



***OBSERVATORIO de la  
Movilidad Metropolitana***

**Informe OMM-2013**

*Abril 2015*

**[www.observatoriomovilidad.es](http://www.observatoriomovilidad.es)**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



## MIEMBROS DEL OBSERVATORIO DE LA MOVILIDAD METROPOLITANA

### AUTORIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO



### OTROS MIEMBROS PERMANENTES



### CON EL APOYO DE



[www.observatoriomovilidad.es](http://www.observatoriomovilidad.es)

### Elaboración y redacción:

Andrés Monzón, Rocío Cascajo, Andrés García, Fernando Herrero

TRANSyT, Centro de Investigación del Transporte  
Universidad Politécnica de Madrid

### Con el apoyo de:

Fundación Biodiversidad, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

I.D.A.E., Ministerio de Industria

Dirección General de Tráfico, Ministerio del Interior

### Información (por orden alfabético):

Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona

Ayuntamiento de A Coruña

Ayuntamiento de León

Cercanías Renfe

Consorci de Transportes de Mallorca

Consorcio de Transporte del Campo de Gibraltar

Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Granada

Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Málaga

Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Sevilla

Consorcio de Transporte Público del Área de Girona

Consorcio de Transporte Público del Área de Lleida

Consorcio de Transporte Público del Camp de Tarragona

Consorcio de Transportes de Asturias

Consorcio de Transportes de Bahía de Cádiz

Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza

Consorcio Regional de Transportes de Madrid

Dirección General de Tráfico

Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Ministerio de Fomento

Madrid, Abril 2015



Centro de Investigación del Transporte  
Universidad Politécnica de Madrid



Aviso Legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actualización.



## MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

### Edita:

© Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente  
Secretaría General Técnica  
Centro de Publicaciones

### Distribución y venta:

Paseo de la Infanta Isabel, 1  
28010 Madrid  
Teléfono: 91 347 55 41  
Fax: 91 347 57 22

### Diseño y maquetación:

TRANSyT-UPM

Tienda virtual: [www.magrama.es](http://www.magrama.es)

e-mail: [centropublicaciones@magrama.es](mailto:centropublicaciones@magrama.es)

### Impresión y encuadernación:

Talleres del Centro de Publicaciones del MAGRAMA

NIPO: 280-15-058-6 (línea)

NIPO: 280-15-056-5 (papel)

Depósito Legal: M-9044-2015

NIPO: 280-15-057-0 (edición CD)

Depósito Legal: M-9045-2015

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

Datos técnicos: Formato: 21x29,7 cm. Caja de texto: 13,5x24,5 cm. Composición: una columna

Tipografía: Calibri y Óptima a cuerpo 10. Encuadernación: fresado. Papel: interior en papel Cyclus de 90 g. Cubierta couché mate de 250 g. Tintas: 4/4.

Impreso en papel reciclado al 100%

**INDICE**

Presentación .....	5
1 El Observatorio de la Movilidad Metropolitana .....	7
2 Características de las áreas metropolitanas analizadas.....	9
3 Movilidad y demanda de transporte público.....	13
3.1 Características de la movilidad .....	13
3.2 Demanda de los modos de transporte público .....	16
4 Oferta de transporte .....	21
4.1 Redes de transporte público colectivo .....	21
4.2 Servicios de autobús y ferroviarios.....	27
4.3 Servicios marítimos .....	31
4.4 Indicadores de la calidad del servicio .....	31
4.5 Autobuses y calidad del aire.....	37
4.6 Servicios ITS .....	40
4.7 Transporte público no colectivo .....	43
4.7.1 Servicios públicos de préstamo de bicicletas.....	43
4.7.2 Oferta de taxi .....	46
4.9 Aparcamientos .....	49
5 Tarifas y financiación del transporte público.....	51
5.1 Tarifas y cancelaciones .....	51
5.2 Sistemas tarifarios de las ATP.....	54
5.2.1 Sistema tarifario de Gipuzkoa .....	54
5.2.2 Sistema tarifario de Madrid .....	56
5.3 Financiación e inversiones en el sistema de transporte público .....	57
6 Evolución de indicadores 2008-2013 .....	61
7 Actuaciones en el sistema de transporte urbano y metropolitano .....	71
Enlaces web del OMM .....	89



## Presentación

El Observatorio de la Movilidad Metropolitana viene siendo testigo privilegiado de cómo ha respondido el transporte público a la severa crisis económica. Los informes anuales del OMM han venido dando cumplida cuenta de los impactos sufridos desde 2007. Tras unos primeros años en los que la oferta se mantuvo para sostener la demanda y ayudar a los más perjudicados de la crisis, las caídas en la demanda han obligado serios ajustes para reducir costes, al disminuir las aportaciones de las diversas administraciones. Esos ajustes han afectado a horarios, frecuencias y supresión de determinados servicios de baja utilización.

El primer ajuste se centró en las partidas de inversión y reposición. Las inversiones en nuevas infraestructuras cayeron del nivel de los 3.200 Millones de Euros en 2007 a la modesta cifra de 348 Millones en 2013. En segundo lugar, ha sufrido la renovación del material móvil. Afortunadamente la edad media de la flota era excelente al comienzo de la crisis, lo que ha permitido reducir esa partida con dignidad los primeros años. En algunos casos, la prolongación de algunas de las antiguas concesiones ha posibilitado algunas mejoras y renovaciones. De todas formas, las partidas dedicadas a la renovación de flota han disminuido en un 36% a lo largo del último lustro.

Desde el OMM se viene reclamando una acción más decidida para frenar el modelo territorial de nuestras áreas metropolitanas hacia desarrollos de baja densidad, perdiendo la tradición de ciudad compacta, en la que hay una mezcla de actividades y usos. En tiempos de bonanza económica no se ha parado esta tendencia –general, por otra parte– ni se ha dotado al territorio de una red vertebradora de transporte público de calidad que genere desarrollos urbanos en sus nodos. Los datos de este informe lo ponen de manifiesto: en las áreas metropolitanas el 49% de los viajes se realiza en coche, mientras que en las ciudades centrales es sólo un 31%.

Se requiere, por tanto, un control racional de la expansión urbanística, que debe articularse en torno al transporte público y no basado en la movilidad en automóvil. De esa forma, nuestras ciudades serán más sostenibles y también menos sensibles a las crisis económicas; al final los errores urbanísticos salen muy caros para todos, pues hay que mantener un mínimo de servicios, que resultan siempre escasos, y en tiempo de crisis suponen una losa demasiado pesada.

Aprendamos la lección, y si viene la recuperación, aprovechemos el impulso para desarrollar nuestras ciudades de modo sostenible, en las que el transporte público sea una pieza fundamental. Apliquemos políticas conjuntas de usos del suelo y transporte para un desarrollo inteligente y sostenible de nuestras ciudades. Mejor desarrollar incentivos para un desarrollo territorial ordenado que dedicar ese dinero a mover vehículos con baja ocupación, que contaminan, ocupan suelo, producen accidentes y hacen que nuestras ciudades no tengan la calidad de vida que todos deseamos.

Esperamos que los datos que se recogen en este informe sirvan para la reflexión de todos los sectores implicados para construir ciudades eficientes y sostenibles con una alta calidad de vida.



# 1 El Observatorio de la Movilidad Metropolitana

El Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM) es una iniciativa de análisis y reflexión constituida por las Autoridades de Transporte Público (ATP) de las principales áreas metropolitanas españolas, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, el Ministerio de Fomento, el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), la Dirección General de Tráfico (DGT), Renfe y otras instituciones, como la Asociación de Transportes Urbanos Colectivos (ATUC), la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y el sindicato Comisiones Obreras (CC.OO.).

El OMM surgió en el año 2003, con la participación de 6 ATP; en la actualidad, forman parte del OMM 23 ATP: Consorcio Regional de Transportes de Madrid, Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona, Consellería de Infraestructuras, Territorio de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Sevilla, Consorcio de Transportes de Bizkaia, Consorcio de Transportes de Asturias, Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Málaga, Consorci de Transports de Mallorca, Autoridad Única del Transporte de Gran Canaria, Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza, Autoridad Territorial del Transportes de Gipuzkoa, Consorcio de Transportes de Bahía de Cádiz, Consorcio de Transporte Público del Camp de Tarragona, Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Granada, Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Almería, Dirección General de Transportes de la Generalitat Valenciana (Alicante), Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, Ayuntamiento de Vigo, Consorcio de Transporte del Campo de Gibraltar, Ayuntamiento de A Coruña, Consorcio de Transporte Público del Área de Lleida, Ayuntamiento de León y Consorcio de Transporte Público del Área de Girona.

El OMM resume y analiza los indicadores esenciales de movilidad en las áreas metropolitanas integrantes, valora las tendencias generales de la movilidad, y describe el papel que desempeñan las ATP en la consecución de un transporte público atractivo y de calidad.

Para la realización de este informe (con datos de 2013) se ha contado con datos de 17 ATP<sup>1</sup>, que son las que han podido aportar la información necesaria. La población que reside en estas 17 áreas metropolitanas asciende a 21,1 millones de habitantes (un 44,8% de la población total). A continuación se presentan las principales cifras que resumen la movilidad metropolitana de los ciudadanos en 2013, en estas 17 áreas.

- En 2013 se realizaron **2.910 millones de viajes** en transporte público en las 17 áreas metropolitanas: 1.464 millones de viajes en autobús y 1.447 millones en modos ferroviarios. Respecto al año anterior, se observa una disminución del 2,3% del total de viajes en el conjunto de las áreas analizadas.
- La demanda anual para estas áreas es de **22.650 millones de viajeros-km**, de los que el 41% son en autobús y el 59% en modos ferroviarios.
- Las **distancias medias** de viaje para los distintos modos son las siguientes: 5,3 km para los autobuses urbanos, 5,7 km para el metro, 18,5 km para los buses metropolitanos, 18,2 km para Cercanías Renfe y 26 km para FEVE y FFCC autonómicos.
- La longitud de las líneas de autobús en las 17 áreas metropolitanas asciende a 87.617 km, mientras que la longitud de las redes ferroviarias es de 2.598 km.

<sup>1</sup> Madrid, Barcelona, Área de Sevilla, Asturias, Área de Málaga, Mallorca, Área de Zaragoza, Bahía de Cádiz, Gipuzkoa, Camp de Tarragona, Área de Granada, Comarca de Pamplona, A Coruña, Área de Lleida, León y Girona.

- Para atender la demanda, las ATP de estas áreas metropolitanas ofertan un total de **1.157 millones de vehículos-km**, correspondiendo 562 millones a los sistemas de autobuses y 595 a los modos ferroviarios.
- La **ocupación media** de los vehículos es superior para los modos ferroviarios: 23,8 pasajeros/coche frente a los 17,5 pasajeros/autobús; el primero ha disminuido respecto al año anterior, mientras que la ocupación de los autobuses ha aumentado muy levemente.
- La situación de crisis en la que nos encontramos ha repercutido en la inversión que se ha realizado en los sistemas de transporte público durante 2013: **se han invertido 349,3 millones de euros**, de los que el 69% se ha dedicado a los modos ferroviarios. De esta inversión, un 61% se ha dedicado a la infraestructura (nueva o mejora), y el 39% restante corresponde a la partida de material móvil.
- Los ingresos tarifarios en 15<sup>2</sup> de las áreas fueron de 1.765 millones de euros (sin incluir Cercanías Renfe), mientras que los costes de explotación ascendieron a 3.491 millones de euros, lo que hacen un **ratio de cobertura medio del 54%**, siendo del 48% para las áreas con modos ferroviarios y del 57% para el conjunto de áreas que sólo disponen de autobuses.

Este informe ha sido realizado por TRANSyT, Centro de Investigación del Transporte de la Universidad Politécnica de Madrid, al igual que los 11 informes precedentes. La mayor parte de los datos utilizados han sido aportados por las diferentes ATP, colaborando también en la provisión de datos Cercanías Renfe, del Ministerio de Fomento, con datos de oferta y demanda de los operadores ferroviarios nacionales. Asimismo, se han consultado algunas bases de datos como el INE, con datos estadísticos, y la Dirección General de Tráfico, con datos sobre accidentes de tráfico. Hay que agradecer a todos ellos el gran esfuerzo que supone la recogida de toda esta información, sin cuya aportación no sería posible la realización de este informe.

Como se ha comentado, se disponen datos de 17 ATP, por lo que los resultados del informe no se deben tomar como reflejo completo de la realidad nacional, y hay que ser cautos a la hora de comparar cifras con informes anteriores pues varía el número de áreas de las que se tiene información. No obstante, el análisis contenido en este informe es suficiente para analizar tendencias de la movilidad en las áreas metropolitanas españolas.

