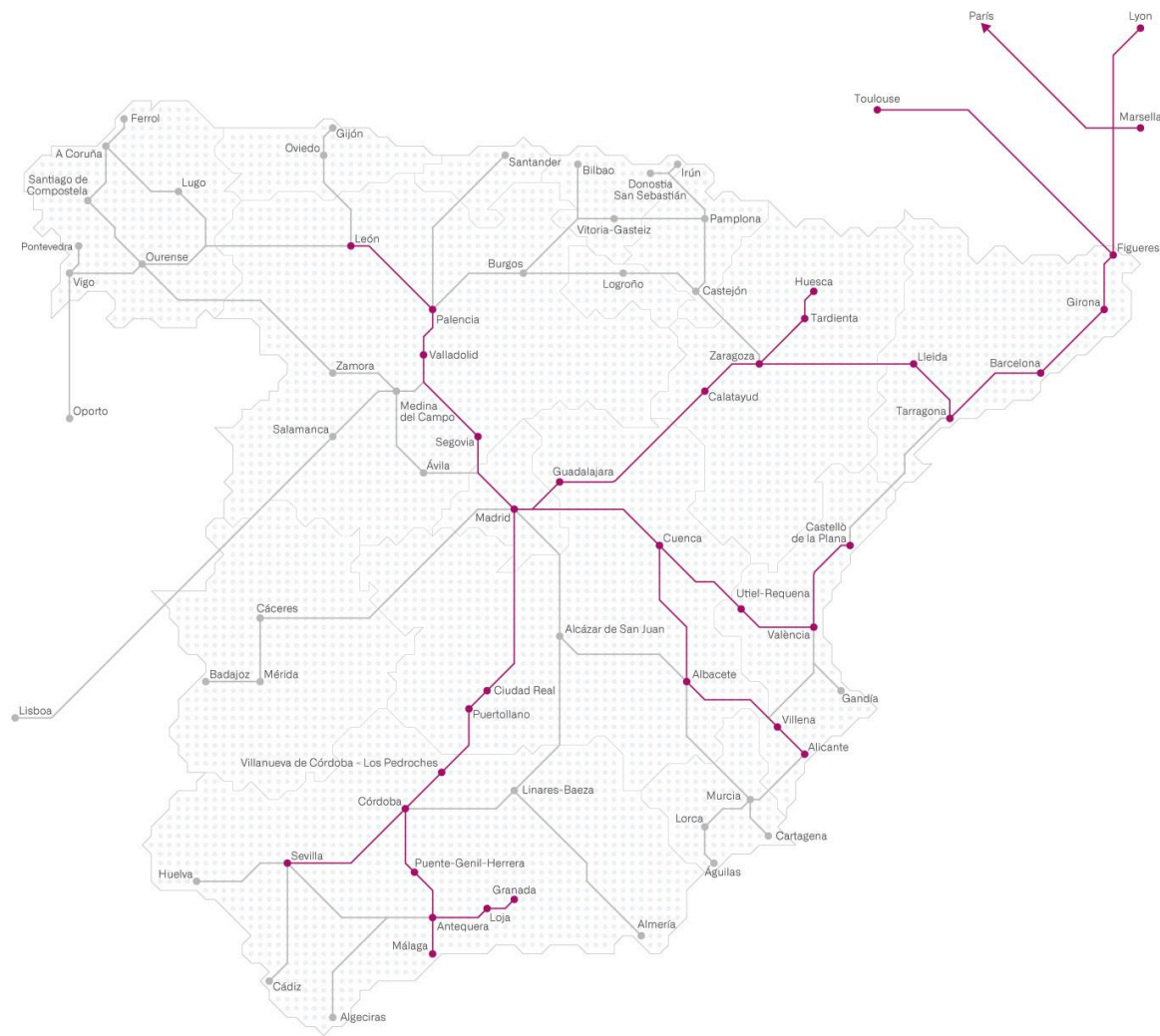


Ilustración 39. Esquema de la red de alta velocidad. ADIF

3.3.4. Esquema de la red de media distancia de viajeros



Ilustración 40. Esquema de la red de media distancia. ADIF

En España existe una red relativamente densa de líneas de ferrocarril de media distancia, existiendo en todas las ciudades principales de nuestro corredor al menos una línea que discurre por ellas.

En la actualidad, a excepción de Teruel, las principales ciudades estudiadas del corredor cuentan con alguna línea de larga distancia de Renfe, siendo Zaragoza, Valencia y Castellón las que cuentan con paradas de AVE.

3.3.5. Oferta de ferrocarril de viajeros: Principales estaciones del corredor

A continuación, se describen las principales estaciones de Ferrocarril del corredor de estudio.

3.3.5.1. Estación de Santander

Estación de Ferrocarril de Santander	
	
Ubicación	
La estación de Santander se encuentra situada en la costa, junto al puerto. Frente a la misma encontramos la estación de autobús	
Líneas con parada	
Larga Distancia (Alvia)	La estación de Santander cuenta con servicios de Larga Distancia, destacando la línea a Madrid y Alicante servida por trenes ALVIA
Media Distancia	Línea 20 regional Valladolid - Santander
Cercanías	Línea C1 del cercanías de Santander
FEVE	Línea R2 Oviedo-Santander y R3 Santander-Bilbao

La Estación de ferrocarril de Santander se encuentra ubicada junto al puerto, teniendo en sus inmediaciones la estación de autobús estudiada en apartados anteriores.

Santander cuenta con conexión de larga distancia mediante trenes Alvia con Madrid, continuando su trayecto hasta finalizar en Alicante. En lo que a media distancia se refiere la línea 20 regional conecta la capital cántabra con Valladolid mediante trenes de la serie 440 y 470. La estación es terminal de la línea única (C1) de cercanías de Santander.

Por último, adosada a la misma, la estación de FEVE es terminal de la línea R2 de Oviedo a Santander y R3 de Bilbao a Santander.

3.3.5.2. Estación de Bilbao Abando Indalecio Prieto

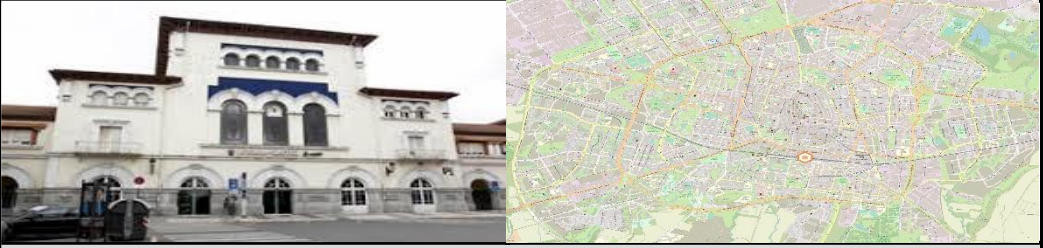
Estación de Ferrocarril de Bilbao	
	
Ubicación	
Ubicada en el barrio de Abando, en pleno casco histórico de la capital Vizcaína	
Líneas con parada	
Larga Distancia (Alvia)	La estación de Bilbao pertenece a las líneas de Alvia Bilbao-Madrid y Bilbao-Zaragoza-Barcelona Sants
Cercanías	Líneas C1,C2 y C3 del cercanías de Bilbao
FEVE	En la estación de Concordia encontramos la línea c4f Bilbao-Balmaceda, R3b Bilbao-Carranza, R3 Bilbao-Santander y R4 Bilbao-León

La estación Ferroviaria se encuentra en el barrio de Abando, en pleno centro de Bilbao. Esta estación se enmarca en el proyecto de la Y vasca, que conectará las tres capitales vascas mediante alta velocidad.

La estación de Bilbao es terminal de las líneas de larga distancia Bilbao – Madrid y Bilbao – Zaragoza – Barcelona Sants, en las que operan trenes de tipo Alvia.

Bilbao Abando Indalecio Prieto también es parada de los trenes de cercanías de la capital vizcaína, en ella podemos encontrar las líneas C1, C2 y C3. Por último, en Bilbao Concordia, vecina a la estación, es la parada de las líneas de ancho métrico de FEVE, destacando las líneas C4f de Bilbao a Balmosedá, R3b de Bilbao a Carranza, R3 de Bilbao a Santander y R4 de Bilbao a León.

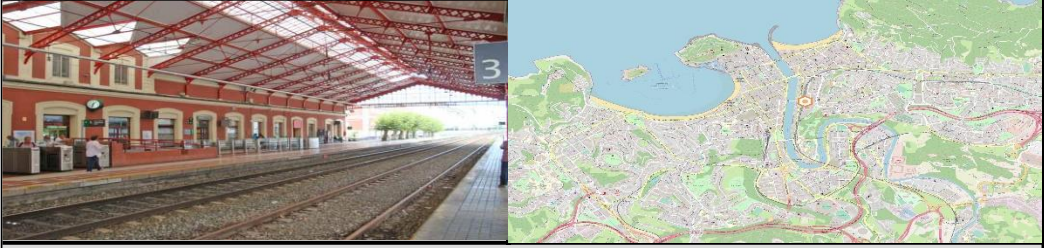
3.3.5.3. Estación de Vitoria Gasteiz

Estación de Ferrocarril de Vitoria	
	
Ubicación	
La estación se ubica en la calle Eduardo Dato, en el centro de la ciudad de Vitoria	
Líneas con parada	
Larga Distancia (Alvia)	Madrid - Irún, Madrid - Vitoria, Barcelona - Coruña, Barcelona - Vigo, Barcelona - Gijón
Media distancia	Línea 21: Valladolid - Burgos - Vitoria Línea 25: Irún - Vitoria - Miranda de Ebro. Línea 26: Zaragoza - Pamplona - Vitoria
Intercity	Irún - Coruña
Trenhotel	Hendaya - Lisboa

La estación de vitoria es la principal estación ferroviaria de la provincia de Álava, es parte del proyecto de la Y vasca y cuenta con servicios de larga y media distancia.

Varias líneas de trenes Alvia de larga distancia efectúan parada en la estación de Vitoria. Por un lado, en el eje norte sur las líneas de Madrid a Irún y Vitoria y por otro en el corredor cantábrico las líneas de Barcelona a Coruña, Vigo, Gijón. El tren Intercity Irún – Coruña y el Trenhotel también efectúan parada en la estación de Vitoria – Gasteiz.

3.3.5.4. Estación de San Sebastián

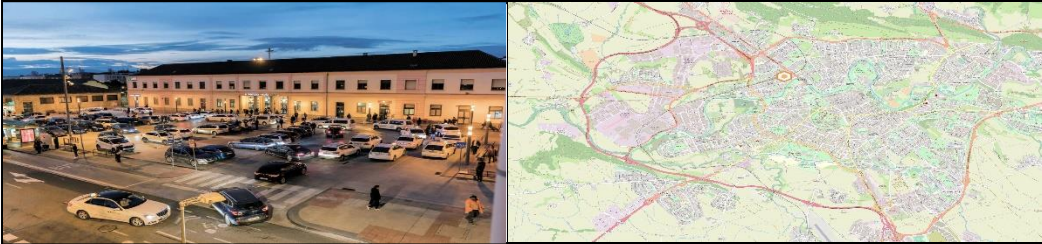
Estación de Ferrocarril de San Sebastián	
	
Ubicación	
La estación se ubica en el Paseo de Francia, junto al casco histórico de la ciudad	
Líneas con parada	
Larga Distancia (Alvia)	Madrid - Irun, Barcelona - Irun
Media distancia	Linea 24: Irún -Vitoria - Miranda de Ebro
Intercity	Irún - Coruña
Trenhotel	Hendaya - Lisboa
Cercanías	C1

La estación de San Sebastián se encuentra en el Paseo de Francia, en la orilla Este de la Ría y junto al casco histórico de la ciudad, en ella encontramos servicios de larga y media distancia y también cercanías. La estación es parte del proyecto de la Y vasca de alta velocidad.

En la estación de San Sebastián paran los Alvia de larga distancia de las líneas Madrid – Irún y Barcelona – Irún, la línea 24 de media distancia Irún – Vitoria – Miranda de Ebro, el Intercity Irún – Coruña y el Trenhotel Hendaya – Lisboa.

La estación también forma parte de la única línea de cercanías de la ciudad donostiarra.

3.3.5.5. Estación de Pamplona

Estación de Ferrocarril de Pamplona	
	
Ubicación	
La eestación se encuentra en la Plaza de La Estación del Barrio de San Jorge, al NW de la ciudad	
Líneas con parada	
Larga Distancia (Alvia)	Madrid - Pamplona, Barcelona - Irun, Barcelona - Coruña, Barcelona - Vigo
Media distancia	Línea 26: Zaragoza - Pamplona - Vitoria

La estación de ferrocarril de Pamplona se encuentra en la Plaza de la Estación, en las proximidades del casco viejo de la ciudad.

Pamplona cuenta con conexión con la red de larga y media distancia, en larga distancia, la estación es parada de las líneas de Alvia Madrid – Pamplona, Barcelona – Irún, Barcelona – Coruña y Barcelona – Vigo, pertenecientes a los corredores Madrid – Irún y Barcelona – Galicia.

La estación es terminal de la línea 26 de media distancia entre Zaragoza y Vitoria, que opera trenes de la serie 470.

3.3.5.6. Estación de Logroño

Estación de Ferrocarril de Logroño	
	
Ubicación	
La estación se encuentra en la calle Miguel Delibes, al sur del casco urbano	
Líneas con parada	
Larga Distancia (Alvia)	Madrid - Logroño, Barcelona - Bilbao
Media distancia	Línea 22: Zaragoza - Logroño
Trenhotel	Barcelona - Coruña, Barcelona - Vigo

La estación de Logroño se encuentra dentro de la ciudad, al sur del centro histórico, en la calle Miguel Delibes.

En la estación de Logroño tienen parada las líneas de larga distancia de Alvia Madrid – Logroño y Barcelona – Bilbao, de los corredores Madrid – Irún y Barcelona – País Vasco – Galicia. También encontramos servicios de Tren Hotel de las líneas Barcelona – Coruña y Barcelona – Vigo.

Logroño es la cabecera de la línea 22 de media distancia que une la ciudad con Zaragoza mediante trenes de la serie 448.

3.3.5.7. Estación de Burgos – Rosa de Lima

Estación de Ferrocarril de Burgos Rosa de Lima	
	
Ubicación	
La estación se encuentra junto a la Avenida Príncipes de Asturias, al Norte de la ciudad	
Líneas con parada	
Larga Distancia (Alvia)	Madrid - Bilbao, Madrid - Irún, Madrid - Vitoria, Barcelona - Gijón, Barcelona - Coruña
Media distancia	Línea 21: Valladolid - Burgos - Vitoria
Trenhotel	Barcelona - Coruña, Barcelona - Vigo, Hendaya - Lisboa
Intercity	Irún - Coruña, Bilbao - Vigo

La estación de Burgos se encuentra en las afueras de la ciudad, junto a la avenida príncipe de Asturias, situada al norte.

La estación de Burgos disfruta de servicios de larga y media distancia. En lo que a Larga distancia respecta, es parte de los corredores Madrid – Irún y Barcelona – País Vasco – Galicia, siendo parada de las líneas de Alvia Madrid – Bilbao, Madrid – Irún, Madrid – Vitoria, Barcelona – Gijón y Barcelona – Coruña. Burgos también es parada de las líneas de Intercity Irún – Coruña y Bilbao – Vigo.

Burgos es parada también de la línea 21 de media distancia de Renfe, que con trenes de la serie 449 une Valladolid, Vitoria y Burgos.

3.3.5.8. Estación de Zaragoza – Delicias

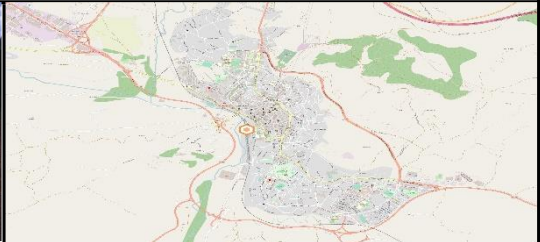
Estación de Ferrocarril de Zaragoza - Delicias	
	
Ubicación	
La estación se encuentra junto a la Avenida Ciudad de Soria, al NW de la ciudad	
Líneas con parada	
Larga Distancia (AVE)	Madrid - Barcelona, Madrid - Figueras, Barcelona - Sevilla Barcelona - Málaga, Madrid - Huesca
Larga Distancia (Alvia)	Barcelona - Bilbao, Barcelona - Irún, Barcelona - La Coruña Barcelona - Vigo, Barcelona - Gijón
Trenhotel	Barcelona - La Coruña, Barcelona - Vigo
Media Distancia	Avant Barcelona - Calatayud Línea 22: Zaragoza - Logroño Línea 26: Zaragoza - Pamplona - Vitoria Línea 34: Zaragoza - Caspe - Barcelona Línea 38: Zaragoza - Lérida Línea 49: Valencia - Teruel - Zaragoza Línea 55: Madrid - Zaragoza Línea 56: Zaragoza - Huesca - Jaca

La estación de Zaragoza – Delicias es muy relevante en el panorama ferroviario español, siendo parte del corredor de AVE Madrid – Barcelona y del corredor de larga distancia Barcelona – País Vasco – Galicia.

Las líneas de AVE con parada en Zaragoza son: Madrid – Barcelona, Madrid – Figueras, Barcelona – Sevilla, Barcelona – Málaga y Madrid – Huelva. Los trenes Alvia de las líneas Barcelona – Bilbao, Barcelona – Irún, Barcelona – Coruña y Barcelona – Gijón, así como los Trenhotel Barcelona – Coruña y Barcelona Vigo efectúan también parada en Zaragoza.

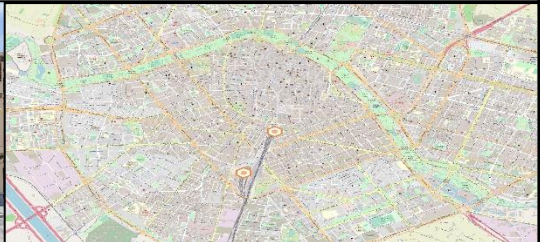
8 líneas de media distancia tienen parada o cabecera en Zaragoza, uniando la ciudad con ciudades como Logroño, Pamplona, Vitoria, Lérida o Jaca.

3.3.5.9. Estación de Teruel

Estación de Ferrocarril de Teruel	
	
Ubicación	
La estación se ubica en el extrarradio de Teruel, en el Camino de la Estación, al oeste del casco urbano.	
Líneas con parada	
Media Distancia	Línea 49: Valencia - Teruel - Zaragoza

La estación de Teruel se encuentra en las afueras de la ciudad, al oeste. La estación solo cuenta con la línea 49 de media distancia de Renfe, que conecta Valencia con Zaragoza con parada en Teruel.

3.3.5.10. Estación de Valencia Norte

Estación de Ferrocarril de Valencia (Estación del Norte)	
	
Ubicación	
La estación se encuentra junto a la estación Joaquín Sorolla, cerca de Ciutat Vella	
Líneas con parada	
Larga Distancia (Torre del oro)	Barcelona Sants - Sevilla
Larga Distancia (Intercity)	Barcelona Sants - Alicante
Media distancia	Línea 46: Valencia - Albacete - Murcia - Cartagena Línea 47: Valencia - Alcoy Línea 48: Valencia - Cuenca - Madrid Línea 49: Valencia - Zaragoza Línea 50: Valencia - Castellón - Tortosa

En la ciudad de Valencia encontramos dos estaciones de Ferrocarril, ubicadas una a continuación de la otra cerca de Ciudad Bella, casco histórico de la ciudad.

A pesar de contar con servicios de larga distancia a Sevilla, la estación del norte está focalizada en el tráfico de media distancia. La estación del Norte es cabecera de las líneas 46 de Valencia a Cartagena, 47 a Alcoy, 48 a Madrid por Cuenca, 49 a Zaragoza y 50 a Castellón y Tortosa.

3.3.5.11. Estación de Valencia Joaquín Sorolla

Estación de Ferrocarril de Valencia (Joaquín Sorolla)	
	
Ubicación	
Junto a la estación del Norte, cerca del barrio de Ciutat Bella	
Líneas con parada	
Larga Distancia (AVE)	Madrid - Sevilla - Málaga
Larga Distancia (Euromed)	Alicante - Barcelona Sants
Larga Distancia (Alvia)	Castellon - Madrid, Gandía - Madrid

La estación de Joaquín Sorolla es la que canaliza la mayor parte del tráfico de larga distancia de la ciudad del Turia.

Joaquín Sorolla es la estación terminal de la línea de AVE Valencia – Madrid – Sevilla – Málaga. También es parada del tren Euromed, que une alicante con Barcelona y de las líneas Castellón – Madrid y Gandía – Madrid de Alvia.

3.3.6. Tiempos de viaje y coste en ferrocarril de viajeros

3.3.6.1. Tiempos de viaje y coste desde Santander

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (m)	Coste (€)	Tipo
Valencia	No hay directo	430	70,00 €	Alvia hasta Madrid, Ave Madrid - Valencia
Teruel	No hay directo	621	100,00 €	Alvia / Regional
Zaragoza	No hay directo	409	70,00 €	Alvia hasta Madrid, Ave Madrid - Zaragoza
Logroño	No hay directo	377	25,00 €	Feve / Alvia
Vitoria	No hay directo	335	35,00 €	Alvia (transbordo en Palencia)
Castro Urdiales	No hay servicio			
Laredo	No hay servicio			
Bilbao	3 diarios	165	10,00 €	Feve
San Sebastián	No hay directo	375	20,00 €	Feve, Regional
Pamplona	No hay directo	390	40,00 €	Alvia (transbordo en Palencia)
Burgos	No hay directo	255	30,00 €	Alvia (transbordo en Palencia)
Barcelona	No hay directo	470	120,00 €	Alvia hasta Madrid, Ave Madrid - Barcelona
Madrid	1 diario	270	35,00 €	Alvia hasta Madrid

Tabla 50. Tiempos de viaje desde Santander. Elaboración propia

Santander cuenta con conexión directa mediante Alvia con Madrid y Feve con Bilbao. Cabe destacar que la conexión Santander-Bilbao con vía estrecha alarga el trayecto a casi 3 horas, complicando la conexión con el resto de capitales del País Vasco. En lo que al corredor Bilbao-Santander respecta, la línea de vía estrecha no efectúa paradas ni en Laredo ni en Castro Urdiales, aunque sí lo hace en poblaciones cántabras como Ampuero (parada de Marrón). Para realizar las conexiones en los trayectos en los que no existe conexión se efectúan transbordos en Palencia o en Madrid en función del destino dentro del corredor.

No obstante, sí se consideran los servicios de cercanías del núcleo de Santander: las líneas C1 (Santander-Reinosa), C-2 (Santander-Cabezón de la Sal) y C-3 (Santander-Liérganes), la primera en ancho ibérico (Renfe Cercanías) y las dos últimas pertenecientes a la Feve (actualmente Renfe Cercanías AM), que permiten enlazar poblaciones próximas de Santander entre sí, aparte de con la capital cántabra.

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (minutos)	Coste (€)	Tipo
Reinosa	9 diarios	95	6,00-8,00 €	Cercanías línea C-1
Cabezón de la Sal	20 diarios	80	3,00-4,00 €	Feve línea C-2
Liérganes	16 diarios	60	2,00-3,00 €	Feve línea C-3

Tabla 51. Tiempos de viaje desde Santander (servicios de cercanías). Elaboración propia

Los costes de billete son estimados pues al tratarse de servicios de cercanías, los viajeros suelen emplear abonos mensuales, no siendo así representativos los billetes sencillos.

Las paradas intermedias de estas líneas de cercanías son múltiples, pero se destacan, entre otras:

- C-1 (Santander-Reinosa): Nueva Montaña, Muriedas, Maliaño, Guarnizo, Renedo, Torrelavega, Los Corrales de Buelna y Bárcena de Pie de Concha.
- C-2 (Santander-Cabezón de la Sal): Adarzo, Bezana, Mogro, Requejada, Barreda, Torrelavega, Puente San Miguel, San Pedro de Rudagüera, Casar de Periedo y Virgen de la Peña.
- C-3 (Santander-Liérganes): Nueva Montaña, Maliaño, Astillero, Heras, Orejo y Solares.

3.3.6.2. Tiempos de viaje y coste desde Bilbao

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (m)	Coste (€)	Tipo
Valencia	No hay directo	490	€ 100,00	Alvia hasta Madrid, Ave Madrid - Valencia
Teruel	No hay directo	490	€ 40,00	Alvia hasta Zaragoza, Regional
Zaragoza	3 semanales	280	€ 25,00	Alvia
Logroño	3 semanales	150	€ 15,00	Alvia
Vitoria	No hay directo	130	€ 11,00	Alvia, transbordo en Miranda
Castro Urdiales	No hay servicio			
Laredo	No hay servicio			
Santander	3 diarios	165	€ 10,00	Feve
San Sebastián	No hay directo	210	€ 10,00	Regional (Euskotren)
Pamplona	No hay directo	230	€ 25,00	Alvia, transbordo en miranda
Burgos	1 diario	150	€ 17,00	Alvia
Barcelona	3 semanales	420	€ 50,00	Alvia
Madrid	1 diario	320	€ 40,00	Alvia

Tabla 52. Tiempos de viaje desde Bilbao. Elaboración propia

Bilbao tiene conexión directa por Alvia con Zaragoza, Logroño, Santander, Burgos, Barcelona y Madrid. Destaca la pobre conexión con vitoria, que requiere transbordo en Miranda de Ebro y con Teruel, que requiere transbordo en Zaragoza.

3.3.6.3. Tiempo de viaje y coste desde San Sebastián

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (m)	Coste (€)	Tipo
Valencia	No hay directo	490	60,00 €	Alvia a Tarragona, Euromed a Valencia
Teruel	No hay directo	435	40,00 €	Alvia a Zaragoza, Regional
Zaragoza	2 semanales	225	25,00 €	Alvia
Logroño	No hay directo	230	25,00 €	Alvia con transbordo en Miranda
Vitoria	4 diarios	95	12,00 €	Alvia o Regional
Santander	No hay directo	375	20,00 €	Feve, Regional
Bilbao	No hay directo	210	10,00 €	Regional (Euskotren)
Pamplona	2 semanales	110	15,00 €	Alvia
Burgos	3 diarios	180	20,00 €	Alvia
Barcelona	2 semanales	350	40,00 €	Alvia
Madrid	2 diarios	460	45,00 €	Alvia

Tabla 53. Tiempos de viaje desde San Sebastián. Elaboración propia

Desde San Sebastián existe conexión directa con Alvia con las ciudades de Zaragoza, Vitoria, Pamplona, Burgos, Barcelona y Madrid, siendo parte de los corredores Barcelona – Galicia y Madrid – Irún.

3.3.6.4. Tiempos de viaje y costes desde Vitoria

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (m)	Coste (€)	Tipo
Valencia	No hay directo	415	100,00 €	Alvia a Madrid, Ave Madrid - Valencia
Teruel	No hay directo	380	40,00 €	Alvia a Zaragoza, regional a Teruel
Zaragoza	3 diarios	170	22,00 €	Alvia
Logroño	No hay directo	138	17,00 €	Alvia con transbordo en Miranda
San Sebastián	4 diarios	95	12,00 €	Alvia o Regional
Santander	No hay directo	335	35,00 €	Alvia (transbordo en Palencia)
Bilbao	No hay directo	130	11,00 €	Alvia, transbordo en Miranda
Pamplona	4 diarios	55	12,00 €	Alvia
Burgos	4 diarios	75	12,00 €	Alvia
Barcelona	3 diarios	300	40,00 €	Alvia
Madrid	1 diario	250	30,00 €	Alvia

Tabla 54. Tiempos de viaje desde Vitoria. Elaboración propia

Vitoria tiene conexión directa con Zaragoza, San Sebastián, Pamplona, Burgos, Barcelona y Madrid, siendo necesario transbordo en Zaragoza para viajar a Teruel, en Palencia para viajar a Santander, en Miranda para Bilbao y en Madrid para Valencia.

3.3.6.5. Tiempo de viaje y coste desde Burgos

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (m)	Coste (€)	Tipo
Valencia	No hay directo	330	100,00 €	Alvia a Madrid, Ave Madrid - Valencia
Teruel	No hay directo	460	45,00 €	Alvia a Zaragoza, Regional a Madrid
Zaragoza	3 diarios	250	30,00 €	Alvia
Logroño	No hay directo	175	20,00 €	Alvia con transbordo en miranda
San Sebastián	3 diarios	180	20,00 €	Alvia
Santander	No hay directo	255	30,00 €	Alvia (transbordo en Palencia)
Bilbao	1 diario	150	17,00 €	Alvia
Pamplona	3 diarios	135	18,00 €	Alvia
Vitoria	4 diarios	75	12,00 €	Alvia
Barcelona	3 diarios	380	50,00 €	Alvia
Madrid	2 diarios	160	25,00 €	Alvia

Tabla 55. Tiempos de viaje desde Burgos. Elaboración propia

Burgos es parte del corredor Barcelona – Galicia y Madrid – Irún, está conectado con la mayor parte de las ciudades del corredor a excepción de Santander, Logroño, Valencia y Teruel.

3.3.6.6. Tiempos de viaje y costes desde Pamplona

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (m)	Coste (€)	Tipo
Valencia	No hay directo	390	50,00 €	Alvia hasta Tarragona, Euromed a Valencia
Teruel	No hay directo	330	35,00 €	Alvia hasta Zaragoza, Regional hasta Teruel
Zaragoza	4 diarios	115	16,00 €	Alvia
Logroño	No hay directo	170	22,00 €	Alvia con transbordo en Castejon
San Sebastián	2 semanales	110	15,00 €	Alvia
Santander	No hay directo	390	40,00 €	Alvia (transbordo en Palencia)
Bilbao	No hay directo	230	25,00 €	Alvia, transbordo en miranda
Burgos	3 diarios	135	18,00 €	Alvia
Vitoria	4 diarios	55	12,00 €	Alvia
Barcelona	4 diarios	240	35,00 €	Alvia
Madrid	2 diarios	190	33,00 €	Alvia

Tabla 56. Tiempos de viaje desde Pamplona. Elaboración propia

Pamplona es parte de los corredores Barcelona – Galicia y Madrid – Irún, contando con trenes Alvia que conectan la ciudad con la mayor parte de los principales núcleos del territorio. Será necesario realizar transbordos para llegar en tren a Bilbao, a Santander, Logroño, Valencia y Teruel.

3.3.6.7. Tiempo de viaje y coste desde Logroño

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (m)	Coste (€)	Tipo
Valencia	No hay directo	400	50,00 €	Alvia a Tarragona, Euromed a Valencia
Teruel	No hay directo	330	32,00 €	Alvia a Zaragoza, Regional a Teruel
Zaragoza	2 diarios	120	16,00 €	Alvia
Pamplona	3 diarios	135	18,00 €	Alvia
San Sebastián	No hay directo	230	25,00 €	Alvia con transbordo en Miranda
Santander	No hay directo	377	25,00 €	Feve / Alvia
Bilbao	3 semanales	150	15,00 €	Alvia
Burgos	No hay directo	175	20,00 €	Alvia con transbordo en miranda
Vitoria	No hay directo	138	17,00 €	Alvia con transbordo en Miranda
Barcelona	3 por semana	260	35,00 €	Alvia
Madrid	1 diario	195	32,00 €	Alvia

Tabla 57. Tiempos de viaje desde Logroño. Elaboración propia

Logroño cuenta con conexión directa con Zaragoza, Pamplona, Bilbao, Barcelona y Madrid, siendo necesario efectuar transbordos para el resto de destinos.

3.3.6.8. Tiempo de viaje y coste desde Teruel

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (m)	Coste (€)	Tipo
Valencia	2 diarios	150	16,00 €	Regional
Logroño	No hay directo	330	32,00 €	Regional a Teruel, Alvia a Zaragoza
Zaragoza	3 diarios	150	17,00 €	Regional
Pamplona	No hay directo	330	35,00 €	Regional hasta Zaragoza, Alvia a Pamplona
San Sebastián	No hay directo	435	40,00 €	Regional a Zaragoza, Alvia a San Sebastián
Santander	No hay directo	621	100,00 €	Regional a Zaragoza, Alvia
Bilbao	No hay directo	490	40,00 €	Regional a Zaragoza, Alvia a Bilbao
Burgos	No hay directo	460	45,00 €	Regional a Zaragoza, Alvia
Vitoria	No hay directo	380	40,00 €	Regional a Zaragoza, Alvia
Barcelona	No hay directo	280	70,00 €	Regional a Zaragoza, Ave a Barcelona
Madrid	No hay directo	285	65,00 €	Regional a Zaragoza, Ave a Madrid

Tabla 58. Tiempos de viaje desde Teruel. Elaboración propia

Teruel solo cuenta con servicio de ferrocarril regional que lo conecta con Valencia y Zaragoza, tiendo que realizarse transbordo en esta última ciudad para alcanzar el resto de destinos del corredor.

3.3.6.9. Tiempo de viaje y coste desde Zaragoza

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (m)	Coste (€)	Tipo
Valencia	2 diarios	300	25,00 €	Regional
Logroño	2 diarios	120	16,00 €	Alvia
Teruel	3 diarios	150	17,00 €	Regional
Pamplona	4 diarios	115	16,00 €	Alvia
San Sebastian	2 semanales	225	25,00 €	Alvia
Santander	No hay directo	409	70,00 €	Ave Madrid - Zaragoza, Alvia a Santander
Bilbao	3 semanales	280	25,00 €	Alvia
Burgos	3 diarios	250	30,00 €	Alvia
Vitoria	3 diarios	170	22,00 €	Alvia
Barcelona	15 diarios	105	40,00 €	AVE
Madrid	6 diarios	90	50,00 €	AVE

Tabla 59. Tiempos de viaje desde Zaragoza. Elaboración propia

Zaragoza es uno de los principales nodos de transporte ferroviario de nuestro corredor, siendo parte del corredor de Alvia Barcelona – Galicia y del corredor de Ave Madrid – Barcelona, Zaragoza posee conexión directa con todas las principales ciudades del corredor a excepción de la ciudad de Santander. Zaragoza es también paso casi obligado para la mayoría de viajes con origen o destino en la ciudad de Teruel.

3.3.6.10. Tiempo de viaje y coste desde Valencia

Destino	Frecuencia	Tiempo de viaje (m)	Coste (€)	Tipo
Zaragoza	2 diarios	300	25,00 €	Regional
Logroño	No hay directo	400	50,00 €	Euromed a Tarragona, Alvia
Teruel	2 diarios	150	16,00 €	Regional
Pamplona	No hay directo	390	50,00 €	Euromed a Tarragona, Alvia
San Sebastian	No hay directo	490	60,00 €	Euromed a Tarragona, Alvia
Santander	No hay directo	430	70,00 €	Ave hasta Madrid, Alvia a Santander
Bilbao	No hay directo	490	100,00 €	Ave hasta Madrid, Alvia a Bilbao
Burgos	No hay directo	330	100,00 €	Ave hasta Madrid, Alvia
Vitoria	No hay directo	415	100,00 €	Ave a Madrid, Alvia
Barcelona	5 diarios	160	27,00 €	Euromed
Madrid	5 diarios	115	60,00 €	AVE

Tabla 60. Tiempos de viaje desde Valencia. Elaboración propia

Valencia forma parte de los corredores ferroviarios de Madrid – Valencia y mediterráneo, siendo necesario realizar transbordos en Madrid o Tarragona para llegar a la mayoría de destinos del corredor a excepción de Teruel y Zaragoza.

3.3.6.11. Resumen de tiempos de viaje

	santander	Valencia	Teruel	Zaragoza	Logroño	Vitoria	Bilbao	San Sebastián	Pamplona	Burgos	Barcelona	Madrid
santander		430	620	409	377	335	165	375	390	255	470	270
Valencia			150	300	400	415	490	490	390	330	160	115
Teruel				150	330	380	490	435	330	460	280	285
Zaragoza					120	170	280	225	115	250	105	90
Logroño						138	150	230	170	175	260	195
Vitoria							130	95	55	75	300	250
Bilbao								210	230	150	420	320
San Sebastian									110	180	350	460
Pamplona										135	240	190
Burgos											380	160
Barcelona												150
Madrid												

Tabla 61. Matriz de tiempos de viaje. Elaboración propia

3.3.6.12. Resumen de costes del billete aproximado

	santander	Valencia	Teruel	Zaragoza	Logroño	Vitoria	Bilbao	San Sebastian	Pamplona	Burgos	Barcelona	Madrid
santander		740,00 €	100,00 €	70,00 €	25,00 €	35,00 €	10,00 €	20,00 €	40,00 €	30,00 €	120,00 €	35,00 €
Valencia			16,00 €	25,00 €	50,00 €	100,00 €	100,00 €	60,00 €	50,00 €	100,00 €	27,00 €	60,00 €
Teruel				17,00 €	32,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	35,00 €	45,00 €	70,00 €	65,00 €
Zaragoza					16,00 €	22,00 €	25,00 €	25,00 €	16,00 €	30,00 €	40,00 €	50,00 €
Logroño						17,00 €	15,00 €	25,00 €	22,00 €	20,00 €	35,00 €	32,00 €
Vitoria							11,00 €	12,00 €	12,00 €	12,00 €	40,00 €	30,00 €
Bilbao								10,00 €	25,00 €	17,00 €	50,00 €	40,00 €
San Sebastian									15,00 €	20,00 €	40,00 €	45,00 €
Pamplona										18,00 €	35,00 €	33,00 €
Burgos											55,00 €	25,00 €
Barcelona												90,00 €
Madrid												

Tabla 62. Matriz de costes del billete. Elaboración propia

3.3.7. Transporte de mercancías por ferrocarril

En el ámbito del estudio hay diversos centros atractores/generadores de mercancías que en un futuro podrían hacer uso potencial de la infraestructura proyectada (tramo Bilbao-Santander) para su transporte, como el Puerto de Santander.

Además, para el objeto del estudio, también serán relevantes el impacto del transporte de mercancías a nivel del resto de Cantabria (sin incluir el área portuaria) así como el Puerto de Bilbao.



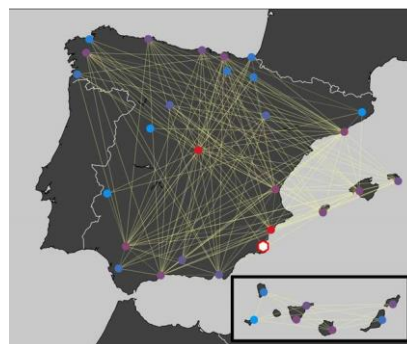
Ilustración 41. Esquema de la red de ancho métrico. ADIF

El transporte actual de mercancías por ferrocarril en el área de estudio se lleva a cabo tanto en la red de ancho ibérico (a través de la línea Palencia-Santander) como en la de ancho métrico (a través de las líneas Ferrol-Bilbao y León-Bilbao, ver Ilustración 41), compartiendo con servicios de viajeros (cercanías y/o media-larga distancia).

3.4. Modo Aéreo

3.4.1. Introducción

Como se observa en esta imagen elaborada por el CSIC que muestras las conexiones aéreas interiores de España, se observa que nuestro país cuenta con una notable red de aeropuertos, a continuación, se analizarán las conexiones aéreas internas al corredor.



3.4.2. Conexiones desde el aeropuerto de Bilbao

El Aeropuerto de Bilbao se encuentra a 5km de la ciudad, contando con una terminal diseñada por Calatrava. Se trata del aeropuerto más importante de la cornisa cantábrica con casi 6 millones de viajeros en el año 2019 según datos de AENA.

Actualmente las conexiones del aeropuerto de Bilbao con el resto del corredor, así como el tiempo estimado de trayecto son las siguientes:

- Madrid: Operado por Air Europa e Iberia, el tiempo aproximado de viaje es de 1 hora.
- Barcelona: Operado por Vueling, el tiempo de vuelo es de aproximadamente 1 hora 10 minutos.
- Valencia: Operado por Vueling y Volotea, con un tiempo aproximado de vuelo de 1 hora 15 minutos

3.4.3. Conexiones desde el aeropuerto de Santander

El aeropuerto de Santander está situado en el municipio de Camargo, a 5km de la ciudad, es el único aeropuerto de Cantabria.

Dentro de los destinos ofrecidos por las diferentes aerolíneas, los que afectan al corredor de estudio son los siguientes:

- Barcelona: operado por Ryanair y Vueling, el vuelo tiene una duración aproximada de 1 hora 15 minutos
- Madrid: Operado por Iberia Líneas Aéreas de España, el trayecto se estima en 1 hora y 10 minutos de duración.
- Valencia: Ryanair ofrece conexiones con la ciudad del Turia en un trayecto de aproximadamente 1 hora 20 minutos.

3.4.4. Conexiones desde el aeropuerto de Vitoria

El aeropuerto de vitoria se encuentra situado a unos 8 kilómetros del centro de la ciudad, cuenta en la actualidad con unos 175.000 pasajeros anuales según datos de Aena.

El aeropuerto no ofrece conexiones con ciudades de nuestro corredor, siendo sus principales destinos Andalucía, Baleares y Canarias.

3.4.5. Conexiones desde el aeropuerto de San Sebastián

El aeropuerto de San Sebastián se sitúa en el municipio de Fuenterrabía, a 20 kilómetros de la ciudad donostiarra, el tráfico en 2019, según datos de Aena, fue de 320.440 pasajeros, con un crecimiento superior al 10% respecto del año anterior.

A efectos de este estudio destaca que el aeropuerto de San Sebastián cuenta con conexión a Barcelona y Madrid.

- Barcelona: Ofrecida por Vueling el tiempo de vuelo es de 1 hora.
- Madrid: Iberia conecta con la capital en un vuelo de apenas 1 hora.

3.4.6. Conexiones desde el aeropuerto de Logroño

El aeropuerto de Logroño es uno de los aeropuertos de España con menor tráfico aéreo, con apenas 21.000 viajeros el año pasado atendiendo a datos de Aena. El aeropuerto cuenta con una conexión con Madrid estacional ofrecida por Vueling.

3.4.7. Conexiones desde el aeropuerto de Pamplona

El aeropuerto de Pamplona se encuentra a 6 kilómetros de la capital, y en el año 2019 contó con un tráfico de 242.000 pasajeros.

Dentro de este estudio son de especial interés la conexión con Barcelona y Madrid

- Barcelona: operado por Air Nostrum el vuelo es de apenas 45 minutos.
- Madrid: también ofrecido por Air Nostrum el tiempo de vuelo es de 1 hora aproximadamente

3.4.8. Conexiones desde el aeropuerto de Zaragoza

El aeropuerto de Zaragoza se encuentra a 10 kilómetros al suroeste del núcleo urbano, es un aeropuerto de tamaño medio con un tráfico de unos 450.000 pasajeros al año. El aeropuerto no cuenta con conexiones con ciudades del corredor.

3.4.9. Conexiones desde el aeropuerto de Valencia

El aeropuerto de Manises es uno de los principales del país, y el segundo más importante del corredor mediterráneo tras El Prat. El aeropuerto de Valencia, según datos de Aena, conto en el año 2019 con más de 8 millones y medio de pasajeros.

Las conexiones más relevantes con las ciudades de nuestro corredor son:

- Bilbao: Vueling y Volotea conectan con la capital vizcaína en un trayecto de 1 hora 15 minutos.
- Barcelona: Operado por Vueling, el vuelo es de unos 45 minutos
- Madrid: Iberia y Air Europa realizan la conexión con un tiempo de vuelo estimado de 1 hora 15 minutos.

4. Caracterización de la demanda actual de viajeros

4.1. Introducción

La previsión de la demanda futura de viajeros del tramo Bilbao – Santander, englobado dentro del Corredor Cantábrico – Mediterráneo, pasa obligatoriamente por la caracterización de la movilidad actual entre estas dos áreas de influencia, y por consecuente, también de la del propio Corredor Cantábrico – Mediterráneo.

El objetivo principal es determinar qué y cuanta demanda actual existe en el ámbito de estudio que podría ser potencialmente captada por el tramo ferroviario Bilbao – Santander, y que, como resultado, será la base para calibrar el modelo de viajes en situación actual.

A grandes rasgos, se distinguen dos grupos bien diferenciados de demanda potencial del tramo Bilbao – Santander:

- Relaciones directas entre zonas propias del tramo Bilbao – Santander, como serían las áreas de influencia de Bilbao, Castro-Urdiales, Laredo y Santander.
- Relaciones indirectas que pasan por el tramo Bilbao – Santander, diferenciando de entre estas, las que forman parte del Corredor Cantábrico – Mediterráneo.

A pesar de que el número de relaciones sea mucho mayor para el caso de los recorridos indirectos, el grueso de la demanda potencial se halla en las relaciones directas.

La demanda actual relativa al Corredor Cantábrico – Mediterráneo ya ha sido estimada y recogida en el estudio “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”. Sin embargo, considerando el objeto del presente Estudio Informativo, es necesario discriminar, de entre todas las relaciones contempladas en el estudio de demanda previamente citado, los flujos de viajeros actuales que puedan identificarse como futura demanda potencial de la línea Bilbao – Santander.

En vista del alcance de la nueva línea ferroviaria, se han reconocido cinco segmentos de demanda potencialmente captable con origen en Cantabria, cuyos viajeros podrían verse beneficiados por la implementación de la misma. Los segmentos se han constituido según la propia naturaleza de las relaciones, diferenciándolas en base a si son relaciones directas del tramo Bilbao – Santander, a la longitud del recorrido y a la tipología de la zona de destino. Los diferentes tipos de relaciones se detallan a continuación, clasificadas de acuerdo a un criterio ascendente del ámbito del viaje, partiendo desde un nivel más local, hasta considerar los desplazamientos con zonas externas al Corredor Cantábrico – Mediterráneo:

- Relaciones directas del tramo Bilbao – Santander
- Relaciones indirectas e internas de Cantabria
- Relaciones indirectas de Cantabria con el País Vasco
- Relaciones indirectas de Cantabria con zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo
- Relaciones indirectas de Cantabria con zonas externas

En los siguientes apartados se presentan y justifican las relaciones incluidas en cada segmento de demanda identificado, así como se muestra el volumen anual actual de viajeros asociado a cada una de ellas por modo de transporte considerado: vehículo privado (VP), bus, ferrocarril (FFCC) y avión. También se incluye un análisis de la distribución de la demanda según motivo de viaje.

Se destaca que los flujos de viajes se han considerado simétricos, y, por consiguiente, para seguir un mismo criterio en su análisis, se muestra un único flujo para cada par de zonas O/D, cuyo número de viajes es resultado de sumar los viajes de ambos sentidos de la relación.

Los resultados de demanda actual se agregan por zonas de transporte incluidas dentro del tramo Bilbao – Santander, que son:

- Bilbao

- Corona Bilbao
- Castro-Urdiales
- Laredo
- Santander
- Corona Santander

Excepto en el caso de las coronas de Bilbao y Santander, el resto de zonas se corresponden con el municipio homónimo.

La zona de Corona Santander está compuesta por 5 municipios que se hallan a las afueras de Santander: Astillero, Camargo, Marina de Cudeyo, Medio Cudeyo y Santa Cruz de Bezana.

En el caso de la Corona Bilbao, la lista de municipios incluídas es más extensa (35 en total), dado que el área metropolitana de de Bilbao es mayor. Estos se presentan a continuación:

Tabla 63. Municipios incluidos dentro de la zona de Corona Bilbao.

Abanto Zierbena	Berango	Leioa	Lezama	Derio
Arakaldo	Zeberio	Lemoiz	Santurtzi	Erandio
Arrankudiaga	Etxebarri Doneztebeko Elizatea	Ugao-Miraballes	Ortuella	Loiu
Arrigorriaga	Galdakao	Muskiz	Sestao	Sondika
Barakaldo	Gorliz	Plentzia	Sopelana	Zamudio
Barrika	Getxo	Portugalete	Urduliz	Alonsotegi
Basauri	Larrabetzu	Valle de Trápaga-Trapagaran	Zaratamo	Zierbena

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

4.2. Demanda por modo de transporte

El primero de los análisis a realizar es el de la distribución modal de la demanda, diferenciando entre los viajeros que realizan el viaje en vehículo privado, avión, ferrocarril o autobús.

Para el conjunto de relaciones del Corredor se contabilizan un total de 46,70 millones de viajeros anuales de los cuales un 94% corresponden a flujos de corto/medio recorrido (43,81 millones de viajeros anuales) y el 6% restante a relaciones de largo recorrido (2,89 millones de viajeros anuales).

La distribución modal de cada tipología de flujos difiere bastante entre sí. El conjunto de los flujos de corto/medio recorrido tiene una gran dependencia del vehículo privado mientras que para el conjunto de flujos de largo recorrido este modo pierde parte de su cuota en beneficio del resto de modos, fundamentalmente del avión y del ferrocarril.

En términos numéricos el 95,0% de los viajes del tramo se realizan en vehículo privado. El resto de modos tienen cifras bastante diferentes entre sí, el ferrocarril transporta al 0,1% de los viajeros, el autobús al 4,3% y el avión, modo minoritario y sólo disponible en algunas relaciones, al 0,6%.

4.2.1. Relaciones directas del tramo Bilbao – Santander

Los desplazamientos producidos entre las poblaciones que se hallan ubicadas a lo largo del tramo Bilbao – Santander constituyen las principales relaciones a tener en cuenta en el presente estudio, y representan de los viajes más susceptibles de ser captados por su inmediatez con las estaciones de la línea ferroviaria proyectada.

En este segmento de demanda, no solamente se incluyen los viajes directos entre las ciudades de Santander y Bilbao, sino también con sus respectivas coronas urbanas y entre las mismas. Asimismo, se tienen en consideración los viajes realizados de más corto recorrido con y entre otras zonas que se encuentran en el tramo Bilbao – Santander, como Laredo y Castro-Urdiales, que resultan ser fuertes centros de atracción y generación de viajes y donde se prevé existan paradas de la nueva línea. De este modo, las trece relaciones únicas incluídas dentro del segmento directo Santander – Bilbao, son las que siguen:

- Santander con Bilbao, Corona Bilbao, Laredo y Castro-Urdiales
- Corona Santander con Bilbao, Corona Bilbao, Laredo y Castro-Urdiales
- Castro-Urdiales con Bilbao, Corona Bilbao y Laredo
- Laredo con Bilbao y Corona Bilbao

Tabla 64. Distribución modal. Relaciones directas del tramo Bilbao – Santander.
Año 2020.

		Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos
Santander	Bilbao	1.519.561	223.311	217	0	1.743.088
Santander	Corona Bilbao	815.756	25.712	38	0	841.506
Santander	Laredo	413.960	84.324	0	0	498.284
Santander	Castro-Urdiales	655.230	26.477	0	0	681.707
Corona Santander	Bilbao	206.210	24.157	34	0	230.401
Corona Santander	Corona Bilbao	362.946	16.001	0	0	378.946
Corona Santander	Laredo	316.909	1.649	0	0	318.558
Corona Santander	Castro-Urdiales	441.344	1.825	0	0	443.169
Castro-Urdiales	Bilbao	3.144.027	558.951	0	0	3.702.977
Castro-Urdiales	Corona Bilbao	11.232.552	194.706	0	0	11.427.258
Castro-Urdiales	Laredo	676.227	45.392	0	0	721.619
Laredo	Bilbao	571.798	125.517	0	0	697.315
Laredo	Corona Bilbao	367.448	18.100	0	0	385.548
Directo tramo Bilbao – Santander		20.723.967	1.346.122	289	0	22.070.377

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

El número de viajes totales producidos en el tramo Bilbao – Santander asciende a poco más de 22 millones al año, siendo más de la mitad (11,43 millones, 51,8%) debido a los viajes de corto recorrido entre Castro-Urdiales y la Corona de Bilbao.

La segunda relación origen-destino con más peso dentro de las relaciones directas es la de Castro-Urdiales con Bilbao, con 3,70 millones de viajeros anuales, que representa un 16,8% del total. De hecho, los viajes realizados entre Castro-Urdiales y el área de influencia de Bilbao aglomeran un 68,6% de los desplazamientos registrados en el tramo Bilbao – Santander, con un total aproximado de 15,13 millones de viajes al año.

Este hallazgo realza la importancia de Castro-Urdiales como centro atractor y generador de viajes dentro del ámbito de estudio, muy por encima, en términos de viajes con Bilbao y su corona, de otras zonas cántabras como las áreas de influencia de Santander y Laredo.

Tabla 65. Distribución modal. Relaciones directas del tramo Bilbao – Santander.
Valores porcentuales. Año 2020.

		Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos
Santander	Bilbao	87,2%	12,8%	0,0%	0,0%	1.743.088
Santander	Corona Bilbao	96,9%	3,1%	0,0%	0,0%	841.506
Santander	Laredo	83,1%	16,9%	0,0%	0,0%	498.284
Santander	Castro-Urdiales	96,1%	3,9%	0,0%	0,0%	681.707
Corona Santander	Bilbao	89,5%	10,5%	0,0%	0,0%	230.401
Corona Santander	Corona Bilbao	95,8%	4,2%	0,0%	0,0%	378.946
Corona Santander	Laredo	99,5%	0,5%	0,0%	0,0%	318.558
Corona Santander	Castro-Urdiales	99,6%	0,4%	0,0%	0,0%	443.169
Castro-Urdiales	Bilbao	84,9%	15,1%	0,0%	0,0%	3.702.977
Castro-Urdiales	Corona Bilbao	98,3%	1,7%	0,0%	0,0%	11.427.258
Castro-Urdiales	Laredo	93,7%	6,3%	0,0%	0,0%	721.619
Laredo	Bilbao	82,0%	18,0%	0,0%	0,0%	697.315
Laredo	Corona Bilbao	95,3%	4,7%	0,0%	0,0%	385.548
Directo tramo Bilbao – Santander		93,9%	6,1%	0,0%	0,0%	22.070.377

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

De acuerdo a la tabla anterior es fácil concluir que las relaciones directas del tramo Bilbao – Santander se abarcan fundamentalmente con el vehículo privado, con un 93,9% de la cuota modal. Existen modestas participaciones del autobús, que desde un punto de vista global representa el 6,1% de los viajes, pero que en ciertas relaciones origen-destino cobra una relevancia considerable, destacando un 18% para la relación Laredo – Bilbao, 16,9% para la Santander – Laredo y 15,1% para la Castro-Urdiales – Bilbao.

El ferrocarril tiene una presencia insignificante, indicativo de la pobre conexión ferroviaria existente entre Bilbao y Santander. Por su parte, el avión no está presente en estas relaciones directas al tratarse de viajes de corto recorrido.

4.2.2. Relaciones indirectas e internas de Cantabria

El tramo entre Bilbao y Santander formará parte de una línea ferroviaria que se espera que se extienda dentro del territorio cántabro, de manera que no sea la capital la única que tenga acceso directo a la línea, sino también otras poblaciones como Laredo, Castro-Urdiales, Reinosa, entre otras.

En este sentido, en función de la ubicación final de las estaciones de la línea, el tramo entre Santander y Bilbao también podrá ofrecer sus prestaciones a una parte de los desplazamientos internos realizados dentro de Cantabria. Por lo tanto, las relaciones que se analizan en esto segmento de demanda son aquellas cuyo origen y destino se hallan en la misma provincia de Cantabria.

Según la zonificación empleada, la provincia de Cantabria se divide en las siguientes zonas:

- **Cantabria:** Guriezo, Ampuero, Torrelavega, Liérganes, Campoo, Cabuérniga, Liébana, Cabezón de la Sal, Corona Santander, Santander, Laredo, Castro-Urdiales y Resto de Cantabria.

En realidad, los viajes internos de Cantabria más propensos a ser captados por la nueva línea de ferrocarril serán los que se realicen directamente entre zonas donde se prevé la localización de las estaciones: Castro-Urdiales, Laredo, Santander, Torrelavega y Campoo (Reinosa).

No obstante, merece la pena considerar los viajes asociados al resto de relaciones como demanda captable, dado que existe la posibilidad que estos viajeros empleen el ferrocarril mediante una cadena de transporte multimodal. En estos casos, los viajeros accederían a la estación de la zona más cercana en un modo de transporte (bus, coche), para después tomar el tren hasta su estación destino, donde se dispersarían según el transporte que más convenga para llegar al destino final.

Por otro lado, se han descartado las relaciones que presentan un origen y destino en la misma zona, puesto que el mínimo recorrido a realizar en ferrocarril va a ser siempre entre dos estaciones consecutivas, y en caso de la nueva línea, estas se ubicarán en zonas distintas, imposibilitando así su uso para relaciones en una misma zona.

Tabla 66. Distribución modal. Relaciones indirectas internas de Cantabria. Año 2020.

		Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos
Santander	Guriezo	0	2.336	0	0	2.336
Santander	Ampuero	0	7.012	209	0	7.221
Santander	Cabezón de la Sal	0	0	2	0	2
Santander	Torrelavega	0	2.292	8	0	2.300
Santander	Corona Santander	0	0	3	0	3
Santander	Campoo	0	0	653	0	653
Corona Santander	Ampuero	0	0	85	0	85
Castro-Urdiales	Ampuero	0	922	0	0	922
Castro-Urdiales	Torrelavega	464.745	0	0	0	464.745
Castro-Urdiales	Campoo	34.931	0	0	0	34.931
Castro-Urdiales	Resto Cantabria	2.573.656	0	0	0	2.573.656
Laredo	Torrelavega	154.947	4.676	0	0	159.622
Laredo	Campoo	9.865	0	0	0	9.865
Laredo	Resto Cantabria	7.421.678	0	0	0	7.421.678
Resto Cantabria	Torrelavega	0	570	0	0	570

		Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos
Resto Cantabria	Campoo	0	1	0	0	1
Total internas Cantabria		10.659.822	17.808	960	0	10.678.591

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Para una mejor comprensión de la movilidad indirecta e interna que se produce en Cantabria, se han agrupado los viajes por modo de transporte y para cada zona O/D, de modo que, para cada zona, se representen todos los viajes con origen o destino en la misma.

Tabla 67. Viajes anuales actuales internos de Cantabria.

	Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos	% Total Zona O/D
Santander	1.069.190	122.441	875	0	1.192.506	4%
Corona Santander	758.253	3.474	88	0	761.815	3%
Castro-Urdiales	4.846.133	74.616	0	0	4.920.749	18%
Laredo	8.993.586	136.040	0	0	9.129.627	34%
Torrelavega	619.692	7.538	8	0	627.238	2%
Campoo	44.796	1	653	0	45.450	0%
Guriezo	0	2.336	0	0	2.336	0%
Ampuero	0	7.934	294	0	8.228	0%
Cabezón de la Sal	0	0	2	0	2	0%
Resto Cantabria	9.995.334	571	0	0	9.995.905	37%
Total Zona	26.326.985	354.951	1.920	0	26.683.856	100%

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Los resultados arrojan que Laredo comprende un origen o destino en 34% de los viajes internos e indirectos totales, Castro-Urdiales en un 18% y Santander en un 4%.

Tabla 68. Distribución modal. Relaciones indirectas internas de Cantabria. Valores porcentuales. Año 2020.

		Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos
Santander	Guriezo	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	2.336
Santander	Ampuero	0,0%	97,1%	2,9%	0,0%	7.221
Santander	Cabezón de la Sal	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	2
Santander	Torrelavega	0,0%	99,7%	0,3%	0,0%	2.300
Santander	Corona Santander	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	3
Santander	Campoo	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	653
Corona Santander	Ampuero	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	85
Castro-Urdiales	Ampuero	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	922
Castro-Urdiales	Torrelavega	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	464.745
Castro-Urdiales	Campoo	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	34.931
Castro-Urdiales	Resto Cantabria	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2.573.656
Laredo	Torrelavega	97,1%	2,9%	0,0%	0,0%	159.622
Laredo	Campoo	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9.865
Laredo	Resto Cantabria	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7.421.678
Resto Cantabria	Torrelavega	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	570
Resto Cantabria	Campoo	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1
Total internas Cantabria		100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10.678.591

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

El vehículo privado es cómodamente el modo de transporte más utilizado para los desplazamientos internos de Cantabria e indirectos del tramo Bilbao – Santander, con una cuota global de casi el 100%. A pesar que el autobús presenta tímidas contribuciones en los viajes desde un punto de vista global, sí representa una opción a tener en cuenta para algunas zonas O/D más pequeñas que las principales, como Guriezo, Ampuero y Torrelavega.

4.2.3. Relaciones indirectas con País Vasco

La relación entre Cantabria y el País Vasco, que forma parte del Corredor Cantábrico – Mediterráneo, merece un análisis individual debido a la gran demanda entre ambas zonas, tanto asociadas a la movilidad obligada o cotidiana como a la movilidad no obligada o no cotidiana.

Presenta un enorme peso de las relaciones de corto recorrido, muy predominante sobre el resto de relaciones del Corredor, mucho menos numerosas y de longitudes de recorrido mayores.

Por ello, en este sub-apartado, se consideran las relaciones de movilidad entre las provincias de Cantabria y País Vasco, excluyendo las que forman parte de relaciones directas del tramo Bilbao – Santander, que se han analizado aparte.

Los viajeros que actualmente realizan un desplazamiento entre estas provincias podrían, en un horizonte futuro, favorecerse del modo ferroviario gracias a la culminación del tramo Bilbao – Santander, y a la posterior conexión de Bilbao con otros destinos vascos.

Para estas relaciones es de particular importancia la anhelada introducción de la alta velocidad en el País Vasco (Y vasca), que permitirá enlazar las tres capitales de provincia vascas (Bilbao, Vitoria-Gasteiz y San Sebastián) entre ellas en entre 30 y 40 minutos. Esta infraestructura daría continuidad al tramo Bilbao – Santander en la red de alta velocidad, potenciando en gran medida los viajes en ferrocarril entre Cantabria y País Vasco.

En las tablas a continuación, se presentan los viajes anuales entre Cantabria y las provincias del País Vasco, así como la cuota modal de cada modo de transporte considerado. Como se ha mencionado anteriormente, para un primer análisis se han excluido las relaciones directas del tramo Bilbao – Santander entre Cantabria y Bizkaia. Posteriormente, se muestran los resultados agregados de relaciones directas e indirectas.

Tabla 69. Distribución modal de la demanda. Relaciones indirectas con País Vasco. Año 2020.

		Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos
Cantabria	Bizkaia	8.120.078	116.632	1.492	0	8.238.202
Cantabria	Álava	1.249.164	36.972	0	0	1.286.136
Cantabria	Gipuzkoa	1.471.232	69.499	0	0	1.540.731
Cantabria – País Vasco		10.840.475	223.103	1.492	0	11.065.070

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Se comprueba que el grueso de viajes de las relaciones indirectas entre Cantabria y País Vasco acontece con la provincia de Bizkaia, la más cercana a Cantabria de las tres, con 8,24 millones de viajes anuales, respecto a un total con País Vasco de 11,07 millones, acaparando así el 74,5% de los viajes con la comunidad vasca.

Por su parte, el volumen anual de desplazamientos con las provincias de Álava y Gipuzkoa es similar, siendo de 1,29 millones y 1,54 millones, respectivamente.

Tabla 70. Distribución modal de la demanda. Relaciones indirectas con País Vasco. Valores porcentuales. Año 2020.

		Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos
Cantabria	Bizkaia	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	8.238.202
Cantabria	Álava	97,1%	2,9%	0,0%	0,0%	1.286.136
Cantabria	Gipuzkoa	95,5%	4,5%	0,0%	0,0%	1.540.731
Cantabria – País Vasco		98,0%	2,0%	0,0%	0,0%	11.065.070

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

En cuanto al repartimiento modal de los viajes indirectos con País Vasco, el vehículo privado domina plenamente sobre los otros modos de transporte, siendo el preferido en el 98% de los casos, y el autobús en un segundo plano con el 2% de los viajes restantes. El ferrocarril es usado exclusivamente para viajes con Bizkaia, pero su representación es ínfima.

El autobús cubre un 1,4% de los viajes con Bizkaia, pero su importancia aumenta en los viajes con Álava (2,9%) y Gipuzkoa (4,5%).

Como ejercicio, se compara la situación de movilidad de las relaciones indirectas y totales entre Cantabria y País Vasco.

Tabla 71. Distribución modal de la demanda. Relaciones totales (directas e indirectas) con País Vasco. Año 2020.

		Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos
Cantabria	Bizkaia	26.340.375	1.303.087	1.780	0	27.645.243
Cantabria	Álava	1.249.164	36.972	0	0	1.286.136
Cantabria	Gipuzkoa	1.471.232	69.499	0	0	1.540.731
Cantabria – País Vasco		29.060.772	1.409.558	1.780	0	30.472.110

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

A parte de casi triplicarse el número global de viajes con País Vasco al considerar conjuntamente ambos tipos de relaciones directas e indirectas (antes 11,07 y ahora 30,47 millones), se manifiesta que la cuota modal del vehículo privado disminuye (antes 98% y ahora 95,4%), hecho que implica que los viajes de las relaciones directas entre Cantabria y País Vasco tienden a cubrirse con este modo de transporte en menor medida que en las relaciones indirectas. La diferencia en la cuota modal del vehículo privado entre las relaciones directas e indirectas con las provincias vascas es suplida por el autobús.

4.2.4. Relaciones con zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo

Las relaciones incluidas en este segmento son aquellas que se establecen entre Cantabria y las diferentes provincias del Corredor Cantábrico – Mediterráneo, ignorando el País Vasco, que se ha estudiado unilateralmente. Principalmente, estas provincias son aquellas que se ubican a lo largo del Valle del Ebro (La Rioja, Navarra, Zaragoza, Huesca, Teruel, Lleida y Tarragona), a las que se les suma, por extensión de la red ferroviaria, por un lado, Barcelona y Girona, y por otro, las provincias de la Comunidad Valenciana, Castellón, Valencia y Alicante.

La supuesta captación de viajes del Corredor Cantábrico – Mediterráneo por parte del tramo ferroviario Bilbao – Santander estará sujeta a futuras actuaciones de mejora de conexión ferroviaria, como la Y vasca y las LAV Logroño-Miranda de Ebro y Zaragoza-Castejón-Pamplona/Logroño.

Los resultados de la caracterización de la demanda actual de estas relaciones se presentan en las siguientes tablas, agregados por comunidad autónoma y también desagregados a nivel provincial.

Tabla 72. Distribución modal de la demanda. Relaciones con zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo (excepto País Vasco). Año 2020.

		Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos
Cantabria	Navarra	504.767	5.946	503	0	511.216
Cantabria	La Rioja	500.806	18.864	1.208	0	520.878
Cantabria	Aragón	459.107	25.928	672	0	485.706
Cantabria	Zaragoza	366.293	23.630	261	0	390.184
Cantabria	Huesca	65.269	0	411	0	65.680
Cantabria	Teruel	27.545	2.297	0	0	29.842
Cantabria	Cataluña	373.736	11.227	6.619	164.174	555.756
Cantabria	Barcelona	267.249	10.756	3.869	160.617	442.490
Cantabria	Lleida	52.242	471	563	0	53.277
Cantabria	Girona	14.980	0	360	1.456	16.796
Cantabria	Tarragona	39.265	0	1.827	2.102	43.193
Cantabria	Comunidad Valenciana	232.423	15.457	17.397	95.999	361.276
Cantabria	Castellón	34.581	2.090	0	4.947	41.617
Cantabria	Valencia	130.430	9.183	640	81.147	221.399
Cantabria	Alicante	67.413	4.184	16.758	9.905	98.260
Cantabria – Corredor		2.070.840	77.421	26.400	260.172	2.434.833

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

El total de viajes producidos entre Cantabria y las zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo se eleva hasta los 2,43 millones anuales. Para ponerlo en contexto

con otros segmentos de demanda analizados, este volumen representa 12,5 veces menos que el tráfico de viajeros entre Cantabria y País Vasco, hecho que ratifica el análisis individualizado para el caso del País Vasco, distinguido de entre las otras provincias del Corredor.

El número de viajes entre Cantabria y cualquier de las cinco comunidades autónomas observadas es bastante homogéneo, si bien es verdad que la Comunidad Valenciana exhibe viajes ligeramente por debajo del resto (360.000 anuales), siendo la media por comunidad autónoma de casi medio millón (487.000) de viajeros anuales.

En el caso de Aragón, Cataluña y Comunidad Valenciana, se verifica que la provincia donde se localiza la capital de la CCAA conforma la relación que contabiliza mayor número de viajes. Para Aragón, la provincia de Zaragoza constituye el 80,3% de los viajes, para Cataluña, lo es Barcelona con el 79,6%, y finalmente, en menor grado, la provincia de Valencia acumula el 61,3% de los viajes realizados entre Cantabria y su respectiva CCAA.

Tabla 73. Distribución modal de la demanda. Relaciones con zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo (excepto País Vasco). Valores porcentuales. Año 2020.

		Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos
Cantabria	Navarra	98,7%	1,2%	0,1%	0,0%	511.216
Cantabria	La Rioja	96,1%	3,6%	0,2%	0,0%	520.878
Cantabria	Aragón	94,5%	5,3%	0,1%	0,0%	485.706
Cantabria	Zaragoza	93,9%	6,1%	0,1%	0,0%	390.184
Cantabria	Huesca	99,4%	0,0%	0,6%	0,0%	65.680
Cantabria	Teruel	92,3%	7,7%	0,0%	0,0%	29.842
Cantabria	Cataluña	67,2%	2,0%	1,2%	29,5%	555.756
Cantabria	Barcelona	60,4%	2,4%	0,9%	36,3%	442.490
Cantabria	Lleida	98,1%	0,9%	1,1%	0,0%	53.277
Cantabria	Girona	89,2%	0,0%	2,1%	8,7%	16.796
Cantabria	Tarragona	90,9%	0,0%	4,2%	4,9%	43.193

		Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos
Cantabria	Comunidad Valenciana	64,3%	4,3%	4,8%	26,6%	361.276
Cantabria	Castellón	83,1%	5,0%	0,0%	11,9%	41.617
Cantabria	Valencia	58,9%	4,1%	0,3%	36,7%	221.399
Cantabria	Alicante	68,6%	4,3%	17,1%	10,1%	98.260
Cantabria – Corredor		85,1%	3,2%	1,1%	10,7%	2.434.833

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Seguidamente se analiza la distribución modal de estas relaciones. Para ello se utiliza la tabla anterior, que indica el valor porcentual de cada uno de los modos en las distintas relaciones de Cantabria con las zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo.

Dentro de estas relaciones se hace una distinción entre las relaciones con Cataluña y Comunidad Valenciana, en vista de la aparición del avión como modo de transporte dentro del mercado. Para estas dos zonas, que son las más alejadas de Cantabria de las del Corredor, el avión resulta suficientemente competitiva como para llevarse una parte notable de la cuota modal, igual a 29,5% para Cataluña y 26,6% para la Comunidad Valenciana. Estas cuotas de mercado son aún mayores si se consideran las relaciones directas con Barcelona (36,3%) y Valencia (36,7%), en razón de una mejor oferta con los aeropuertos de las dos capitales.

El razonamiento anterior puede aplicarse análogamente para el ferrocarril. Para las relaciones con Navarra, La Rioja y Aragón, la representación de este modo no supera el 0,2% de los viajes totales, mientras que para Cataluña es del 1,2% y para la Comunidad Valenciana del 4,8%, recalando la relación con Alicante, donde el ferrocarril aglomera el 17,1% de los viajes entre esta provincia y Cantabria.