El informe se estructura en 7 capítulos. El primero es introductorio; el segundo incluye las características socioeconómicas de las áreas metropolitanas que integran el OMM; el tercer capítulo presenta datos de las encuestas de movilidad y de demanda de transporte público; el cuarto describe la oferta de transporte, incluyendo aspectos de calidad, servicios ITS, servicios de préstamo público de bicicletas, infraestructura viaria y aparcamientos; el capítulo quinto incluye los temas económicos (tarifas, cancelaciones e inversiones); el sexto presenta un análisis de la evolución de algunos indicadores en el periodo 2008-2013; y, por último, el séptimo describe las principales actuaciones en el sistema de transporte urbano y metropolitano de las áreas metropolitanas.

Se pueden consultar todos los informes del Observatorio en la página web del OMM: [www.observatoriomovilidad.es](http://www.observatoriomovilidad.es).

---

<sup>2</sup> Madrid, Barcelona, Sevilla, Asturias, Málaga, Mallorca, Gipuzkoa, B.Cádiz, C.Tarragona, Granada, Lleida, Pamplona, Girona, A Coruña y León

## 2 Características de las áreas metropolitanas analizadas

En este apartado se presentan las principales características socioeconómicas de las áreas metropolitanas incluidas en este linforme, con el objetivo de contextualizar posteriores análisis sobre sus sistemas de transporte.

A lo largo de todo el informe se va a utilizar el concepto de área metropolitana. Según el Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas en España<sup>3</sup> (2000), el **área metropolitana** es un área geográfica urbanizada en la que existe un elevado grado de interacción entre sus diversos núcleos urbanos en términos de desplazamientos, relaciones cotidianas, actividad económica, etc. No obstante, en el OMM las áreas metropolitanas coinciden con el ámbito geográfico de actuación de cada Autoridad de Transporte Público. Esto significa que, por ejemplo, el área metropolitana de Madrid sea toda la región, ya que el Consorcio Regional de Transportes de Madrid tiene competencias sobre el transporte público de toda la Comunidad Autónoma. Lo mismo pasa con Asturias, que no se trata de un área metropolitana propiamente dicha, sino que el ámbito de actuación del Consorcio de Transportes de Asturias es toda la Comunidad Autónoma. Otro caso distinto es el de Pamplona, cuya área de actuación es la Comarca de Pamplona, formada por 18 municipios, o el caso de A Coruña, que solo incluye la información sobre la ciudad capital, o el Campo de Gibraltar, que integra 7 municipios del arco de la Bahía de Algeciras.

Tabla 1 – Características generales de las áreas metropolitanas a 1/1/2013

	Área metropolitana							Ciudad capital			Ratio Concentración población**
	Superficie (km <sup>2</sup> )	Población	Densidad (hab/km <sup>2</sup> )	Nº municipios	Superficie urbanizada (km <sup>2</sup> )	Ratio Superficie*	Densidad urbana (hab/km <sup>2</sup> )	Superficie (km <sup>2</sup> )	Población	Densidad (hab/km <sup>2</sup> )	
Madrid	8.030	6.495.551	809	179	1.043	13%	6.228	605	3.207.247	5.301	49%
Barcelona	3.239	5.041.200	1.556	164	601	19%	8.388	102	1.611.800	15.880	32%
Sevilla	4.221	1.480.593	351	45	252	6%	5.877	141	700.169	4.955	47%
Asturias <sup>1</sup>	10.604	1.077.360	102	78	n.d.	n.d.	n.d.	187	225.973	1.211	21%
Málaga <sup>2</sup>	1.432	1.033.030	722	15	75	5%	13.811	395	568.479	1.440	55%
Mallorca	3.623	864.763	239	53	212 <sup>6</sup>	6%	4.079	214	398.162	1.864	46%
Bahía de Cádiz <sup>3</sup>	3.072	783.540	255	10	n.d.	n.d.	n.d.	14	122.990	8.661	16%
Zaragoza	2.920	783.106	268	30	2.863	98%	274	938	682.004	727	87%
Gipuzkoa	1.981	712.097	359	88	n.d.	n.d.	n.d.	267	186.340	698	26%
Camp de Tarragona <sup>4</sup>	2.999	621.300	207	132	167	6%	3.722	65	133.545	2.048	21%
Granada	861	528.225	614	32	n.d.	n.d.	n.d.	88	237.818	2.702	45%
Lleida	5.586	367.110	66	149	182	3%	2.021	212	139.176	656	38%
Pamplona	92	338.027	3.688	18	47	52%	7.154	25	196.955	7.850	58%
Campo de Gibraltar <sup>5</sup>	1.520	261.078	172	7	432 <sup>7</sup>	28%	604	86	114.317	1.329	44%
Girona	1.122	258.132	230	44	80	7%	3.215	39	97.292	2.488	38%
A Coruña					36			39	245.923	6.306	n.d.
León	913	210.016	230	16	n.d.	n.d.	n.d.	39	130.601	3.346	62%

\*Superficie urbanizada/ superficie total del área metropolitana

\*\*Población de la ciudad capital/ población del área metropolitana

1: Se toma como ciudad capital Oviedo, al ser la capital de la provincia

2: Superficie urbanizada sólo de la ciudad capital

3: Se toma como ciudad capital Cádiz, al ser la capital de la provincia

4: Se toma como ciudad capital Tarragona, al ser la capital de la provincia

5: No existe una ciudad capital. Se podría considerar el arco de la bahía el núcleo principal de atracción-generación de viajes

6: Dato de 2009

7: Dato 2007. Estimación aproximada a partir del Avance del Plan de Transporte Metropolitano para dato metropolitano.

Fuente: ATP y elaboración propia a partir de datos proporcionados por las ATP

<sup>3</sup> Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas en España (2000). Ministerio de Fomento. Madrid.

El conjunto objeto de estudio está formado por 17 áreas metropolitanas con un total de 1.060 municipios distribuidos en una superficie de 52.252 km<sup>2</sup> y con una población de 21.101.051 de habitantes, lo que supone el 44,8% de la población y el 10,35% del territorio españoles respectivamente.

La composición de las áreas metropolitanas analizadas es la misma que la de los informes anteriores. La única salvedad se encuentra en el cambio en 2013 de la definición del área metropolitana de León por parte de la Junta de Castilla y León, lo que ha supuesto que la misma pase de estar formada por 11 municipios a comprender un total de 16 municipios. Esto ha supuesto un aumento de casi el 50% de la superficie del área metropolitana mientras que la población tan sólo se ha visto incrementada en un 6,2% lo que hace que el dato de densidad de población haya disminuido en gran medida. Asimismo, y como se verá en capítulos posteriores, otros indicadores han podido sufrir variaciones mayores de las habituales, cuya causa radica en este cambio.

Por otro lado, como se puede observar en la Tabla 1, dentro de estas cifra conjunta de población, existen grandes diferencias entre Madrid, que es el área metropolitana más poblada con casi 6 millones y medio de habitantes, y León, que es el área menos poblada con algo más de 200.000 habitantes. Esta diferencia de tamaño permite clasificar las áreas de estudio en los siguientes grupos:

- **Áreas metropolitanas grandes:** con más de un millón de habitantes. Se caracterizan de forma general por altas densidades urbanas (salvo Asturias) que hacen muy eficiente el uso del transporte público, existiendo en todas ellas alguno o varios tipos de modo ferroviario como metro, tranvía o cercanías.
- **Áreas metropolitanas medianas:** con una población entre medio millón y un millón de habitantes. Es un grupo bastante heterogéneo, a medio camino entre las áreas pequeñas y grandes, aunque a grandes rasgos presentan densidades medias, entre 200 y 700 habitantes por km<sup>2</sup>. Debido a ello, algunas de ellas presentan modos ferroviarios (metro, cercanías y tranvía) mientras que otras tan sólo disponen de red de autobús.
- **Áreas metropolitanas pequeñas:** con menos de medio millón de habitantes. Por lo general, presentan bajas densidades de población (salvo Pamplona) con valores por debajo de 300 habitantes por km<sup>2</sup>, lo que hacen menos eficiente el transporte público. Debido a ello, estas áreas no presentan modos ferroviarios.

Asimismo, existen grandes diferencias en la densidad de población urbana de las distintas áreas metropolitanas variando desde Pamplona, que es el área más densa, con 3.688 habitantes por km<sup>2</sup>, a Lleida, el área menos densa, con 66 habitantes por km<sup>2</sup>. Lo mismo sucede con la compacidad urbana, que varía entre los 13.811 habitantes por km<sup>2</sup> urbanizado de Málaga y los 274 habitantes por km<sup>2</sup> urbanizado de Zaragoza.

En cuanto al ratio de concentración de población en la ciudad capital, los valores más bajos se encuentran en aquellas áreas en las que, como en Asturias, Bahía de Cádiz o Camp de Tarragona, la ciudad capital es un núcleo más dentro de un conjunto de gran población. Por su parte, los valores más altos los encontramos en aquellas áreas en las que la ciudad capital es significativamente más grande que los núcleos del área metropolitana, como en Zaragoza o Pamplona.

Todas estas diferencias han sido tenidas en cuenta a la hora de comparar los datos de las distintas áreas metropolitanas en este informe pues, en muchos casos, no son comparables y, en aquellos en que sí lo son, estas comparaciones han sido realizadas con cuidado y con las consideraciones oportunas para tener en cuenta estas diferencias.

Por su parte, la Tabla 2 muestra los principales índices socioeconómicos de las diferentes áreas metropolitanas estudiadas, que influyen en gran medida en los viajes realizados por los ciudadanos al día y, por tanto, en la demanda de transporte público. En la tabla se puede observar que la tasa de desempleo es aún bastante elevada en el año 2013 (a nivel nacional aumentó hasta el 26,1%), variando desde el 13% de Gipuzkoa o Girona al 36% de Granada, Sevilla o Málaga. También se observa una disminución del desempleo en bastantes de las áreas metropolitanas, llegando, en algunos casos como Girona, Lleida o Barcelona, a alcanzar una reducción del 10% respecto al año anterior. Estos elevados índices de desempleo llevan a una menor demanda de transporte, lo que puede suponer un problema para los proveedores del transporte público, pues deben mantener la calidad del servicio con una reducción importante en los ingresos tarifarios.

**Tabla 2 – Datos socioeconómicos de las provincias. Año 2013**

	Tamaño de los hogares (nº personas/hogar)	Tasa de actividad <sup>10</sup> (%)	Desempleo <sup>10</sup> (%)	PIB Per cápita (€)
Madrid	2,80	62,77%	21,03%	28.915
Barcelona <sup>1</sup>	2,60	61,44%	21,74%	28.800
Sevilla <sup>2, 6</sup>	2,76	59,88%	34,90%	18.223
Asturias	2,29	52,04%	22,25%	20.591
Málaga <sup>3</sup>	3,00	59,43%	36,20%	15.825
Mallorca	n.d.	63,30%	22,91%	23.446
Bahía de Cádiz <sup>5, 6</sup>	3,23	55,24%	40,77%	16.916
Zaragoza	2,50	59,63%	20,83%	25.150
Gipuzkoa <sup>4</sup>	2,65	55,95%	12,75%	30.629
Camp de Tarragona <sup>5, 6</sup>	2,74	63,29%	27,03%	26.792
Granada <sup>6</sup>	2,80	58,20%	35,99%	16.133
Lleida <sup>6, 7</sup>	2,57	60,38%	16,03%	26.943
Pamplona	2,60	58,77%	16,83%	29.604
Campo de Gibraltar <sup>5, 6</sup>	3,23	55,24%	40,77%	16.916
Girona	2,86	63,53%	24,08%	21.160
A Coruña <sup>8</sup>	2,46	56,05%	20,06%	25.493
León <sup>9</sup>	2,38	47,33%	24,15%	21.879

Fuente: ATP e INE

1: PIB per cápita dato del área metropolitana.

2: Tamaño de los hogares dato de 2011.

3: Tamaño de los hogares dato de la capital. Dato de 2008.

4: Tamaño de los hogares dato de 2012.

5: Tamaño de los hogares dato de 2001.

6: PIB per cápita de 2011 según el INE

7: Tamaño de los hogares dato metropolitano.

8: PIB per cápita dato de 2012.

9: Tamaño de los hogares dato autonómico.