En referencia a los modos motorizados, primeramente, se observa como el vehículo privado registra un menor grado de participación en aquellas relaciones con servicios directos de avión (Barcelona y Valencia), cuyas cuotas son del 60,4% y 58,9%, respectivamente. Por el contrario, la preponderancia del vehículo privado en las relaciones de medio recorrido, como con La Rioja, Navarra y Huesca, es indiscutible, puesto que engloba el 96,1%, 98,7% y 99,4% de los viajes de cada provincia, respectivamente.

Finalmente, la representación del autobús oscila desde valores nulos (relaciones con Huesca, Girona, Tarragona) hasta cuotas de mercado considerables (6,1% con Zaragoza y 7,7% con Teruel), de manera que su papel depende de las particularidades de cada relación y oferta disponible.

En el conjunto de las relaciones de Cantabria con otras zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo, se verifica que el 85,1% de los viajes se efectúan en vehículo privado y en avión, un 10,7%. El resto dela cuota de mercado se distribuye entre el autobús (3,2%) y el ferrocarril (1,1%).

4.2.5. Relaciones con zonas externas

Las relaciones estudiadas hasta ahora han contemplado como CCAA autónomas propias del ámbito las de Cantabria, País Vasco, La Rioja, Navarra, Aragón, Cataluña y Comunidad Valenciana.

No obstante, existen una serie de relaciones con provincias exteriores al Corredor Cantábrico – Mediterráneo que cuentan con un número de viajeros nada despreciable que deben ser tenidos en cuenta en el presente estudio.

Al respecto, la prolongación natural del Corredor hacia otras zonas del resto de la Península Ibérica invita a plasmar las relaciones de Cantabria con estas zonas como demanda potencialmente captable por el tramo Bilbao – Santander. La extensión del Corredor se concibe en tres vertientes distintas:

- Por el Oeste: hacia Asturias y Galicia
- Por el Centro: de manera transversal al Corredor, hacia provincias de Castilla y León, Madrid y Castilla La Mancha.
- Por el Este: como continuación del Corredor desde Alicante, hacia Murcia y Andalucía.

Destacan sobre las demás las relaciones de Cantabria con Castilla y León, con cerca de 4,4 M viajeros anuales, en particular las de Palencia, Valladolid y Burgos. También se distingue la relación con Madrid, estimada en aproximadamente 1,77 M de viajeros anuales.

Por el Oeste, el flujo anual con Asturias se contabiliza en aproximadamente 267.000 viajeros, mientras que, por el Este, la relación más significativa es la de Murcia, con entorno 42.000 viajeros anuales.

La mayor parte de estos flujos exteriores demuestran un mayor peso modal del vehículo privado, sin embargo, existen algunas excepciones como la relación con Asturias y Galicia, donde el autobús tiene un papel importante (47,7% y 25,4% de cuota modal, respectivamente).

A continuación, se incluyen tablas con las cifras de viajes desagregadas por modo para estas relaciones exteriores.

Tabla 74. Distribución modal de la demanda. Relaciones con zonas externas al Corredor Cantábrico – Mediterráneo. Año 2020.

		Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos
Cantabria	Castilla y León	4.286.142	116.804	0	0	4.402.946
Cantabria	Burgos	1.029.900	45.450	0	0	1.075.350
Cantabria	Palencia	1.448.124	23.313	0	0	1.471.437
Cantabria	Soria	89.912	10	0	0	89.922
Cantabria	Valladolid	1.049.067	28.157	0	0	1.077.224
Cantabria	León	486.881	4.501	0	0	491.382
Cantabria	Salamanca	101.885	372	0	0	102.257
Cantabria	Resto Castilla y León	80.373	15.002	0	0	95.375
Cantabria	Madrid	1.671.169	99.931	0	0	1.771.100
Cantabria	Asturias	139.771	127.688	0	0	267.459
Cantabria	Galicia	17.290	5.893	0	0	23.183
Cantabria	Murcia	36.937	348	1.073	3.334	41.692
Cantabria	Castilla La Mancha	91.794	2.863	0	0	94.657
Cantabria	Andalucía	303.420	1.900	0	0	305.320
Cantabria – Externas		6.546.522	355.428	1.073	3.334	6.906.357

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Tabla 75. Distribución modal de la demanda. Relaciones con zonas externas al Corredor Cantábrico – Mediterráneo. Valores porcentuales. Año 2020.

		Veh. Privado	Autobús	FFCC	Avión	Total Modos
Cantabria	Castilla y León	97,3%	2,7%	0,0%	0,0%	4.402.946
Cantabria	Burgos	95,8%	4,2%	0,0%	0,0%	1.075.350
Cantabria	Palencia	98,4%	1,6%	0,0%	0,0%	1.471.437
Cantabria	Soria	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	89.922
Cantabria	Valladolid	97,4%	2,6%	0,0%	0,0%	1.077.224
Cantabria	León	99,1%	0,9%	0,0%	0,0%	491.382
Cantabria	Salamanca	99,6%	0,4%	0,0%	0,0%	102.257
Cantabria	Resto Castilla y León	84,3%	15,7%	0,0%	0,0%	95.375
Cantabria	Madrid	94,4%	5,6%	0,0%	0,0%	1.771.100
Cantabria	Asturias	52,3%	47,7%	0,0%	0,0%	267.459
Cantabria	Galicia	74,6%	25,4%	0,0%	0,0%	23.183
Cantabria	Murcia	88,6%	0,8%	2,6%	8,0%	41.692
Cantabria	Castilla La Mancha	97,0%	3,0%	0,0%	0,0%	94.657
Cantabria	Andalucía	99,4%	0,6%	0,0%	0,0%	305.320
Cantabria – Externas		94,8%	5,1%	0,0%	0,0%	6.906.357

Fuente: elaboración propia a partir de "Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)"

4.2.6. Todas relaciones tramo Bilbao – Santander

Finalmente, en este apartado se recoge la demanda actual asociada a los cinco segmentos de demanda identificados con el objetivo de cuantificar la magnitud de cada uno de ellos en los términos relativos al tramo ferroviario Bilbao – Santander.

En la siguiente ilustración se muestra la demanda total actual, dividida en una primera instancia entre demanda directa e indirecta, y después desglosando la indirecta en cuatro sub-grupos de relaciones.

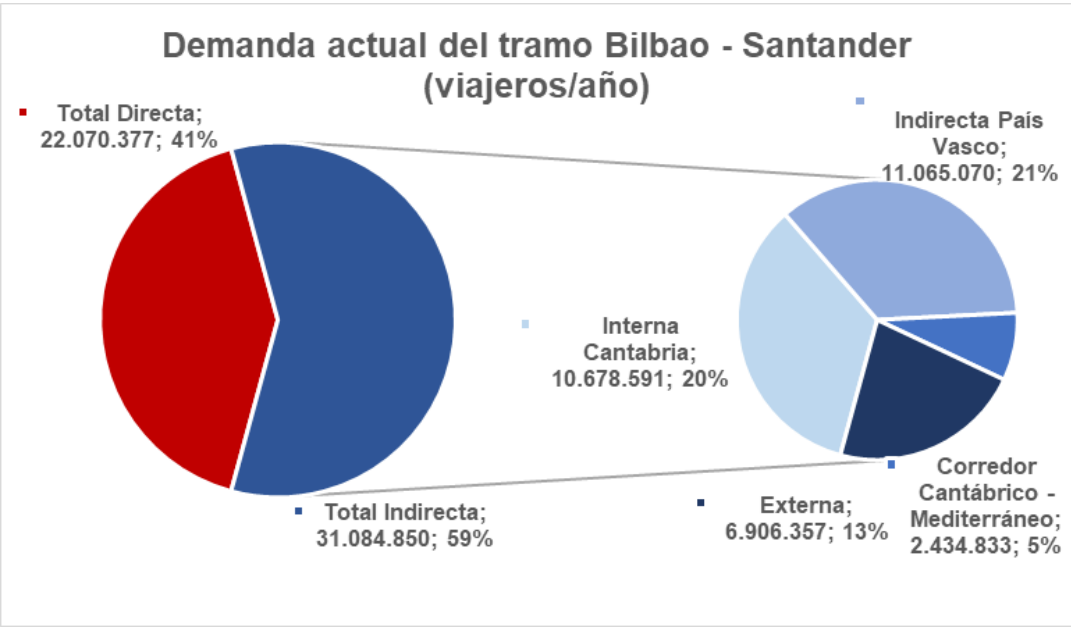


Ilustración 42. Demanda actual del tramo Bilbao – Santander. Elaboración propia

Como primer resultado, se tiene que el total de viajes asociados actualmente al tramo Bilbao – Santander es de aproximadamente 53,16 millones anuales. De estos, el 41% (22,07 millones) es demanda directa, es decir, se constituyen de viajes donde tanto el origen como el destino se ubica en zonas O/D de la línea ferroviaria proyectada entre Bilbao y Santander, 93,9% de los cuales se realizan en vehículo privado y 6,1% en autobús.

La demanda procedente de las relaciones indirectas, aquellas cuyo recorrido solamente se atribuye parcialmente al tramo Bilbao – Santander, representa el 59% de la demanda total y actual de viajeros (31,09 millones anuales).

La demanda indirecta se reparte entre: relaciones internas de Cantabria, relaciones indirectas entre Cantabria y País Vasco, relaciones indirectas entre Cantabria y otras zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo, y finalmente, relaciones indirectas entre Cantabria y zonas externas al Corredor.

De las relaciones indirectas anteriores, las que más peso tienen son las de País Vasco (21% de la demanda total) y las internas de Cantabria (20% del total). Las relaciones con zonas del Corredor – Mediterráneo (exceptuando País Vasco), se quedan en un segundo plano, ya que sus demandas son inferiores, con una representación sobre la demanda total del 5%. De las zonas externas, se destaca la participación de las provincias de Castilla y León próximas a Cantabria, como

Palencia, Valladolid y Burgos. Conjuntamente, los viajes con zonas externas representan el 13% de la demanda total actual.

En general, las relaciones entre Cantabria y el País Vasco, ya sean de carácter directo o indirecto, aglutinan el 57,3% de la demanda total actual reconocida. Por ello, se pronostica que gran parte de la futura demanda captada por el tramo ferroviario Bilbao – Santander se concentrará en los viajes producidos entre estas dos CCAA.

En cuanto a las cuotas modales, se distinguen diferentes comportamientos según los segmentos de demanda examinados.

En primer lugar, los viajes correspondientes a las relaciones de más corto recorrido, como serían las directas del tramo Bilbao – Santander, internas de Cantabria e indirectas Cantabria – País Vasco, se cubren de forma casi absoluta con el vehículo privado (más del 94% de los viajes), quedando el autobús como segunda opción, aunque poco relevante, excepto en las relaciones directas, donde acapara el 6,1% de los viajes. En estas relaciones, el ferrocarril tiene muy poca presencia.

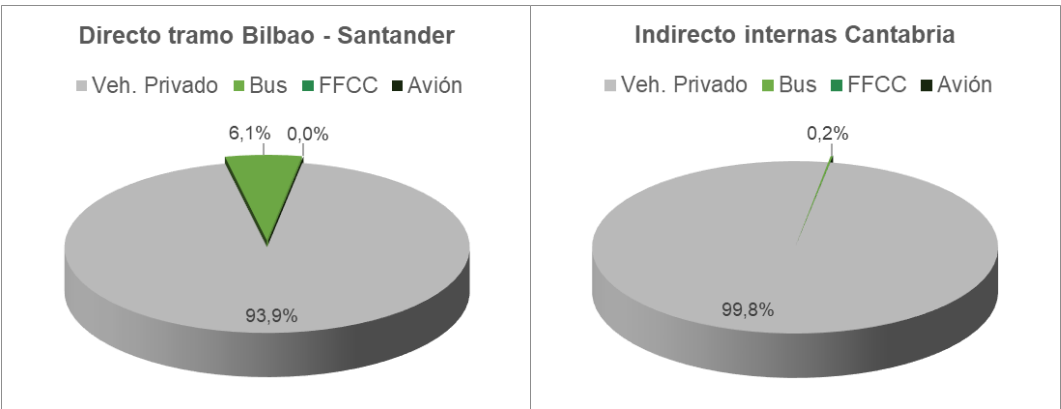


Ilustración 43. Cuotas modales de las relaciones directas del tramo Bilbao – Santander (izquierda) y las indirectas e internas de Cantabria (derecha). Elaboración propia

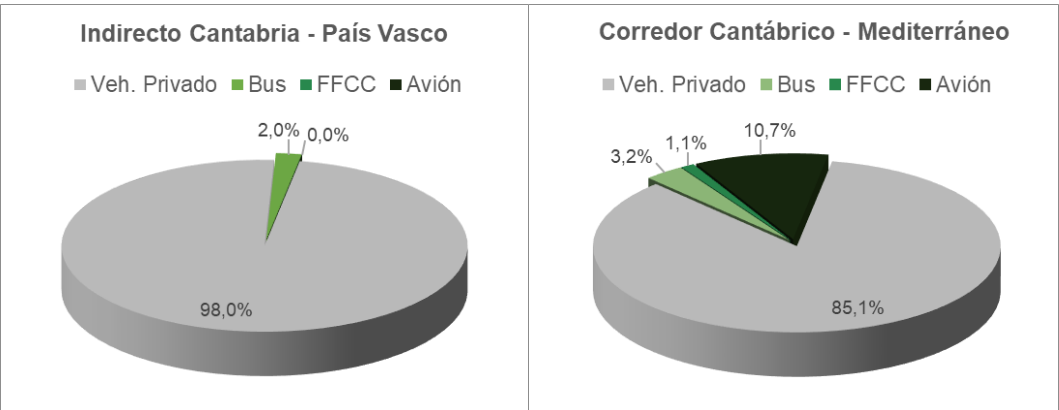


Ilustración 44. Cuotas modales de las relaciones indirectas de Cantabria – País Vasco (izquierda) y las indirectas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo (derecha). Elaboración propia

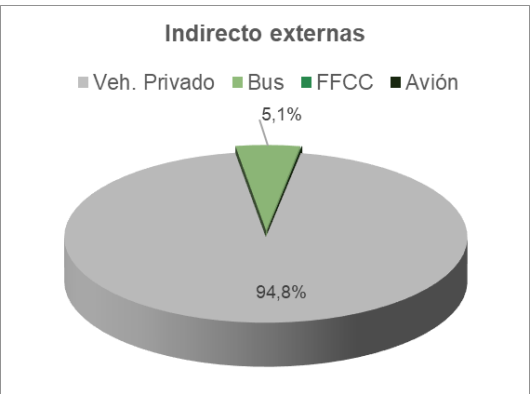


Ilustración 45. Cuotas modales de las relaciones indirectas con zonas externas. Elaboración propia

En segundo lugar, las relaciones del Corredor Cantábrico – Mediterráneo presentan indicios de pérdida de competitividad del vehículo privado. En particular, se resalta la aparición del avión como modo de transporte capaz en las relaciones del Corredor, con una participación del 10,7%, fruto de los servicios directos ofertados entre Santander y, Barcelona y Valencia. Para estas relaciones el ferrocarril logra recuperar algo de cuota de mercado, pero en unos niveles de poca importancia, exceptuando algún caso singular, como la relación de Cantabria con Alicante, con una representación del 17,1%. Para las relaciones externas, el autobús pasa a ser un modo de transporte con ligeramente más peso (5% de la cuota modal), con el 95% restante siendo absorbido por el vehículo privado.

4.3. Demanda por motivo de viaje

Se realiza a continuación el análisis de la distribución de la demanda según motivo de viaje, diferenciando entre los viajeros que realizan el viaje por motivos de obligación (trabajo, estudios) y de no obligación (ocio, personal).

Para el análisis se han empleado los datos de viajes con motivo declarado de las encuestas realizadas en el estudio “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)” Relaciones directas del tramo Bilbao – Santander.

4.3.1. Relaciones directas del tramo Bilbao – Santander

Como demuestran los números de las siguientes dos tablas, los viajes correspondientes a las relaciones directas del tramo Bilbao – Santander tienen una fuerte componente de viajes obligados (59,3% del total), en gran parte debido a las altas representaciones de relaciones de mucho peso como las de Castro-Urdiales con Bilbao (67,3%) y su corona (63,7%).

También destaca, con un porcentaje de obligatoriedad de los viajes del 84,3%, la relación entre la Corona de Santander y la de Bilbao.

A pesar que existen relaciones puntuales donde esta obligatoriedad del viaje no esté tan marcada, como son las que tienen como O/D la zona de Laredo, la cual presenta cuotas de entorno el 30% en 3 de las 4 relaciones donde aparece, se puede afirmar que las relaciones de este segmento de demanda se caracterizan por estar constituidas, en gran parte, por viajeros trabajadores o estudiantes que se desplazan a diario entre las poblaciones de Santander, Laredo, Castro-Urdiales y Bilbao.

Tabla 76. Distribución de la demanda por motivos. Relaciones directas del tramo Bilbao – Santander. Año 2020.

		Obligado	No Obligado	Total Motivos
Santander	Bilbao	915.571	827.518	1.743.088
Santander	Corona Bilbao	454.956	386.551	841.506
Santander	Laredo	247.477	250.807	498.284
Santander	Castro-Urdiales	249.495	432.212	681.707
Corona Santander	Bilbao	117.959	112.442	230.401
Corona Santander	Corona Bilbao	319.623	59.323	378.946
Corona Santander	Laredo	84.124	234.433	318.558
Corona Santander	Castro-Urdiales	148.539	294.630	443.169
Castro-Urdiales	Bilbao	2.493.029	1.209.949	3.702.977
Castro-Urdiales	Corona Bilbao	7.276.731	4.150.527	11.427.258
Castro-Urdiales	Laredo	448.093	273.526	721.619
Laredo	Bilbao	214.865	482.451	697.315
Laredo	Corona Bilbao	109.472	276.076	385.548
Directo tramo Bilbao – Santander		13.079.933	8.990.445	22.070.377

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Tabla 77. Distribución de la demanda por motivos. Relaciones directas del tramo Bilbao – Santander. Distribución porcentual. Año 2020.

		Obligado	No Obligado	Total Motivos
Santander	Bilbao	52,5%	47,5%	1.743.088
Santander	Corona Bilbao	54,1%	45,9%	841.506
Santander	Laredo	49,7%	50,3%	498.284
Santander	Castro-Urdiales	36,6%	63,4%	681.707
Corona Santander	Bilbao	51,2%	48,8%	230.401
Corona Santander	Corona Bilbao	84,3%	15,7%	378.946
Corona Santander	Laredo	26,4%	73,6%	318.558
Corona Santander	Castro-Urdiales	33,5%	66,5%	443.169
Castro-Urdiales	Bilbao	67,3%	32,7%	3.702.977
Castro-Urdiales	Corona Bilbao	63,7%	36,3%	11.427.258
Castro-Urdiales	Laredo	62,1%	37,9%	721.619
Laredo	Bilbao	30,8%	69,2%	697.315
Laredo	Corona Bilbao	28,4%	71,6%	385.548
Directo tramo Bilbao – Santander		59,3%	40,7%	22.070.377

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

4.3.2. Relaciones indirectas e internas de Cantabria

Para el resto de las relaciones internas de Cantabria no incluidas en el segmento de demanda directa anterior, se tiene una situación similar de obligatoriedad de los viajes, aunque con algunos matices.

Castro-Urdiales continúa siendo la principal zona con las ratios de viajes obligatorios más elevadas, superando el 80% en las relaciones con Ampuero y Torrelavega.

En general, los porcentajes de viajes obligados (41,9%) han disminuido respecto a las relaciones directas del tramo Bilbao – Santander (59,3%), en parte debido a las mayores distancias a recorrer y a que seguramente el grueso de trabajadores que

se desplazan en Cantabria residan en las áreas de influencia de Santander, Castro-Urdiales o Laredo y también trabajen en las mismas.

En todo caso, se puntualiza que las relaciones con O/D en la zona de Campoo demuestran porcentajes en la obligatoriedad del viaje bastante por debajo del promedio con otras zonas. Esto puede justificarse por el hecho que Campoo representa una zona de destino turístico y de fin de semana, por lo que la mayoría de los desplazamientos serán de carácter no obligado o no cotidiano.

Tabla 78. Distribución de la demanda por motivos. Relaciones indirectas internas de Cantabria. Año 2020.

		Obligado	No Obligado	Total Motivos
Santander	Guriezo	949	1.387	2.336
Santander	Ampuero	3.147	4.074	7.221
Santander	Cabezón de la Sal	1	1	2
Santander	Torrelavega	865	1.435	2.300
Santander	Corona Santander	1	2	3
Santander	Campoo	104	549	653
Corona Santander	Ampuero	44	41	85
Castro-Urdiales	Ampuero	767	155	922
Castro-Urdiales	Torrelavega	372.885	91.861	464.745
Castro-Urdiales	Campoo	13.305	21.625	34.931
Castro-Urdiales	Resto Cantabria	1.058.208	1.515.448	2.573.656
Laredo	Torrelavega	54.090	105.553	159.622
Laredo	Campoo	3.011	6.855	9.865
Laredo	Resto Cantabria	2.962.295	4.459.383	7.421.678
Resto Cantabria	Torrelavega	224	346	570
Resto Cantabria	Campoo	0	1	1
Total internas Cantabria		4.469.895	6.208.696	10.678.591

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Tabla 79. Distribución de la demanda por motivos. Relaciones indirectas internas de Cantabria. Distribución porcentual. Año 2020.

		Obligado	No Obligado	Total Motivos
Santander	Guriezo	40,6%	59,4%	2.336
Santander	Ampuero	43,6%	56,4%	7.221
Santander	Cabezón de la Sal	37,1%	62,9%	2
Santander	Torrelavega	37,6%	62,4%	2.300
Santander	Corona Santander	39,5%	60,5%	3
Santander	Campoo	15,9%	84,1%	653
Corona Santander	Ampuero	52,1%	47,9%	85
Castro-Urdiales	Ampuero	83,2%	16,8%	922
Castro-Urdiales	Torrelavega	80,2%	19,8%	464.745
Castro-Urdiales	Campoo	38,1%	61,9%	34.931
Castro-Urdiales	Resto Cantabria	41,1%	58,9%	2.573.656
Laredo	Torrelavega	33,9%	66,1%	159.622
Laredo	Campoo	30,5%	69,5%	9.865
Laredo	Resto Cantabria	39,9%	60,1%	7.421.678
Resto Cantabria	Torrelavega	39,2%	60,8%	570
Resto Cantabria	Campoo	37,9%	62,1%	1
Total internas Cantabria		41,9%	58,1%	10.678.591

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

4.3.3. Relaciones indirectas con País Vasco

El análisis de las relaciones indirectas con País Vasco debe ser analizado con atención, porque al excluir parte de las relaciones directas con Bilbao y su corona, ya tenidas en cuenta en el primer segmento del tramo Bilbao – Santander, la relación con Bizkaia se ve sesgada, al perder esta un volumen considerable de viajes de connotación obligatoria con Cantabria.

Independientemente, la relación entre Cantabria y Bizkaia sigue presentando un moderado nivel de obligatoriedad en los respectivos viajes, concretamente del 33,1%.

Por otr parte, para Gipuzkoa se tiene que más de la mitad de los viajes con Cantabria son por motivo obligado, un 53,6%, que es ampliamente elevado considerando la distancia entre las dos provincias. La distribución según motivos es completamente diferente para la relación con Álava, la cual solo registra un 25,1% de los viajes como obligados.

En el conjunto de todas las provincias consideradas, los viajes de las relaciones indirectas de Cantabria con País Vasco son en un 35,0% de los casos por motivo obligado y un 65,0% no obligado.

Tabla 80. Distribución de la demanda por motivos. Relaciones indirectas con País Vasco. Año 2020.

		Obligado	No Obligado	Total Motivos
Cantabria	Bizkaia	2.727.913	5.510.290	8.238.202
Cantabria	Álava	322.887	963.249	1.286.136
Cantabria	Gipuzkoa	825.351	715.381	1.540.731
Cantabria – País Vasco		3.876.150	7.188.920	11.065.070

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Tabla 81. Distribución de la demanda por motivos. Relaciones indirectas con País Vasco. Distribución porcentual. Año 2020.

		Obligado	No Obligado	Total Motivos
Cantabria	Bizkaia	33,1%	66,9%	8.238.202
Cantabria	Álava	25,1%	74,9%	1.286.136
Cantabria	Gipuzkoa	53,6%	46,4%	1.540.731
Cantabria – País Vasco		35,0%	65,0%	11.065.070

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

4.3.4. Relaciones con zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo

Para el conjunto de relaciones de Cantabria con zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo diferentes al País Vasco, se obtiene que meramente el 17,3% de los viajes son por motivo obligado, una representación bastante inferior que las de los segmentos de demanda previos.

No obstante, el peso de los viajes obligados varía según la zona del Corredor. Para Navarra, la participación de los viajes obligados es del 31,5%, mientras que para La Rioja es incluso menor que la promedio, del 14,0%.

Las relaciones con Cataluña y la Comunidad Valenciana presentan cuotas de viajes obligados más altas que con Aragón (22,6% y 9,3%, respectivamente, frente a 5,8%), a pesar de estar más lejos. Esto puede estar relacionado con el hecho que Cataluña y la Comunidad Valenciana sean mayores generadoras de PIB nacional que Aragón.

Valencia, que es provincia de la capital homónima de la CCAA, es la que mayor porcentaje de viajes obligados con Cantabria presenta de entre las tres que forman la Comunidad Valenciana. Esto no pasa ni en el caso de Aragón, donde Zaragoza tan solo presenta un 2,8% de viajes obligados, ni en Barcelona, la cual muestra una cuota del 21,2% frente al 41,5% de Tarragona.

Tabla 82. Distribución de la demanda por motivos. Relaciones con zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo (excepto País Vasco). Año 2020.

		Obligado	No Obligado	Total Motivos
Cantabria	Navarra	161.191	350.026	511.216
Cantabria	La Rioja	72.869	448.009	520.878
Cantabria	Aragón	28.181	457.525	485.706
<i>Cantabria</i>	<i>Zaragoza</i>	11.008	379.176	390.184
<i>Cantabria</i>	<i>Huesca</i>	9.041	56.639	65.680
<i>Cantabria</i>	<i>Teruel</i>	8.132	21.710	29.842
Cantabria	Cataluña	125.822	429.935	555.756
<i>Cantabria</i>	<i>Barcelona</i>	93.914	348.576	442.490
<i>Cantabria</i>	<i>Lleida</i>	7.757	45.520	53.277
<i>Cantabria</i>	<i>Girona</i>	6.222	10.573	16.796
<i>Cantabria</i>	<i>Tarragona</i>	17.928	25.266	43.193
Cantabria	Comunidad Valenciana	33.493	327.783	361.276
<i>Cantabria</i>	<i>Castellón</i>	1.107	40.510	41.617
<i>Cantabria</i>	<i>Valencia</i>	30.993	190.406	221.399
<i>Cantabria</i>	<i>Alicante</i>	1.393	96.866	98.260
Cantabria – Corredor		421.556	2.013.277	2.434.833

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Tabla 83. Distribución de la demanda por motivos. Relaciones con zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo (excepto País Vasco). Distribución porcentual. Año 2020.

		Obligado	No Obligado	Total Motivos
Cantabria	Navarra	31,5%	68,5%	511.216
Cantabria	La Rioja	14,0%	86,0%	520.878
Cantabria	Aragón	5,8%	94,2%	485.706
Cantabria	Zaragoza	2,8%	97,2%	390.184
Cantabria	Huesca	13,8%	86,2%	65.680
Cantabria	Teruel	27,2%	72,8%	29.842
Cantabria	Cataluña	22,6%	77,4%	555.756
Cantabria	Barcelona	21,2%	78,8%	442.490
Cantabria	Lleida	14,6%	85,4%	53.277
Cantabria	Girona	37,0%	63,0%	16.796
Cantabria	Tarragona	41,5%	58,5%	43.193
Cantabria	Comunidad Valenciana	9,3%	90,7%	361.276
Cantabria	Castellón	2,7%	97,3%	41.617
Cantabria	Valencia	14,0%	86,0%	221.399
Cantabria	Alicante	1,4%	98,6%	98.260
Cantabria – Corredor		17,3%	82,7%	2.434.833

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

4.3.5. Relaciones con zonas externas

Relativo a la distribución de los motivos de viaje, las relaciones de Cantabria con zonas externas se desenvuelven de manera parecida a las relaciones con zonas del Corredor analizadas previamente.

En definitiva, se trata de zonas alejadas de Cantabria, con la única diferencia que no siguen la misma dirección que el Corredor, aunque algunas de estas zonas externas puedan considerarse una prolongación del mismo.

En la totalidad de las zonas externas, el porcentaje de viajes obligados (9,8%) es inferior al de las zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo (17,3%), lo cual tiene sentido puesto que en general las distancias a cubrir son más grandes.

En todo caso, son destacables ciertas relaciones por registrar cuotas de viajes obligados más altas que el promedio de las zonas externas. Por un lado, la más obvia comprende la relación de Cantabria con Asturias, CCAA y provincia colindante con la que se establecen flujos de trabajadores cotidianos, con una cuota de viajes obligados del 30,7%. En un segundo escalafón, se enfatizan las relaciones con Murcia y su respectivo 21,0% de representación obligada, y con Palencia, donde el 17,9% de los viajes son de naturaleza obligada. En general, los viajes de las relaciones con el resto de Castilla y León presentan un 18,3% de obligatoriedad.

Tabla 84. Distribución de la demanda por motivos. Relaciones con zonas externas al Corredor Cantábrico – Mediterráneo. Año 2020.

		Obligado	No Obligado	Total Motivos
Cantabria	Castilla y León	455.419	3.947.527	4.402.946
Cantabria	Burgos	83.850	991.500	1.075.350
Cantabria	Palencia	263.620	1.207.816	1.471.437
Cantabria	Soria	2.333	87.589	89.922
Cantabria	Valladolid	52.220	1.025.004	1.077.224
Cantabria	León	26.750	464.632	491.382
Cantabria	Salamanca	9.180	93.076	102.257
Cantabria	Resto Castilla y León	17.465	77.910	95.375
Cantabria	Madrid	124.234	1.646.866	1.771.100
Cantabria	Asturias	82.069	185.390	267.459
Cantabria	Galicia	0	23.183	23.183
Cantabria	Murcia	8.767	32.926	41.692
Cantabria	Castilla La Mancha	2.571	92.086	94.657
Cantabria	Andalucía	5.594	299.726	305.320
Cantabria – Externas		678.653	6.227.703	6.906.357

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Tabla 85. Distribución de la demanda por motivos. Relaciones con zonas externas al Corredor Cantábrico – Mediterráneo. Distribución porcentual. Año 2020.

		Obligado	No Obligado	Total Motivos
Cantabria	Castilla y León	10,3%	89,7%	4.402.946
Cantabria	Burgos	7,8%	92,2%	1.075.350
Cantabria	Palencia	17,9%	82,1%	1.471.437
Cantabria	Soria	2,6%	97,4%	89.922
Cantabria	Valladolid	4,8%	95,2%	1.077.224
Cantabria	León	5,4%	94,6%	491.382
Cantabria	Salamanca	9,0%	91,0%	102.257
Cantabria	Resto Castilla y León	18,3%	81,7%	95.375
Cantabria	Madrid	7,0%	93,0%	1.771.100
Cantabria	Asturias	30,7%	69,3%	267.459
Cantabria	Galicia	0,0%	100,0%	23.183
Cantabria	Murcia	21,0%	79,0%	41.692
Cantabria	Castilla La Mancha	2,7%	97,3%	94.657
Cantabria	Andalucía	1,8%	98,2%	305.320
Cantabria – Externas		9,8%	90,2%	6.906.357

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

4.3.6. Todas relaciones tramo Bilbao – Santander

A modo de conclusión del apartado de demanda actual por motivo de viaje, se adjuntan ilustraciones explicativas de la distribución según motivos de la demanda de las diferentes relaciones estudiadas.

De hecho, se comprueba que el repartimiento entre obligatoriedad y no obligatoriedad de la realización de los viajes va de la mano con el tipo de recorrido (corto/medio/largo) a efectuar. Las relaciones de mayor recorrido acostumbran a exhibir distribuciones de viajes no obligados más altos.

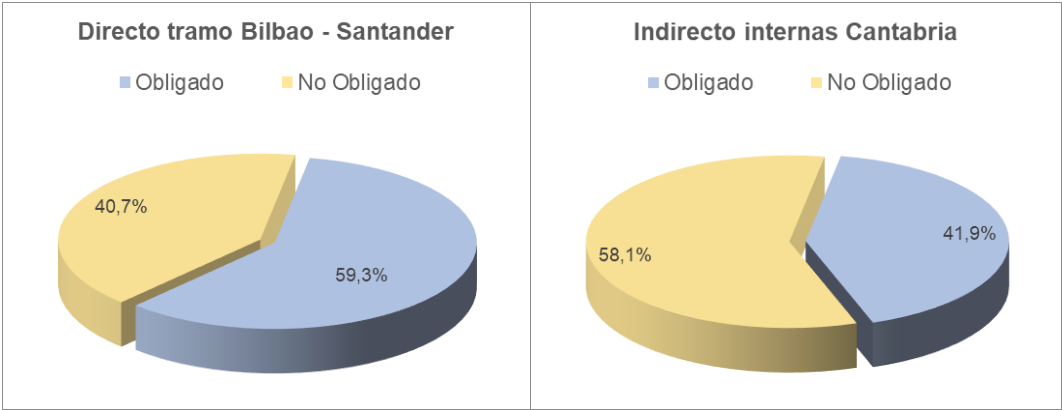


Ilustración 46. Distribución según motivos de la demanda de las relaciones directas del tramo Bilbao - Santander (izquierda) y de las indirectas e internas de Cantabria (derecha). Elaboración propia

Así, para viajes de corto recorrido, como son los de las relaciones directas del tramo Bilbao – Santander, el repartimiento es cuasi 60/40 a favor del viaje obligado (59,3/40,7%). Para viajes indirectos e internos de Cantabria, cuyo recorrido promedio es algo mayor que el del caso anterior, la representación de los viajes obligados baja del 50% hasta un valor del 41,9%, siendo ahora más comunes los desplazamientos no obligados (58,1%)

Siguiendo esta lógica, y atendiendo la Ilustración 47, se observa que para las relaciones indirectas entre Cantabria y País Vasco, el porcentaje de viajes obligados es igual a 35,0%, siendo el de no obligados del 65,0%. Para las relaciones de Cantabria con otras zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo, la cuota de viajes obligados disminuye hasta 17,3%.

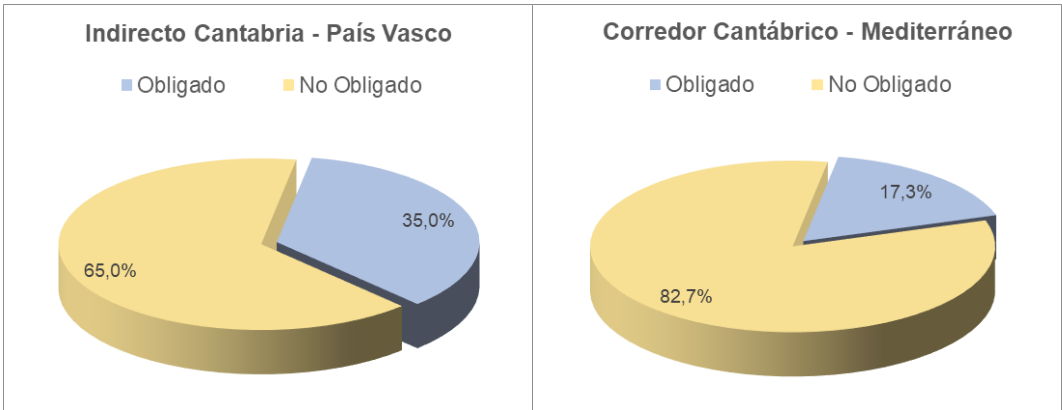


Ilustración 47. Distribución según motivos de la demanda de las relaciones indirectas de Cantabria – País Vasco (izquierda) y de las indirectas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo (derecha). Elaboración propia

Finalmente, las relaciones indirectas de Cantabria con zonas externas al Corredor presentan la representación de viajes obligados más baja de todas las relaciones analizadas, con un valor del 9,8%.



*Ilustración 48. Distribución según motivos de la demanda de las relaciones indirectas con zonas externas.
Elaboración propia*

En el conjunto de toda la demanda actual del tramo Bilbao – Santander, los viajes obligados representan un 42,4% del total de viajes analizados, mientras que los no obligados son el 57,6% restante.

5. Caracterización de la demanda actual de mercancías

5.1. Transporte por carretera

La caracterización de la demanda actual de mercancías por carretera en el ámbito de estudio se ha estimado a partir de las matrices de mercancías por modo del Modelo Nacional de Transporte (MNT), publicadas por el MITMA. Como asimilación a la demanda actual, se ha empleado la matriz relativa al año 2017, que sirvió como año base para calibrar el propio MNT.

En primera instancia, se ha analizado la demanda de mercancías por carretera con origen/destino en Cantabria (sin incluir el área portuaria), y posteriormente, por ser un centro importante atractor y generador de mercancías, la que tiene origen/destino en el Puerto de Santander (AP Santander)

En 2017, Cantabria transportó por carretera aproximadamente 21.400.000 toneladas, repartidas en 48 flujos de más de 100.000 toneladas/año y 33 orígenes/destinos con los que también se transportan más de 100.000 toneladas anuales.

Nº Flujo	Tn/año 2017	% Tn	% Tn acum.	Origen	Destino
1	2.650.770	12,8%	12,8%	Cantabria	AP Santander
2	2.372.393	11,4%	24,2%	Cantabria	Bizkaia
3	1.638.494	7,9%	32,1%	Burgos	Cantabria
4	1.516.931	7,3%	39,5%	Cantabria	AP Bilbao
5	1.288.716	6,2%	45,7%	Palencia	Cantabria
6	1.161.520	5,6%	51,3%	Asturias	Cantabria
7	860.295	4,2%	55,4%	Gipuzkoa	Cantabria
8	731.324	3,5%	59,0%	Araba	Cantabria
9	632.113	3,0%	62,0%	Madrid	Cantabria
10	567.675	2,7%	64,7%	León	Cantabria

Tabla 86. Flujos de mercancías por carretera agregados por O/D con O/D en Cantabria. MNT

Como se aprecia en la Tabla 86 (se muestran los 10 primeros flujos), los flujos más importantes en términos de número de toneladas transportadas por carretera son con el AP Santander, Bizkaia, Burgos, AP Bilbao, Palencia y Asturias, todos con más de 1 millón de toneladas anuales. Estas zonas coinciden en que son colindantes con Cantabria.

Nº Flujo	Tn/año 2017	% Tn	% Tn acum.	Origen	Destino
1	2.650.770	55,6%	55,6%	Cantabria	AP Santander
2	526.922	11,0%	66,6%	Bizkaia	AP Santander
3	452.764	9,5%	76,1%	Coruña, A	AP Santander
4	238.864	5,0%	81,1%	Asturias	AP Santander
5	219.121	4,6%	85,7%	Madrid	AP Santander
6	191.143	4,0%	89,7%	Valencia/València	AP Santander
7	164.956	3,5%	93,2%	Gipuzkoa	AP Santander
8	103.045	2,2%	95,3%	Araba	AP Santander
9	74.902	1,6%	96,9%	Barcelona	AP Santander
10	67.327	1,4%	98,3%	Navarra	AP Santander

Tabla 87. Flujos de mercancías por carretera agregados por O/D con O/D en AP Santander. MNT

En cuanto al AP Santander, los datos tratados estiman un volumen total de mercancías transportadas por carretera con O/D en esa zona que asciende hasta los 4,9 millones de toneladas en 2017.

La distribución por origen/destino de mercancías por carretera de los flujos con O/D en AP Santander difiere ligeramente de la de Cantabria, si bien es cierto que Cantabria y Bizkaia constituyen igualmente los principales flujos en el caso del AP Santander.

Como se observa en la Tabla 87, solamente considerando 10 flujos agregados por O/D ya se explica el 98,3% de la distribución de las mercancías por carretera del hinterland del Puerto de Santander. Se recalca sobre todo la aparición de los flujos con A Coruña, Valencia, Barcelona y Navarra, que resultan ser orígenes y destinos que no son tan relevantes cuando se analiza el transporte de mercancías por carretera con Cantabria, pero sí con el AP Santander.

5.2. Transporte por ferrocarril

Como se ha anticipado en el capítulo de oferta de transporte de mercancías por ferrocarril, uno de los beneficiarios de la implementación del tramo Bilbao – Santander sería el Puerto de Santander.

El Puerto de Santander cuenta con conexión con la red ferroviaria en ancho ibérico a través de la estación de Muriedas, y la de ancho métrico en la estación de Maliaño. De hecho, de acuerdo a datos del Informe 2020 del Observatorio del Ferrocarril, la

mayor cuota del ferrocarril en el transporte de mercancías en las Autoridades Portuarias se registra en el puerto de Santander, con un 15,74% (aproximadamente 910.000 toneladas en 2020).

E/S	OPER	P/ADI	Tren	Origen/ Destino	Hora SAL/ENT	Producto	Cliente	L	M	X	J	V	S	D
ENT	RENFE	P	82667	Pamplona	00:23	Automóviles	Pool Iberico Ferroviario,A.I.E	X	X	X	X	X		
ENT	RENFE	P	83261	Babilafuente	01:00	Vacío cereal	BIOCARBURANTES DE CAST. Y LEON	X	X	X	X	X		
ENT	RENFE	P	83667	Mataporquera	01:31	Cementos	CEMENTOS ALFA SA	X	X	X	X	X		
ENT	CAPTRAIN	P	87687	VALLADOLID	01:45	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.	X	X	X	X	X	X	X
ENT	CAPTRAIN	P	87667	VALLADOLID	09:57	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.	X	X	X	X	X	X	X
ENT	RENFE	P	82861	Martorell-Seat	11:08	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.	X			X			
ENT	CAPTRAIN	P	87669	V.BAÑOS	15:54	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.	X	X	X	X	X	X	X
ENT	CAPTRAIN	P	87693	V.BAÑOS	17:05	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.			X		X	X	X
ENT	CAPTRAIN	P	87697	V.BAÑOS	17:53	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.				X			
ENT	RENFE	P	83663	Mataporquera	18:17	Cementos	CEMENTOS ALFA SA	X	X	X	X	X		
ENT	CAPTRAIN	P	87665	VALLADOLID	18:31	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.	X	X	X	X	X		
ENT	CAPTRAIN	P	87685	VALLADOLID	19:29	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.						X	X
ENT	RENFE	P	81263	Babilafuente	21:59	Bioetanol	BIOCARBURANTES DE CAST. Y LEON	X		X				
ENT	RENFE	P	82995	Pamplona	23:35	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.			X				
SAL	CAPTRAIN	P	87682	V. BAÑOS	05:25	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.	X	X	X	X	X	X	X
SAL	RENFE	P	83622	Babilafuente	05:35	Cereales	BIOCARBURANTES DE CAST. Y LEON	X	X	X	X	X		
SAL	RENFE	P	81626	Babilafuente	09:36	Vacío bioetanol y cereal	BIOCARBURANTES DE CAST. Y LEON			X	X			
SAL	RENFE	P	83662	Mataporquera	10:55	Cementos	CEMENTOS ALFA SA	X	X	X	X	X		
SAL	CAPTRAIN	P	87684	VALLADOLID	11:45	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.	X	X	X	X	X	X	X
SAL	RENFE	P	82660	Pamplona	14:10	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.				X			
SAL	CAPTRAIN	P	87688	VALLADOLID	18:54	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.	X	X	X	X	X		
SAL	CAPTRAIN	P	87668	VALLADOLID	18:54	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.						X	X
SAL	RENFE	P	83666	Mataporquera	19:10	Vacío	CEMENTOS ALFA SA	X	X	X	X	X		
SAL	RENFE	P	82694	Pamplona	20:10	Automóviles	Pool Iberico Ferroviario,A.I.E	X						
SAL	RENFE	P	82998	Pamplona	20:10	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.		X					
SAL	CAPTRAIN	P	87610	CIEMPOZUELOS	20:12	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.					X		
SAL	RENFE	P	82966	Venta de Baños	21:05	Automóviles	Pool Iberico Ferroviario,A.I.E	X	X	X	X			
SAL	CAPTRAIN	P	87678	VALLADOLID	21:22	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.						X	X
SAL	CAPTRAIN	P	87690	V.BAÑOS	22:04	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.	X	X	X	X	X	X	X
SAL	CAPTRAIN	P	87664	V.BAÑOS	22:17	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.					X	X	X
SAL	CAPTRAIN	P	87666	VALLADOLID	22:17	Automóviles	PECOVASA RENFE MER,SME S.A.			X	X			

Tabla 88. Trenes de mercancías semanales en ancho ibérico desde/hacia el Puerto de Santander.

En la Tabla 88 se muestran los trenes de mercancías semanales en ancho ibérico desde/hacia el Puerto de Santander. La mayoría de estos no son captables por el tramo de estudio puesto que la ruta actual ofrece un mejor itinerario que el que ofrecería con el tramo Bilbao-Santander futuro. En cambio, las relaciones con Pamplona y Martorell-Seat sí podrían ser potencialmente captables.

En ancho métrico, el tráfico de mercancías del Puerto de Santander se limita al transporte de carbón entre la terminal de NOATUM en el espigón Norte y las instalaciones de Solvay en Barreda, con 3 servicios semanales.

Posteriormente, se analiza el tráfico actual en el tramo Bilbao-Santander, correspondiente a la red de ancho métrico (ver esquema de la Ilustración 49 que se trata del tramo más comparable con el del estudio.

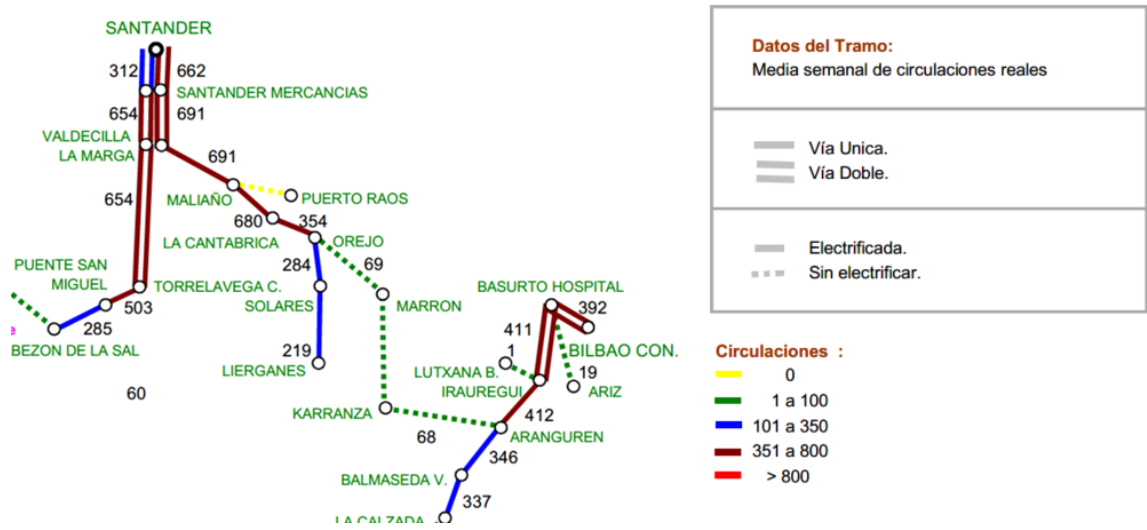


Ilustración 49. Media semanal de circulaciones. CIRTRA 2019

La media semanal de circulaciones distribuida por tipo de servicio en los tramos de la línea Bilbao-Santander en estudio se indica en la tabla siguiente:

Tramo	Media Distancia	Cercanías	Mercancías	Total
Santander-Santander Mercancías	51	611	0	662
Santander Mercancías – Valdecilla la marga	51	611	29	691
Valdecilla la marga – Maliaño Vidriera	51	611	29	691
Maliaño Vidriera-La Cantabrica	51	611	19	680
La Cantabrica – Orejo	51	285	19	354
Orejo – Marron	50	0	19	69
Marron – Karranza	41	0	18	60
Karranza- Aranguren	49	0	19	68
Aranguren – Irauregui	66	327	19	412
Irauregui – Basurto Hospital	66	327	18	411
Basurto Hospital – Bilbao Concordia	66	327	0	392

Tabla 89. Circulaciones medias por tramo.

De los datos anteriores se desprende que el tráfico de mercancías por ferrocarril entre Santander y Bilbao en 2019 fue de aproximadamente 18-19 circulaciones

semanales, puesto que este es el valor medio que aparece en los tramos que cubren de Maliaño Vidriera a Irauregui/Basurto Hospital.

Finalmente, la caracterización de la demanda actual de mercancías por ferrocarril en el ámbito de estudio se ha completado con la explotación de las matrices de mercancías por modo del Modelo Nacional de Transporte (MNT), publicadas por el MITMA. Como asimilación a la demanda actual, se ha empleado la matriz relativa al año 2017, que sirvió como año base para calibrar el propio MNT.

Primeramente, se ha analizado la demanda de mercancías por ferrocarril con origen/destino en el Puerto de Santander (AP Santander), y posteriormente la que tiene origen/destino en Cantabria (sin incluir el área portuaria).

Según los datos, en 2017 se transportaron cerca de 668.000 toneladas por ferrocarril con origen/destino en Cantabria, de las cuales 396.000 fueron con el área portuaria de la propia provincia (AP Santander), lo que representa cerca del 60%. En la Tabla 90 se presentan los 10 flujos de más toneladas con O/D en Cantabria.

Nº Flujo	Tn/año 2017	% Tn	% Tn acum.	Origen	Destino
1	259.704	38,9%	38,9%	Cantabria	AP Santander
2	136.197	20,4%	59,2%	AP Santander	Cantabria
3	27.808	4,2%	63,4%	Bizkaia	Cantabria
4	25.869	3,9%	67,3%	Palencia	Cantabria
5	24.651	3,7%	71,0%	Cantabria	León
6	21.119	3,2%	74,1%	Cantabria	Madrid
7	18.341	2,7%	76,9%	Madrid	Cantabria
8	15.619	2,3%	79,2%	Burgos	Cantabria
9	15.093	2,3%	81,5%	Cantabria	Burgos
10	11.357	1,7%	83,1%	Valladolid	Cantabria

Tabla 90. Toneladas transportadas por ferrocarril de flujos con O/D en Cantabria (2017). MNT

El resto de toneladas transportadas por ferrocarril con O/D en Cantabria, aparte de las que se mueven con el AP Santander, provienen de múltiples flujos que no llegan a las 30.000 toneladas anuales. De estos, destacan las relaciones con Bizkaia, Palencia, León, Madrid, Burgos y Valladolid. El hecho que se transporten tan pocas mercancías por ferrocarril entre Cantabria y Bizkaia, a pesar de actualmente tener conexión directa por ancho métrico y ser provincias contiguas, es explicativo de que o bien, la conexión ferroviaria actual no es de suficientemente altas prestaciones, o

para el rango de distancias que se manejan, el ferrocarril no puede ser competitivo con la carretera.

Asimismo, no se puede distinguir entre el transporte realizado en las diferentes redes de ancho del área (ibérico y métrico), aunque dependiendo de la relación en sí y atendiendo al esquema de la red, se puede deducir, por ejemplo, que el transporte con Bizkaia se llevó a cabo a través de la red de ancho métrico y la de Palencia con la de ibérico.

Nº Flujo	Tn/año 2017	% Tn	% Tn acum.	Origen	Destino
1	259.704	31,6%	31,6%	Cantabria	AP Santander
2	144.216	17,5%	49,1%	Valladolid	AP Santander
3	136.197	16,6%	65,7%	AP Santander	Cantabria
4	71.310	8,7%	74,4%	Palencia	AP Santander
5	66.235	8,1%	82,4%	Salamanca	AP Santander
6	34.628	4,2%	86,6%	Navarra	AP Santander
7	32.474	3,9%	90,6%	AP Santander	Madrid
8	29.465	3,6%	94,1%	AP Santander	Salamanca
9	18.068	2,2%	96,3%	AP Santander	Navarra
10	16.877	2,1%	98,4%	AP Santander	Ávila

Tabla 91. Toneladas transportadas por ferrocarril de flujos con O/D en AP Santander (2017). MNT

Se ha replicado el análisis realizado para la zona del AP Santander. Según los datos obtenidos, en 2017 se transportaron un total de 822.000 toneladas con origen/destino en esta zona, es decir, mayor que Cantabria en su conjunto. Esto es indicativo de la gran dependencia que tiene la provincia con su área portuaria para transportar mercancías por ferrocarril. En la Tabla 91 se presentan los 10 flujos de más peso con O/D en AP Santander, de los cuales, aparte de los de la propia Cantabria, se destacan los realizados con Valladolid, Palencia, Salamanca, Navarra y Madrid.

Estos orígenes y destinos externos a Cantabria casan con las circulaciones de mercancías por red de ancho ibérico mostradas en la Tabla 88.

6. Modelización de la demanda de viajeros

6.1. Introducción

La modelización del sistema de transporte (oferta y demanda) de la situación actual tiene por objeto establecer relaciones (matemáticas) explicativas de la producción actual de viajes, y de su reparto modal (captación por modos), en función de las variables socioeconómicas explicativas de la movilidad y de la oferta de transporte entre zonas, global y por modos.

La obtención de relaciones explicativas de la movilidad actual consistentes (conceptual y estadísticamente) permitirá la proyección de la movilidad futura y de su reparto modal para diversas alternativas de trazado del tramo Bilbao – Santander, varios escenarios de evolución sociodemográfica de las zonas en estudio, y diferentes escenarios de modificación de la oferta de transporte entre zonas, estos últimos especialmente sujetos a actuaciones pronosticadas en infraestructura.

Estas variaciones en la oferta de transportes repercutirán en un nuevo reparto modal al variar las relaciones de costes de viajes entre cada par origen-destino.

El presente Capítulo 6 Modelización de la demanda tiene como finalidad introducir la metodología utilizada para desarrollar la modelización del sistema de transporte en situación actual y futura, los resultados de las cuales se detallan en capítulos ulteriores.

La modelización y previsión de la demanda se ha estructurado siguiendo un procedimiento clásico en estudios de previsión de demanda de actuaciones en infraestructuras y servicios de transporte, aunque adaptado y particularizado para el presente Estudio Informativo, y que puede establecerse en tres fases interrelacionadas:

- Información de base
- Modelización de la situación actual
 - Reparto modal
 - Movilidad global
- Modelización de la situación futura

- Alternativas de trazado
- Escenarios
- Proyecciones

En los siguientes apartados se presenta el planteamiento metodológico de cada una de las anteriores fases.

6.2. Información de base

La información de base necesaria para el proceso de modelización se ha obtenido en capítulos anteriores del presente apéndice, si bien en algún caso se ha necesitado complementar dicha información:

- Las variables demográficas y socioeconómicas que caracterizan cada una de las zonas de transporte se han obtenido de las diversas fuentes estadísticas existentes a nivel de zonas de transporte en el Capítulo 2 Zonificación y análisis socioeconómico. Se han caracterizado las diferentes zonas de transporte en función de su población actual, distribución por edades, y en relación a la actividad (población activa y ocupada, global y por sectores de actividad), variables económicas como el PIB per cápita, tasas de motorización, y la actividad turística.
- La caracterización de los viajes actuales en el ámbito de estudio se ha desarrollado en el Capítulo 4 Caracterización de la demanda actual de viajeros, en función de la demanda estimada del Corredor Cantábrico – Mediterráneo, basada en el estudio “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”. Se han obtenido, de esta forma, las matrices de viajes actuales, por modos de transporte y motivos de viaje, entre zonas que constituyen las relaciones origen-destino asociadas al tramo Bilbao – Santander, que son principalmente las de Cantabria con País Vasco y otras zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo.
- La oferta actual de transporte entre zonas para cada modo de transporte (para los modos con oferta disponible) se ha obtenido en el Capítulo 3 Oferta de transporte mediante la recopilación de características de la red viaria

(longitud, capacidad, velocidad de las carreteras) y de los servicios de transporte (tiempo de viaje, frecuencia, coste,...). Para su adecuada integración en el proceso de modelización, y para facilitar su posterior modificación con las actuaciones previstas en los distintos escenarios, se ha procedido a modelizar la red viaria y los servicios de transporte público (autobús, tren y avión) en el programa de modelización de redes EMME. Ello permite obtener las matrices de niveles de servicio - tiempo de viaje (por componentes, acceso/dispersión, espera, abordó, en el caso del transporte público), coste-precio y frecuencia - de cada modo y para cada relación entre zonas de transporte.

6.3. Generación/atracción y distribución espacial

No ha sido necesario el ajuste de un modelo de generación/atracción y distribución espacial convencional a partir de un modelo de gravedad.

En este caso, al disponer de la demanda actual asociada al Corredor Cantábrico – Mediterráneo, estimada en el estudio “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”, se ha podido confeccionar una matriz de viajes por zonas de transporte suficientemente detallada y específica para las relaciones relativas al tramo Bilbao – Santander, objeto del presente Estudio Informativo, enmarcado dentro del Corredor mencionado.

De todos modos, sí que se ha necesitado desarrollar un modelo de crecimiento de demanda global para conocer las matrices futuras. Este modelo de crecimiento se ha desarrollado a partir del concepto de elasticidad entre la movilidad y diversas variables socioeconómicas. A partir de la relación histórica de la movilidad y una selección inicial de estas variables se obtuvo que la que mayor correlación ha mantenido durante todo el periodo analizado es el PIB. El modelo de crecimiento se construye a partir de la aplicación de esta elasticidad sobre las cifras de demanda en situación actual y del ajuste de las ratios obtenidas a partir de las previsiones oficiales de crecimiento de población y PIB.

6.4. Reparto modal

Para la modelización del reparto entre dos o más modos de transporte suelen utilizarse modelos de elección discreta, y más concretamente modelos de utilidad aleatoria del tipo logit.

Para cada alternativa de elección se especifica una función de utilidad $U_i = V_i + \varepsilon_i$, donde el componente V_i corresponde a los atributos observados (coste, tiempo, distancia, etc.), mientras ε_i representa los atributos de utilidad desconocidos o no medibles para el investigador, y refleja la idiosincrasia y gustos particulares de cada individuo, además de errores de medición y observación. En los modelos logit se asume que los términos ε_i son variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas (iid) Gumbel, y con ello puede derivarse la probabilidad de elegir una alternativa i del conjunto de alternativas A (logit multinomial):

$$P_i = \frac{e^{U_i}}{\sum_{j \in A} e^{U_j}}$$

No obstante, esta formulación presupone que los términos aleatorios (no observados) de las alternativas son independientes, lo que en la práctica no siempre está garantizado, especialmente cuando dos modos de transporte son muy parecidos entre sí. Por ello frecuentemente se utilizan modelos logit de tipo jerárquico, que superan esta limitación. Reparten el conjunto de alternativas en varios nidos, como lo demuestra el gráfico siguiente a modo de ejemplo:

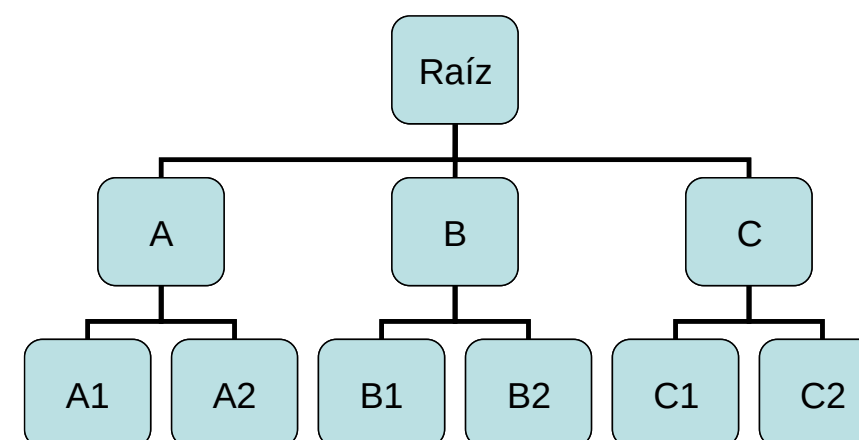


Ilustración 50. Esquema de una estructura jerárquica. Elaboración propia

Puede calcularse una utilidad compuesta para el nido A:

$$U_A = \ln \left(\sum_i e^{U_{Ai}} \right)$$

Con ello la probabilidad de elegir el nido A es:

$$P_A = \frac{e^{\lambda \cdot U_A}}{\sum_n e^{\lambda \cdot U_n}}; n \in (A, B, C)$$

Donde λ es el coeficiente estructural aplicado a los nidos A, B y C. Este coeficiente se obtiene como resultado de la estimación del modelo, y para modelos válidos debe de adaptar valores entre 0 y 1¹. El logaritmo neperiano del término en el denominador suele nominarse la Utilidad Raíz (o logsum):

$$U_{Raíz} = \ln \left(\sum_n e^{\lambda \cdot U_n} \right)$$

Por otra parte, la probabilidad de elegir la alternativa A1 dentro del nido A es:

$$P_{A1|A} = \frac{e^{U_{A1}}}{\sum_i e^{U_{Ai}}}; i \in (1,2)$$

Con ello la probabilidad de elegir la alternativa A1 entre el conjunto es:

$$P_{A1} = P_{A1|A} \cdot P_A = \frac{e^{U_{A1}}}{\sum_i e^{U_{Ai}}} \cdot \frac{e^{\lambda \cdot U_A}}{\sum_n e^{\lambda \cdot U_n}}$$

Cabe resaltar que la formulación implica elasticidades cruzadas más altas entre los modos que conforman un mismo nido, que entre dos modos que pertenecen a nidos

distintos. Es decir, el impacto de un cambio de la utilidad U_{A1} sobre la probabilidad P_{A2} es mayor que sobre las Probabilidades $P_{B1/2}$ y $P_{C1/2}$.

El ajuste de este tipo de modelos exige disponer de observaciones sobre la elección modal de los viajeros en situación actual, bien como observaciones individuales, o como es el caso en este estudio, de manera agregada en forma de matrices por modo de transporte, y de los componentes del coste generalizado (tiempo, en sus diversas categorías en modos públicos, tarifa-coste, frecuencia, etc.), obtenidos de la caracterización de la oferta actual y su modelización. Al corresponder a elecciones modales observadas en la realidad, los modelos ajustados sobre estos datos están limitados necesariamente a los modos de transporte que existen en la actualidad.

Adicionalmente, en situaciones donde se desee estimar el impacto sobre el repartimiento modal de la introducción de un nuevo modo de transporte o ante cambios sustanciales en la oferta (por ejemplo, una reducción muy sustancial del tiempo de viaje, o un incremento importante de las frecuencias), se requiere de una investigación específica de encuestas de Preferencias Declaradas (P.D).

No obstante, en este caso ya existen servicios ferroviarios de viajeros de alta velocidad en el ámbito de estudio, y por ello, puede obtenerse con exactitud, a partir de las matrices de viajes actuales por modo de transporte, la inserción del nuevo modo en el modelo (en el caso de utilizar estructuras jerárquicas) y la composición de su función de utilidad, especialmente de la constante modal.

6.5. Alternativas de trazado del tramo Bilbao – Santander

Las distintas alternativas de trazado previstas para el tramo Bilbao – Santander resultan ser un condicionante importante a tener en cuenta en la modelización de la situación futura.

Dependiendo del trazado de cada alternativa barajada, variables como la accesibilidad a la línea, coste y tiempo de viaje, pueden diferir entre alternativas. En

¹ Para $\lambda = 1$ el modelo jerárquico es idéntico al modelo multinomial

consecuencia, la introducción de estas impedancias en el modelo de reparto modal puede conllevar a discrepancias en los resultados de la demanda captada por cada alternativa del tramo Bilbao – Santander.

En este sentido, se prevé que las variaciones en costes y tiempos de viaje asociados a las características de las diferentes alternativas de trazado sean ligeras. No obstante, hay que recordar que el grueso de la demanda potencialmente captable por el tramo de estudio está compuesto por viajes de corto o muy corto recorrido (71% de la demanda es directa del tramo Bilbao – Santander o de Cantabria con País Vasco), de los cuales más de la mitad son cotidianos (por motivo obligado). En estos casos, las, a priori, sutiles variaciones en tiempos y costes entre alternativas sí pueden ser relevantes en el cálculo de los repartos modales futuros.

En cambio, las diferencias entre alternativas no deberían ser significativas para relaciones de medio y largo recorrido, como serían los desplazamientos entre Cantabria y otras provincias del Corredor Cantábrico – Mediterráneo o zonas externas a este.

6.6. Escenarios de infraestructuras

En la situación actual se considera el escenario de infraestructuras definido por el sistema viario, ferroviario y conexiones áreas existentes en la actualidad, que han sido recogidos en el Capítulo 3 Oferta de transporte del presente apéndice.

Este escenario resulta útil para constituir los tiempos, costes, tarifas y frecuencias actuales de cada modo de transporte y relación. Después, estos se integran en el modelo de reparto modal como variables de entrada, y sirven para calibrar el valor de los parámetros del modelo que más fehacientemente reproducen los viajes actuales realizados por modo de transporte.

Para la estimación de la demanda futura del tramo Bilbao – Santander, se definirán una serie de horizontes temporales en los que se planteen la implementación secuencial de mejoras previstas en las infraestructuras de los modos de transporte contemplados, principalmente en el ferrocarril, que puedan implicar cambios en la captación de viajes en el tramo del estudio. Estas modificaciones supondrán un cambio en el coste generalizado y utilidad del modo de transporte y relaciones

afectadas, derivando en variaciones en las cuotas modales respecto a las del escenario actual y de referencia.

De entre las actuaciones anticipadas en horizontes futuros, se destacan, por orden cronológico, las siguientes:

- LAV Vitoria – Bilbao – San Sebastián (Y-vasca)
- LAV Castejón de Ebro – Pamplona
- Adaptación a ancho UIC en los tramos Castejón de Ebro – Plasencia del Jalón y Vitoria – Pamplona
- LAV Venta de Baños – Burgos – Miranda de Ebro – Vitoria
- LAV Palencia – Reinosa – Santander
- Adaptación a ancho UIC en el tramo Castejón de Ebro – Miranda de Ebro
- Construcción de la conexión de Pamplona con la Y-vasca en ancho UIC

La consecución progresiva de estas actuaciones comportará reducciones en los tiempos de viaje por ferrocarril entre Cantabria y otras zonas de la península, primordialmente con zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo, potenciando así, en los horizontes temporales futuros, los viajes registrados en el tramo Bilbao – Santander.

6.7. Proyección de movilidad

La proyección de la movilidad en el ámbito de estudio se realiza en base a una serie de variables socioeconómicas, fundamentalmente demográficas y económicas, denominadas variables explicativas de la movilidad. A partir de la relación histórica de estas variables con las cifras de viajeros globales a/desde las zonas definidas se obtienen modelos que permiten estimar los viajes totales futuros en base a las proyecciones socioeconómicas de los organismos oficiales (Instituto Nacional de Estadística, Ministerio de Economía, Comisión Europea, etc.)

Para el presente estudio se ha utilizado el concepto de elasticidad de la demanda de viajeros. Concretamente, se ha realizado un análisis de la evolución de la movilidad con respecto al crecimiento económico. Aplicando los porcentajes esperados de crecimiento del PIB, de la población y de la elasticidad de la movilidad calculados sobre las cifras actuales de variables socioeconómicas y movilidad global, se obtienen las cifras de número de viajes globales esperado para los escenarios de futuro.

Finalmente, a las proyecciones de demanda global se les aplica, para cada horizonte temporal definido en los escenarios infraestructurales, las cuotas modales correspondientes, estimadas anteriormente por el modelo de reparto modal.

7. Modelización de la situación actual de viajeros

7.1. Introducción

Como se ha anticipado anteriormente, la modelización del sistema de transporte de la situación actual tiene como objetivo encontrar expresiones que relacionen la producción actual de viajes, y de su reparto modal, con variables socioeconómicas explicativas de la movilidad y de la oferta de transporte entre zonas, global y por modos.

Una sólida estimación de relaciones explicativas de la movilidad actual permitirá proyecciones de la movilidad futura y de su reparto modal consistentes con las diferentes alternativas de trazado contempladas para el tramo en cuestión, así como con los diversos escenarios tanto infraestructurales como de evolución socio-demográfica de las zonas en estudio.

En este capítulo, se presenta el ajuste y calibración de los siguientes modelos:

- Dos modelos de reparto modal (motivos de viaje obligado/no obligado)
- Un modelo de movilidad y demanda global

7.2. Modelización del reparto modal

Como datos de partida se han empleado:

- Los flujos actuales de viajeros en el ámbito del estudio, por modo de transporte y motivo de viaje, identificados previamente en el Capítulo 4 Caracterización de la demanda actual de viajeros del presente apéndice
- Datos sobre los niveles de servicio (tiempos, costes, frecuencias) obtenidos a partir del análisis de la oferta de transporte (Capítulo 3 Oferta de transporte) y de la modelización de redes actuales

Se ha procedido al ajuste de modelos logit a partir de la demanda actual con ayuda del programa Alogit 4, mediante el procedimiento de máxima verosimilitud. Para ello se han utilizado los viajes caracterizados en la actualidad, tanto en los modos públicos (avión, ferrocarril y autobús), así como en vehículo privado.

Los modelos se han ajustado de forma desagregada, diferenciándose cinco modos, en una estructura jerárquica, que agrupa los dos modos ferroviarios en un nido:

- Vehículo privado
- Autobús
- Ferrocarril
 - FFCC de Alta Velocidad (AV). Incluye servicios con rodadura desplazable, que realizan una parte de su recorrido en líneas de alta velocidad (ancho estándar) y otra en líneas convencionales
 - FFCC convencional
- Avión

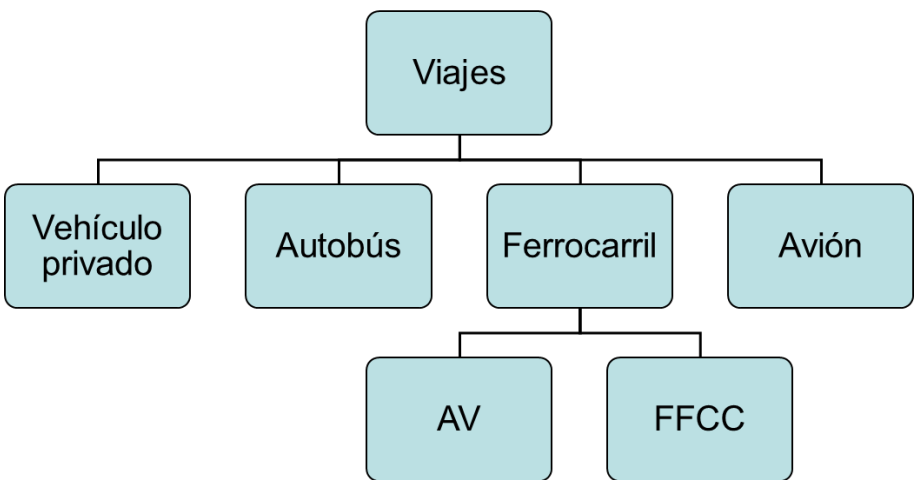


Ilustración 51. Esquema de la estructura jerárquica adoptada en el modelo de reparto modal. Elaboración propia

La caracterización realizada de la demanda determina el reparto modal actual de los viajes entre las diferentes zonas del ámbito de estudio en los cuatro modos de transporte considerados (vehículo privado, autobús, ferrocarril y avión), pero no discrimina entre servicios ferroviarios de Alta Velocidad y Convencionales. La asignación de la demanda a los dos modos ferroviarios se describe en el siguiente sub-apartado.