10: Dato del IV trimestre de 2013 según el INE para todas las provincias

En la Tabla 3 se recogen los índices de motorización tanto de turismos como de motos y ciclomotores en el área metropolitana así como en la ciudad capital. Las cifras de turismos por cada 1.000 habitantes se mantienen prácticamente constantes respecto al año anterior, destacando el descenso de un 6% en el área metropolitana de Barcelona y un aumento del 4% en la ciudad de Cádiz. En lo que respecta al número de motos y ciclomotores es especialmente significativo el aumento, tanto en el área metropolitana como en la ciudad, de León; aunque el incremento en el área metropolitana, que pasa de 5.817 a 14.546 motos y ciclomotores puede ser explicado en parte por el aumento en el número de municipios incluidos en el área metropolitana, no sucede lo mismo con el incremento de 5.077 a 7.743 motos y ciclomotores experimentado por la ciudad capital. Tan solo hay dos áreas que presentan índices de motorización superiores a 500 turismos por 1.000 habitantes, y son Mallorca, y Madrid, con 594 y 501 turismos por 1.000 habitantes, respectivamente. En cuanto a las ciudades capitales, únicamente Palma de Mallorca supera esta cifra, con 561 turismos

por 1.000 habitantes. Con relación a las motos, las áreas con mayor índice de motorización son Bahía de Cádiz, Granada, Málaga y Sevilla, todas áreas andaluzas.

**Tabla 3 – Índice de motorización (vehículos/1.000 habitantes). Año 2013**

	Área metropolitana		Ciudad capital	
	Turismos	Motos y Ciclomotores	Turismos	Motos y Ciclomotores
Madrid	501	46	454	67
Barcelona	383	95	356	137
Sevilla <sup>1</sup>	466	131	477	140
Asturias <sup>2</sup>	464	46	428	41
Málaga	445	161	461	164
Mallorca	594	89	561	88
Bahía de Cádiz	428	174	397	228
Zaragoza <sup>3</sup>	502	103	376	74
Gipuzkoa <sup>1</sup>	435	71	419	118
Camp de Tarragona	461	80	442	82
Granada	452	174	465	181
Lleida <sup>4</sup>	472	59	402	55
Pamplona	440	30	459	66
Campo de Gibraltar	394	n.d.	n.d.	n.d.
Girona	491	92	457	101
A Coruña			483	49
León	480	69	457	59

Fuente: ATP y elaboración propia a partir de datos proporcionados por las ATP

1: Datos de 2012

2: Motos y ciclomotores sólo incluyen motocicletas

3: Ciudad principal datos de 2012

4: Calculado con población de 2012

## 3 Movilidad y demanda de transporte público

### 3.1 Características de la movilidad

Las encuestas de movilidad permiten a las ATP obtener datos esenciales para la planificación y mejora del transporte público, con una oferta de servicios que se adapte a la demanda real de viajes. Estas encuestas permiten conocer la distribución modal de los viajes según motivos. Debido a su alto coste, estas encuestas no se realizan frecuentemente. A pesar de ello, la mayoría de las áreas metropolitanas estudiadas disponen de encuestas realizadas en los últimos diez años, y algunas de ellas, como Málaga, Mallorca, Gipuzkoa o León, disponen de encuestas posteriores a 2009. El caso de Barcelona es singular, ya que actualiza anualmente la encuesta de movilidad a partir de una muestra menor a la necesaria para llevar a cabo una encuesta ex-novo. Por último, Pamplona ha realizado una nueva encuesta de movilidad en el año 2013, por lo que los datos con los que cuenta están completamente actualizados.

Hay que tener en cuenta las diferencias metodológicas de estas encuestas, así como la separación temporal de las mismas, que obligan a proceder con cierta cautela a la hora de analizar o comparar los datos de las mismas. En la Tabla 4 se resumen los principales indicadores de movilidad de las áreas metropolitanas. Se observa que el número de viajes por persona al día oscila entre 2 y 3,6, con un valor medio de 2,9. El tiempo medio de viaje es de aproximadamente 18,5 minutos, siendo mayor en las áreas metropolitanas más grandes (llegando a valores cercanos a los 30 minutos en Madrid y Barcelona) y menor en las más pequeñas (con 12 y 15 minutos, respectivamente, en el Campo de Gibraltar y A Coruña), debido a la diferencia en las longitudes de los viajes.

Tabla 4 – Características de la movilidad en las áreas metropolitanas

	Viajes en día laborable (Millones)	Tiempo medio de viaje (min)	Distancia media de viaje (km)	Nº de viajes por persona al día	Viajes intermodales (%)	Viajeros según sexo (%)		Viajeros por edad (%)		
						Hombre	Mujer	< 16 años	16-65 años	> 65 años
<b>Madrid 2004<sup>1</sup></b>	14,51	28,6	6,0	2,6	14,0	47,0	53,0	19,6	69,8	10,6
<b>Barcelona 2013</b>	15,90	26,4	6,5	3,7	9,8	45,3	54,7	16,0	68,0	16,0
<b>Sevilla 2007</b>	2,90	12,5	n.d.	2,4	n.d.	50,6	49,5	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Málaga 2011<sup>2</sup></b>	2,78	17-45,4	0,9-10	2,2	n.d.	45,6	54,4	1,6	83,7	14,7
<b>Mallorca 2010</b>	2,28	17,0	n.d.	3,6	1,0	50,7	49,3	1,0	87,0	11,0
<b>Bahía de Cádiz 2007</b>	1,27	16,0	n.d.	2,0	1,0	44,0	56,0	91,0	9,0	—
<b>Zaragoza 2007</b>	2,31	21,7	3,3	3,3	7,4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Gipuzkoa 2011</b>	1,98	n.d.	n.d.	3,1	1,7	48,9	51,1	n.d.	n.d.	n.d.
<b>C. de Tarragona 2006<sup>3</sup></b>	1,85	18,0	n.d.	3,2	4,0	n.d.	n.d.	2,4-3,7	n.d.	2,0-2,8
<b>Granada 1994-2001<sup>4</sup></b>	1,21	19,2	n.d.	n.d.	6,8	62,0	38,0	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Lleida 2006</b>	1,30	n.d.	n.d.	3,2	10,6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Pamplona 2013<sup>5</sup></b>	0,97	17,1	n.d.	3,0	1,8	48,6	51,4	13,9	68,0	18,2
<b>C. Gibraltar 2005<sup>6</sup></b>	0,56	12,3	n.d.	2,2	n.d.	n.d.	n.d.	7,0	75,0	18,0
<b>Girona 2006</b>	2,05	18,8	13,5	3,2	4,8	50,7	49,3	13,4	74,1	12,58
<b>A Coruña 1999</b>	n.d.	15,0	3,6	n.d.	0,0	40,0	60,0	4,0	77,0	19,0
<b>León 2009</b>	0,34	17,1	n.d.	2,7	6,1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

1: Viajeros por edad: <21; 22-64; >64. Distancia media de todos los viajes. Distancia de viajes mecanizados: 8,2.

2: Tiempo medio de viaje (minutos): coche 23,4; moto 17; Transporte Público 45,4; a pie 20,7. Distancias medias de viaje (km): Coche 8,5; moto 4,6; Transporte Público 10; a pie 0,9.

3: El % de viajeros < 16 años es 2,4 los días festivos y 3,7 los días laborables. El % de viajeros >65 años es 2,0 los días festivos y 2,8 los días laborables.

4: Los datos de tiempo medio de viaje, y viajeros según sexo se ha obtenido del Censo de Población y Vivienda 2001.

5: No se ha encuestado a los menores de 5 años.

6: El tiempo de viaje se ha obtenido de la EDM de 1996. El número de viajes totales y por persona son datos del 2005.

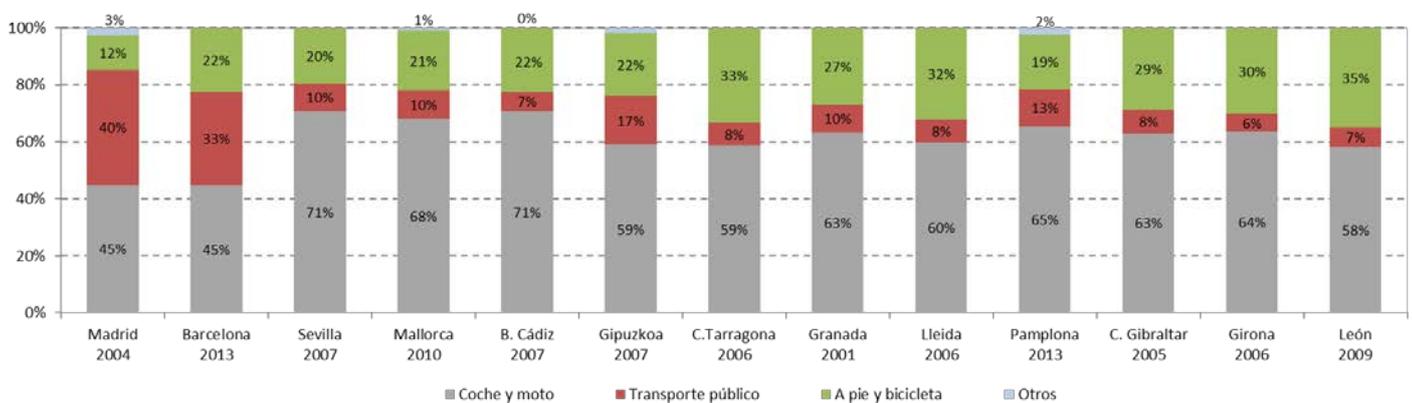
Fuente: ATP. Datos correspondientes a la última encuesta realizada

En lo que respecta a los viajes intermodales, el porcentaje de los mismos se mantiene bastante bajo, con una media de 5,3%. Sin embargo, en algunas áreas metropolitanas este porcentaje aumenta en gran medida respecto a la media, destacando los casos de Lleida y Barcelona, con un 10%, y Madrid, con un 14%.

Por **motivo trabajo**, los **viajes no motorizados** (a pie y en bicicleta) suponen, de media, un **25,0%**; los viajes en coche suponen el **60,8%** y en transporte público el **13,6%**.

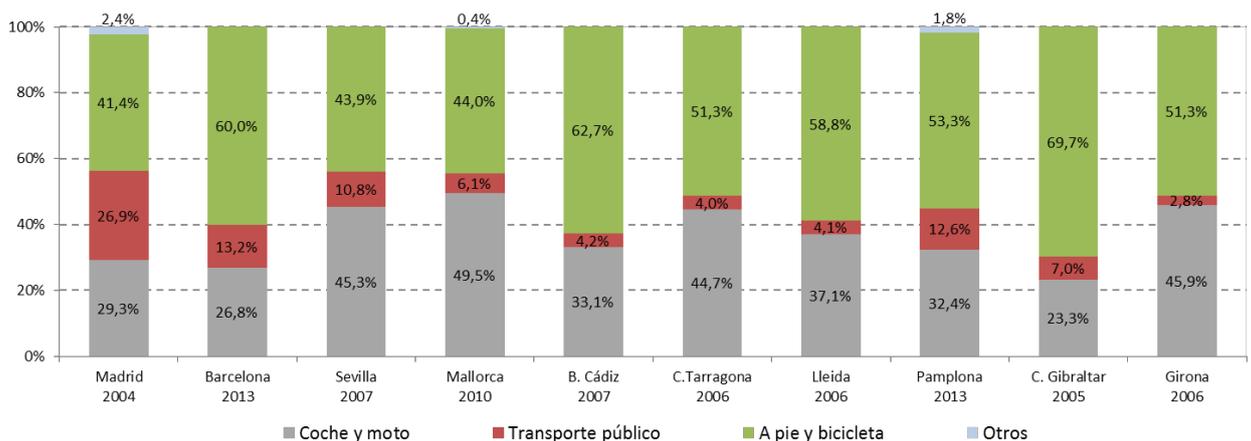
A continuación se analiza el **reparto modal** de los viajes en cada una de las áreas. En los desplazamientos por **motivo de trabajo** (Figura 1) se observa, en general, una clara preponderancia del vehículo privado, que supone, de media, el 60,8% de todos los desplazamientos. Sin embargo, también se aprecia una diferencia en el reparto modal según el tamaño de las zonas: las áreas más grandes, con redes ferroviarias potentes, muestran una gran participación del transporte público (33% en Barcelona y 40% en Madrid) en detrimento del coche (que se queda tan sólo con el 45% de los viajes); mientras las áreas menos pobladas, con menores distancias y menor tráfico, presentan un alto porcentaje de viajes a pie y en bicicleta, superando el 30% en casos como Camp de Tarragona, Lleida, Girona o León.

Figura 1 – Reparto modal motivo trabajo



Otros en Gipuzkoa: viajes multimodales.  
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP.