7.2.1. Asignación de la demanda a los servicios ferroviarios

En vista que el modelo de reparto modal contempla los servicios de AV y convencionales como modos de transporte diferentes, resulta imprescindible establecer, para cada una de las relaciones estudiadas con origen en Cantabria, si el servicio de ferrocarril disponible se trata de uno de Alta Velocidad o convencional, de manera que pueda estimarse la demanda asociada a cada modo de transporte ferroviario y esta sirva como dato base para una satisfactoria calibración de los modelos.

La asignación de la demanda que utiliza cada modo ferroviario se realiza para cada relación origen-destino identificada, teniendo en cuenta la extensión actual de la red de alta velocidad en la península, los tipos de servicios ferroviarios que se ofrecen (AVE, Avant, Alvia, Intercity, MD, etc.), la frecuencia de los mismos, así como su posible conexión con otros servicios ferroviarios.

Fundamentalmente, el objetivo es distinguir, de entre los múltiples tipos de servicio existentes, los que se consideran como Alta Velocidad, que serán aquellos que, de manera parcial o completa, hagan uso de la red de línea de Alta Velocidad. Concretamente, la clasificación de los tipos de servicio entre AV y Convencional es la siguiente:

- **Alta Velocidad (AV):** incluye los servicios AVE (AV LD), Avant (AV MD), Alvia (rodadura desplazable) y algunos Intercity (rodadura desplazable)
- **Convencional:** compuesto por el resto de servicios existentes diferentes a los anteriores, tanto de larga distancia, como de media distancia, incluyendo también los servicios prestados en red de ancho métrico

Para asignar el servicio de ferrocarril correspondiente a cada relación analizada en este estudio, primeramente, hay que discernir las dos formas de conexión por ferrocarril que presenta actualmente Cantabria con el resto de la península:

- Hacia el Sur: conexión con la red de Alta Velocidad en Palencia y resto de la red de Larga Distancia a través del tramo Santander – Palencia, con paradas intermedias en Torrelavega, Reinosa y Aguilar de Campoo. Los servicios de viajeros de las líneas Santander – Madrid y Santander – Alicante se llevan a

cabo en trenes de rodadura desplazable (servicio Alvia), para aprovechar su paso por red de alta velocidad, permitiendo mayores velocidades de recorrido y reduciendo tiempos de viaje.

- Hacia el Este: conexión con la red de Larga Distancia en Bilbao a través de la actual línea ferroviaria R3 entre Santander – Bilbao Concordia que discurre por la red de ancho métrico, perteneciente a RENFE FEVE, con numerosas paradas intermedias.

Como resultado, los viajes por ferrocarril con destino en Cantabria o bien pasan por Palencia, o llegan hasta Bilbao por la red de Alta Velocidad y Larga Distancia y desde ahí conectan con Cantabria mediante la red de ancho métrico. En cualquier caso, salvo casos muy particulares, los viajes correspondientes a las relaciones contempladas, ya sean directos o con transbordo incluido, presentan por lo menos una etapa de su recorrido entre origen inicial y destino final en red de Alta Velocidad, el cual se realiza con servicio Alvia/Intercity si es de manera parcial, y con servicio AVE o Avant si es de manera íntegra, respectivamente para larga y media distancia. Los servicios ferroviarios disponibles desde Santander hacia las otras zonas del ámbito de estudio figuran en la Tabla 50, en la página 49 del presente apéndice.

Como conclusión, para la calibración del modelo de reparto modal, el modo de transporte de ferrocarril convencional se atribuye únicamente a las relaciones de Cantabria con Bizkaia y Gipuzkoa, que se asocian a los viajes producidos a través de la red de ancho métrico hasta Bilbao, y posteriormente, en servicio convencional como Regional o Regional Exprés hasta el destino final. El resto de relaciones por ferrocarril entre Cantabria y otras zonas se cubre con combinación de mínimo un servicio de Alta Velocidad, por lo que el modo de transporte empleado ya se considera como ferrocarril de Alta Velocidad (AV).

7.2.2. Demanda considerada para la calibración

En el proceso de calibración solo se han considerado los viajes de las relaciones más significativas de toda la demanda potencialmente captable, no la totalidad de las relaciones identificadas:

- No se incluyen las relaciones internas de Cantabria excepto las propias del tramo directo Bilbao – Santander
- Se excluyen las relaciones de Cantabria con las zonas externas al Corredor Cantábrico – Mediterráneo.

La tabla siguiente recopila la demanda utilizada a efectos de calibración para cada uno de los cinco modos y para cada segmentación por motivo de viaje:

Tabla 92. Demanda considerada a efectos de calibración.

Modelo	Vehículo privado	Autobús	Ferrocarril AV	Ferrocarril Convencional	Avión
Obligado	16.437.996	889.333	4.571	694	45.045
No Obligado	17.197.286	757.313	21.829	1.087	215.127

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

La demanda considerada a efectos de calibración de los modelos demuestra que, actualmente, el modo ferrocarril AV tiene mucho más peso que el convencional en las relaciones del ámbito de estudio. Esto es debido a la amplia y extendida oferta de servicios de rodadura desplazable (Alvia e Intercity) en la red ferroviaria actual, que se consideran de Alta Velocidad, y que, en este caso, permite conectar Cantabria con el resto de la península en tiempos de viaje más competitivos.

Finalmente se han retenido dos modelos calibrados: uno para los motivos de obligación y otro para los motivos de no obligación. En ambos modelos, todas las funciones de utilidad incluyen constante modal (excepto vehículo privado, siendo el modo más “universal”) y parámetros de coste y tiempo. Adicionalmente se “normalizan” las utilidades relacionadas con coste y tiempo en función de la distancia.

El modo avión solo está disponible en relaciones con una distancia entre origen y destino (medida sobre la red de carreteras) mayor que 300 km. Los modos públicos solo están disponibles, si el viaje realmente se realiza en el modo en cuestión (Tiempo abordó mayor que cero), y no solo encadena acceso y dispersión.

7.2.3. Motivo Obligado

Las funciones de utilidad definidas para el modelo de motivo obligado son:

$$U_{vp} = \frac{a \cdot Tiempo + b \cdot Coste}{\sqrt{Distancia}} + pBcn$$

$$U_{avión} = C_{avión} + \frac{a \cdot Tiempo + b \cdot Coste}{\sqrt{Distancia}} + f \cdot T_{acceso} + k \cdot \ln(Frecuencia)$$

$$U_{av} = C_{av} + \frac{a \cdot Tiempo + b \cdot Coste}{\sqrt{Distancia}} + d \cdot \ln(Frecuencia)$$

$$U_{conv} = C_{conv} + \frac{a \cdot Tiempo + b \cdot Coste}{\sqrt{Distancia}} + h \cdot Transbordos + i \cdot \ln(Frecuencia)$$

$$U_{bus} = C_{bus} + \frac{a \cdot Tiempo + b \cdot Coste}{\sqrt{Distancia}}$$

La tabla siguiente resume los coeficientes obtenidos de la calibración:

Tabla 93. Coeficientes del modelo de reparto modal. Motivo Obligado

Descripción	Parámetro	Valor	Error Est.	Ratio "T"
Constante AV	Cav	8,8205	1,4032	6,2860
Constante Avión	Cavión	4,3993	1,5630	2,8146
Constante Bus	Cbus	6,1769	1,1896	5,1925
Constante Conv.	Cconv	7,0097	1,2163	5,7633
Tiempo	a	0,2068	0,0408	5,0620
Coste	b	0,5890	0,1101	5,3476
Penalización coche a/desde Barcelona	pBcn	1,6218	0,3756	4,3176
Tiempo Acceso Avión	f	0,9389	0,1964	4,7795
Frecuencia Avión (conexiones/día)	k	0,9565	0,5594	1,7101
Transbordos Conv.	h	1,0640	0,4435	2,3991
Frecuencia Conv. (conexiones/día)	i	0,5639	0,2111	2,6716
Frecuencia AV (conexiones/día)	d	2,8123	0,4496	6,2545
Coeficiente Nido FFCC (AV y Conv.)	λ	0,5720	0,0976	5,8614

Fuente: elaboración propia a partir de "Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)"

El valor de tiempo (VdT) implícito en el modelo es:

$VdT = a/b = 0,351 \text{ €/min} = 21,06 \text{ €/h}$

Cabe resaltar que la Frecuencia del Avión apenas es significativa. No obstante, al tratarse de una variable susceptible a variaciones en el futuro, y al estar cerca del umbral de significancia (con un nivel de confianza del 90% si sería significativa), aquí se ha optado por mantenerla en la formulación.

Los demás coeficientes y constantes son significativos. El modelo demuestra estadísticos de ajustes satisfactorios:

- "Rho-Squared" w.r.t. Zero = 0,8486
- "Rho-Squared" w.r.t. Constants = 0,3098

7.2.4. Motivo No Obligado

Las funciones de utilidad definidas para el modelo de motivo no obligado son:

$$U_{vp} = \frac{a \cdot Tiempo + b \cdot Coste}{\sqrt{Distancia}} + pBcn$$

$$U_{avión} = C_{avión} + \frac{a \cdot Tiempo + b \cdot Coste}{\sqrt{Distancia}} + f \cdot T_{acceso}$$

$$U_{av} = C_{av} + \frac{a \cdot Tiempo + b \cdot Coste}{\sqrt{Distancia}} + d \cdot \ln(Frecuencia)$$

$$U_{conv} = C_{conv} + \frac{a \cdot Tiempo + b \cdot Coste}{\sqrt{Distancia}} + h \cdot Transbordos + i \cdot \ln(Frecuencia)$$

$$U_{bus} = C_{bus} + \frac{a \cdot Tiempo + b \cdot Coste}{\sqrt{Distancia}} + e \cdot T_{acceso}$$

La tabla siguiente resume los coeficientes obtenidos de la calibración:

Tabla 94. Coeficientes del modelo de reparto modal. Motivo No Obligado

Descripción	Parámetro	Valor	Error Est.	Ratio "T"
Constante AV	Cav	-11,3498	1,1370	-9,9820
Constante Avión	Cavión	-1,2933	0,4844	-2,6701
Constante Bus	Cbus	-7,2211	0,8540	-8,4559
Constante Conv.	Cconv	-9,2214	1,0686	-8,6292
Tiempo	a	-0,2705	0,0332	-8,1515
Coste	b	-2,1798	0,2429	-8,9755
Penalización coche a/desde Barcelona	pBcn	-2,5188	0,3629	-6,9404
Tiempo Acceso Avión	f	-1,0179	0,1608	-6,3298
Transbordos Conv.	h	-1,5846	0,2555	-6,2011
Frecuencia Conv. (conexiones/día)	i	1,2102	0,1773	6,8243
Frecuencia AV (conexiones/día)	d	2,1893	0,2943	7,4391
Tiempo Acceso Bus	e	-0,3517	0,0910	-3,8654
Coeficiente Nido FFCC (AV y Conv.)	λ	0,3462	0,0376	9,2122

Fuente: elaboración propia a partir de "Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)"

El valor de tiempo (VdT) implícito en el modelo es:

$$VdT = a/b = 0,124 \text{ €/min} = 7,45 \text{ €/h}$$

Todos los coeficientes y constantes son significativos. El modelo demuestra estadísticos de ajustes satisfactorios:

- "Rho-Squared" w.r.t. Zero = 0,7258
- "Rho-Squared" w.r.t. Constants = 0,3235

7.3. Modelización de la movilidad global

7.3.1. La demanda interior de viajeros

A la hora de establecer un modelo de crecimiento de demanda es necesario realizar un análisis de las variables socioeconómicas y relacionarlas de alguna manera con la evolución de la demanda.

A principios de siglo las previsiones tanto de población como de variables económicas y movilidad eran siempre ascendentes, fruto del crecimiento económico que se experimentaba en España. La tendencia de crecimiento se mantenía a lo largo de los años y era sencillo establecer una proyección manteniendo el crecimiento histórico arrastrado durante los primeros años futuros y suavizándolo a medio o largo plazo.

La situación económica cambió de forma acusada a partir del año 2008 a consecuencia de la crisis económica. Las curvas de crecimiento económico sufrieron un punto de inflexión que repercutieron negativamente sobre la evolución de la movilidad hasta el año 2013 incluido. En 2014 hubo un segundo punto de inflexión, esta vez con connotación positiva, a partir del cual la economía y la movilidad empezaron a recuperarse de la fuerte caída sufrida. A pesar del crecimiento registrado en el último lustro (2014 – 2019), los niveles actuales de movilidad aún están por debajo de los que había antes de la crisis financiera. Los hechos acontecidos obligan a replantear el modelo de crecimiento a aplicar, siendo complicado estimar una proyección a partir de la evolución de la demanda de los últimos tiempos debido a los altibajos producidos, tanto en la economía como en la movilidad.

El modelo a formular se fundamentará en el concepto de elasticidad de la demanda en relación a diferentes variables socioeconómicas. En los siguientes apartados se presentan primero un análisis de la evolución de la movilidad, incidiendo en los dos cambios de tendencia ya mencionados y después una comparación de las elasticidades de la movilidad respecto a distintas variables socioeconómicas.

Finalmente, a partir de los resultados obtenidos, se describe el modelo de crecimiento que se aplicará finalmente para calcular las demandas globales futuras.

7.3.1.1. Evolución de la movilidad y reparto modal

La demanda interurbana de movilidad en el año 2019 fue de un total de 445.500 millones de viajeros – km, considerando exclusivamente los viajes con origen y destino en España. De ellos el 85,4% se realizaron por la red viaria, repartiéndose el 14,6% restante entre los modos FFCC, Aéreo y Marítimo. El barco soporta una cantidad de la movilidad minoritaria (0,3%) mientras que los modos FFCC y Aéreo participan de forma más relevante con un 6,5% y 7,8% respectivamente.

En la siguiente tabla se presentan los datos de movilidad interurbana para viajes con origen y destino en España en el periodo 1998-2019, por modo de transporte.

Tabla 95. Evolución de la movilidad total y por modos

Año	Total		Carretera		FFCC		Aéreo		Marítimo	
	Viajeros-km	Crec.	Viajeros-km	Crec.	Viajeros-km	Crec.	Viajeros-km	Crec.	Viajeros-km	Crec.
1998	359.982		320.792		18.875		19.749		567	
1999	383.452	6,52%	341.329	6,40%	19.655	4,13%	21.826	10,52%	642	13,19%
2000	396.846	3,49%	352.889	3,39%	20.150	2,52%	23.149	6,06%	657	2,45%
2001	404.828	2,01%	359.667	1,92%	20.827	3,36%	23.692	2,35%	642	-2,32%
2002	409.263	1,10%	364.269	1,28%	21.206	1,82%	23.153	-2,28%	635	-1,07%
2003	420.040	2,63%	373.065	2,41%	21.143	-0,30%	25.202	8,85%	630	-0,77%
2004	433.258	3,15%	385.494	3,33%	20.386	-3,58%	26.671	5,83%	706	12,10%
2005	444.688	2,64%	392.596	1,84%	21.624	6,07%	29.765	11,60%	703	-0,53%
2006	446.808	0,48%	392.450	-0,04%	22.105	2,22%	31.495	5,81%	758	7,88%
2007	462.175	3,44%	405.083	3,22%	21.857	-1,12%	34.429	9,32%	806	6,29%
2008	462.525	0,08%	405.386	0,07%	23.969	9,66%	32.413	-5,86%	757	-6,02%
2009	463.688	0,25%	410.192	1,19%	23.137	-3,47%	29.654	-8,51%	705	-6,89%
2010	448.940	-3,18%	395.332	-3,62%	22.456	-2,94%	30.449	2,68%	703	-0,35%
2011	445.638	-0,74%	391.711	-0,92%	22.795	1,51%	30.410	-0,13%	722	2,82%
2012	427.418	-4,09%	377.544	-3,62%	22.476	-1,40%	26.678	-12,27%	721	-0,22%
2013	420.430	-1,64%	372.313	-1,39%	23.788	5,84%	23.537	-11,77%	792	9,84%
2014	400.263	-4,80%	350.393	-5,89%	25.072	5,40%	23.895	1,52%	903	14,07%
2015	418.605	4,58%	366.092	4,48%	26.155	4,32%	25.392	6,27%	965	6,89%
2016	438.847	4,84%	383.044	4,63%	26.669	1,97%	28.125	10,76%	1.009	4,55%
2017	427.190	-2,66%	368.717	-3,74%	27.487	3,06%	29.926	6,40%	1.061	5,14%
2018	440.287	3,07%	378.048	2,53%	28.434	3,45%	32.703	9,28%	1.102	3,82%
2019	445.493	1,18%	380.500	0,65%	28.823	1,37%	35.008	7,05%	1.162	5,47%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los Anuarios del Ministerio de Fomento y del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE)

El análisis de la demanda interior de viajeros en España contabilizada durante aproximadamente las últimas dos décadas, se puede dividir en tres periodos claramente diferenciados.

En primer lugar, en el periodo 1998 – 2007 se observa un gran dinamismo de la movilidad, con cifras anuales de crecimiento que llegan a superar el 6% en algún caso y con una tasa media de crecimiento anual de 2,8% para el total del periodo.

A partir de ese año se observa un cambio de tendencia en la evolución de la movilidad que da comienzo al segundo periodo, inicialmente caracterizado por un estancamiento de la movilidad en 2008 y 2009, con un crecimiento total de tan solo 0,3% en dos años, positivo gracias a la importancia de la carretera en el total de los modos, dado que se registraron reducciones muy significativas tanto en el modo aéreo (-7,2% interanual) como el marítimo (-6,5% interanual). Posteriormente, en todo el período 2010 – 2014 se observan tasas de evolución negativas fruto de la grave crisis económica en España, siendo especialmente acusado el descenso del 4,8% en el periodo anual 2013-2014 y obteniendo un crecimiento medio interanual de -2,9% para el total del periodo. Para poner en contexto el impacto negativo que supuso la crisis, en 2014, el número de viajeros-km registrado se había reducido un 13,7% respecto al nivel de 2009.

Finamente, el intervalo 2015 – 2019 representa un periodo de incremento de la demanda de viajeros bastante relevante, ligado a la recuperación económica post-crisis. El crecimiento identificado es del 2,2% interanual, a pesar de la bajada puntual del 2,7% en 2017.

Analizando el crecimiento de forma modal se obtienen crecimientos dispares ya que entran en juego modificaciones en la oferta de cada uno de los modos como pueden ser la puesta en servicio de nuevas infraestructuras, puesta en servicio de nuevas líneas de alta velocidad, puesta en servicio de oferta aérea low-cost, etc. Por este motivo se cree conveniente **analizar los datos de movilidad de forma conjunta**, pudiéndose realizar un análisis posterior sobre el reparto modal.

En la Ilustración 52 se muestra de forma visual la evolución de la movilidad, tanto para el conjunto de modos como para cada uno de ellos de forma independiente. En ella se aprecia de manera manifiesta las tres etapas anteriormente comentadas: el crecimiento continuo hasta 2009, el subsiguiente declive experimentado a partir de ese año a raíz de la crisis económica, y finalmente una recuperación post-crisis de

la movilidad, aunque sin llegar a los niveles de 2009. Así mismo también se observa el enorme peso de la carretera sobre el total de la movilidad.

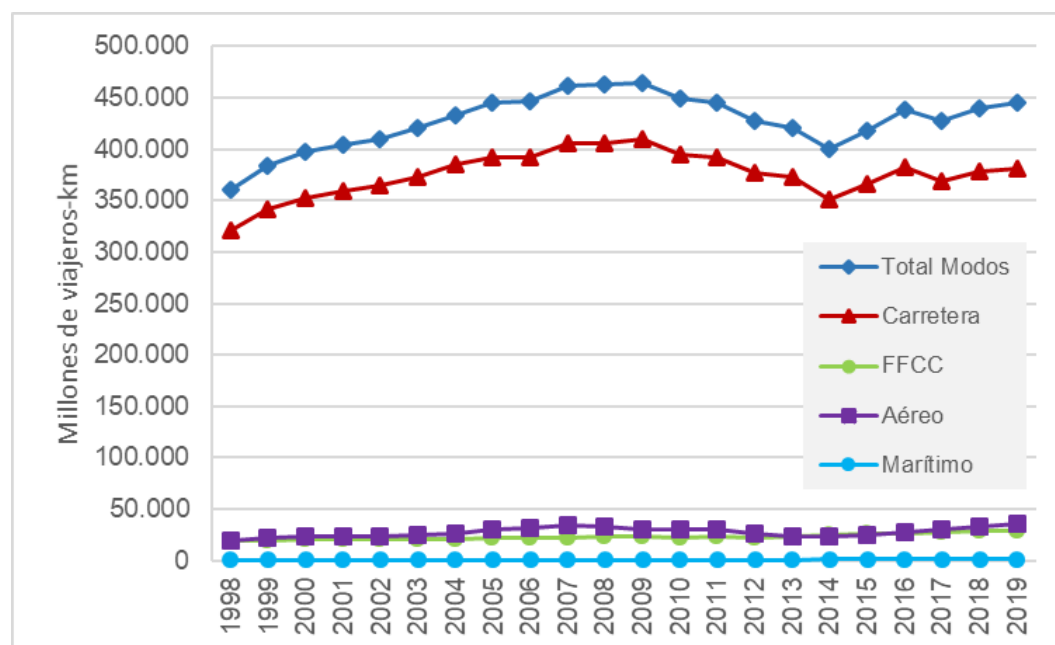


Ilustración 52. Evolución de la movilidad global y según modo de transporte. Elaboración propia

Ciñendo el análisis a los años donde la crisis conllevó un mayor impacto negativo (2010 – 2014), se tiene que mientras la movilidad global descendía a un ritmo de un 2,9% anual los modos se comportaron de forma dispar. Los modos marítimos y ferroviario consiguieron seguir creciendo (tasa anual de 1,6% y 5,1% respectivamente), la carretera decreció pronunciadamente (-3,1%) y el modo aéreo fue el que más sufrió (-4,2%), exhibiendo este último una variación promedio nefasta del -12% en 2012 y 2013. Cabe recordar que tanto el avión como el barco habían sufrido descensos significativos en el periodo 2008-2009, con tasas de crecimiento promedio de 7,2% y 6,5%, respectivamente.

En el supuesto de que las distintas ofertas modales se mantuvieran constantes en el tiempo la crisis económica debería haber afectado a todos los modos por igual. Sin embargo, las ofertas modales han ido evolucionando con el tiempo, en algunos modos de forma más acusada que en otros. Esta diferente evolución de la oferta es lo que justifica el diferente comportamiento de los crecimientos modales.

Otro de los análisis que puede mostrarse de forma visual es la comparación de la tasa de crecimiento global y las tasas de crecimiento para cada uno de los modos, el resultado del cual se representa en la siguiente ilustración:

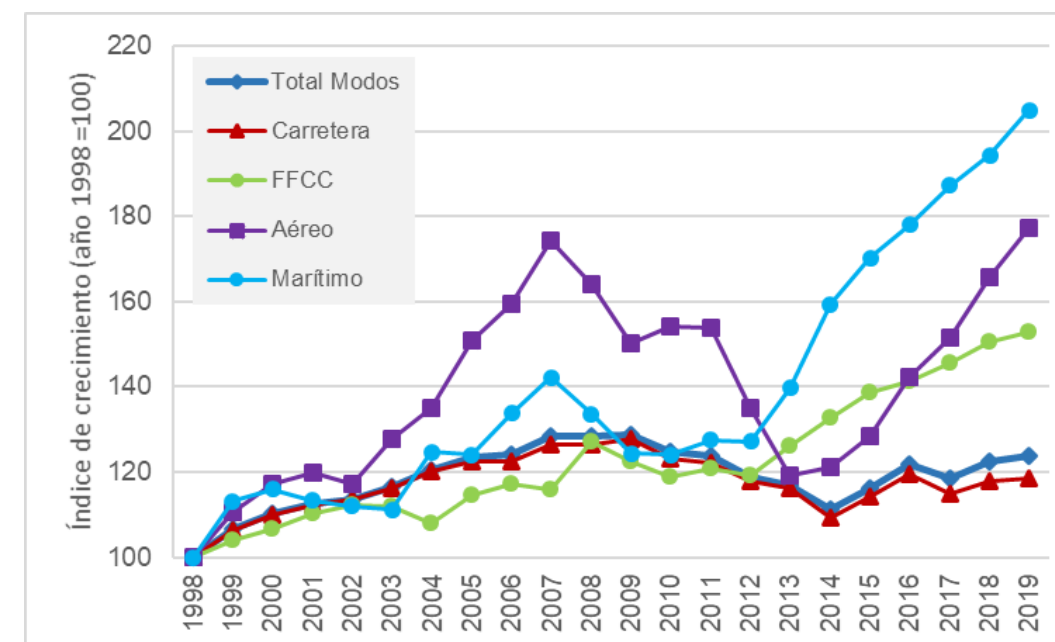


Ilustración 53. Índices de crecimiento de la movilidad de pasajeros en España. Elaboración propia

En términos absolutos el modo que más ha crecido es la carretera, debido a su enorme proporción sobre la movilidad global. Este modo ha pasado de 320.800 millones de viajeros – kilómetro en 1998 a 380.500 millones de viajeros – km en 2019, a un ritmo promedio de 0,82% anual. El pico de demanda en la carretera fue en 2009, con 463.700 millones de viajeros – kilómetro.

En términos relativos, como puede verse en la Ilustración 53, no es la carretera el que mayores aumentos registra, sino que es el modo marítimo. No obstante, el modo aéreo, a pesar de experimentar una enorme caída entre 2007 y 2013, segmentada en dos sub-periodos (2007-2009 y 2011-2013), ha logrado recuperarse de manera muy capaz en los últimos 6 años, quedando así por debajo del modo marítimo en índice de crecimiento entre 1998 y 2019, pero por encima del resto de modos. En este sentido, se deduce que el modo aéreo es el más susceptible a cambios en la economía del país, demostrándolo con bajadas impactantes durante la crisis, y a su vez aumentos considerables de demanda en tiempos de prosperidad económica.

Los modos carretera y ferrocarril registran un crecimiento muy parecido al del global de la demanda hasta el año 2012. Durante los últimos años, a partir de 2012 y hasta 2019, el ferrocarril destaca generosamente por encima de la carretera y la demanda global debido a la puesta en servicio de las nuevas líneas de alta velocidad, que captan viajeros del resto de los modos.

La evolución de la demanda ferroviaria, independientemente de que sea el modo que nos ocupa en este estudio, merece la realización de un estudio particular debido al diferente comportamiento de los servicios ferroviarios ofrecidos, provocado por la ampliación de la oferta de servicios de alta velocidad durante los últimos años.

Tabla 96. Evolución de la demanda ferroviaria según tipo de servicio

Año	Total		Alta Velocidad		Largo Recorrido		Regionales		Cercanías	
	Viajeros-km	Crec.	Viajeros-km	Crec.	Viajeros-km	Crec.	Viajeros-km	Crec.	Viajeros-km	Crec.
1998	18.875		1.607		6.967		2.279		8.022	
1999	19.655	4,13%	1.787	11,20%	7.156	2,71%	2.398	5,22%	8.314	3,64%
2000	20.150	2,52%	1.943	8,73%	7.034	-1,70%	2.509	4,63%	8.664	4,21%
2001	20.827	3,36%	2.077	6,90%	6.986	-0,68%	2.597	3,51%	9.167	5,81%
2002	21.206	1,82%	2.181	5,01%	6.946	-0,57%	2.600	0,12%	9.479	3,40%
2003	21.143	-0,30%	2.030	-6,92%	6.631	-4,53%	2.658	2,23%	9.824	3,64%
2004	20.386	-3,58%	2.085	2,71%	6.354	-4,18%	2.611	-1,77%	9.336	-4,97%
2005	21.624	6,07%	2.324	11,46%	6.322	-0,50%	2.775	6,28%	10.203	9,29%
2006	22.105	2,22%	2.697	16,05%	6.180	-2,25%	2.855	2,88%	10.373	1,67%
2007	21.857	-1,12%	2.592	-3,89%	6.304	2,01%	2.802	-1,86%	10.159	-2,06%
2008	23.969	9,66%	5.483	111,54%	5.603	-11,12%	2.831	1,03%	10.052	-1,05%
2009	23.137	-3,47%	5.977	9,01%	5.527	-1,36%	2.660	-6,04%	8.973	-10,73%
2010	22.456	-2,94%	5.925	-0,87%	5.322	-3,71%	2.542	-4,44%	8.667	-3,41%
2011	22.795	1,51%	6.519	10,03%	4.712	-11,46%	2.675	5,23%	8.889	2,56%
2012	22.476	-1,40%	6.495	-0,37%	4.683	-0,63%	2.526	-5,56%	8.772	-1,32%
2013	23.788	5,84%	8.154	25,54%	4.590	-1,98%	2.351	-6,93%	8.693	-0,90%
2014	25.072	5,40%	8.784	7,72%	4.964	8,16%	2.296	-2,36%	9.028	3,86%
2015	26.155	4,32%	10.027	14,16%	4.791	-3,48%	2.292	-0,16%	9.045	0,19%
2016	26.669	1,97%	10.510	4,81%	4.772	-0,40%	2.211	-3,55%	9.177	1,46%
2017	27.487	3,06%	10.897	3,68%	4.858	1,81%	2.258	2,13%	9.474	3,23%
2018	28.434	3,45%	11.316	3,85%	5.017	3,27%	2.279	0,96%	9.822	3,67%
2019	28.823	1,37%	11.471	1,37%	5.086	1,37%	2.311	1,37%	9.956	1,37%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los Anuarios del Ministerio de Fomento y del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE)

Se reconoce una gran disparidad en los crecimientos anuales de los distintos servicios de ferrocarril, fruto de la transferencia de viajeros de uno a otro servicio o de la sustitución de servicios de Largo Recorrido/Regionales por Alta Velocidad.

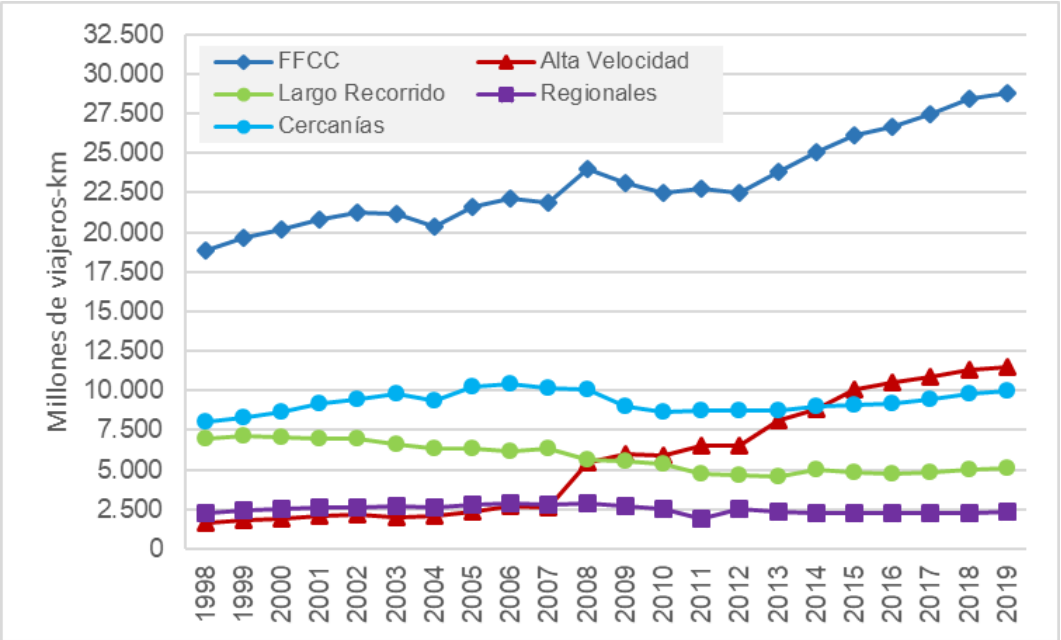


Ilustración 54. Evolución de la movilidad de pasajeros de ferrocarril en España. Elaboración propia

En primera instancia, se observa como principal hecho el crecimiento constante de los viajeros de los servicios de Alta Velocidad en el periodo analizado, destacando el enorme salto en el periodo 2007 – 2008 debido a la finalización y puesta en servicio de las líneas de Alta Velocidad Madrid – Barcelona, Madrid – Málaga y Madrid – Valladolid.

Después de este salto, la demanda de viajeros de AV ha continuado incrementando a buen ritmo a medida que se iban completando más tramos e inaugurando nuevas líneas como la Madrid – Valencia en 2010 o los tramos Barcelona – Figueres y Albacete – Alicante en 2013, los tramos Valladolid – León, Valladolid – Zamora en 2015, y partes del Eje Atlántico de AV en 2015 y del Corredor Mediterráneo en 2018.

Al impacto positivo sobre la demanda de la culminación de estas infraestructuras hay que sumar además el efecto de la proliferación de servicios de rodadura desplazable en los últimos años, los cuales permiten la conexión de ciudades sin Alta Velocidad con la red de alta velocidad con un mismo servicio, y que en términos ferroviarios también se incluyen en la categoría de Alta Velocidad.

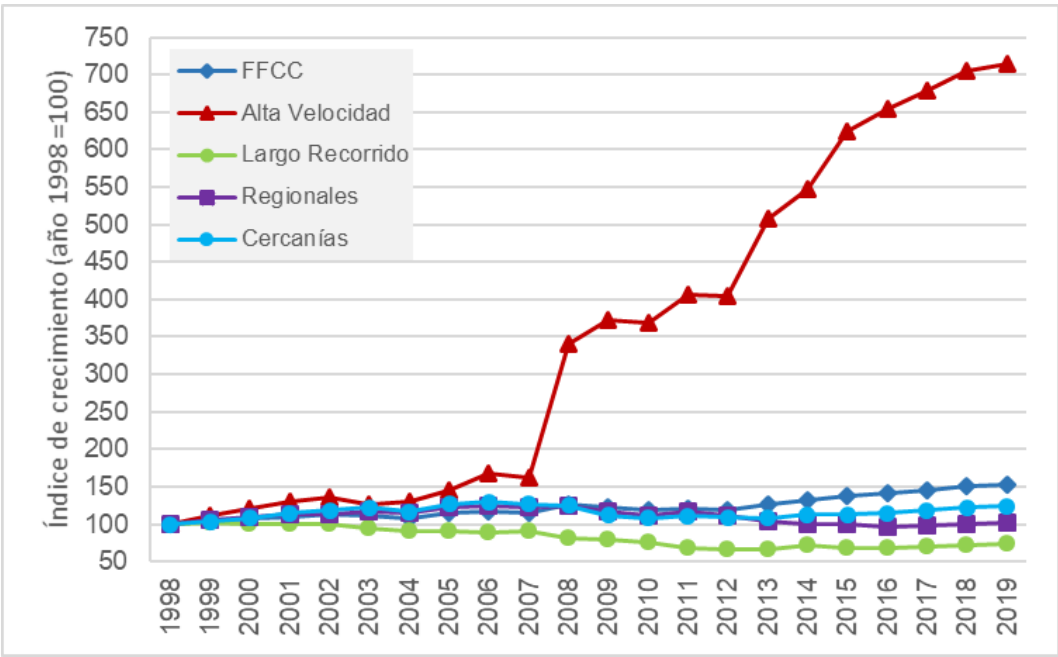


Ilustración 55. Índices de crecimiento de la movilidad de pasajeros de ferrocarril en España. Elaboración propia

El resto de los servicios ferroviarios se comportan variando ligeramente su demanda, en el caso de los servicios de cercanías aumentándose (que en ningún caso son competencia de los servicios de Alta Velocidad), en los de largo recorrido reduciéndose por el auge de la AV, y en el caso de los regionales estabilizándose en un punto intermedio después del pico de demanda en 2006.

7.3.1.2. Variables explicativas de la movilidad – Elasticidades de la Demanda

Una vez analizada la demanda para los distintos modos de transporte es necesario relacionarla con las diferentes variables socioeconómicas que pueden intervenir en su evolución.

Tabla 97. Evolución de las variables socioeconómicas relacionadas con la movilidad

Año	Población		Población ocupada		PIB a precios constantes de 2015		PIB/Cápita a precios ctes. de 2015		Tasa Motorización	
	Hab.	Crec.	Personas	Crec.	Millones de €	Crec.	€	Crec.	Turismos x 1.000 hab.	Crec.
1998	40.303.568		13.904		795.904		19.748		398,2	
1999	40.470.182	0,41%	14.690	5,65%	831.644	4,49%	20.550	4,1%	416,3	4,55%
2000	40.665.545	0,48%	15.506	5,55%	875.272	5,25%	21.524	4,7%	429,0	3,06%
2001	41.035.271	0,91%	16.146	4,13%	909.696	3,93%	22.169	3,0%	442,3	3,08%
2002	41.827.836	1,93%	16.790	3,99%	934.540	2,73%	22.343	0,8%	447,9	1,26%
2003	42.547.454	1,72%	17.476	4,08%	962.407	2,98%	22.620	1,2%	439,2	-1,92%
2004	43.296.335	1,76%	18.142	3,81%	992.461	3,12%	22.923	1,3%	451,4	2,76%

Año	Población		Población ocupada		PIB a precios constantes de 2015		PIB/Cápita a precios ctes. de 2015		Tasa Motorización	
	Hab.	Crec.	Personas	Crec.	Millones de €	Crec.	€	Crec.	Turismos x 1.000 hab.	Crec.
2005	44.009.969	1,65%	19.207	5,87%	1.028.706	3,65%	23.374	2,0%	460,1	1,95%
2006	44.784.659	1,76%	19.939	3,81%	1.070.911	4,10%	23.912	2,3%	460,8	0,15%
2007	45.668.938	1,97%	20.580	3,21%	1.109.514	3,60%	24.295	1,6%	476,5	3,40%
2008	46.239.271	1,25%	20.470	-0,54%	1.119.357	0,89%	24.208	-0,4%	478,9	0,51%
2009	46.486.621	0,53%	19.107	-6,66%	1.077.233	-3,76%	23.173	-4,3%	472,9	-1,26%
2010	46.667.175	0,39%	18.724	-2,00%	1.078.989	0,16%	23.121	-0,2%	474,6	0,36%
2011	46.818.216	0,32%	18.421	-1,62%	1.070.202	-0,81%	22.859	-1,1%	475,8	0,26%
2012	46.727.890	-0,19%	17.633	-4,28%	1.038.530	-2,96%	22.225	-2,8%	476,1	0,06%
2013	46.512.199	-0,46%	17.139	-2,80%	1.023.623	-1,44%	22.008	-1,0%	473,5	-0,54%
2014	46.449.565	-0,13%	17.344	1,20%	1.037.789	1,38%	22.342	1,5%	474,3	0,16%
2015	46.440.099	-0,02%	17.866	3,01%	1.077.590	3,84%	23.204	3,9%	481,4	1,50%
2016	46.527.039	0,19%	18.342	2,66%	1.110.255	3,03%	23.863	2,8%	491,7	2,14%
2017	46.658.447	0,28%	18.825	2,63%	1.143.270	2,97%	24.503	2,7%	503,7	2,44%
2018	46.937.060	0,60%	19.328	2,67%	1.171.052	2,43%	24.949	1,8%	512,9	1,83%
2019	47.332.614	0,84%	19.779	2,34%	1.193.889	1,95%	25.223	1,1%	518,8	1,16%

Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE, Banco Mundial y Dirección General de Tráfico (DGT)

En la tabla anterior se presenta la evolución en el tiempo de aquellas variables socioeconómicas que habitualmente suelen estar relacionadas con la movilidad.

Para definir de forma matemática la relación entre las variables explicativas y la movilidad se utiliza el concepto de elasticidad de la demanda, definido como la relación entre la variación relativa de cada par de variables en un intervalo de tiempo determinado. En la siguiente tabla se incluyen las elasticidades de la movilidad con respecto a las diferentes variables consideradas asociados a diferentes periodos.

Tabla 98. Elasticidades de la movilidad con respecto a las variables explicativas

Periodo	Población	Pob. Ocupada	PIB	PIB/Cápita	Tasa Motorización
1998 - 2003	3,00	0,65	0,80	1,15	1,62
1998 - 2008	1,93	0,60	0,70	1,26	1,40
1998 - 2013	1,09	0,72	0,59	1,47	0,89
1998 - 2018	1,36	0,57	0,47	0,85	0,77
2003 - 2008	1,17	0,59	0,62	1,44	1,12
2003 - 2013	0,01	-0,05	0,01	-0,03	0,01
2003 - 2018	0,47	0,45	0,22	0,47	0,29
2008 - 2013	-15,42	0,56	1,06	1,00	8,06
2008 - 2018	-3,19	0,86	-1,04	-1,57	-0,68
2013 - 2018	5,17	0,37	0,33	0,35	0,57

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los Anuarios del Ministerio de Fomento, del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE), INE, Banco Mundial y Dirección General de Tráfico (DGT)

Dado que el periodo contemplado (1998-2018) comprende etapas muy diferentes de progresión económica del país, el análisis de las elasticidades de la movilidad con respecto a las variables explicativas se vuelve bastante complejo.

A priori parece razonable basar la proyección de la demanda global en la relación entre la movilidad y el PIB ya que existen estimaciones oficiales de esta variable y, salvo las elasticidades de los periodos que engloban periodos de tanto prosperidad y regresión económica a la vez (2003-2013, 2008-2018 y 2013-2018), parece la variable con un menor rango de valores (elasticidad más acotada).

Una vez centrados en el PIB es posible calcular también la elasticidad de cada uno de los modos de transporte respecto al mismo. Dichas elasticidades se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 99. Elasticidades de la demanda de cada modo con respecto al PIB

Periodo	Total	Carretera	FFCC	Aéreo	Marítimo
1998 - 2003	0,80	0,78	0,57	1,32	0,54
1998 - 2008	0,70	0,65	0,66	1,58	0,83
1998 - 2013	0,59	0,56	0,91	0,67	1,39
1998 - 2018	0,47	0,38	1,07	1,39	2,00
2003 - 2008	0,62	0,53	0,82	1,75	1,24
2003 - 2013	0,01	-0,03	1,97	-1,04	4,03
2003 - 2018	0,22	0,06	1,59	1,37	3,45
2008 - 2013	1,06	0,95	0,09	3,20	-0,53
2008 - 2018	-1,04	-1,46	4,03	0,19	9,84
2013 - 2018	0,33	0,11	1,36	2,70	2,72

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los Anuarios del Ministerio de Fomento, del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE), INE, Banco Mundial y Dirección General de Tráfico (DGT)

En la tabla anterior se observa una gran diferencia entre las elasticidades de uno y otro modo. Esto se debe al hecho de que la oferta de transporte de cada uno de los modos no se mantiene constante, sino que evoluciona con el tiempo. De esta manera la elasticidad sólo puede considerarse como válida para la movilidad total, independiente del reparto modal modificado por la variación de la oferta de algún modo en concreto, como en el caso de la puesta en servicio de una nueva línea de alta velocidad, que generalmente provoca una captación de viajeros del avión en beneficio del tren.

7.3.2. Estimación del modelo de crecimiento

En vista de los resultados del análisis de la elasticidad se ha decidido estimar un modelo de crecimiento en base a la relación de la movilidad global y el PIB.

En principio el modelo debería aportar una elasticidad media sobre el PIB previsto a futuro. Para estimar esta elasticidad se han establecido comparaciones entre los crecimientos históricos del PIB y de la movilidad global.

Los periodos para los que se han calculado los crecimientos incluidos en el análisis son los siguientes:

Periodos de 3 años:

- 1998 – 2001
- 2001– 2004
- 2004 – 2007
- 2007 – 2010
- 2010 – 2013
- 2013 – 2016
- 2016 – 2019

Periodos anuales:

- 1998 a 2019 (21 pares Incremento PIB – Incremento Movilidad)

Todos estos datos se han incluido en un mismo gráfico (Ilustración 56), calculando las regresiones lineales de cada una de las series.

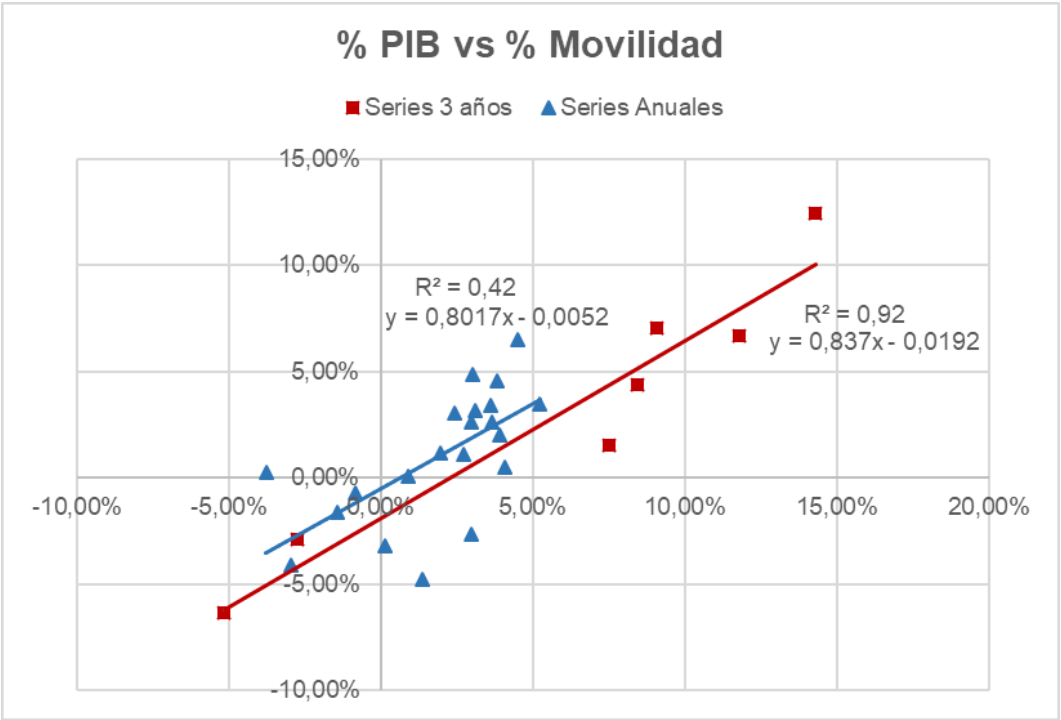


Ilustración 56. Relación entre los crecimientos del PIB y de la movilidad global para diferentes periodos.
Elaboración propia

Del gráfico anterior se desprende que las series de 3 años sugieren un ajuste más satisfactorio entre PIB y movilidad global que la serie anual. Esto tiene sentido, puesto que, en intervalos anuales, es más probable que se generen variaciones en la economía que no sean inmediatamente reflejadas en la movilidad. En cambio, al considerar periodos más largos, se da el suficiente tiempo como para que el efecto del crecimiento o caída económico se vea plasmado en un incremento o reducción de la movilidad, respectivamente, y además se consigue suavizar el impacto de datos atípicos (“outliers”) causados por variaciones anuales en la movilidad no asociables con el nivel económico del momento.

Según los resultados obtenidos, la elasticidad a emplear, coincidente con la pendiente de las rectas, debería estar comprendida entre los valores 0,84 de la serie de periodos de 3 años y 0,80 de la serie de periodos anuales. Se cree conveniente destacar como en cada una de las regresiones obtenidas se obtiene que para que la evolución de la movilidad sea positiva el crecimiento del PIB debe rebasar un umbral mínimo de entre 0,65% (serie anual) y 2,3% (serie de tres años).

A partir de las regresiones anteriores, **se considera razonable aplicar una elasticidad inicial de 0,80 sobre el crecimiento del PIB** siempre que se supere un crecimiento mínimo de este último del orden del 0,65% anual.

Por otro lado, tal y como se observa en la Tabla 99, las elasticidades parecen amortiguarse con el tiempo, como lo demuestra la serie completa entre 1998 y 2018. Este comportamiento se justifica por el hecho de que la movilidad no puede ser infinita, sino que tiene un techo marcado, en última instancia, por el tiempo que la población podrá razonablemente dedicar a desplazamientos.

En base al razonamiento anterior se considera inicialmente la reducción progresiva de la elasticidad a lo largo del tiempo de la siguiente forma:

- 2020 – 2025: Elasticidad de la movilidad respecto al PIB = 0,80
- 2025 – 2030: Elasticidad de la movilidad respecto al PIB = 0,75
- 2030 – 2040: Elasticidad de la movilidad respecto al PIB = 0,70

8. Cálculo de la demanda futura de viajeros

El cálculo de la demanda futura del tramo Bilbao – Santander, enmarcado dentro del Corredor Cantábrico – Mediterráneo, se ha basado en los resultados provenientes del estudio elaborado por ADIF “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo (en redacción)”.

En el estudio citado se desarrollaron dos alternativas distintas para cubrir el tramo Bilbao – Santander. La primera, denominada Alternativa 1, recorrería la distancia entre las estaciones de Bilbao y Santander en 62,1 minutos, con parada en dos núcleos urbanos intermedios: Castro-Urdiales y Laredo. Por el contrario, la Alternativa 2 lo haría en casi 7 minutos menos (55,2 minutos), aunque solo presentaría una única parada intermedia en Castro-Urdiales, no permitiendo así dar servicio a la población de Laredo. En ambos casos se consideró una oferta ferroviaria en el tramo Bilbao – Santander de 10 servicios diarios por sentido.

En la estimación de la futura captación del ferrocarril se ha contemplado también como potencialmente captable la movilidad producida en las relaciones externas del propio tramo Bilbao – Santander, incluyendo así la demanda de Cantabria con el resto del País Vasco y otras zonas del Corredor Mediterráneo, que podrían llegar a emplear el ferrocarril en el tramo Bilbao – Santander en el inicio o final de su respectivo viaje intermodal conjuntamente con otro modo de transporte o siguiendo en ferrocarril. Esta demanda externa se estudia en el apartado 8.6.

Con todo esto, se han obtenido resultados de desplazamientos anuales en el tramo Bilbao – Santander en los siguientes escenarios infraestructurales:

- **Escenario Base sin Proyecto:** representa la situación infraestructural actual, sin la implementación del Proyecto ferroviario del tramo Bilbao – Santander.
- **Escenario con Proyecto Alternativa 1:** contempla la implementación del tramo Bilbao – Santander con paradas intermedias en Castro-Urdiales y Laredo.

- **Escenario con Proyecto Alternativa 2:** considera la implementación del tramo Bilbao – Santander, pero sin parada intermedia en Laredo.

Los escenarios anteriores se han combinado a la vez con dos horizontes temporales: medio plazo de 10 años (2030) y largo plazo de 20 años (2040).

Esto ha llevado a cabo a la consideración de seis escenarios completos diferentes, cuatro de los cuales incluyen resultados de captación del ferrocarril (todos menos los dos escenarios Base sin Proyecto). En estos cuatro últimos escenarios también se ha incluido una situación adicional que considere el fenómeno de la inducción sobre la demanda generada por el nuevo modo de transporte ferroviario.

En las siguientes páginas se presentan los resultados del volumen de desplazamientos estimados por escenario y horizonte temporal, y también se analizan los resultados de demanda captada por el ferrocarril en cada alternativa.

Los apartados 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 y 8.5 se refieren exclusivamente a desplazamientos internos del tramo Bilbao – Santander, mientras que en el apartado 8.6 se presenta la estimación de la demanda externa futura.

8.1. Escenario Base sin Proyecto

8.1.1. Horizonte 10 años (2030)

La Tabla 100 presenta los viajes anuales en situación sin Proyecto y horizonte futuro de 10 años.

Tabla 100. Volumen anual de desplazamientos internos (miles de viajeros anuales).
Escenario Base sin Proyecto. Horizonte temporal 10 años.

		Escenario Base sin Proyecto (10 años)				
Origen	Destino	VP	BUS	FFCC	AVIÓN	TOTAL
Bilbao	Castro-Urdiales	3.544	319	0	0	3.863
Corona Bilbao	Castro-Urdiales	13.021	753	0	0	13.774
Bilbao y Corona – Castro-Urdiales		16.565	1.072	0	0	17.637
Bilbao	Laredo	506	48	0	0	554
Corona Bilbao	Laredo	334	21	0	0	355
Bilbao y Corona – Laredo		840	69	0	0	909
Bilbao	Santander	1.432	133	0	0	1.565
Corona Bilbao	Santander	788	51	0	0	839
Bilbao	Corona Santander	216	18	0	0	234
Corona Bilbao	Corona Santander	392	24	0	0	416
Bilbao y Corona – Santander y Corona		2.828	226	0	0	3.054
Castro-Urdiales – Laredo		670	61	0	0	731
Santander	Laredo	355	38	0	0	393
Corona Santander	Laredo	292	25	0	0	317
Santander y Corona – Laredo		647	63	0	0	710
Santander	Castro-Urdiales	705	65	0	0	770
Corona Santander	Castro-Urdiales	536	45	0	0	581
Santander y Corona – Castro-Urdiales		1.241	110	0	0	1.351
Total tramo directo Bilbao – Santander		22.791	1.601	0	0	24.392

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

8.1.2. Horizonte 20 años (2040)

La Tabla 101 indica los desplazamientos anuales estimados en situación sin Proyecto y horizonte temporal de 20 años.

Tabla 101. Volumen anual de desplazamientos internos (miles de viajeros anuales).
Escenario Base sin Proyecto. Horizonte temporal 20 años.

		Escenario Base sin Proyecto (20 años)				
Origen	Destino	VP	BUS	FFCC	AVIÓN	TOTAL
Bilbao	Castro-Urdiales	3.725	336	0	0	4.061
Corona Bilbao	Castro-Urdiales	14.084	815	0	0	14.899
Bilbao y Corona – Castro-Urdiales		17.809	1.151	0	0	18.960
Bilbao	Laredo	422	40	0	0	462
Corona Bilbao	Laredo	284	18	0	0	302
Bilbao y Corona – Laredo		706	58	0	0	764
Bilbao	Santander	1.258	117	0	0	1.375
Corona Bilbao	Santander	710	46	0	0	756
Bilbao	Corona Santander	211	17	0	0	228
Corona Bilbao	Corona Santander	394	24	0	0	418
Bilbao y Corona – Santander y Corona		2.573	204	0	0	2.777
Castro-Urdiales – Laredo		618	56	0	0	674
Santander	Laredo	283	31	0	0	314
Corona Santander	Laredo	250	21	0	0	271
Santander y Corona – Laredo		533	52	0	0	585
Santander	Castro-Urdiales	701	65	0	0	765
Corona Santander	Castro-Urdiales	599	51	0	0	650
Santander y Corona – Castro-Urdiales		1.300	116	0	0	1.416
Total tramo directo Bilbao – Santander		23.539	1.637	0	0	25.176

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

8.2. Escenario con Proyecto Alternativa 1

8.2.1. Horizonte 10 años (2030)

La Tabla 102 muestra los viajes anuales con la alternativa 1 y horizonte de 10 años.

Tabla 102. Volumen anual de desplazamientos internos (miles de viajeros anuales).
Escenario con Proyecto Alternativa 1. Horizonte temporal 10 años.

		Escenario con Proyecto Alternativa 1 (10 años)				
Origen	Destino	VP	BUS	FFCC	AVIÓN	TOTAL
Bilbao	Castro-Urdiales	3.154	214	495	0	3.863
Corona Bilbao	Castro-Urdiales	12.440	602	732	0	13.774
Bilbao y Corona – Castro-Urdiales		15.594	816	1.227	0	17.637
Bilbao	Laredo	479	40	35	0	554
Corona Bilbao	Laredo	325	18	12	0	355
Bilbao y Corona – Laredo		804	58	47	0	909
Bilbao	Santander	1.236	84	245	0	1.565
Corona Bilbao	Santander	743	39	57	0	839
Bilbao	Corona Santander	201	13	20	0	234
Corona Bilbao	Corona Santander	378	19	19	0	416
Bilbao y Corona – Santander y Corona		2.558	155	341	0	3.054
Castro-Urdiales – Laredo		639	51	41	0	731
Santander	Laredo	340	33	20	0	393
Corona Santander	Laredo	284	22	11	0	317
Santander y Corona – Laredo		624	55	31	0	710
Santander	Castro-Urdiales	631	44	95	0	770
Corona Santander	Castro-Urdiales	508	36	37	0	581
Santander y Corona – Castro-Urdiales		1.139	80	132	0	1.351
Total tramo directo Bilbao – Santander		21.358	1.215	1.819	0	24.392

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Al número de viajes resultante de la estimación del escenario con alternativa 1 y horizonte de 10 años se le añade el efecto de inducción del ferrocarril en la Tabla 103.

Tabla 103. Volumen anual de desplazamientos internos (miles de viajeros anuales).
Escenario con Proyecto Alternativa 1. Horizonte temporal 10 años. Con inducción.

		Escenario con Proyecto Alternativa 1 (10 años). Con inducción.				
Origen	Destino	VP	BUS	FFCC	AVIÓN	TOTAL
Bilbao	Castro-Urdiales	3.154	214	609	0	3.977
Corona Bilbao	Castro-Urdiales	12.440	602	843	0	13.885
Bilbao y Corona – Castro-Urdiales		15.594	816	1.452	0	17.862
Bilbao	Laredo	479	40	40	0	559
Corona Bilbao	Laredo	325	18	13	0	356
Bilbao y Corona – Laredo		804	58	53	0	915
Bilbao	Santander	1.236	84	285	0	1.605
Corona Bilbao	Santander	743	39	63	0	845
Bilbao	Corona Santander	201	13	22	0	236
Corona Bilbao	Corona Santander	378	19	21	0	418
Bilbao y Corona – Santander y Corona		2.558	155	391	0	3.104
Castro-Urdiales – Laredo		639	51	48	0	738
Santander	Laredo	340	33	23	0	396
Corona Santander	Laredo	284	22	12	0	318
Santander y Corona – Laredo		624	55	35	0	714
Santander	Castro-Urdiales	631	44	112	0	787
Corona Santander	Castro-Urdiales	508	36	42	0	586
Santander y Corona – Castro-Urdiales		1.139	80	154	0	1.373
Total tramo directo Bilbao – Santander		21.358	1.215	2.133	0	24.706

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

8.2.2. Horizonte 20 años (2040)

La Tabla 104 exhibe los viajes anuales con la alternativa 1 y horizonte de 20 años.

Tabla 104. Volumen anual de desplazamientos internos (miles de viajeros anuales).
Escenario con Proyecto Alternativa 1. Horizonte temporal 20 años.

		Escenario con Proyecto Alternativa 1 (20 años)				
Origen	Destino	VP	BUS	FFCC	AVIÓN	TOTAL
Bilbao	Castro-Urdiales	3.316	225	520	0	4.061
Corona Bilbao	Castro-Urdiales	13.455	651	793	0	14.899
Bilbao y Corona – Castro-Urdiales		16.771	876	1.313	0	18.960
Bilbao	Laredo	400	33	29	0	462
Corona Bilbao	Laredo	277	16	10	0	302
Bilbao y Corona – Laredo		676	49	39	0	764
Bilbao	Santander	1.086	74	215	0	1.375
Corona Bilbao	Santander	670	35	51	0	756
Bilbao	Corona Santander	196	13	19	0	228
Corona Bilbao	Corona Santander	379	19	20	0	418
Bilbao y Corona – Santander y Corona		2.331	141	305	0	2.777
Castro-Urdiales – Laredo		589	47	38	0	674
Santander	Laredo	272	26	16	0	314
Corona Santander	Laredo	243	19	9	0	271
Santander y Corona – Laredo		515	45	25	0	585
Santander	Castro-Urdiales	627	44	95	0	766
Corona Santander	Castro-Urdiales	567	41	42	0	650
Santander y Corona – Castro-Urdiales		1.194	85	137	0	1.416
Total tramo directo Bilbao – Santander		22.076	1.243	1.857	0	25.176

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

El volumen de desplazamientos correspondiente al escenario previo se vuelve a estimar en la Tabla 105 contemplando el efecto de inducción del ferrocarril.

Tabla 105. Volumen anual de desplazamientos internos (miles de viajeros anuales).
Escenario con Proyecto Alternativa 1. Horizonte temporal 20 años. Con inducción.

		Escenario con Proyecto Alternativa 1 (20 años). Con inducción.				
Origen	Destino	VP	BUS	FFCC	AVIÓN	TOTAL
Bilbao	Castro-Urdiales	3.316	225	640	0	4.181
Corona Bilbao	Castro-Urdiales	13.455	651	914	0	15.020
Bilbao y Corona – Castro-Urdiales		16.771	876	1.554	0	19.201
Bilbao	Laredo	400	33	33	0	466
Corona Bilbao	Laredo	276	16	11	0	303
Bilbao y Corona – Laredo		676	49	44	0	769
Bilbao	Santander	1.086	74	250	0	1.410
Corona Bilbao	Santander	670	35	57	0	762
Bilbao	Corona Santander	196	13	22	0	231
Corona Bilbao	Corona Santander	379	19	21	0	419
Bilbao y Corona – Santander y Corona		2.331	141	350	0	2.822
Castro-Urdiales – Laredo		589	47	44	0	680
Santander	Laredo	272	26	18	0	316
Corona Santander	Laredo	243	19	10	0	272
Santander y Corona – Laredo		515	45	28	0	588
Santander	Castro-Urdiales	627	44	111	0	782
Corona Santander	Castro-Urdiales	567	41	47	0	655
Santander y Corona – Castro-Urdiales		1.194	85	158	0	1.437
Total tramo directo Bilbao – Santander		22.076	1.243	2.178	0	25.497

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

8.3. Escenario con Proyecto Alternativa 2

8.3.1. Horizonte 10 años (2030)

La Tabla 106 muestra los viajes anuales con la alternativa 2 y horizonte de 10 años.

Tabla 106. Volumen anual de desplazamientos internos (miles de viajeros anuales).
Escenario con Proyecto Alternativa 2. Horizonte temporal 10 años.

		Escenario con Proyecto Alternativa 2 (10 años)				
Origen	Destino	VP	BUS	FFCC	AVIÓN	TOTAL
Bilbao	Castro-Urdiales	3.154	214	495	0	3.863
Corona Bilbao	Castro-Urdiales	12.440	602	732	0	13.774
Bilbao y Corona – Castro-Urdiales		15.594	816	1.227	0	17.637
Bilbao	Laredo	505	49	0	0	554
Corona Bilbao	Laredo	334	21	0	0	355
Bilbao y Corona – Laredo		839	70	0	0	909
Bilbao	Santander	1.224	82	259	0	1.565
Corona Bilbao	Santander	739	39	61	0	839
Bilbao	Corona Santander	200	13	21	0	234
Corona Bilbao	Corona Santander	376	19	21	0	416
Bilbao y Corona – Santander y Corona		2.539	153	362	0	3.054
Castro-Urdiales – Laredo		670	61	0	0	731
Santander	Laredo	355	38	0	0	393
Corona Santander	Laredo	292	25	0	0	317
Santander y Corona – Laredo		647	63	0	0	710
Santander	Castro-Urdiales	626	43	101	0	770
Corona Santander	Castro-Urdiales	505	36	40	0	581
Santander y Corona – Castro-Urdiales		1.131	79	141	0	1.351
Total tramo directo Bilbao – Santander		21.420	1.242	1.730	0	24.392

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

A los resultados de volumen de desplazamientos de la situación anterior se le incluye la demanda adicional por efecto de inducción del ferrocarril en la Tabla 107.

Tabla 107. Volumen anual de desplazamientos internos (miles de viajeros anuales).
Escenario con Proyecto Alternativa 2. Horizonte temporal 10 años. Con inducción.

		Escenario con Proyecto Alternativa 2 (10 años). Con inducción.				
Origen	Destino	VP	BUS	FFCC	AVIÓN	TOTAL
Bilbao	Castro-Urdiales	3.154	214	609	0	3.977
Corona Bilbao	Castro-Urdiales	12.440	602	843	0	13.885
Bilbao y Corona – Castro-Urdiales		15.594	816	1.452	0	17.862
Bilbao	Laredo	505	49	0	0	554
Corona Bilbao	Laredo	334	21	0	0	355
Bilbao y Corona – Laredo		839	70	0	0	909
Bilbao	Santander	1.224	82	302	0	1.608
Corona Bilbao	Santander	739	39	67	0	845
Bilbao	Corona Santander	200	13	24	0	237
Corona Bilbao	Corona Santander	376	19	23	0	418
Bilbao y Corona – Santander y Corona		2.539	153	416	0	3.108
Castro-Urdiales – Laredo		670	61	0	0	731
Santander	Laredo	355	38	0	0	393
Corona Santander	Laredo	292	25	0	0	317
Santander y Corona – Laredo		647	63	0	0	710
Santander	Castro-Urdiales	626	43	119	0	788
Corona Santander	Castro-Urdiales	505	36	45	0	586
Santander y Corona – Castro-Urdiales		1.131	79	164	0	1.374
Total tramo directo Bilbao – Santander		21.420	1.242	2.032	0	24.694

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

8.3.2. Horizonte 20 años (2040)

En la Tabla 108 se presenta el volumen anual de desplazamientos resultante de considerar la Alternativa 2 y horizonte temporal de 20 años.

Tabla 108. Volumen anual de desplazamientos internos (miles de viajeros anuales).
Escenario con Proyecto Alternativa 2. Horizonte temporal 20 años.

		Escenario con Proyecto Alternativa 2 (20 años)				
Origen	Destino	VP	BUS	FFCC	AVIÓN	TOTAL
Bilbao	Castro-Urdiales	3.316	225	520	0	4.061
Corona Bilbao	Castro-Urdiales	13.455	651	793	0	14.899
Bilbao y Corona – Castro-Urdiales		16.771	876	1.313	0	18.960
Bilbao	Laredo	422	40	0	0	462
Corona Bilbao	Laredo	284	18	0	0	302
Bilbao y Corona – Laredo		706	58	0	0	764
Bilbao	Santander	1.076	72	227	0	1.375
Corona Bilbao	Santander	666	35	55	0	756
Bilbao	Corona Santander	194	13	21	0	228
Corona Bilbao	Corona Santander	378	19	21	0	418
Bilbao y Corona – Santander y Corona		2.314	139	324	0	2.777
Castro-Urdiales – Laredo		618	56	0	0	674
Santander	Laredo	283	31	0	0	314
Corona Santander	Laredo	250	21	0	0	271
Santander y Corona – Laredo		533	52	0	0	585
Santander	Castro-Urdiales	623	43	100	0	766
Corona Santander	Castro-Urdiales	566	40	44	0	650
Santander y Corona – Castro-Urdiales		1.189	83	144	0	1.416
Total tramo directo Bilbao – Santander		22.131	1.264	1.781	0	25.176

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Los resultados de volumen de desplazamientos del escenario anterior sumados a la nueva demanda generada por la inducción del ferrocarril se ilustran en la Tabla 109.

Tabla 109. Volumen anual de desplazamientos internos (miles de viajeros anuales).
Escenario con Proyecto Alternativa 2. Horizonte temporal 20 años. Con inducción.

		Escenario con Proyecto Alternativa 2 (20 años). Con inducción.				
Origen	Destino	VP	BUS	FFCC	AVIÓN	TOTAL
Bilbao	Castro-Urdiales	3.316	225	640	0	4.181
Corona Bilbao	Castro-Urdiales	13.455	651	914	0	15.020
Bilbao y Corona – Castro-Urdiales		16.771	876	1.554	0	19.201
Bilbao	Laredo	422	40	0	0	462
Corona Bilbao	Laredo	284	18	0	0	302
Bilbao y Corona – Laredo		706	58	0	0	764
Bilbao	Santander	1.076	72	266	0	1.414
Corona Bilbao	Santander	666	35	61	0	762
Bilbao	Corona Santander	194	13	23	0	230
Corona Bilbao	Corona Santander	378	19	23	0	420
Bilbao y Corona – Santander y Corona		2.314	139	373	0	2.826
Castro-Urdiales – Laredo		618	56	0	0	674
Santander	Laredo	283	31	0	0	314
Corona Santander	Laredo	250	21	0	0	271
Santander y Corona – Laredo		533	52	0	0	585
Santander	Castro-Urdiales	623	43	118	0	784
Corona Santander	Castro-Urdiales	566	40	50	0	656
Santander y Corona – Castro-Urdiales		1.189	83	168	0	1.440
Total tramo directo Bilbao – Santander		22.131	1.264	2.095	0	25.490

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

8.4. Ajuste de la demanda interna por reubicación de la Estación de Laredo

Como se ha introducido anteriormente, el cálculo de la demanda futura del tramo Bilbao – Santander, enmarcado dentro del Corredor Cantábrico – Mediterráneo, se ha basado en los resultados provenientes del estudio elaborado por ADIF “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo (en redacción)”.

En el estudio citado se consideró que la Estación de Laredo se localizaría en el entorno del municipio de Limpias (véase la Ilustración 57), quedando esta completamente alejada del núcleo de urbano de Laredo, a aproximadamente 20 minutos en vehículo privado.

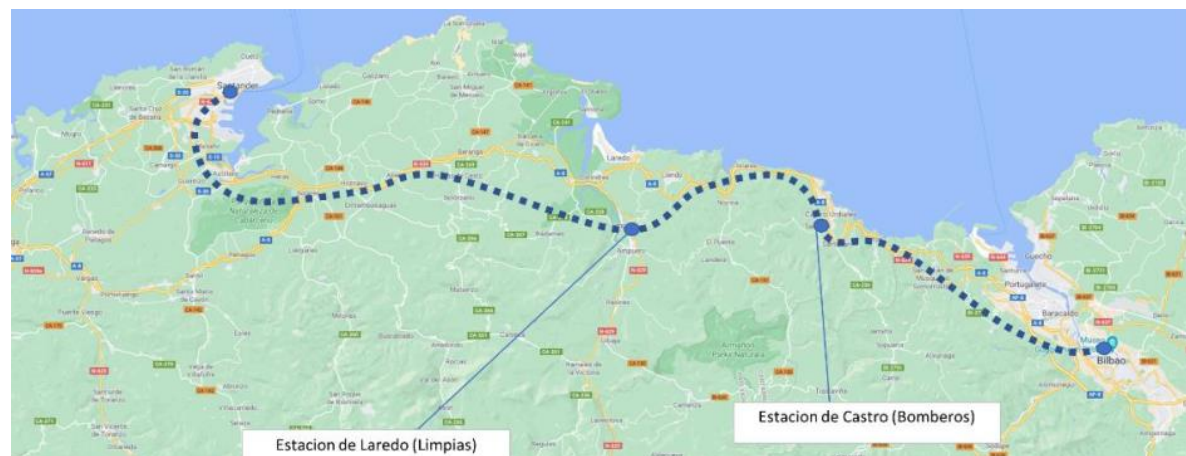


Ilustración 57. Ubicación previa de la Estación de Laredo (Limpias). Fuente: Nota informativa del análisis de la línea de Alta Velocidad Bilbao – Santander. Actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo.