Figura 2 – Reparto modal motivos distintos del trabajo



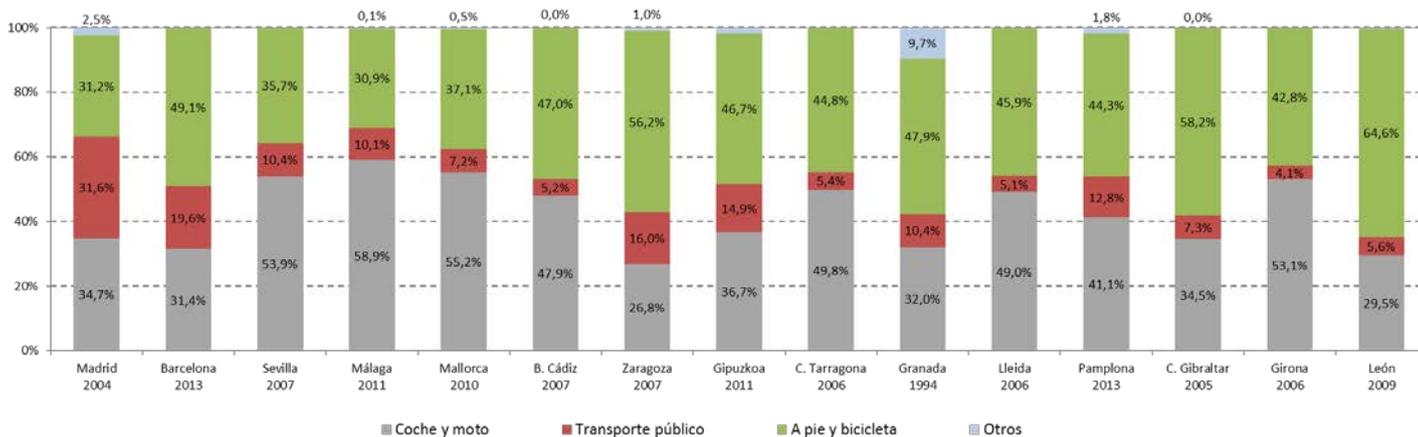
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP.

Por **motivo distinto del trabajo**, los **viajes no motorizados** suponen un **53,6%** de media, los viajes en vehículo privado un **36,7%** y los viajes en TP un **9,2%**.

Por su parte, la Figura 2 recoge el reparto modal por **motivos distintos al trabajo**. Se aprecia un claro predominio de los viajes a pie y en bicicleta, con más del 50%, en detrimento de los viajes en vehículo privado. Esto es debido, en gran medida, a que los ciudadanos suelen elegir destinos cercanos para los viajes de ocio y a que no hay prisa para realizar este tipo de viajes.

El reparto modal conjunto, por **todos los motivos**, muestra un reparto intermedio entre ambas, como se puede observar en la Figura 3. En este caso también se observan diferencias según el tamaño de las áreas metropolitanas: en las de mayor tamaño, el transporte público tiene un mayor porcentaje (31% en Madrid y 20% en Barcelona) que en las más pequeñas, donde las cortas distancias aumentan en gran medida la movilidad no motorizada. En este sentido destacan áreas como Zaragoza, Campo de Gibraltar o León, donde se supera ampliamente el 50%.

Figura 3 – Reparto modal todos los motivos

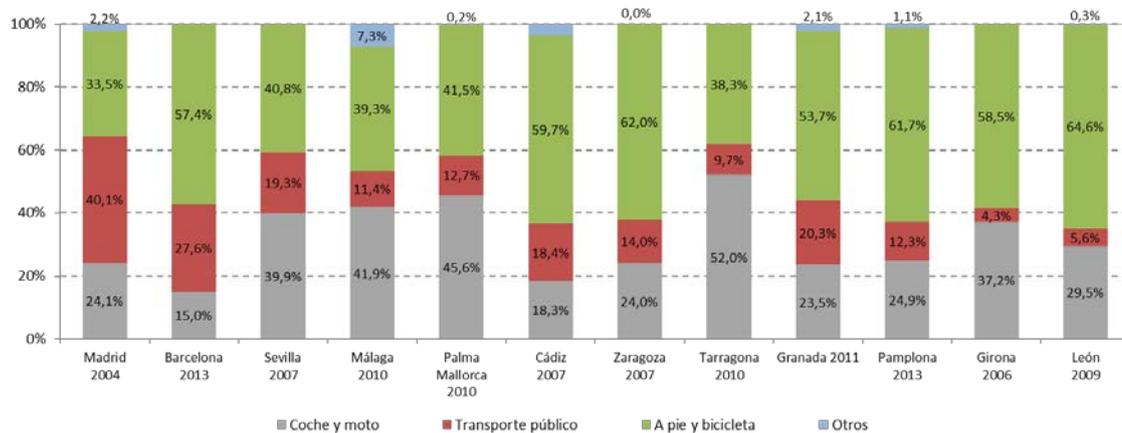


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP

Sin embargo, el reparto modal no está influenciado tan sólo por el motivo del viaje, sino también por el ámbito geográfico del mismo. Por lo general, los desplazamientos en el **interior de la ciudad capital** se realizan mayoritariamente a pie o en bicicleta, con una escasa participación del vehículo privado en los mismos.

Por **todos los motivos**, los **viajes no motorizados** suponen un **45,5%** de media, los viajes en vehículo privado un **42,3%** y los viajes en TP un **11,0%**

Figura 4 – Reparto modal de viajes realizados en la ciudad capital



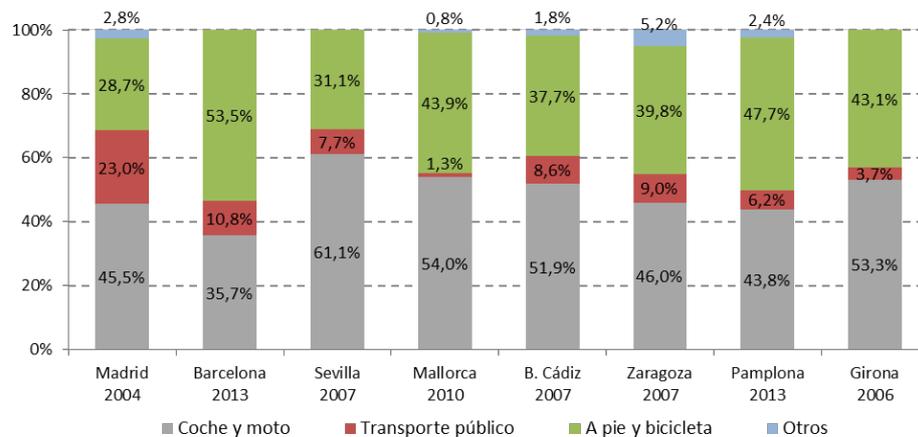
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP

Los centros de las ciudades suelen presentar una mayor concentración de actividades que reduce la distancia necesaria en los desplazamientos, haciéndolos atractivos para ir andando o en bicicleta. A su vez, estas zonas presentan mayores densidades de tráfico, que penalizan el uso del vehículo privado. En la Figura 4 se puede observar que el transporte público presenta una mayor cuota de participación en las ciudades capitales que en el conjunto del área metropolitana, siendo mayor en las áreas más pobladas. Esto contrasta con el reparto modal de los viajes realizados en la **corona metropolitana** excluyendo la ciudad principal (Figura 5), donde los viajes a pie y en bicicleta se reducen en gran medida, así como los viajes en transporte público. En general, las coronas metropolitanas cuentan con menor oferta de

En las **ciudades capitales**, los **viajes no motorizados** suponen de media, un **50,92%**, los viajes en vehículo privado un **31,33%** y los viajes en TP un **16,31%**

transporte público y condiciones de tráfico con menor congestión, lo que incrementa el atractivo del vehículo privado.

**Figura 5 – Reparto modal de viajes realizados en la corona metropolitana**

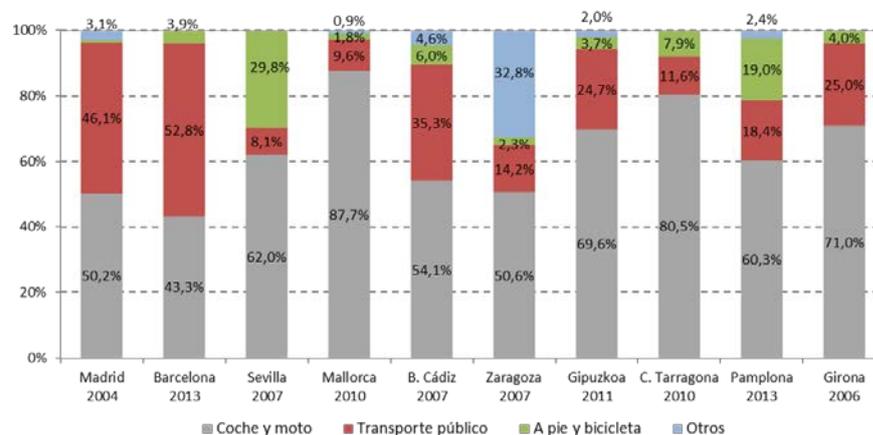


En las coronas metropolitanas, los viajes no motorizados suponen de media, un **40,7%**, los viajes en coche un **48,9%** y los viajes en TP un **8,8%**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP

Por último, en la Figura 6 se muestra el reparto modal de los viajes realizados **entre la ciudad principal y la corona metropolitana**. En este caso los viajes a pie y en bicicleta son casi testimoniales (salvo en Sevilla y en Pamplona) con un gran uso del vehículo privado que, en algunos casos como Mallorca o Camp de Tarragona, supera el 80%.

**Figura 6 – Reparto modal de viajes realizados entre la ciudad capital y la corona metropolitana**



Entre las coronas metropolitanas y las ciudades capitales, los viajes no motorizados suponen de media, un **4,0%**, los viajes en coche un **62,9%** y los viajes en TP un **24,6%**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP

Por su parte, las mejores conexiones del transporte público entre la ciudad capital y la corona metropolitana, unido a los habituales niveles de congestión existentes en los accesos a las grandes ciudades, hacen que del transporte público un medio muy atractivo, incrementando su participación en el reparto modal hasta valores significativos, siendo mayores en las grandes ciudades (46% en Madrid y 53% en Barcelona) que en las pequeñas.

### 3.2 Demanda de los modos de transporte público

Este apartado analiza la demanda del sistema de transporte público en términos de viajes realizados, número de viajes por habitante y viajeros-km, por modo de transporte público y para cada una de las áreas estudiadas. La Tabla 5 muestra los viajes-red (desplazamientos) y los viajes-línea (etapas) por modo de transporte. Por lo general, se toma el dato de viajes-red para los modos ferroviarios y el dato de viajes-línea para los autobuses.

**Tabla 5 – Viajes-línea (autobuses) y viajes-red (modos ferroviarios) anuales en transporte público (millones). Año 2013**

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos**	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonómicos y FEVE
<b>Madrid</b>	406,8	37,9	171,0	560,4	14,4	230,3	-
<b>Barcelona<sup>1</sup></b>	183,0	112,7	30,2	369,9	23,8	105,1	75,5
<b>Sevilla</b>	73,7	1,0	10,0	13,9	3,2	7,6	-
<b>Asturias<sup>2</sup></b>	12,7	18,1	14,9	-	-	5,7	2,5
<b>Málaga</b>	48,2	-	9,0	-	-	9,6	-
<b>Mallorca</b>	38,0	-	8,7	1,2	-	-	3,8
<b>Bahía de Cádiz<sup>3</sup></b>	n.d.	-	4,9	-	-	3,0	-
<b>Zaragoza</b>	91,4	-	5,2	-	n.d.	0,2	-
<b>Gipuzkoa</b>	27,6	-	20,9	-	-	7,0	9,9
<b>Camp de Tarragona</b>	8,7	2,3	8,0	-	-	-	-
<b>Granada</b>	30,9	0,1	10,0	-	-	-	-
<b>Lleida</b>	5,8	-	1,8	-	-	-	0,1
<b>Pamplona<sup>4</sup></b>	-	33,2	-	-	-	-	-
<b>Campo de Gibraltar<sup>5</sup></b>	-	4,1	1,2	-	-	-	-
<b>Girona</b>	2,9	-	3,6	-	-	-	-
<b>A Coruña</b>	20,9	-	-	-	-	-	-
<b>León</b>	4,4	-	n.d.	-	-	-	0,2

\*Fuente: Renfe. En todo el informe, los datos de Renfe corresponden con los de los distintos núcleos de Cercanías que, en muchos casos, tienen un ámbito geográfico de actuación diferente al de las ATP

\*\*Otros urbanos hace referencia en Sevilla a Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas y La Rinconada, en Asturias a Gijón y en el Camp de Tarragona a Reus. En el Campo de Gibraltar se refieren a Algeciras, Los Barrios, San Roque y La Línea de la Concepción

1: Para tranvía/metro ligero y FF.CC. autonómicos son viajes-línea

2: Autobuses son viajes-red. Valores estimados a partir del valor total de cancelaciones y billete sencillo

3: Autobuses metropolitanos son viajes-red

4: Son viajes "comarcales" al no disponer de los datos de viajes de manera segregada.

5: Dato de otros autobuses urbanos de 2007

Fuente: ATP

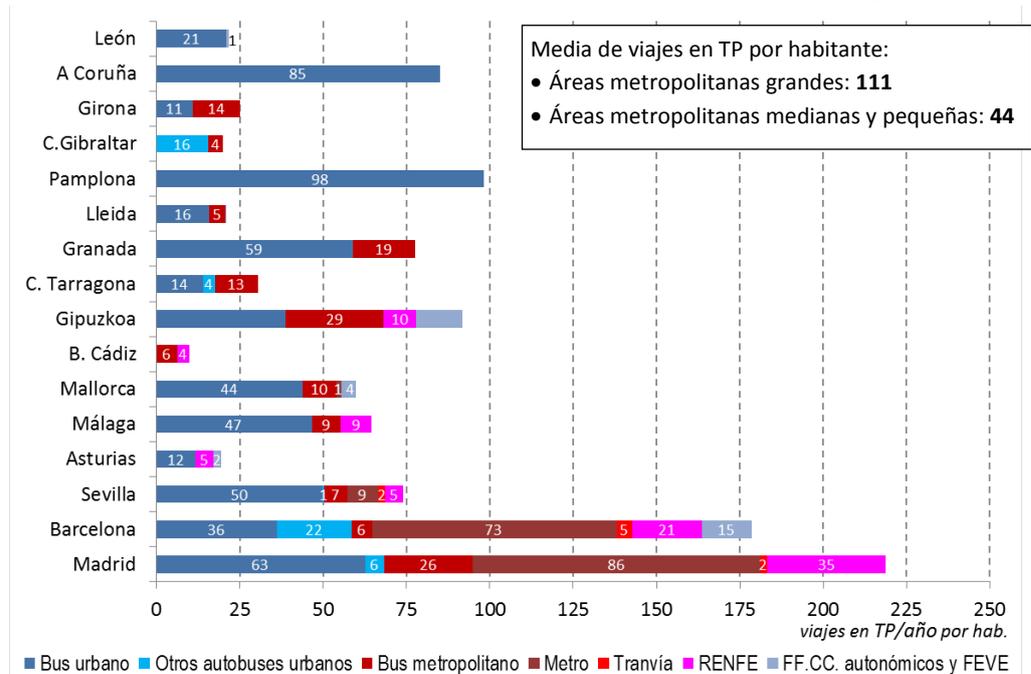
De acuerdo con los datos reflejados en la tabla, entre las áreas analizadas en total se realizaron en 2013 más de 2.880 millones de viajes, de los que alrededor de 1.433 millones (49,8%) se realizaron en bus y en torno a 1.447 millones (50,2%) se realizaron en modos ferroviarios (metro, tranvía y ferrocarril). De todos estos viajes, un total de 1.148 millones se realizaron en bus urbano, mientras que en metro se llevaron a cabo 945 millones de viajes. En lo que concierne a los viajes metropolitanos, algo más de 284 millones se realizaron en autobús, mientras que el Cercanías absorbió alrededor de 140 millones de desplazamientos. Los viajes en modos ferroviarios en Madrid y Barcelona representan el 95,4% del total de viajes realizados en estos modos en el conjunto de las áreas metropolitanas.

Estas cifras, comparadas con las del año 2012 suponen una caída del 2,3% en el número total de desplazamientos en transporte público. Dentro de los modos ferroviarios, que experimentan conjuntamente un descenso del 2,7%, los viajes en metro caen un 4,8% y los viajes en Cercanías un 0,9%. Por su parte, la caída en el número de viajes en autobús es bastante menor, con un descenso conjunto del 1,1%, siendo la caída del autobús metropolitano (2,9%) menor que la del autobús urbano (0,6%).

Estas cifras son consecuentes con la evolución desde el inicio de la crisis. Así, si comparamos estos datos con los de 2008 se observa que la caída acumulada alcanza valores del 8,5% en los viajes en autobús y del 9,7% en los modos ferroviarios. A pesar de ello, algunas áreas apuntan ya a una recuperación en el número de viajes en transporte público. Algunos de estos casos se producen puntualmente en algún modo, como el incremento en un 6% del autobús metropolitano de Gipuzkoa, en un 2,4% en el metro de Mallorca o en un 4,4% en Cercanías de Málaga. En otros casos los aumentos son generalizados, como sucede en Barcelona, donde el incremento se produce prácticamente en todos los modos.

En la Figura 7 se muestran los **viajes por habitante y año** en los diferentes modos de transporte público. Se puede apreciar la importancia de los modos ferroviarios en las grandes áreas, especialmente el metro, llegando a suponer un 40% de los viajes en transporte público. También se observa que el número de viajes en transporte público por habitante es más elevado en las áreas mayores, superando Madrid y Barcelona el valor medio debido, por un lado, a una oferta de servicios más amplia y, por otro, a la mayor extensión de ambas áreas, lo que hace que algunos desplazamientos no se puedan realizar a pie.

**Figura 7 - Viajes en transporte público por habitante en toda el área metropolitana, según modo. 2013**

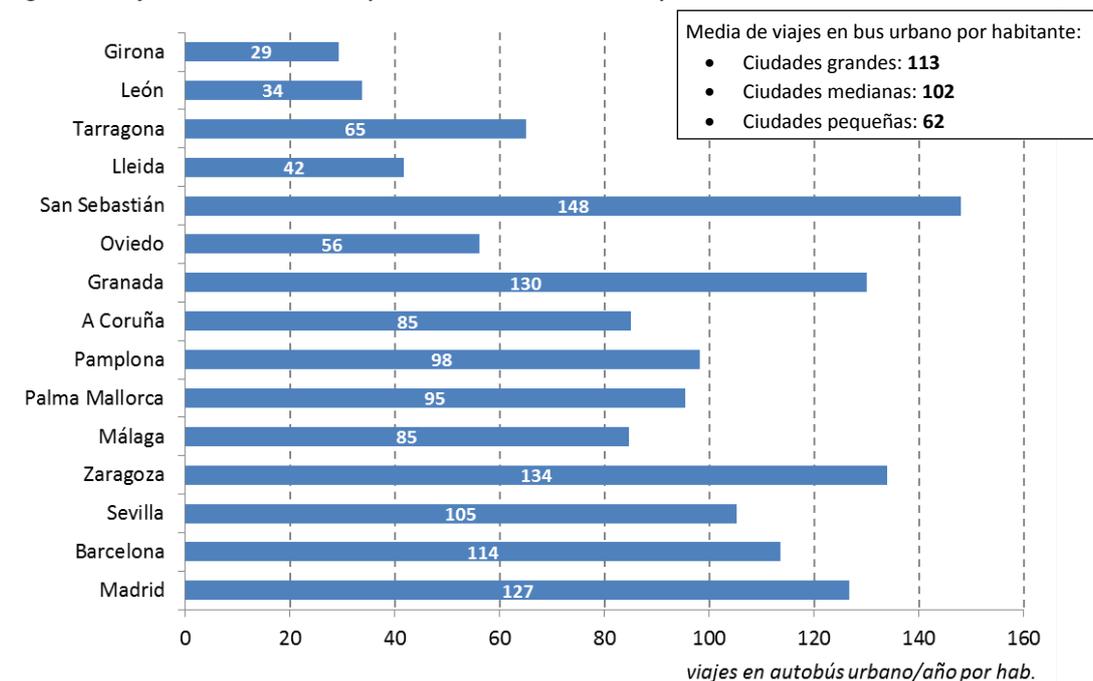


Salvo excepciones, se han utilizado viajes línea para autobuses y viajes red para modos ferroviarios. La población utilizada es la del área metropolitana. Ver Tabla 5 para consultar viajes utilizados en esta figura. Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP Y Renfe.

En general, se observa una disminución del número de viajes en transporte público por habitante respecto al año anterior, tanto en las áreas metropolitanas grandes, donde pasa de 129 a 111 de media, como en las áreas medianas y pequeñas, donde pasa de 52 a 44 viajes por habitante al año.

Por su parte, el número de viajes en autobús urbano por habitante (Figura 8) muestra una amplia dispersión entre las diferentes áreas analizadas, variando entre los 29 viajes por habitante de la ciudad de Girona a los 148 viajes por habitante de San Sebastián. En general, las ciudades con mayor población presentan un mayor número de viajes por habitante. Sin embargo, la diferencia entre las ciudades grandes y medianas no es elevada, puesto que en las ciudades grandes un gran número de los desplazamientos se realizan en modos ferroviarios.

Figura 8 - Viajes en autobús urbano por habitante en la ciudad capital. Año 2013



Se ha utilizado viajes-línea y población de la ciudad capital (salvo Granada: viajes-red y Pamplona: población comarcal)

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Otro indicador de gran utilidad en el análisis de la demanda de transporte son los **viajeros-km**, es decir, la suma de todos los kilómetros recorridos; ya que proporciona, al mismo tiempo, información sobre el volumen de pasajeros y sobre la distancia recorrida por los mismos. Debido a esto, y como se puede observar en la Tabla 6, los modos metropolitanos presentan un valor mayor en este indicador a pesar de tener menor número de viajeros que los modos urbanos, debido a las mayores distancias recorridas por los usuarios.

Entre todas las áreas metropolitanas analizadas se han recorrido un total de 22.191 millones de kilómetros, de los cuales algo más de 8.813 millones (40%) han sido en autobús y alrededor de 13.378 millones en modos ferroviarios (60%). Este mayor porcentaje de los modos ferroviarios frente al que presentaban en viajes totales (cerca del 50%) muestra que los modos ferroviarios son usados para realizar viajes de mayor longitud.

Respecto a 2012 el número total de viajeros-km ha disminuido un 3,3%, siendo un descenso generalizado tanto en autobús (caída del 2,9%) como en los modos ferroviarios (retroceso del 3,5%). Estas cifras son consecuentes con el descenso generalizado de la demanda desde el inicio de la crisis. Así, desde el año 2008, el número de viajeros-km acumulados del autobús ha descendido un 21,6% mientras que en los modos ferroviarios ha descendido un 16,9%. A pesar de ello, se aprecia una cierta recuperación en algunas ciudades: Málaga aumenta sus viajeros-km en Cercanías un 3,5%, Gipuzkoa, lo hace en un 1,2% y Lleida y A Coruña ven aumentados los viajeros-km del autobús en un 0,5% y 1,0% respectivamente.

Por su parte, la **distancia media estimada de viaje** se define como el cociente entre los viajeros-km y el número de viajes. En la Tabla 7 se han recogido las distancias medias para los viajes en los distintos modos de transporte. Las mayores distancias se obtienen en los modos metropolitanos, con 18,5 km en autobús metropolitano, 18,2 en Cercanías y 26,0 en FEVE y Cercanías. En cambio, como es lógico, las distancias medias se reducen en gran medida en los desplazamientos urbanos, con una media de 5,3 km en autobús y 5,7 en metro. Comparando estos datos con los del año 2012 se observa que, en término medio, la distancia media se ha

reducido en todos los modos en torno a 1%, variando desde la reducción en casi un 10% de la distancia media del autobús urbano en Barcelona al aumento del 4% en los de Pamplona.

Tabla 6 - Viajeros-km anuales en transporte público (millones). Año 2013

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonómicos y FEVE	Total buses	Total FF.CC.	Total
Madrid	1.098,4	59,1	3.078,0	3.552,9	64,8	3.585,2	-	4.235,5	7.202,9	11.438,4
Barcelona	512,4	704,4	1.011,7	1.849,5	109,5	2.234,2	1.094,8	2.228,5	5.287,9	7.516,4
Sevilla <sup>1</sup>	249,1	3,4	153,7	75,6	4,3	173,7	-	406,2	253,6	659,8
Asturias	153,0	109,0	459,3	-	-	103,1	56,9	721,3	160,0	881,3
Málaga	219,0	-	89,9	-	-	156,1	-	308,9	156,1	465,0
Mallorca	474,1	-	188,9	7,0	-	-	102,6	663,0	109,6	772,6
B. Cádiz	n.d.	-	99,5	-	-	71,5	-	99,5	71,5	171,0
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	n.d.	2,1	-	n.d.	2,1	2,1
Gipuzkoa	189,1	-	n.d.	-	-	125,7	n.d.	189,1	125,7	314,8
Granada	n.d.	n.d.	134,1	-	-	-	-	134,1	-	134,1
Lleida	n.d.	-	33,1	-	-	-	2,3	33,1	2,3	35,4
Pamplona	-	122,4	-	-	-	-	-	122,4	-	122,4
C. Gibraltar <sup>2</sup>	-	3,6	18,5	-	-	-	-	22,1	-	22,1
A Coruña	75,2	-	-	-	-	-	-	75,2	-	75,2
León <sup>2</sup>	28,4	-	n.d.	-	-	-	6,3	28,4	6,3	34,8

\*Fuente: Renfe. En todo el informe, los datos de Renfe corresponden con los de los distintos núcleos de Cercanías, que en muchos casos, tienen un ámbito geográfico de actuación diferente al de las ATP

1: En otros autobuses urbanos sólo están incluidos los de Dos Hermanas

2: Dato de otros autobuses urbanos de 2007

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Tabla 7 - Distancia media estimada de los viajes (km). Año 2013

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	2,7	1,6	18,0	6,3	4,5	15,6	-
Barcelona	2,8	6,3	33,5	5,0	4,6	21,3	14,5
Sevilla	3,4	3,4	15,4	5,4	1,3	22,7	-
Asturias	12,0	6,0	n.d.	-	-	18,1	23,0
Málaga	4,5	-	n.d.	-	-	16,3	-
Mallorca	12,5	-	21,7	5,8	-	-	27,0
Bahía de Cádiz	n.d.	-	20,5	-	-	24,1	-
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	-	9,9	-
Gipuzkoa	6,9	-	n.d.	-	-	18,0	n.d.
Granada	n.d.	n.d.	13,4	-	-	-	-
Lleida	n.d.	-	18,4	-	-	-	32,1
Pamplona	-	3,7	-	-	-	-	-
Campo de Gibraltar	-	0,9	15,8	-	-	-	-
A Coruña	3,6	-	-	6,3	4,5	15,6	-
León	6,5	-	n.d.	5,0	4,6	21,3	14,5

Se ha utilizado viajes-línea para buses (salvo en B. de Cádiz, Asturias y Granada que se han usado viajes-red) y viajes-red para ffcc. Elaborado a partir de los datos de las tablas Tabla 5 y Tabla 6.