Esta ubicación penalizaba la demanda potencialmente captable por la línea de ferrocarril de los viajeros con origen o destino en Laredo, que actualmente se desplazan en coche o bus, puesto que los tiempos de acceso y egreso de la hipotética estación ferroviaria, desde/hasta Laredo, resultaban muy elevados (70 y 55 minutos, respectivamente, incluyendo el tiempo de espera).

No obstante, el replanteamiento de las alternativas de trazado ha conllevado una relocalización de la Estación de Laredo, ubicada ahora más próxima a su núcleo urbano en sus dos posibles alternativas (ver Ilustración 58), y una reducción de los tiempos de acceso y egreso de la estación. Consecuentemente, es necesario ajustar

los resultados de captación de viajeros para las relaciones con Laredo, obtenidos para la situación inicial (estación emplazada en Limpias), en función del ahorro en el tiempo de acceso y egreso que supone la nueva ubicación respecto a la anterior.



Ilustración 58. Alternativas de nueva ubicación de la Estación de Laredo (marcadas en rojo). Fuente: elaboración propia.

Este ajuste de viajeros captados solo afecta a las relaciones con Laredo, dado que es un ahorro en el tiempo de acceso y dispersión de la estación, y no en el tiempo de recorrido del ferrocarril, no repercutiendo así en los tiempos de viaje del resto de relaciones del estudio. **Además, únicamente se ve modificada la demanda de los escenarios con Proyecto de la alternativa 1**, ya que los otros escenarios (sin Proyecto y con Proyecto alternativa 2), no contemplan actuación o parada en Laredo. Este cambio tampoco se prevé que tenga un impacto significativo en la demanda externa, puesto que esta proviene de relaciones de más largo recorrido donde este ahorro de tiempo tiene menos peso respecto al del viaje entero.

El incremento de demanda captada por el ferrocarril para las relaciones con Laredo, fruto de la reducción en el tiempo de acceso y dispersión de la nueva ubicación de la estación, **se cuantifica a partir del concepto de elasticidad entre demanda y ahorro de tiempo de viaje**.

La elasticidad mide la variación experimentada por una variable al cambiar otra, ya sea positiva o negativa. Así, la elasticidad guarda la relación entre la variación porcentual de dos variables dependientes. En este caso, el concepto se aplica para cuantificar la variación esperada de demanda en función de una variación en el tiempo de viaje. De este modo, la elasticidad demanda-tiempo de viaje (ϵ_{dt}) se puede definir como:

$$\varepsilon_{d/t} = \frac{(d_1 - d_0) / d_0}{(t_1 - t_0) / t_0}$$

Donde *d* es la demanda y *t* el tiempo de viaje, y el subíndice 0 representa una situación de partida o referencia y 1 una situación posterior.

Las elasticidades que se aplicarán para estimar el incremento de demanda de las relaciones con Laredo se obtienen implícitamente de los resultados de captación producidos por el modelo de reparto modal, a partir de la comparación entre la variación de demanda captada por las alternativas 1 y 2 y la variación de tiempos de viaje entre estas dos alternativas, para aquellas relaciones donde hay una variación del tiempo de viaje.

Como bien se ha anticipado al principio de la presente sección 8, la alternativa 2 no prevé parada en Laredo, a diferencia de la alternativa 1, y como resultado, permite reducir los tiempos de recorrido de las relaciones con Santander, que a su vez supone un aumento de la demanda captada en estas relaciones respecto a la alternativa 1.

Las variaciones de demanda y tiempos totales de viaje exhibidas por las dos alternativas a comparar, se muestran en la siguiente Tabla 110 para los cuatro escenarios con Proyecto. La alternativa 2 supone un ahorro de 6,6 minutos.

Tabla 110. Viajeros captados por el ferrocarril y tiempos total de viaje por ferrocarril en las relaciones Bilbao – Santander y Castro-Urdiales – Santander para las dos alternativas y diferentes escenarios.

Horizonte 2030 (sin inducción)	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 1	Alt. 2
	Viajeros captados FFCC (miles anuales)		Tiempos total viaje FFCC (minutos)	
Bilbao – Santander	245	259	142,1	135,5
Castro-Urdiales –Santander	95	101	122,1	115,5
Horizonte 2040 (sin inducción)	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 1	Alt. 2
	Viajeros captados FFCC (miles anuales)		Tiempos total viaje FFCC (minutos)	
Bilbao – Santander	215	227	142,1	135,5
Castro-Urdiales – Santander	95	100	122,1	115,5

Horizonte 2030 (con inducción)	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 1	Alt. 2
	Viajeros captados FFCC (miles anuales)		Tiempos total viaje FFCC (minutos)	
Bilbao – Santander	285	302	142,1	135,5
Castro-Urdiales – Santander	112	119	122,1	115,5
Horizonte 2040 (con inducción)	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 1	Alt. 2
	Viajeros captados FFCC (miles anuales)		Tiempos total viaje FFCC (minutos)	
Bilbao – Santander	250	266	142,1	135,5
Castro-Urdiales – Santander	111	118	122,1	115,5

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

En base a los valores anteriores, se estiman las elasticidades demanda-tiempo de viaje para las dos relaciones donde existe una reducción del tiempo de viaje entre alternativas (Bilbao – Santander y Castro-Urdiales – Santander), presentadas en la Tabla 111 a continuación. Para ello, se ha tomado como situación de partida/referencia, la alternativa 1, y la alternativa 2 como situación posterior, al ser el objeto del análisis el estudio del impacto de un ahorro de tiempo (variación negativa del tiempo de viaje) sobre la demanda.

Tabla 111. Elasticidades demanda-tiempo de viaje en las relaciones Bilbao – Santander y Castro-Urdiales – Santander para diferentes escenarios.

Elasticidades (ε _{d/t})	2030 (sin inducción)	2040 (sin inducción)	2030 (con inducción)	2040 (con inducción)
Bilbao – Santander	-1,23	-1,20	-1,28	-1,38
Castro-Urdiales –Santander	-1,17	-0,97	-1,16	-1,17
ε _{d/t} promedio	-1,20	-1,09	-1,22	-1,27

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Las elasticidades promedio derivadas para cada escenario se aplican a las reducciones estimadas de tiempos total de viaje (% T. Viaje) de cada relación y escenario (igual al agregado de los tiempos de acceso, espera, recorrido y dispersión), con el fin de calcular el incremento previsto de demanda captada por ferrocarril motivado por la reubicación de la Estación de Laredo. Se ha estimado una

reducción del tiempo de acceso y dispersión de la estación en vehículo privado de entorno 10 minutos (Alt. 1 + Ajuste) para ambas opciones de nueva ubicación de la estación respecto al emplazamiento original (Alt. 1), que se traduce en un mismo ahorro en el tiempo total de viaje para las relaciones con origen o destino en Laredo.

En este sentido, este ahorro, igual en valor absoluto para todas las relaciones afectadas, supondrá un mayor ahorro porcentual cuanto menor sean los tiempos totales de viaje (Castro-Urdiales – Laredo, por ejemplo), que se reflejará en un mayor incremento de demanda captada.

Los resultados del incremento previsto de demanda captada por el ferrocarril (% Demanda FFCC) se muestran en la Tabla 112 para las cinco relaciones implicadas (relaciones con Laredo) y los cuatro escenarios contemplados.

Tabla 112. Estimación del incremento de demanda (% Demanda) de las relaciones con Laredo fruto de la disminución del tiempo total de viaje (% T. Viaje) para diferentes escenarios.

Horizonte 2030 (sin inducción)	Alt. 1	Alt. 1 + Ajuste	Alt. 1 + Ajuste respecto Alt. 1	
	Tiempos total viaje FFCC (minutos)		% T. Viaje FFCC	% Demanda FFCC
Bilbao – Laredo	131,7	121,7	-7,6%	9,1%
Corona Bilbao – Laredo	141,7	131,7	-7,1%	8,5%
Castro-Urdiales – Laredo	96,7	86,7	-10,3%	12,4%
Santander – Laredo	125,4	115,4	-8,0%	9,6%
Corona Santander – Laredo	135,4	135,4	-7,4%	8,9%
Horizonte 2040 (sin inducción)	Alt. 1	Alt. 1 + Ajuste	Alt. 1 + Ajuste respecto Alt. 1	
	Tiempos total viaje FFCC (minutos)		% T. Viaje FFCC	% Demanda FFCC
Bilbao – Laredo	131,7	121,7	-7,6%	8,3%
Corona Bilbao – Laredo	141,7	131,7	-7,1%	7,7%
Castro-Urdiales – Laredo	96,7	86,7	-10,3%	11,2%
Santander – Laredo	125,4	115,4	-8,0%	8,7%
Corona Santander – Laredo	135,4	135,4	-7,4%	8,0%
	Alt. 1	Alt. 1 + Ajuste	Alt. 1 + Ajuste respecto Alt. 1	

Horizonte 2030 (con inducción)	Tiempos total viaje FFCC (minutos)		% T. Viaje FFCC	% Demanda FFCC
Bilbao – Laredo	131,7	121,7	-7,6%	9,3%
Corona Bilbao – Laredo	141,7	131,7	-7,1%	8,6%
Castro-Urdiales – Laredo	96,7	86,7	-10,3%	12,6%
Santander – Laredo	125,4	115,4	-8,0%	9,7%
Corona Santander – Laredo	135,4	135,4	-7,4%	9,0%
Horizonte 2040 (con inducción)	Alt. 1	Alt. 1 + Ajuste	Alt. 1 + Ajuste respecto Alt. 1	
	Tiempos total viaje FFCC (minutos)		% T. Viaje FFCC	% Demanda FFCC
Bilbao – Laredo	131,7	121,7	-7,6%	9,7%
Corona Bilbao – Laredo	141,7	131,7	-7,1%	9,0%
Castro-Urdiales – Laredo	96,7	86,7	-10,3%	13,2%
Santander – Laredo	125,4	115,4	-8,0%	10,1%
Corona Santander – Laredo	135,4	135,4	-7,4%	9,4%

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Finalmente, en la Tabla 113 se adjuntan los nuevos resultados de demanda de FFCC para las relaciones con Laredo (Alt. 1 + Ajuste), correspondientes al ajuste realizado para plasmar el impacto de la nueva ubicación de la estación de Laredo, más cercana a su núcleo urbano, sobre la demanda captada por el FFCC.

Tabla 113. Resultados del ajuste de demanda de FFCC en las relaciones con Laredo considerando la nueva ubicación de la Estación de Laredo (Alt. 1 + Ajuste) y comparación con los resultados iniciales (Alt. 1).

Demanda FFCC (miles de viajeros anuales)	2030 (sin inducción)		2040 (sin inducción)	
	Alt. 1	Alt. 1+ Ajuste	Alt. 1	Alt. 1+ Ajuste
Bilbao – Laredo	35	38	29	31
Corona Bilbao – Laredo	12	13	10	11
Castro-Urdiales – Laredo	41	46	38	42
Santander – Laredo	20	22	16	17
Corona Santander – Laredo	11	12	9	10
	2030 (con inducción)		2040 (con inducción)	

Demanda FFCC (miles de viajeros anuales)	Alt. 1	Alt. 1+ Ajuste	Alt. 1	Alt. 1+ Ajuste
Bilbao – Laredo	40	44	33	36
Corona Bilbao – Laredo	13	14	11	12
Castro-Urdiales – Laredo	48	54	44	50
Santander – Laredo	23	25	18	20
Corona Santander – Laredo	12	13	10	11

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Como conclusión de los resultados del ajuste de demanda realizado, se prevé que la nueva ubicación de la Estación de Laredo aporte un volumen adicional de demanda en las relaciones con su núcleo urbano de aproximadamente 14.000 viajeros anuales en 2030 y 13.000 viajeros anuales en 2040, en el caso de considerar inducción, con 6.000 de ellos, en ambos horizontes, asociados a la relación Castro-Urdiales – Laredo.

No obstante, hay que considerar que el nuevo emplazamiento de la estación, si bien es verdad que se encuentra más cerca del núcleo urbano de Laredo y supone un ahorro en el tiempo de acceso y dispersión respecto su localización anterior, obligará de cualquier forma a acceder a él mediante vehículo privado.

La metodología empleada, basada en la aplicación de elasticidades demanda-tiempos de viaje estimadas de manera implícita a partir de los resultados del modelo de reparto modal, no permite recoger la percepción particular del usuario sobre el uso del vehículo privado. Esta podría sugerirle, una vez tomado el vehículo privado, continuar su viaje en este modo hasta su destino final en lugar de realizar un viaje intermodal coche-tren, aun y habiendo mejorado el coste generalizado de esta última opción de transporte respecto la situación original (ubicación de la estación en Limpías).

8.5. Análisis de la demanda interna captada por escenario

En esta sección se resume, compara y analiza la demanda interna captada por el ferrocarril entre las diferentes alternativas y horizontes temporales contemplados.

Tabla 114. Demanda interna captada por el FFCC en cada alternativa y horizonte temporal (miles de viajeros anuales).

		Demanda captada por el FFCC			
Origen	Destino	Horizonte 10 años		Horizonte 20 años	
		ALT 1	ALT 2	ALT 1	ALT 2
Bilbao	Castro-Urdiales	495	495	520	520
Corona Bilbao	Castro-Urdiales	732	732	793	793
Bilbao y Corona – Castro-Urdiales		1.227	1.227	1.313	1.313
Bilbao	Laredo	38	0	31	0
Corona Bilbao	Laredo	13	0	11	0
Bilbao y Corona – Laredo		51	0	42	0
Bilbao	Santander	245	259	215	227
Corona Bilbao	Santander	57	61	51	55
Bilbao	Corona Santander	20	21	19	21
Corona Bilbao	Corona Santander	19	21	20	21
Bilbao y Corona – Santander y Corona		341	362	305	324
Castro-Urdiales – Laredo		46	0	42	0
Santander	Laredo	22	0	17	0
Corona Santander	Laredo	12	0	10	0
Santander y Corona – Laredo		34	0	27	0
Santander	Castro-Urdiales	95	101	95	100
Corona Santander	Castro-Urdiales	37	40	42	44
Santander y Corona – Castro-Urdiales		132	141	137	144
Total tramo directo Bilbao – Santander		1.831	1.730	1.867	1.781

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

En la Tabla 114 se observa como la demanda total de viajeros asociada al FFCC es mayor en la alternativa 1 que en la alternativa 2, para los dos horizontes temporales considerados (previsiones a 10 y 20 años). En el horizonte 2030 (10 años), se estima una demanda futura por ferrocarril de 1,83 M y 1,73 M viajeros anuales para la alternativa 1 y alternativa 2, respectivamente. Para 2040, estas cifras incrementarían a 1,87 M y 1,78 M viajeros anuales, respectivamente.

Si bien el total de viajeros de FFCC que se estima empleará la línea Bilbao – Santander es mayor en el horizonte de 20 años que en el de 10 años, esto no ocurre en todas las relaciones. Por ejemplo, se estima que la demanda captada en la alternativa 1 en las relaciones con origen o destino en Laredo sea menor en 2040 que en 2030. El motivo de esta reducción de demanda se atribuye a una previsión de futura caída de movilidad global en ciertas relaciones, independientemente del modo de transporte. Este hecho se puede corroborar con el volumen de desplazamientos anuales asociados al escenario base sin Proyecto (Tabla 100 y Tabla 101), el cual demuestra decrecimientos de viajes entre 2030 y 2040 para ciertas relaciones.

Por otro lado, la divergencia en la demanda captada de cada alternativa es debida al hecho que la primera ofrece parada en Laredo, a diferencia de la segunda, y, por lo tanto, permite captar parte de los viajeros que actualmente se desplazan en vehículo privado y bus entre Laredo y otro de los núcleos urbanos incluidos en el tramo Bilbao – Santander.

No obstante, a pesar de las relaciones con O/D en Laredo donde la captación del FFCC en la alternativa 2 es directamente nula, la alternativa 2 consigue captar más viajeros que la alternativa 1 en determinadas relaciones como Bilbao y Corona – Santander y Corona y Santander y Corona – Castro-Urdiales.

Esta captación adicional de viajeros en la alternativa 2 en las relaciones mencionadas es consecuencia de unos menores tiempos de recorrido entre las estaciones de Bilbao y Santander y Santander y Castro-Urdiales que los de la alternativa 1. El ahorro en tiempo de viaje de la alternativa 2 respecto a la alternativa 1 proviene de no tener que realizar parada en Laredo, reduciendo así los tiempos parciales en el tramo Santander – Castro-Urdiales. De esta manera, la demanda

captada en la relación Bilbao y Corona – Castro-Urdiales es idéntica entre alternativas (1,23 M en 2030 y 1,31 M en 2040), dado que en este tramo los tiempos de viaje son iguales.

En particular, el ahorro de tiempo entre las estaciones de Bilbao y Santander, ligado a la alternativa 2, se traduce en un aumento en la demanda captada de 21.000 viajeros anuales en 2030 y 19.000 en 2040 para la relación O/D Bilbao y Corona – Santander y Corona. Para la relación Santander y Corona – Castro-Urdiales, el incremento estimado de demanda en la alternativa 2 resulta de aproximadamente 9.000 viajeros anuales para 2030 y 7.000 para 2040.

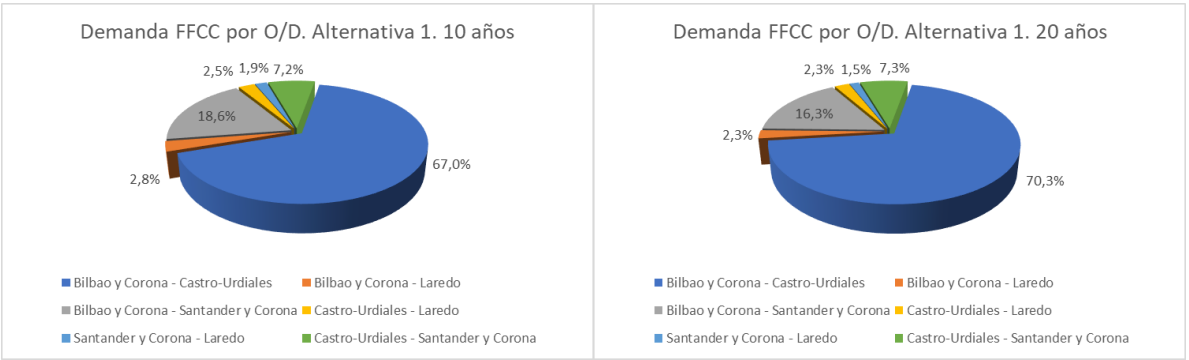


Ilustración 59. Distribución de la demanda captada por el FFCC en la alternativa 1 según relaciones O/D entre núcleos urbanos en el horizonte temporal de 10 años (izquierda) y 20 años (derecha). Elaboración propia

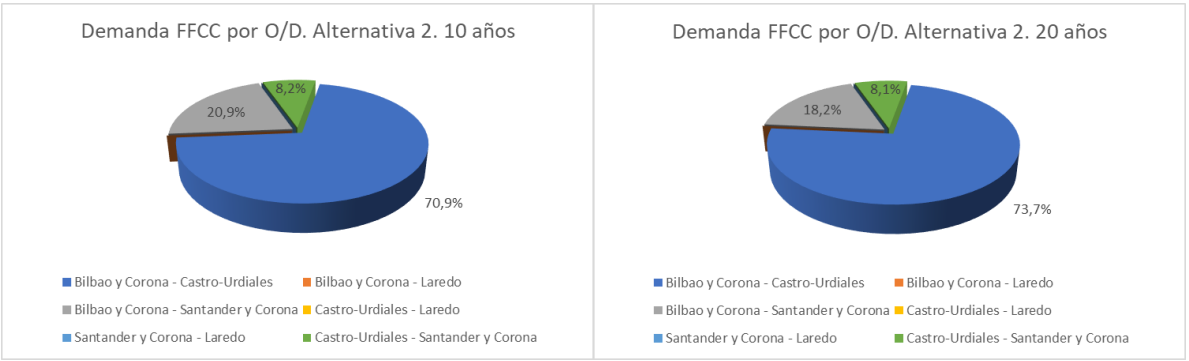


Ilustración 60. Distribución de la demanda captada por el FFCC en la alternativa 2 según relaciones O/D entre núcleos urbanos en el horizonte temporal de 10 años (izquierda) y 20 años (derecha). Elaboración propia

En cuanto a la distribución de la demanda captada por el FFCC en las diversas relaciones origen-destino (Ilustración 59 para alternativa 1 e Ilustración 60 para alternativa 2), se destaca que la relación entre los núcleos urbanos de Bilbao y Corona y Castro-Urdiales es la que acumula mayor número de viajeros anuales, acaparando en líneas generales el 70% de los viajeros totales esperados de la línea Bilbao – Santander en cualquiera de los cuatro escenarios concebidos.

Concretamente, se prevé que la relación Bilbao y Corona – Castro-Urdiales, en el caso la alternativa 2, llegaría a cubrir el 70,9% de los viajeros del tramo estudiado en 2030 y el 73,7% en 2040. Estas cuotas descenderían ligeramente hasta el 67,0% y 70,3%, respectivamente, si se considera la alternativa 1. Consecuentemente, este hallazgo permite deducir que el tramo más cargado sería, con diferencia, el que conecte las estaciones de Bilbao y Castro – Urdiales.

La segunda relación con mayor tráfico de viajeros sería la Bilbao y Corona – Santander y Corona, la cual corresponde al recorrido entero de la línea entre las estaciones de Bilbao y Santander. El peso de esta relación respecto al total en términos de volumen de viajeros sería del 18,6% y 16,3% en la alternativa 1, respectivamente para los horizontes temporales de 10 y 20 años. En cambio, con la alternativa 2, estos resultarían ser del 20,9% y 18,2%.

La relación Santander y Corona – Laredo ocuparía la posición del trayecto con menor número de usuarios en la alternativa 1, apenas 34.000 y 27.000 viajeros anuales, respectivamente para los años 2030 y 2040. En la alternativa 2, al no tener parada en Laredo, la relación con menos volumen de pasajeros sería la Santander y Corona – Castro-Urdiales, con 141.000 viajeros anuales en 10 años y 144.000 en 20 años.

Finalmente, en la Tabla 115 se muestra el volumen de viajeros captados por el ferrocarril en cada alternativa y horizonte temporal, teniendo en cuenta además el impacto potencial sobre la estimación de la demanda del efecto de inducción.

En concreto, la inducción conlleva un incremento en la demanda total estimada de cada alternativa y horizonte temporal de aproximadamente un 17,5%. Este surplus de usuarios del ferrocarril, que serían de aproximadamente 316.000 y 324.000 viajeros anuales en el caso de la alternativa 1, para los horizontes 2030 y 2040, y de 302.000 y 314.000 en la alternativa 2 y mismos horizontes, respectivamente, se corresponderían a personas que actualmente no realizan viajes en ninguna de las relaciones internas del tramo Bilbao – Santander, pero que gracias a la implementación de la línea de alta velocidad analizada, empezarían a desplazarse entre un origen y destino del tramo en cuestión.

Así, se considera que los viajeros adicionales de los escenarios con inducción se corresponden a nueva demanda o demanda generada exclusivamente por el ferrocarril.

Tabla 115. Demanda captada por el FFCC en cada alternativa y horizonte temporal (miles de viajeros anuales). Con inducción.

		Demanda captada por el FFCC. Con inducción.			
Origen	Destino	Horizonte 10 años		Horizonte 20 años	
		ALT 1	ALT 2	ALT 1	ALT 2
Bilbao	Castro-Urdiales	609	609	640	640
Corona Bilbao	Castro-Urdiales	843	843	914	914
Bilbao y Corona – Castro-Urdiales		1.452	1.452	1.554	1.554
Bilbao	Laredo	44	0	36	0
Corona Bilbao	Laredo	14	0	12	0
Bilbao y Corona – Laredo		58	0	48	0
Bilbao	Santander	285	302	250	266
Corona Bilbao	Santander	63	67	57	61
Bilbao	Corona Santander	22	24	22	23
Corona Bilbao	Corona Santander	21	23	21	23
Bilbao y Corona – Santander y Corona		391	416	350	373
Castro-Urdiales – Laredo		54	0	50	0
Santander	Laredo	25	0	20	0
Corona Santander	Laredo	13	0	11	0
Santander y Corona – Laredo		38	0	31	0
Santander	Castro-Urdiales	112	119	111	118
Corona Santander	Castro-Urdiales	42	45	47	50
Santander y Corona – Castro-Urdiales		154	164	158	168
Total tramo directo Bilbao – Santander		2.147	2.032	2.191	2.095

Fuente: elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

8.6. Demanda externa

Una vez construido, el tramo Bilbao – Santander dará continuidad a las relaciones por ferrocarril entre distintas zonas de la península con Bilbao, permitiendo así enlazar Santander con zonas externas al propio tramo estudiado.

Por ello, se espera que el tramo Bilbao – Santander no acomode solamente a la demanda interna entre Bilbao y Santander, sino también a la que en un futuro pueda darse entre Santander y zonas externas como Catalunya, Aragón, resto País Vasco, etc.

En este sentido, habría que considerar la demanda que podría captar el ferrocarril en estas relaciones de media y larga distancia con Origen/Destino en Santander, cuyos viajeros actualmente se desplazan en modos de transporte como el vehículo privado, el autobús o el avión. Asimismo, se debería contemplar también la demanda inducida de estas relaciones, en concepto de los nuevos viajes producidos a raíz de la introducción de un nuevo modo de transporte.

La demanda de viajeros externa se estima a partir de la demanda total de viajeros actual y futura de las relaciones de Cantabria con zonas fuera del tramo Bilbao – Santander y las correspondientes cuotas modales esperadas del ferrocarril, basadas en los resultados del “Estudio de Demanda Actual y Futura de Viajeros del Corredor del Ebro y su Rentabilidad”, realizado por SENER y EPYPSA en el año 2012.

Para poder aplicar en este estudio las cuotas modales del ferrocarril citadas para las relaciones externas de Cantabria, **hay que considerar que los escenarios infraestructurales y oferta de transporte contemplados en ambos estudios para las relaciones afectadas son coincidentes.**

En el estudio mencionado de 2012, se analizó el impacto del tramo Bilbao – Santander en ferrocarril sobre el reparto modal de los viajes realizados entre Cantabria (Santander) y otras zonas del Corredor del Ebro. La implementación del tramo se preveía para 2034 como última infraestructura a completar del corredor, con el resto de actuaciones previstas ya en funcionamiento.

Así, para cuando se implementara el tramo Bilbao – Santander, ya se contemplaba la finalización y puesta en marcha de las siguientes infraestructuras relativos al Corredor del Ebro:

- ✓ LAV Vitoria – Bilbao – San Sebastián (Y-vasca) con los accesos a Vitoria y Bilbao finalizados.
- ✓ LAV Castejón de Ebro – Pamplona
- ✓ Adaptación a ancho UIC en los tramos Castejón de Ebro – Plasencia del Jalón y Vitoria – Pamplona
- ✓ LAV Venta de Baños – Burgos – Miranda de Ebro – Vitoria
- ✓ Adaptación a ancho UIC en el tramo Castejón de Ebro – Miranda de Ebro
- ✓ Construcción de la conexión de Pamplona con la Y-vasca en ancho UIC

Todas estas actuaciones en la red ferroviaria del corredor permiten reducir los tiempos de viaje entre Santander y zonas del Corredor. De no implementarse alguna de estas infraestructuras para cuando el tramo Bilbao – Santander estuviera listo, la demanda externa prevista del tramo podría verse afectada, al no ser los tiempos de viaje en ferrocarril lo suficientemente competitivos con los de otros modos. Por ello, es importante tener presente que las cuotas modales que se presentan a continuación, así como la demanda externa futura resultante, están supeditadas y ligadas al cumplimiento y puesta en marcha de las actuaciones previas, y por descontado, la del propio tramo Bilbao – Santander.

En la siguiente Tabla 116 se muestran las cuotas modales futuras del ferrocarril para las relaciones de Santander con zonas externas al tramo Bilbao – Santander.

Por otro lado, se ha asumido que, en un futuro, la relación Santander – Madrid seguirá realizándose por Palencia como hasta ahora, aprovechando las LAV Madrid – Segovia – Valladolid y Valladolid – Palencia – León.

Tabla 116. Cuotas modales futuras del ferrocarril para las relaciones de Santander con zonas externas al tramo Bilbao – Santander.

Origen	Destino	Cuota modal FFCC
Santander	San Sebastián	1,0%
Santander	Vitoria	2,2%
Santander	Barcelona	9,8%
Santander	Lleida	11,1%
Santander	Zaragoza	13,9%
Santander	Pamplona	9,0%
Santander	Logroño	0,5%

Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Demanda Actual y Futura de Viajeros del Corredor del Ebro y su Rentabilidad (SENER y EPYPSA, 2012)

No existen variaciones de cuotas FFCC entre alternativas porque se considera que la diferencia entre los tiempos de viaje no es suficiente para justificar cambios en la elección del modo a utilizar para estos usuarios de media y larga distancia.

De estas cuotas modales del ferrocarril, una parte representa demanda captada de otros modos y otra demanda inducida. En las relaciones de media distancia (todas menos las de Catalunya), el tráfico inducido se estimó en un 12,6% de la demanda de ferrocarril, mientras que para las de larga distancia, en un 6,7%.

La Tabla 117 presenta el modo de procedencia de los viajeros captados por ferrocarril. Se observa que la mayor parte de los viajeros captados vienen del vehículo privado, con tasas muy altas, superiores al 90% para las relaciones con Vitoria, Lleida y Pamplona. El resto de viajeros proceden del autobús, donde destaca el 43,8% y 38,0% para las relaciones de Zaragoza y Logroño.

Por último, también es muy relevante la captación que se produce del avión en la relación Santander – Barcelona, donde se estima que el 50,9% de los viajeros captados vienen del avión.

Tabla 117. Cuotas modales futuras del ferrocarril para las relaciones de Santander con zonas externas al tramo Bilbao – Santander.

Origen	Destino	Demanda captada por el FFCC de otros modos		
		Vehículo Privado	Avión	Autobús
Santander	San Sebastián	77,4%	0%	22,6%
Santander	Vitoria	93,3%	0%	6,7%
Santander	Barcelona	43,3%	50,9%	5,8%
Santander	Lleida	97,3%	0%	2,7%
Santander	Zaragoza	62,0%	0%	38,0%
Santander	Pamplona	94,1%	0%	5,9%
Santander	Logroño	56,2%	0%	43,8%

Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Demanda Actual y Futura de Viajeros del Corredor del Ebro y su Rentabilidad (SENER y EPYPSA, 2012)

Considerando las demandas actuales de estas relaciones externas, caracterizadas en el Apéndice 6 Estudio de demanda del presente Estudio Informativo, el crecimiento previsto en la movilidad total de las mismas y las correspondientes cuotas modales futuras del ferrocarril y tasas de tráfico inducido en el escenario con Proyecto, se obtienen los resultados finales de demanda externa por ferrocarril, recogidos en la siguiente Tabla 118.

Tabla 118. Volumen anual de desplazamientos por ferrocarril (miles de viajeros anuales) en las relaciones externas al tramo Bilbao – Santander.

Origen	Destino	2030	2040
Santander	San Sebastián	17	18
Santander	Vitoria	31	32
Santander	Barcelona	55	56
Santander	Lleida	6	6
Santander	Zaragoza	61	63
Santander	Pamplona	51	53
Santander	Logroño	3	3

Fuente: Elaboración propia a partir del Estudio de Demanda Actual y Futura de Viajeros del Corredor del Ebro y su Rentabilidad (SENER y EPYPSA, 2012)

Posteriormente, los resultados obtenidos con la metodología descrita anteriormente se complementan con previsiones de demanda para relaciones externas adicionales, recogidas en el informe “Actualización del Estudio de Demanda de Viajeros del Corredor Cantábrico Mediterráneo - Anexo Demanda externa Santander-Bilbao” enmarcado dentro del estudio elaborado por ADIF “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo (en redacción)”. Esta demanda externa adicional se presenta en la Tabla 119.

Tabla 119. Volumen anual de desplazamientos por ferrocarril (miles de viajeros anuales) en relaciones externas adicionales del tramo Bilbao – Santander.

Origen	Destino	2030	2040
Santander	Castellón	1	1
Santander	Girona	1	1
Santander	Huesca	1	1
Santander	Tarragona	9	10
Santander	Valencia	1	1

Fuente: Elaboración propia a partir de “Consultoría y Asistencia para la actualización del estudio de demanda de viajeros del Corredor Cantábrico – Mediterráneo. ADIF (en redacción)”

Finalmente, tomando en consideración la demanda asociada a estas relaciones adicionales, se prevé que la demanda externa total del tramo Bilbao – Santander ascienda a 237 y 245 miles de viajeros, respectivamente para 2030 y 2040.

9. Cálculo de la demanda potencial de mercancías

Se prevé que la mayoría de alternativas del tramo Bilbao – Santander permitan tráfico mixto. Por ello, es necesario realizar una estimación de la demanda potencial de mercancías que podría llegar a servir.

El cálculo de esta demanda se encamina a estimar la potencial captación de mercancías de la carretera que puede implicar el ferrocarril con la entrada en funcionamiento del tramo Bilbao – Santander. Las mercancías que en el escenario de referencia (sin Proyecto) se transportan por ferrocarril no se consideran captables, puesto que ya existen unos servicios regulares establecidos.

En los siguientes apartados se presentan la metodología propuesta y resultados.

9.1. Matrices Origen-Destino de mercancías

Primeramente, como principal fuente del estudio de demanda de mercancías, se parte de las matrices tendenciales O/D de mercancías del Modelo Nacional de Transporte (MNT) facilitadas por el MITMA, enmarcado dentro del proyecto Hermes (<https://www.mitma.es/ministerio/proyectos-singulares/hermes/movilidad-mnt>).

Estas consisten en unas matrices Origen-Destino de viajes y etapas a nivel interprovincial y con terceros países, distinguiendo, así mismo, las principales zonas portuarias nacionales y modelizando el transporte por carretera, ferroviario, marítimo y aéreo, con un total de 109 zonas consideradas en el modelo. Los datos se presentan tanto en totales como en desagregado, distinguiendo entre los distintos modos de transporte y categorías de mercancías consideradas por el MNT (hasta 15 categorías diferentes, ver Tabla 123 más adelante).

Las correspondientes matrices del MNT se hallan disponibles para los años 2017 (año base del modelo), 2030 y 2050, siendo las dos últimas las empleadas en este caso.

9.2. Flujos de mercancías

El siguiente paso consiste en la cuantificación en toneladas de los flujos Origen-Destino (O/D) de mercancías por carretera en la zona de estudio para los horizontes de evaluación del Proyecto en situación de referencia (sin Proyecto).

Para ello, se identifican dos tipos de flujos:

- **Flujos directos:** con origen/destino en Cantabria o el Área Portuaria (AP) de Santander.
- **Flujos transversales:** con origen y destino fuera de Cantabria y el AP de Santander. Son flujos que presentarían como recorrido intermedio el tramo Bilbao – Santander (por ejemplo, un flujo Asturias – Bizkaia).

Así, en primer lugar, de las matrices base de mercancías se extraen los flujos con Origen/Destino en el AP de Santander (Tabla 120) y los flujos con origen/Destino en Cantabria (Tabla 121) con volumen mínimo anual de 30.000 toneladas/año. Estos se ordenan según el número de toneladas totales previsto a ser transportado en el año de análisis (para el ejemplo a seguir, 2030). Se destaca que cada flujo presentado suma las toneladas de ambos sentidos (origen-destino y destino-origen).