## 4 Oferta de transporte

En este capítulo se recogen indicadores que caracterizan la oferta de transporte público en las distintas áreas metropolitanas: servicios de autobuses y redes ferroviarias, bicicletas públicas y taxis. En el caso de los servicios de autobús y ferroviarios también se presentan cifras sobre calidad y sobre sistemas ITS. Por último, se recogen indicadores relativos a infraestructura viaria, carriles bus, carriles bici y aparcamientos.

### 4.1 Redes de transporte público colectivo

Este apartado describe las características de las redes de transporte público existentes en las áreas metropolitanas: las líneas de autobuses y las redes ferroviarias.

La Tabla 8 presenta indicadores que detallan las características más importantes de las redes de autobuses: número de líneas, extensión de la red de líneas, número de paradas y longitud media de las líneas. Los dos primeros están relacionados con la extensión del servicio y el área cubierta, y el tercero con la accesibilidad que proporciona a la población.

Tabla 8 - Características de las redes de autobuses. Año 2013

	Nº de líneas			Longitud de líneas (km)			Nº de Paradas líneas			Longitud media de las líneas (km)		
	Bus Urbano	Otros buses urbanos	Bus Metrop.	Bus Urbano	Otros buses urbanos	Bus Metrop.	Bus Urbano	Otros buses urbanos	Bus Metrop.	Bus Urbano	Otros buses urbanos	Bus Metrop.
Madrid	204	109	324	3.578	1.584	19.010	10.688	3.923	16.823	18	15	59
Barcelona	102	226	352	1.582	2.338	10.251	5.252	8.992	8.914	16	10	29
Sevilla <sup>1</sup>	41	11	57	615	206	2.380	1.980	337	2.711	15	19	42
Asturias <sup>2</sup>	13	15	934	200	362	14.089	852	1.213	34.900	15	24	44
Málaga <sup>3</sup>	43	-	93	701	-	4.260	1.899	-	3.547	16	-	46
Mallorca	31	-	96	794	-	9.214	2.007	-	4.098	26	-	96
Bahía de Cádiz	n.d.	-	58	n.d.	-	4.225	n.d.	-	1.108	n.d.	-	73
Zaragoza	42	-	19	641	-	1.184	1.968	-	399	15	-	62
Gipuzkoa	27	-	163	505	-	n.d.	1.298	-	4.878	19	-	n.d.
C. de Tarragona	17	12	73	351	253	2.413	604	422	2.084	21	21	33
Granada	27	n.d.	58	370	n.d.	1.505	n.d.	n.d.	n.d.	14	n.d.	26
Lleida	11	-	59	150	-	2.274	350	-	1.054	14	-	39
Pamplona	-	24	-	-	385	-	-	837	-	-	16	-
C. de Gibraltar	-	28	14	-	n.d.	869	-	n.d.	381	-	n.d.	62
Girona <sup>4</sup>	10	-	18	106	-	695	289	-	390	11	-	39
A Coruña	24	-	-	348	-	-	1.098	-	-	14	-	-
León	14	-	-	180	-	-	471	-	-	13	-	-

1: Otros autobuses urbanos: Dos Hermanas, Alcalá Guadaíra, La Rinconada y Mairena del Alcor.

2: Número de líneas: 338 líneas regulares y 596 líneas escolares. Número de paradas línea: 25.151 líneas regulares y 9.749 rutas escolares. Datos de longitud de líneas y paradas líneas de 2011. En las mediciones se han excluido los trazados que discurren dentro de las áreas urbanas de Oviedo, Gijón, Avilés, Mieres, Pola de Siero y Langreo (Emtusa y TUA).

3: Existe un aumento significativo en la longitud y número de paradas, fundamentado en la incorporación de los tramos compartidos de transporte urbano y metropolitano.

4: Faltan datos de 3 operadores metropolitanos. El número de paradas corresponde a paradas-red

Fuente: ATP y elaboración propia a partir de datos de las ATP

Con respecto a años anteriores, se observa que el número de líneas tiende a disminuir en casi todas las áreas metropolitanas, como resultado de una reordenación de la red de autobuses. El caso más claro se encuentra en Madrid, con una reducción total de 46 líneas respecto a 2012. Le siguen Barcelona y Sevilla, con 9 y 6 líneas menos respecto al año anterior, respectivamente. Esta reducción en el número de líneas provoca, en general, que la longitud de líneas también disminuya en una proporción similar. Sin embargo, se observan casos entre

las áreas metropolitanas más pequeñas donde no es así. Lleida, pese a contar con 7 líneas menos en su ámbito urbano respecto a 2012 (disminución del 39%), consigue que la longitud de líneas solamente se reduzca en un 19,8%. Este fenómeno es debido a una reestructuración de la red de autobuses, en la que se suprimen varias líneas y se prolongan las sobrantes, con el objetivo de ofertar una cobertura similar a la existente con anterioridad. Respecto a 2012, destaca el aumento de 20 líneas regulares de Asturias, donde también se han contabilizado las líneas escolares en ámbito metropolitano, que ascienden a 596.

El número de paradas línea, que revela la accesibilidad que se proporciona a la población, experimenta una disminución en las áreas metropolitanas que reducen el número de líneas. No obstante, cabe destacar el caso de Sevilla en su ámbito urbano, en el que se produce un aumento de 100 paradas línea respecto a 2012, debido a la modificación de algunas líneas y a la creación de una nueva. La última columna muestra la longitud media de las líneas, pudiéndose comparar las áreas metropolitanas entre sí. En 2013 toma como valor medio 16 km para los servicios urbanos, y algo más del triple (50 km) para los metropolitanos. Además, el rango en que se sitúa la longitud media de líneas de los servicios urbanos (de 11 a 26 km) está más acotado que el rango en que se sitúan los servicios metropolitanos (de 26 a 96 km).

Analizando la trayectoria de estos indicadores a lo largo de los últimos años, se observa que no han variado en exceso. Por tanto, se puede concluir que 2013 es el año en el que se han producido mayores reestructuraciones en las redes de autobuses, persiguiendo una disminución de costes y una mayor eficiencia del sistema de transporte.

La Tabla 9 recoge el tamaño de las flotas de autobuses, por tipo de vehículo y área metropolitana. Por lo general, la flota urbana de autobuses es superior a la metropolitana para poder mantener frecuencias más altas. En todos los ámbitos, los vehículos mayoritarios son los autobuses estándar (de 12 m), predominando sobre los autobuses articulados o microbuses, con mayor peso en áreas urbanas. La justificación radica en la mayor diversidad de necesidades que se producen en las ciudades: vehículos más pequeños (microbuses) para centros urbanos o cascos históricos, y vehículos más grandes (articulados) para corredores con volúmenes importantes de demanda. Los microbuses suponen, de media, un 4,2% de la flota urbana y un 2,4% de la flota metropolitana. Por otro lado, un 16,3% de los autobuses urbanos, y un 3,2% de los metropolitanos son articulados.

Madrid y Mallorca son las únicas áreas en las que los microbuses y los autobuses articulados tienen una presencia destacada en la corona metropolitana. Con respecto a Mallorca, cabe destacar la inclusión de 12 microbuses en su flota de autobuses urbanos, mientras desecha el mismo número de autobuses estándar. Madrid y Zaragoza componen las áreas que han prescindido de un mayor número de autobuses en su ámbito urbano respecto a 2012, con una reducción de 100 y 40 autobuses, respectivamente. En ámbito metropolitano, destaca Sevilla con una disminución en su flota de autobuses de 19 unidades respecto al año anterior. Contrastando estos datos, que salvo en los casos anteriores apenas han variado, con el descenso generalizado en el número de líneas, se puede concluir que las reestructuraciones acometidas en las redes de autobuses durante 2013 no conllevan por lo general reducciones en las flotas de autobuses.

Tabla 9 - Tamaño de las flotas de autobuses (número de vehículos). Año 2013

	Autobús urbano capital				Otros autobuses urbanos				Autobús metropolitano				Total buses
	M	E	A	Total	M	E	A	Total	M	E	A	Total	
Madrid	50	1768	85	1.903	4	144	0	148	29	1.663	46	1.738	3.789
Barcelona	72	630	289	991				820				520	2.331
Sevilla <sup>1</sup>	7	303	87	397	14	3	0	17	4	133	3	140	554
Asturias <sup>2</sup>	4	30	31	65	0	67	16	83				742	890
Málaga	4	184	62	250	-	-	-	-	0	85	15	100	350
Mallorca <sup>3</sup>	14	121	46	181	-	-	-	-	31	185	45	261	442
B. Cádiz	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	-	0	81	21	102	102
Zaragoza	11	229	74	314	-	-	-	-	3	48	0	51	365
Gipuzkoa	8	86	26	120	-	-	-	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	120
C. Tarragona	0	66	0	66	2	13	0	15	8	142	0	150	231
Granada	20	160		180	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10	111	0	121	301
Lleida	1	38	4	43	-	-	-	-	6	93	0	99	142
Pamplona					3	78	59	140					140
C. Gibraltar	-	-	-	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2	22	0	24	24
Girona <sup>4</sup>	8	25	0	33	-	-	-	-	4	43	0	47	80
A Coruña	0	74	19	93	-	-	-	-	-	-	-	-	93
León	2	34	0	36	-	-	-	-	-	-	-	-	36

LEYENDA: M=Microbús; E: Estándar; A=Articulado

1: Otros autobuses urbanos incluye: Dos Hermanas, La Rinconada, Alcalá de Guadaíra y Mairena del Alcor.

2: Dato de flota de autobuses metropolitanos de 2012.

3: Los datos de autobuses simples son de 2010.

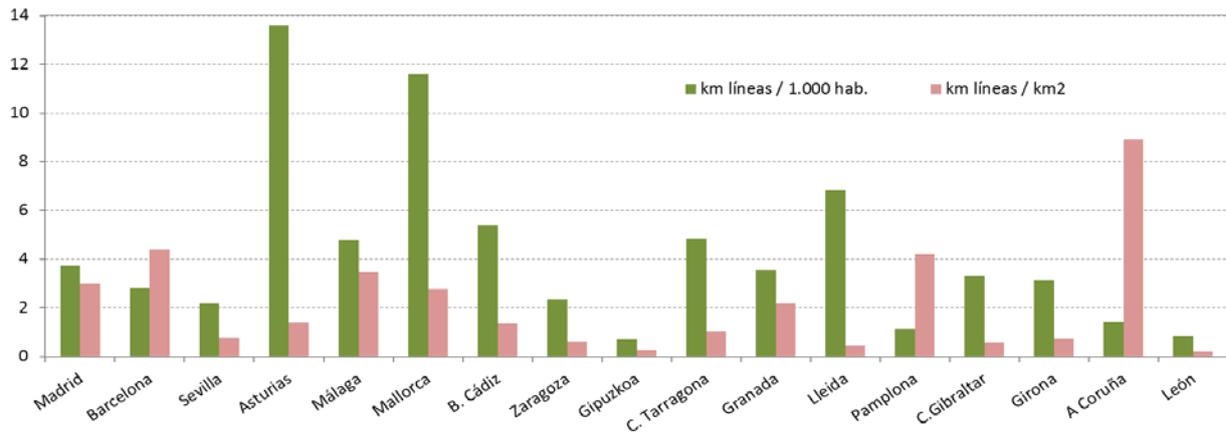
4: Faltan datos de 3 operadores metropolitanos.