Tabla 120. Principales flujos de mercancías por carretera con Origen/Destino en el AP de Santander (año 2030). Toneladas totales (suma de las 15 categorías).

Nº Flujo	Tn/año	% Tn	% Tn acum.	Origen	Destino
1	3.959.863	46,2%	46,2%	Cantabria	AP Santander
2	963.491	11,2%	57,4%	Bizkaia	AP Santander
3	953.818	11,1%	68,6%	Coruña, A	AP Santander
4	611.339	7,1%	75,7%	Madrid	AP Santander
5	398.955	4,7%	80,4%	Asturias	AP Santander
6	384.956	4,5%	84,8%	Valencia/València	AP Santander
7	295.285	3,4%	88,3%	Gipuzkoa	AP Santander
8	247.806	2,9%	91,2%	Araba	AP Santander
9	189.481	2,2%	93,4%	Barcelona	AP Santander
10	177.794	2,1%	95,5%	Navarra	AP Santander
11	171.082	2,0%	97,5%	Burgos	AP Santander
12	162.336	1,9%	99,4%	Zaragoza	AP Santander
13	54.883	0,6%	100,0%	Ávila	AP Santander

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

El transporte de mercancías por carretera del AP de Santander se compone únicamente de 13 flujos (agregados en ambos sentidos), con casi el 50% de las toneladas teniendo como origen o destino algún punto de Cantabria. Los siguientes movimientos de mercancías más relevantes son con Bizkaia y A Coruña.

Tabla 121. Principales flujos de mercancías por carretera con Origen/Destino en Cantabria (año 2030). Toneladas totales (suma de las 15 categorías).

Nº Flujo	Tn/año	% Tn	% Tn acum.	Origen	Destino
1	3.959.863	14,9%	14,9%	Cantabria	AP Santander
2	2.692.713	10,1%	25,0%	Cantabria	Bizkaia
3	2.504.476	9,4%	34,5%	Cantabria	AP Bilbao
4	1.546.566	5,8%	40,3%	Palencia	Cantabria
5	1.452.145	5,5%	45,8%	Cantabria	Sudeste
6	1.398.559	5,3%	51,0%	Burgos	Cantabria
7	1.263.516	4,8%	55,8%	Gipuzkoa	Cantabria
8	877.151	3,3%	59,1%	Cantabria	AP Avilés-Gijón
9	694.230	2,6%	61,7%	Araba	Cantabria
10	614.528	2,3%	64,0%	Asturias	Cantabria
11	613.570	2,3%	66,3%	Madrid	Cantabria
12	569.375	2,1%	68,5%	León	Cantabria
13	549.038	2,1%	70,5%	Cantabria	Resto Europa
14	514.409	1,9%	72,5%	Cantabria	Alemania
15	504.866	1,9%	74,4%	Cantabria	AP Pasaia
16	427.057	1,6%	76,0%	Cantabria	Noroeste
17	398.533	1,5%	77,5%	Cantabria	AP Valencia
18	396.391	1,5%	79,0%	Cantabria	AP Barcelona
19	369.918	1,4%	80,4%	Navarra	Cantabria
20	357.916	1,3%	81,7%	Cantabria	Valladolid
21	324.624	1,2%	82,9%	La Rioja	Cantabria
22	313.834	1,2%	84,1%	Cantabria	Bélgica
23	313.450	1,2%	85,3%	Cantabria	Mediterráneo
24	282.068	1,1%	86,3%	Cantabria	Nordeste
25	271.491	1,0%	87,4%	Cantabria	Zaragoza
26	270.891	1,0%	88,4%	Cantabria	Italia
27	256.944	1,0%	89,4%	Guadalajara	Cantabria
28	237.260	0,9%	90,2%	Cantabria	Zamora
29	230.244	0,9%	91,1%	Lugo	Cantabria
30	219.717	0,8%	91,9%	Cantabria	AP Alicante
31	208.340	0,8%	92,7%	Coruña, A	Cantabria
32	193.679	0,7%	93,5%	Cantabria	Reino Unido
33	190.293	0,7%	94,2%	Murcia	Cantabria
34	189.489	0,7%	94,9%	Cantabria	Holanda
35	118.864	0,4%	95,3%	Cantabria	Centro
36	112.580	0,4%	95,8%	Barcelona	Cantabria
37	112.288	0,4%	96,2%	Cantabria	Tarragona

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

En el caso de Cantabria, debido al elevado número de flujos, se exhiben únicamente los 37 flujos más importantes en términos de toneladas (agregados en ambos sentidos) de los 90 totales, responsables de transportar el 96,2% de las toneladas totales por carretera, aunque posteriormente en el cálculo de captación también se contempla el resto.

Como en el caso previo, el flujo más importante es el que se realiza con el AP de Santander. Le siguen los flujos entre Cantabria y provincias colindantes como Bizkaia, Palencia, Burgos y Asturias, o cercanas, como Gipuzkoa o Araba. Además, se recalca el transporte de mercancías por carretera con la zona del Puerto de Bilbao (AP Bilbao).

Para el estudio de los flujos transversales en la zona de estudio se han considerado las relaciones entre zonas de Galicia, Asturias (incluido el área portuaria de Avilés-Gijón), León y Palencia con zonas del Corredor Cantábrico – Mediterráneo (País Vasco, Navarra, La Rioja, Zaragoza, Catalunya y Valencia), entendiendo que el tramo Bilbao – Santander pudiera actuar como extensión del corredor hacia el Noroeste peninsular. En este sentido, se ha sido generoso a la hora de incluir relaciones potenciales. No obstante, como se demuestra más adelante, con la aplicación de filtros para determinar los flujos potencialmente captables, muchos de los flujos inicialmente incluidos dentro de este grupo son descartados al presentar sus relaciones conexiones ferroviarias alternativas que resultan mejores que las que supondrían pasar por el tramo en estudio.

Los flujos transversales se extraen de las matrices base de manera análoga a los flujos directos con Cantabria y el AP de Santander. Los resultados se presentan en la Tabla 122.

Tabla 122. Principales flujos transversales de mercancías por carretera (año 2030). Toneladas totales (suma de las 15 categorías).

Nº Flujo	Tn/año	% Tn	% Tn acum.	Origen	Destino
1	11.307.934	48,6%	48,6%	Asturias	AP Bilbao
2	1.615.924	6,9%	55,5%	Coruña, A	AP Bilbao
3	1.312.407	5,6%	61,1%	Bizkaia	AP Avilés-Gijón
4	1.241.263	5,3%	66,5%	Gipuzkoa	Ourense
5	779.264	3,3%	69,8%	Barcelona	AP Avilés-Gijón

Nº Flujo	Tn/año	% Tn	% Tn acum.	Origen	Destino
6	606.667	2,6%	72,4%	Asturias	AP Pasaia
7	450.300	1,9%	74,3%	Palencia	Bizkaia
8	332.399	1,4%	75,8%	Asturias	Bizkaia
9	331.196	1,4%	77,2%	Araba	León
10	329.036	1,4%	78,6%	Coruña, A	AP Pasaia
11	315.097	1,4%	80,0%	León	Bizkaia
12	305.551	1,3%	81,3%	Asturias	Valencia/València
13	296.376	1,3%	82,5%	Gipuzkoa	Asturias
14	290.471	1,2%	83,8%	Barcelona	Asturias
15	257.772	1,1%	84,9%	Navarra	Asturias
16	240.743	1,0%	85,9%	Asturias	Zaragoza
17	230.596	1,0%	86,9%	Pontevedra	AP Bilbao
18	219.572	0,9%	87,9%	Pontevedra	AP Pasaia
19	210.087	0,9%	88,8%	Araba	Asturias
20	206.371	0,9%	89,6%	Coruña, A	Bizkaia
21	201.008	0,9%	90,5%	Araba	Pontevedra
22	181.247	0,8%	91,3%	Zaragoza	AP Avilés-Gijón
23	172.522	0,7%	92,0%	Gipuzkoa	Palencia
24	169.460	0,7%	92,8%	Lugo	Bizkaia
25	163.956	0,7%	93,5%	Gipuzkoa	AP Avilés-Gijón
26	152.807	0,7%	94,1%	Gipuzkoa	Lugo
27	135.213	0,6%	94,7%	Pontevedra	Bizkaia
28	131.230	0,6%	95,3%	Gipuzkoa	León
29	130.232	0,6%	95,8%	Asturias	Tarragona
30	115.923	0,5%	96,3%	Araba	Coruña, A
31	110.361	0,5%	96,8%	Navarra	AP Avilés-Gijón
32	109.851	0,5%	97,3%	Araba	Palencia
33	106.232	0,5%	97,7%	León	AP Bilbao
34	105.514	0,5%	98,2%	Gipuzkoa	Pontevedra
35	104.793	0,4%	98,6%	Araba	AP Avilés-Gijón
36	93.098	0,4%	99,0%	Coruña, A	Gipuzkoa
37	87.049	0,4%	99,4%	La Rioja	Asturias
38	54.753	0,2%	99,6%	Valencia/València	AP Avilés-Gijón
39	43.796	0,2%	99,8%	Ourense	Bizkaia
40	42.899	0,2%	100,0%	León	AP Pasaia

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Destaca que aproximadamente la mitad de las toneladas transportadas en los flujos transversales analizados provengan de la relación Asturias – AP Bilbao. Otros flujos singulares son los que tienen origen/destino en diferentes zonas portuarias de la

zona de estudio (AP Bilbao, AP Avilés-Gijón y AP Pasaia), los cuales acaparan gran parte de las mercancías transportadas.

9.3. Flujos de mercancías potencialmente captables

Una vez identificados los principales flujos en la zona de estudio, hay que determinar, de entre ellos, los flujos de mercancías por carretera potencialmente captables por el tramo Bilbao – Santander.

Ello se consigue aplicando una serie de criterios y filtros que vayan destilando los flujos considerados inicialmente en función de su situación geográfica en relación al contexto del Proyecto, la distancia existente por carretera, la existencia de rutas alternativas por ferrocarril, la competitividad carretera/ferrocarril y el volumen mínimo de mercancías, entre otros.

Puesto que las zonas del MNT son a nivel de provincia, exceptuando zonas portuarias y exteriores, es necesario establecer un centroide en cada zona para la subsiguiente aplicación de los filtros. Así, se eligen las capitales de provincia como centroides de las zonas provinciales. En función del contexto geográfico del flujo y el Proyecto y de la existencia de rutas alternativas por ferrocarril (FFCC), se definen los dos primeros filtros:

Filtro de contexto geográfico: se descartan de ser potencialmente captables los flujos con origen/destino en Cantabria/AP de Santander cuyo otro destino/origen esté localizado en la Cornisa Cantábrica al Oeste de Santander (zonas de Galicia, Asturias y zonas del noroeste de Castilla y León), porque se sobreentiende que en ningún caso podrán hacer uso del tramo Bilbao – Santander, al encaminarse sus rutas de transporte por el oeste de la capital cántabra.

Filtro de rutas alternativas por FFCC: existen flujos para los cuales hay multiplicidad de rutas alternativas por ferrocarril, adicionales a la alternativa que incluye el tramo Bilbao – Santander. En estos casos se compara la distancia por ferrocarril de las diferentes alternativas, y si la que incluye el nuevo tramo es la de menor distancia, se considera que el flujo es potencialmente captable, siempre y cuando cumpla con el resto de filtros. Ejemplos de casos como este serían las relaciones de Cantabria con Palencia, Valladolid, Madrid, Burgos, etc., los cuales

podrían alcanzar Cantabria a partir de la línea existente Palencia-Santander, o a través de la línea Miranda de Ebro – Bilbao (o futura Y vasca) y futuro tramo Bilbao – Santander. Este filtro también incluiría el caso de las relaciones por ferrocarril entre zonas de Asturias y de Bizkaia, puesto que actualmente ya existe una línea ferroviaria en ancho métrico que une las dos provincias, y, por lo tanto, se considera competencia del futuro tramo Bilbao – Santander en cuestión.

Para el resto del análisis de los flujos potencialmente captables por el ferrocarril, se propone basarse en la metodología establecida en el documento de referencia “Estrategia Logística de España” (Ministerio de Fomento, 2013) para estimar la participación potencial del ferrocarril en tráficos que se realizan por carretera. Estos se exponen a continuación:

Filtro de distancia de transporte: se considera que los tráficos que recorren menos de 100 km no son potencialmente captables, ya que son relaciones punto a punto muy concretas que son más rentables por carretera, y en caso contrario, a menudo ya está realizándose por ferrocarril. Además, se clasifican los flujos en tres categorías según la distancia a recorrer: corta distancia (100-300 km), media distancia (300-600 km) y larga distancia (>600 km). Esta clasificación será relevante más adelante para la determinación de la cuota de captación.

Filtro de volumen mínimo anual: el volumen anual de transporte mínimo debe ser suficiente para que sea rentable el establecer un servicio ferroviario regular, por ello se definen unos umbrales mínimos de transporte anual según el tipo de producto (ver Ilustración 61).

Sector	Mínimo anual (t)
Automoción	15.000
Intermodal	30.000
Petroquímicos	30.000
Siderúrgicos	30.000
Mercancía general	30.000
Graneles	30.000

Ilustración 61. Volumen mínimo anual de mercancías en las relaciones interprovinciales para ser potencialmente captable por el ferrocarril según el tipo de producto. Fuente: Estrategia Logística de España

De este modo, resulta imprescindible efectuar una conversión entre la clasificación de mercancías adoptada en el MNT (Tabla 123) y la contemplada en la “Estrategia Logística de España”.

Tabla 123. Clasificación de mercancías adoptada en el MNT.

Código MNT	Tipo Mercancía MNT
M1	Automóviles
M2	Piezas de automóviles
M3	Productos de la industria siderúrgica: bobinas y perfiles de acero, chatarra, carriles, etc.
M4	Combustibles líquidos y gaseosos
M5	Productos de la industria química
M6	Materiales de construcción: cemento, calizas, cenizas, etc.
M7	Minerales: carbón, sal, mineral de hierro, etc.
M8	Madera
M9	Pasta de papel, bobinas de papel, etc.
M10	Graneles sólidos agroalimentarios (cereales, abonos, etc.)
M11	Graneles líquidos agroalimentarios (leche, aceites, etc.)
M12	Productos alimentarios perecederos
M13	Otros productos manufacturados para gran consumo
M14	Máquinas, otros vehículos de transporte y vehículos industriales
M15	Resto

Fuente: Elaboración propia a partir de la nota metodológica del MNT (MITMA)

Tabla 124. Conversión entre los dos tipos de clasificación de mercancías.

Conversión Códigos Mercancías	O1	O2	O3	O4	O5	O6
M1	100%					
M2	20%	80%				
M3		20%	80%			
M4				100%		
M5				100%		
M6					100%	
M7					100%	
M8		30%				70%
M9		90%				10%
M10					100%	
M11		75%			25%	
M12						100%
M13		75%				25%
M14		10%				90%
M15		90%				10%

Fuente: Elaboración propia a partir de la nota metodológica del MNT (MITMA)

En la Tabla 124 se ilustra la conversión propuesta entre los dos tipos de clasificación de mercancías, basada en la equivalencia entre categorías de mercancías empleada en el MNT.

Filtro de distancia carretera/ ferrocarril: si la distancia recorrida en el trayecto por ferrocarril es superior a 1,5 veces la distancia a recorrer por carretera, se considera que el flujo no es potencialmente captable.

Después de la aplicación de los anteriores filtros (incluido el de volúmenes mínimos), se determinan como flujos de mercancías por carretera potencialmente captables los mostrados en las tablas continuación (Tabla 125, Tabla 126 y Tabla 127).

Tabla 125. Flujos de mercancías por carretera potencialmente captables con O/D en Cantabria (año 2030). Toneladas anuales por categoría (O1-O6).

Origen	Destino	O1	O2	O3	O4	O5	O6
Cantabria	Bizkaia	0	258.897	46.355	0	1.792.646	122.255
Cantabria	AP Bilbao	0	73.405	80.071	419.177	187.942	0
Burgos	Cantabria	0	350.391	60.082	0	161.332	125.867
Araba	Cantabria	17.728	176.709	0	0	0	61.748
Cantabria	AP Valencia	0	0	57.103	44.196	0	0
Cantabria	AP Barcelona	0	0	57.960	37.295	0	0
Navarra	Cantabria	0	117.583	0	0	0	31.963
La Rioja	Cantabria	0	78.265	0	0	63.224	38.605
Cantabria	Zaragoza	0	90.610	0	0	0	58.982
Barcelona	Cantabria	0	30.429	0	0	0	0
Cantabria	Tarragona	0	0	0	0	0	0
Bizkaia	Cantabria	0	257.518	69.866	56.099	30.953	45.618
AP Bilbao	Cantabria	0	91.684	246.290	502.913	849.517	0
Cantabria	Burgos	0	90.057	0	0	532.413	0
Cantabria	Araba	0	273.684	0	0	40.708	82.990
AP Valencia	Cantabria	0	56.888	184.359	0	0	0
AP Barcelona	Cantabria	0	57.436	186.349	0	0	0
Cantabria	Navarra	0	78.301	0	0	74.349	33.302
Cantabria	La Rioja	0	77.675	0	0	31.330	0
Zaragoza	Cantabria	0	70.521	0	0	0	36.513
Cantabria	Barcelona	0	34.911	0	0	0	0
Tarragona	Cantabria	0	48.825	0	52.468	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Se puntualiza que los flujos Araba – Cantabria y Cantabria – Araba solo se consideran potencialmente captables en las alternativas Bilbao – Santander de menor longitud (trazados de las A1, C1 y C2). El resto de trazados hace que el filtro de distancia carretera/ ferrocarril descarte este flujo.

Tabla 126. Flujos de mercancías por carretera potencialmente captables con O/D en AP Santander (año 2030). Toneladas anuales por categoría (O1-O6).

Origen	Destino	O1	O2	O3	O4	O5	O6
Valencia	AP Santander	45.966	69.354	0	0	0	0
Araba	AP Santander	0	0	100.513	0	0	0
Barcelona	AP Santander	63.050	0	52.416	0	0	0
Navarra	AP Santander	0	40.910	34.022	0	0	0
Burgos	AP Santander	0	0	0	0	0	0
Zaragoza	AP Santander	0	35.118	0	0	0	0
AP Santander	Valencia	0	124.965	74.604	0	0	39.954
AP Santander	Araba	0	37.657	73.623	0	0	0
AP Santander	Barcelona	0	0	0	0	0	0
AP Santander	Navarra	0	0	61.650	0	0	0
AP Santander	Burgos	0	0	65.326	0	88.275	0
AP Santander	Zaragoza	57.359	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Como en el caso anterior, los flujos Araba – AP Santander y AP Santander – Araba únicamente se consideran potencialmente captables en las alternativas Bilbao – Santander de menor longitud (trazados de las A1, C1 y C2).

Por último, en el caso de los flujos transversales, en el proceso de identificación de flujos de mercancías potencialmente captables, se han reconocido tres situaciones particulares en las que se hallan la gran mayoría de flujos analizados:

- Para la mayoría de flujos, sobre todo los de media y larga distancia, existe una alternativa ferroviaria en ancho ibérico que es más corta o muy similar a la propia formada por el tramo Bilbao – Santander (Palencia – Bizkaia, León

– Araba, todas las que tienen O/D en Galicia, Valencia, Catalunya, entre otras). Esto implica que el tramo Bilbao – Santander en sí no aporta un aspecto diferencial respecto a opciones ferroviarias existentes, y consecuentemente, no se puede esperar una captación de mercancías de la carretera y por ello no se consideran flujos potencialmente captables.

- En particular para los flujos con O/D en Asturias de poca-media distancia, la conexión entre sus zonas y Cantabria se supone que se realiza por la red de ancho métrico con tal de evitar realizar la ruta Oviedo-Palencia-Santander en la red de ancho ibérico, ahorrándose así unos 260 km adicionales. No obstante, la línea de ancho métrico se extiende desde Santander hasta Bilbao, por lo que, en situación con Proyecto, surgen dos opciones: seguir en ancho métrico hasta Bilbao o cambiar de ancho a ibérico en Santander y tomar el tramo Bilbao – Santander. Debido a la inconveniencia de cambiar de ancho en un tren de mercancías, especialmente considerando que se tratan de flujos de distancias más cortas, en vista que los de más largo recorrido compiten con alternativas existentes en ancho ibérico, se concluye que la opción de combinar ancho métrico e ibérico a partir de Santander no es competitiva.
- En relación al punto anterior, la red de ancho métrico llega hasta el centro de Bilbao, pero no permite enlazar con el Puerto de Bilbao directamente. En cambio, efectuar el cambio de ancho en Santander para después seguir en ancho ibérico por el tramo Bilbao – Santander, sí permitirá la conexión directa con el Puerto, que además estará optimizada una vez quede implementada la Variante Sur Ferroviaria (VSF). En este aspecto, sí se considera que el tramo Bilbao – Santander pueda ofrecer un beneficio diferenciador al transporte de mercancías desde Asturias hasta el Puerto de Bilbao. De este modo, se considera que los flujos entre Asturias y el Puerto de Bilbao son potencialmente captables (Tabla 127). Sin embargo, debido a que este cambio de ancho podría realizarse en algún punto cerca de Bilbao, en la conexión de la red de ancho métrico con la ibérico, es decir, después del tramo Bilbao – Santander, se considera que ya existe una alternativa ferroviaria en competencia. Por ello, para el cálculo de captación se considera

que solamente la mitad del flujo Asturias – AP Bilbao es potencialmente captable por el tramo Bilbao – Santander.

Tabla 127. Flujos transversales de mercancías por carretera potencialmente captables (año 2030). Toneladas anuales por categoría (O1-O6).

Origen	Destino	O1	O2	O3	O4	O5	O6
Asturias	AP Bilbao	0	41.020	97.009	105.082	716.673	0
AP Bilbao	Asturias	0	51.623	82.778	540.776	3.995.099	0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

9.4. Cuota de captación del ferrocarril

Finalmente resta por establecer las cuotas de captación del ferrocarril a aplicar sobre las toneladas transportadas por carretera correspondientes a los flujos que se han identificado como potencialmente captables.

Una estimación futura de mercancías es más incierta que una de viajeros, dado que los motivos de captación no siempre se corresponden únicamente a una mejora del coste o tiempo derivado de una nueva oferta de transporte, sino que también dependen de contratos entre empresas, intereses varios, estrategias logísticas del sector, grado de accesibilidad, tipo de producto, etc. Por ello, establecer cuotas de captación siempre conlleva a una incertidumbre mayor de la que podría asociarse con los resultados de un modelo oferta-demanda de transportes de viajeros.

En consecuencia, para el presente estudio, se propone llevar a cabo tres escenarios de análisis en función del grado de captación contemplado.

- **Escenario 1 “Realista”:** emplear los porcentajes de captación propuestos por la “Estrategia Logística de España”, según el tipo de producto transportado y rango de distancia de cada flujo (ver Ilustración 62).

Sector	Corto	Medio	Largo
Automoción	10%	20%	25%
Intermodal	10%	20%	25%
Petroquímicos	6%	15%	20%
Siderúrgicos	6%	15%	20%
Mercancía general	6%	15%	20%
Graneles	1%	5%	10%

Ilustración 62. Porcentaje de captación según el tipo de producto y el rango de distancia. Fuente: Estrategia Logística de España

- **Escenario 2 “Intermedio”:** utilizar como porcentaje de captación la cuota modal promedio del transporte ferroviario de mercancías en la UE (aproximadamente 17% en 2019 para la UE-28).
- **Escenario 3 “Optimista”:** utilizar como porcentaje de captación la cuota de transferencia de la carretera que se propone alcanzar la UE para 2030 de acuerdo al nuevo libro blanco "Transporte 2050" de la Comisión Europea (30% de captación de la carretera).

9.5. Resultados de captación potencial de mercancías

La aplicación de la metodología descrita en los apartados anteriores arroja los resultados de captación potencial de mercancías presentados en las siguientes tablas. Los resultados se presentan para dos horizontes (2030 y 2050, partiendo en cada caso de la correspondiente matriz base del MNT), dos grupos de alternativas de trazado del tramo Bilbao – Santander (por un lado, A1, C1 y C2, y por otro, A2, B1 y B2), y tres escenarios de captación (Realista, Intermedio y Optimista).

Tabla 128. Captación potencial de mercancías (año 2030). Toneladas anuales por categoría (O1-O6). Alternativas A1, C1 y C2. Escenario Realista.

Tn por tipo flujo	O1	O2	O3	O4	O5	O6	Total
Con Cantabria	1.773	281.765	127.314	85.483	225.865	10.198	732.398
Con AP Santander	38.726	63.460	45.512	0	5.297	3.995	156.990
Asturias – AP Bilbao	0	9.264	10.787	38.751	282.706	0	341.509
Todos	40.499	354.490	183.613	124.235	513.868	14.194	1.230.897

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Tabla 129. Captación potencial de mercancías (año 2030). Toneladas anuales por categoría (O1-O6). Alternativas A2, B1 y B2. Escenario Realista.

Tn por tipo flujo	O1	O2	O3	O4	O5	O6	Total
Con Cantabria	0	236.726	127.314	85.483	223.422	8.751	681.696
Con AP Santander	38.726	59.694	35.064	0	5.297	3.995	142.776
Asturias – AP Bilbao	0	9.264	10.787	38.751	282.706	0	341.509
Todos	38.726	305.685	173.165	124.235	511.425	12.746	1.165.982

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Tabla 130. Captación potencial de mercancías (año 2050). Toneladas anuales por categoría (O1-O6). Alternativas A1, C1 y C2. Escenario Realista.

Tn por tipo flujo	O1	O2	O3	O4	O5	O6	Total
Con Cantabria	1.906	281.183	175.895	95.028	231.439	9.877	795.328
Con AP Santander	40.452	66.504	57.363	0	5.158	3.825	173.302
Asturias – AP Bilbao	0	9.946	14.028	36.865	269.263	0	330.101
Todos	42.358	357.632	247.286	131.893	505.860	13.702	1.298.731

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Tabla 131. Captación potencial de mercancías (año 2050). Toneladas anuales por categoría (O1-O6). Alternativas A2, B1 y B2. Escenario Realista.

Tn por tipo flujo	O1	O2	O3	O4	O5	O6	Total
Con Cantabria	0	235.359	175.895	95.028	228.417	7.980	742.679
Con AP Santander	40.452	59.318	44.632	0	5.158	3.825	153.386
Asturias – AP Bilbao	0	9.946	14.028	36.865	269.263	0	330.101
Todos	40.452	304.623	234.556	131.893	502.838	11.805	1.226.166

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Tabla 132. Captación potencial de mercancías (año 2030). Toneladas anuales por categoría (O1-O6). Alternativas A1, C1 y C2. Escenario Intermedio.

Tn por tipo flujo	O1	O2	O3	O4	O5	O6	Total
Con Cantabria	3.014	393.344	168.034	189.065	639.950	108.433	1.501.840
Con AP Santander	28.284	52.361	78.566	0	15.007	6.792	181.010
Asturias – AP Bilbao	0	15.749	30.564	109.796	801.001	0	957.110
Todos	31.297	461.454	277.164	298.861	1.455.958	115.225	2.639.960

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Tabla 133. Captación potencial de mercancías (año 2030). Toneladas anuales por categoría (O1-O6). Alternativas A2, B1 y B2. Escenario Intermedio.

Tn por tipo flujo	O1	O2	O3	O4	O5	O6	Total
Con Cantabria	0	316.777	168.034	189.065	633.030	83.828	1.390.734
Con AP Santander	28.284	45.959	48.963	0	15.007	6.792	145.005
Asturias – AP Bilbao	0	15.749	30.564	109.796	801.001	0	957.110
Todos	28.284	378.486	247.561	298.861	1.449.038	90.620	2.492.849

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Tabla 134. Captación potencial de mercancías (año 2050). Toneladas anuales por categoría (O1-O6). Alternativas A1, C1 y C2. Escenario Intermedio.

Tn por tipo flujo	O1	O2	O3	O4	O5	O6	Total
Con Cantabria	3.241	390.118	249.333	209.799	655.743	115.041	1.623.274
Con AP Santander	29.440	58.013	97.343	0	14.614	6.503	205.914
Asturias – AP Bilbao	0	16.908	39.746	104.450	762.913	0	924.016
Todos	32.681	465.039	386.422	314.248	1.433.269	121.544	2.753.204

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Tabla 135. Captación potencial de mercancías (año 2050). Toneladas anuales por categoría (O1-O6). Alternativas A2, B1 y B2. Escenario Intermedio.

Tn por tipo flujo	O1	O2	O3	O4	O5	O6	Total
Con Cantabria	0	312.217	249.333	209.799	647.182	82.795	1.501.326
Con AP Santander	29.440	45.798	61.272	0	14.614	6.503	157.628
Asturias – AP Bilbao	0	16.908	39.746	104.450	762.913	0	924.016
Todos	29.440	374.923	350.351	314.248	1.424.708	89.298	2.582.969

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Tabla 136. Captación potencial de mercancías (año 2030). Toneladas anuales por categoría (O1-O6). Alternativas A1, C1 y C2. Escenario Optimista.

Tn por tipo flujo	O1	O2	O3	O4	O5	O6	Total
Con Cantabria	5.318	694.137	296.531	333.644	1.129.324	191.353	2.650.307
Con AP Santander	49.913	92.401	138.646	0	26.483	11.986	319.429
Asturias – AP Bilbao	0	27.793	53.936	193.757	1.413.531	0	1.689.018
Todos	55.231	814.331	489.112	527.402	2.569.338	203.339	4.658.753

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Tabla 137. Captación potencial de mercancías (año 2030). Toneladas anuales por categoría (O1-O6). Alternativas A2, B1 y B2. Escenario Optimista.

Tn por tipo flujo	O1	O2	O3	O4	O5	O6	Total
Con Cantabria	0	559.019	296.531	333.644	1.117.112	147.931	2.454.237
Con AP Santander	49.913	81.104	86.405	0	26.483	11.986	255.891
Asturias – AP Bilbao	0	27.793	53.936	193.757	1.413.531	0	1.689.018
Todos	49.913	667.916	436.872	527.402	2.557.126	159.918	4.399.145

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Tabla 138. Captación potencial de mercancías (año 2050). Toneladas anuales por categoría (O1-O6). Alternativas A1, C1, C2. Escenario Optimista.

Tn por tipo flujo	O1	O2	O3	O4	O5	O6	Total
Con Cantabria	5.719	688.444	439.999	370.233	1.157.193	203.013	2.864.601
Con AP Santander	51.954	102.377	171.782	0	25.789	11.476	363.377
Asturias – AP Bilbao	0	29.837	70.140	184.323	1.346.317	0	1.630.616
Todos	57.673	820.657	681.921	554.556	2.529.299	214.489	4.858.595

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Tabla 139. Captación potencial de mercancías (año 2050). Toneladas anuales por categoría (O1-O6). Alternativas A2, B1 y B2. Escenario Optimista.

Tn por tipo flujo	O1	O2	O3	O4	O5	O6	Total
Con Cantabria	0	550.972	439.999	370.233	1.142.085	146.109	2.649.399
Con AP Santander	51.954	80.820	108.128	0	25.789	11.476	278.166
Asturias – AP Bilbao	0	29.837	70.140	184.323	1.346.317	0	1.630.616
Todos	51.954	661.629	618.266	554.556	2.514.191	157.585	4.558.181

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Posteriormente, se han comparado los resultados de captación entre escenarios (ver Tabla 140) en términos de toneladas y trenes (con una carga media de 578 tn/tren, input del MNT), para las alternativas que mayor captación presentan (A1, C1 y C2).

Tabla 140. Comparativa de resultados de captación. Alternativas A1, C1 y C2.

Flujos totales		2030			2050		
Escenario		Realista	Intermedio	Optimista	Realista	Intermedio	Optimista
Tn/año		1.230.897	2.639.960	4.658.753	1.298.731	2.753.204	4.858.595
Trenes/año		2.130	4.567	8.060	2.247	4.763	8.406
Trenes/semana		41	88	155	43	92	162
Flujos sin transversales		2030			2050		
Escenario		Realista	Intermedio	Optimista	Realista	Intermedio	Optimista
Tn/año		889.388	1.682.850	2.969.735	968.630	1.829.188	3.227.979
Trenes/año		1.539	2.912	5.138	1.676	3.165	5.585
Trenes/semana		30	56	99	32	61	107

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Tabla 141. Comparativa de resultados de captación. Alternativas A2, B1 y B2.

Flujos totales		2030			2050		
Escenario	Realista	Intermedio	Optimista	Realista	Intermedio	Optimista	
Tn/año	1.165.982	2.492.849	4.399.145	1.226.166	2.582.969	4.558.181	
Trenes/año	2.017	4.313	7.611	2.121	4.469	7.886	
Trenes/semana	39	83	146	41	86	152	
Flujos sin transversales		2030			2050		
Escenario	Realista	Intermedio	Optimista	Realista	Intermedio	Optimista	
Tn/año	824.472	1.535.739	2.710.128	896.065	1.658.954	2.927.565	
Trenes/año	1.426	2.657	4.689	1.550	2.870	5.065	
Trenes/semana	27	51	90	30	55	97	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MNT (MITMA)

Se observa como el Escenario Optimista prevé una gran captación de mercancías de la carretera, sobrepasando los 160 trenes semanales en 2050 (considerando la totalidad de los flujos y los resultados para las alternativas A1, C1 y C2).

La diferencia entre la situación de flujos totales y flujos sin transversales radica en incluir o no la potencial captación de mercancías entre Asturias y AP Bilbao. Este es un punto crítico puesto que la consideración como potencialmente captable de este flujo implica asumir la realización de un cambio de ancho en Santander (métrico-ibérico) para circular por el tramo Bilbao – Santander en estudio. Se necesitaría abordar en detalle este aspecto, haciendo hincapié en el coste adicional que comporta el cambio de ancho respecto al coste del trayecto en carretera.

En todo caso, el Escenario Realista parece ser el más plausible de todos (30-41 trenes semanales para las alternativas A1, C1 y C2, y 27-39 trenes semanales para el resto, en 2030), ya que ha sido construido en base a unas cuotas de captación marcadas por el documento de referencia “Estrategia Logística de España” en función del tipo de mercancía y distancias de los flujos previamente identificados como potencialmente captables. En cambio, para los dos otros escenarios (Intermedio y Optimista), se han considerado cuotas modales del transporte ferroviario de mercancías a nivel europeo, así como captaciones objetivo futuras de la UE, que distan mucho de la realidad del transporte ferroviario de mercancías en España.

En esta situación, el Escenario Realista ya está considerando una captación adicional de mercancías por ferrocarril que duplicaría las circulaciones actuales (20 semanales aproximadamente) en el tramo Bilbao – Santander en 2030. **Esto implicaría que el número de circulaciones de trenes de mercancías entre Bilbao y Santander en 2030 triplicaría el actual** (conservando los 20 por semana actuales por la red de ancho métrico y los 40 por semana adicionales fruto del nuevo tramo Bilbao – Santander del estudio).

Para poner los dos escenarios menos conservadores en contexto, se destaca que en 2019 el transporte ferroviario de mercancías en España registró una cuota de participación modal muy reducida (4,8%, medida en toneladas-km), únicamente por delante de Grecia e Irlanda y significativamente más baja que la media europea (UE-28), situada en un 17%. Siguiendo este razonamiento, resulta difícil asumir cuotas de captación de mercancías de la carretera por parte del ferrocarril similares a las que puedan darse o estén establecidas como objetivo en la UE.