Fuente: ATP

Una vez se han caracterizado de forma general las redes de autobuses de las áreas metropolitanas, se antoja necesario compararlas para extraer conclusiones más detalladas. Para ello, es necesario normalizar los datos, toda vez que los datos que proporciona la Tabla 8 son cifras absolutas, que no tienen en cuenta las importantes diferencias de tamaño y población entre unas áreas y otras. Los indicadores más apropiados para reflejar estas consideraciones son la densidad de líneas y paradas, tanto por población como por superficie. La densidad por población varía según el volumen de oferta, y con la población. En cambio, la densidad por superficie, salvo ampliación del ámbito de actuación por parte de la ATP, variara solamente con los cambios en el servicio ofertado. Por tanto, la primera es más apropiada para comparar áreas, mientras que la segunda permite estudiar la evolución de los servicios en un área a lo largo del tiempo.

La Figura 9 representa la densidad de líneas de autobús, tanto por superficie como por habitante. Como media, las áreas metropolitanas cuentan con 4,25 km por 1.000 habitantes y 2,13 km por km<sup>2</sup>. En Asturias y Mallorca, la densidad de líneas por habitante es muy elevada (mayor de 10 km/1.000 habitantes), especialmente si se compara con la densidad por superficie, la cual presenta en estas áreas valores más bajos que la media, debido a la dispersión de sus poblaciones, característica que complica la gestión eficiente de los servicios de transporte público. Respecto a la densidad de red por superficie, los valores más altos los presentan A Coruña, Barcelona y Pamplona, con valores superiores a 3,5 km/km<sup>2</sup>. A Coruña y Pamplona tienen, además, densidades de red por habitante pequeñas, a causa de la compacidad de su población, resultando un caso contrario a los ejemplos anteriores. Las diferencias de tamaño entre las distintas áreas no parecen marcar desigualdades significativas en la densidad de sus redes.

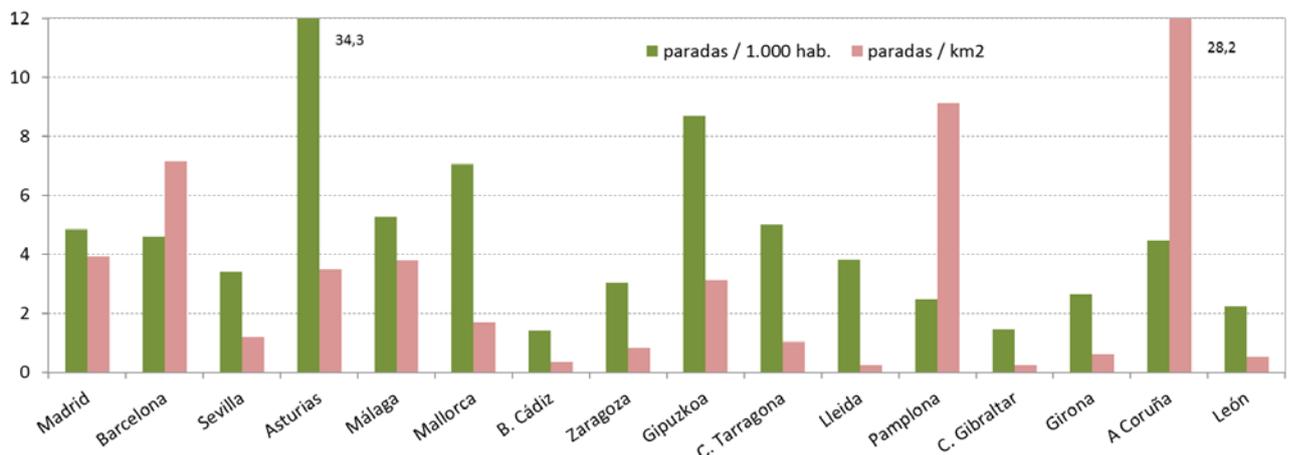
Figura 9 - Densidad de las líneas de autobuses. Año 2013



Bahía de Cádiz: sólo autobús metropolitano.  
 Campo de Gibraltar: sólo autobús metropolitano.  
 Girona: Faltan datos de 3 operadores metropolitanos.  
 Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP.

En la Figura 10 se representa la **densidad de las paradas** por superficie y por habitante, que da una idea de la accesibilidad de la población a los servicios. Como media, existen 5 paradas por cada millar de habitantes y 4 paradas por km<sup>2</sup>. A Coruña y Pamplona destacan en cuanto a accesibilidad geográfica, con valores de paradas por superficie mayores de 8 paradas/km<sup>2</sup>, debido a que se tratan de núcleos poblacionales densos. Respecto al número de paradas por habitante, Asturias presenta el valor más alto, con casi 20 paradas/1.000 habitantes, a la que sigue Gipuzkoa, con un valor próximo a 9 paradas por mil habitantes. A efectos comparativos, es necesario tener presente que en A Coruña solamente se considera el servicio urbano de autobús y la población y superficie del municipio, a excepción del resto en los que se considera toda el área metropolitana.

Figura 10 - Densidad de paradas en las líneas de autobuses. Año 2013



Bahía de Cádiz: sólo autobús metropolitano.  
 Campo de Gibraltar: sólo autobús metropolitano.  
 Girona: El número de paradas corresponde a paradas-red. Faltan datos de 3 operadores metropolitanos.  
 Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP.

A continuación se recogen las características básicas de las redes ferroviarias y el material rodante (Tablas 10 y Tabla 11). El orden de magnitud de los indicadores es diferente al caso de los servicios de autobús debido, por un lado, a que las redes ferroviarias son menos extensas que las de autobuses y, por otro, las definiciones de longitud de red son diferentes (en el caso de los autobuses se contabiliza la longitud de ida y vuelta de las líneas, mientras

que en el caso de los servicios ferroviarios solamente se tiene en cuenta la longitud entre las paradas extremas). En cuanto a las paradas, en los modos ferroviarios una estación se contabiliza como una única parada aunque pasen varias líneas por ellas, al contrario que en los autobuses.

Como es lógico, los servicios ferroviarios más importantes son los que se encuentran en las grandes ciudades (Madrid, Barcelona y Sevilla). Entre ellas, destaca la red de metro de Madrid, que cuenta con 287 km, y la red de Cercanías de Barcelona, con una longitud de 456,4 km (a pesar de haber sufrido una reducción de 6,7 km respecto a 2012). El número de líneas y las longitudes de red (Tabla 10) se mantienen constantes respecto al año anterior en prácticamente todos los casos, a excepción de la citada Barcelona.

El material rodante de los modos ferroviarios (Tabla 11) tampoco ha variado significativamente respecto a los tres últimos años. El caso más reseñable sucede en caso del metro en Madrid, que ha invertido en ampliar su flota de coches en un 4% respecto a 2012, mientras que ha prescindido de un 7% de su flota de trenes respecto al mismo periodo. Varias áreas metropolitanas disponen de un parque de coches y trenes ligeramente mayor respecto a años anteriores, como son los casos del Cercanías y de FGC de Barcelona, el metro y los FF.CC. autonómicos de Mallorca, el Cercanías de Asturias y FEVE de León. Sin embargo, también se han producido ligeras reducciones en el parque de vehículos de los servicios ferroviarios, entre las que destaca la supresión de 6 trenes en FEVE de Asturias.

**Tabla 10 - Características de los modos ferroviarios. Año 2013**

	Nº de líneas				Longitud red (km)				Nº de estaciones de la red			
	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonóm. y FEVE	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonóm. y FEVE	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonóm. y FEVE
Madrid	12	4	9	-	287,0	35,5	357,9	-	238	56	89	-
Barcelona	11	6	6	8	115,2	29,1	456,4	121,9	161	56	109	54
Sevilla	1	1	5	-	18,1	2,2	220,7	-	21	5	33	-
Asturias	-	-	3	5	-	-	117,2	268,1	-	-	43	119
Málaga	-	-	2	-	-	-	67,1	-	-	-	24	-
Mallorca <sup>1</sup>	1	-	-	2	8,7	-	-	105,6	9	-	-	22
B. Cádiz	-	-	2	-	-	-	61,4	-	-	-	14	-
Zaragoza	-	1	1	-	-	26,0	16,6	-	-	50	6	-
Gipuzkoa	-	-	1	2	-	-	82,2	n.d.	-	-	29	28
Lleida	-	-	-	1	-	-	-	88,3	-	-	-	17
León <sup>2</sup>	-	-	-	1	-	-	-	115,8	-	-	-	44

1: Datos de longitud red y número de estaciones de metro correspondientes a 2012.

2: Se considera la línea de cercanías de FEVE León-Guardo

\*Fuente: Renfe / Fuente: ATP

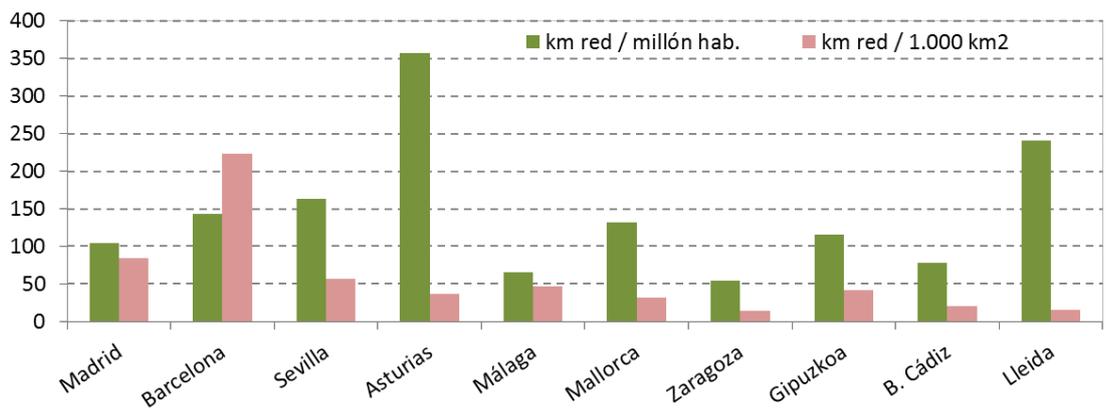
**Tabla 11 – Parque de coches y trenes de los modos ferroviarios. Año 2013**

	Metro		Tranvía	Cercanías Renfe*		FF.CC. autonómicos y FEVE	
	Coches	Trenes	Trenes	Coches	Trenes	Coches	Trenes
Madrid	2.394	296	44	1.330	275	-	-
Barcelona	816	165	41	705	202	310	88
Sevilla	n.d.	21	4	84	18	-	-
Asturias	-	-	-	48	16	n.d.	43
Málaga	-	-	-	32	8	-	-
Mallorca	14	7	-	-	-	117	39
Bahía de Cádiz	-	-	-	26	7	-	-
Zaragoza	-	-	13	6	2	-	-
Gipuzkoa	-	-	-	36	12	n.d.	n.d.
Lleida	-	-	-	-	-	3	1
León	-	-	-	-	-	n.d.	8

\*Fuente: Renfe / Fuente: ATP

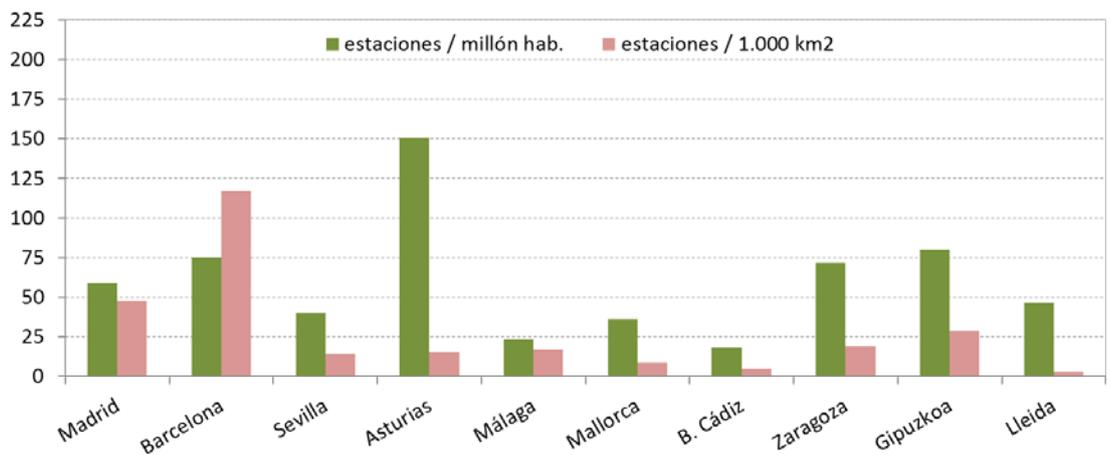
Al igual que ocurría con los viajes en autobús, la diversidad de áreas metropolitanas obliga a normalizar algunos indicadores por población y por superficie. Así, las Figuras 11 y 12 muestran la densidad de red y de estaciones, según la población y la superficie de las áreas metropolitanas. Por lo general, la densidad de red ferroviaria es mayor para los grandes núcleos de población, donde dichos modos son más eficientes, con una media de 145 km de red por millón de habitantes y 57 km de red por 1.000 km<sup>2</sup>. Estos valores no son comparables con los publicados en el informe anterior, ya que no se incluyen las áreas de Valencia y Alicante. Entre todas las áreas, destaca Asturias con una densidad de 358 km por millón de habitantes, gracias a la gran longitud de líneas de cercanías de FEVE, y Barcelona, con 223 km de red por 1.000 km<sup>2</sup>.

**Figura 11 - Densidad de la red ferroviaria. Año 2013**



*Gipuzkoa no incluye estaciones de ferrocarriles autonómicos.  
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP y Renfe*

**Figura 12 – Estaciones de la red ferroviaria. Año 2013**



*Gipuzkoa no incluye estaciones de ferrocarriles autonómicos.  
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP y Renfe*

En cuanto a la densidad de estaciones (Figura 12), destacan Asturias, con el mayor número de estaciones por población, y Barcelona, con el mayor número de estaciones por superficie. En este sentido, las estaciones por millón de habitantes en el caso de Asturias suponen el 25% del total de las áreas metropolitanas estudiadas, mientras que el número de estaciones por 1.000 km<sup>2</sup> de Barcelona supone el 42,5% del total. Al comparar estas densidades con las de los autobuses (la densidad media de paradas de autobús es de 5.000 por millón de habitantes y 4.000 por 1.000 km<sup>2</sup>) se pone de manifiesto la distinta funcionalidad de ambos modos: los ferroviarios son masivos y cuentan con una red menor, mientras que los autobuses presentan una red más capilar.

## 4.2 Servicios de autobús y ferroviarios

Una vez analizados los indicadores dependientes de la infraestructura, en este apartado se muestran los datos del servicio ofertado. La Tabla 12 presenta el número de operadores públicos y privados de los servicios de autobús. Es muy habitual la coexistencia de un operador público con varios privados, en particular en las áreas más grandes. Sin embargo, todas las áreas metropolitanas pequeñas, con la excepción de Girona en su ámbito urbano, explotan los servicios de autobús mediante concesiones con varios operadores privados. El hecho de que existan varios operadores exige un esfuerzo de coordinación y programación del conjunto de los transportes urbanos, que recae generalmente, en la Autoridad de Transporte Público (ATP). En el caso de los servicios de autobuses metropolitanos, la mayoría de operadores son privados, a excepción de Asturias, Mallorca y Gipuzkoa. De la Tabla 12 se deduce que el 19,3% de los operadores de autobuses urbanos y el 1,6% de los operadores de autobuses metropolitanos son empresas públicas.

**Tabla 12 - Operadores de los servicios de autobús. Año 2013**

	Nº operadores públicos			Nº operadores privados		
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano
Madrid	1	3	0	0	20	21
Barcelona	1	3	0	3	16	26
Sevilla	1	0	0	2	4	7
Asturias	0	1	1	1	0	44
Málaga	1	-	0	0	-	10
Mallorca	1	-	1	0	-	14
B. Cádiz	-	0	0	-	10	5
Zaragoza	0	-	0	1	-	7
Gipuzkoa	1	-	1	0	-	8
C. Tarragona	1	1	0	0	0	7
Granada	0	n.d.	0	3	n.d.	14
Lleida	0	-	0	1	-	10
Pamplona	-	0	-	-	1	-
C. Gibraltar	-	0	0	-	3	4
Girona <sup>1</sup>	1	-	0	0	-	4
A Coruña	-	0	-	-	1	-
León	0	-	-	1	-	-

1: Faltan datos de 3 operadores metropolitanos. El número de paradas corresponde a paradas-red

Fuente: ATP

Las Tablas 13 y 14 muestran los indicadores de vehículos-km y plazas-km, ambos independientes de la infraestructura. La oferta de los servicios se mantiene en una dinámica negativa, en la que por tercer año consecutivo se observa una reducción general en casi todas las áreas metropolitanas. Madrid es una de las más perjudicadas respecto a 2012, con disminuciones del indicador de vehículos-km (Tabla 13) del 7% y el 11% en autobús metropolitano y metro, respectivamente. A pesar de ello, Madrid sigue siendo el área que provee la mayor oferta de transporte público por población y superficie. La nota positiva la encontramos en el caso de Cercanías de Renfe, que han incrementado los vehículos-km ofertados en varias áreas andaluzas -Sevilla, Málaga y Bahía de Cádiz- en un 35% respecto a 2012. Más allá del caso de Madrid, y al contrario que en años anteriores, cabe destacar que no se han producido reducciones importantes en este indicador. Por tanto, y pese al contexto de crisis, en este periodo presenciamos grandes esfuerzos por parte de las Autoridades de Transporte para mantener la oferta de servicios, de forma que el servicio prestado siga siendo de calidad.

El indicador de plazas-km ofertadas (Tabla 14) sigue una tendencia similar al caso anterior, con disminuciones en casi todas las áreas metropolitanas. Respecto a 2012, de nuevo destaca el caso de Madrid, que a pesar de soportar disminuciones en el indicador de plazas-km del 7,4% y el 10,6% en los casos del autobús metropolitano y metro, respectivamente, experimenta un aumento en el autobús urbano del 5,3%. Durante 2013, Barcelona ofrece un mayor número de plazas-km en los modos ferroviarios respecto al año anterior, aunque si se atiende al sumatorio global de todos sus modos, el indicador de plazas-km disminuye, siguiendo la tendencia general. No obstante, estas disminuciones son moderadas, lo que refuerza la idea del mantenimiento de la oferta de servicios por parte de las ATP.

Tabla 13 - Vehículos-km por año (millones). Año 2013

	Autobús urbano	Otros buses urbanos	Autobús metrop.	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. auton. y FEVE	Total buses	Total FF.CC.
Madrid	91,8	20,0	157,0	169,2	13,3	144,2	-	268,8	326,7
Barcelona	40,8	49,5	39,7	84,3	2,5	106,5	30,5	130,0	223,8
Sevilla	18,0	1,0	11,0	2,0	0,2	13,1	-	30,0	15,3
Asturias <sup>1</sup>	4,0	4,8	n.d.	-	-	7,6	3,7	8,8	11,3
Málaga	10,5	-	8,6	-	-	5,9	-	19,1	5,9
Mallorca	12,5	-	10,9	0,2	-	-	1,7	23,4	1,9
Bahía de Cádiz	n.d.	-	4,7	-	-	3,5	-	4,7	3,5
Zaragoza	19,1	-	n.d.	-	n.d.	0,6	-	19,1	0,6
Gipuzkoa	6,2	-	n.d.	-	-	5,8	n.d.	6,2	5,8
Camp de Tarragona	2,9	0,8	12,9	-	-	-	-	16,6	-
Granada	6,8	n.d.	7,7	-	-	-	-	14,4	-
Lleida	1,7	-	3,8	-	-	-	0,1	5,5	0,1
Pamplona	-	7,6	-	-	-	-	-	7,6	-
Campo de Gibraltar	-	n.d.	1,6	-	-	-	-	1,6	-
Girona	n.d.	-	0,2	-	-	-	-	0,2	-
A Coruña	5,7	-	-	-	-	-	-	5,7	-
León <sup>1</sup>	0,1	-	n.d.	-	-	-	0,5	0,1	0,5

Nota: En el caso de los modos ferroviarios se contabiliza el número total de coches existente en el parque, excepto en el tranvía, en el que se contabiliza el número total de trenes.

1: En Asturias y León, los datos de FEVE son trenes-km

\*Fuente: Renfe

Fuente: ATP y FEVE

Tabla 14 - Plazas-km ofertadas por año (millones). Año 2013

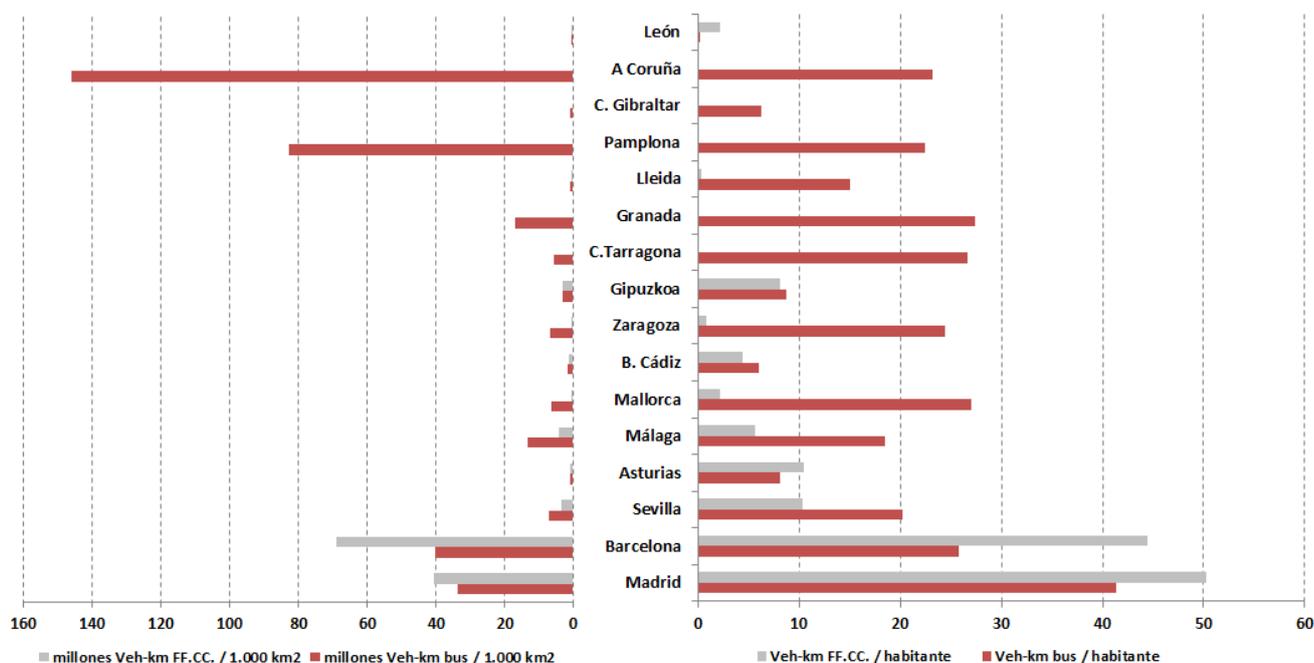
	Autobús urbano	Otros buses urbanos	Autobús metrop.	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. auton. y FEVE	Total buses	Total FF.CC.
Madrid	7.898	1.286	9.656	30.757	372	10.588	-	18.840	41.718
Barcelona	3.357	3.713	3.176	15.449	475	8.234	3.843	10.246	28.001
Sevilla	1.573	28	792	368	47	744	-	2.393	1.158
Asturias	477	498	n.d.	-	-	441	325	975	766
Málaga	1.161	-	710	-	-	328	-	1.871	328
Mallorca <sup>1</sup>	1.336	-	679	n.d.	-	-	n.d.	1.336	679
Bahía de Cádiz	n.d.	-	365	-	-	198	-	365	198
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	n.d.	35	-	n.d.	35
Gipuzkoa	86	-	n.d.	-	-	468	n.d.	86	468
Camp de Tarragona	267	71	692	-	-	-	-	1.030	-
Lleida	170	-	180	-	-	-	46	350	46
Pamplona	-	866	-	-	-	-	-	866	-
Campo de Gibraltar	-	n.d.	90	-	-	-	-	90	-
Girona	n.d.	-	15	-	-	-	-	15	-
A Coruña	604	-	-	-	-	-	-	604	-
León	161	-	n.d.	-	-	-	37	161	37

1: Fuente de metro y ff.cc. autonómicos: SFM.

\*Fuente: Renfe

Con el objetivo de poder comparar las áreas metropolitanas, en las Figuras 13 y 14 se representan los indicadores normalizados de vehículos-km y plazas-km por población y por superficie. De nuevo se observa que en las áreas más compactas, la oferta por superficie es mayor (A Coruña y Pamplona). La oferta por habitante de servicios de autobús es más amplia en ciudades medias, ya que en ciudades grandes entra en competencia con los modos ferroviarios, especialmente importantes en Madrid y Barcelona.

Figura 13 - Densidad de vehículos-km ofertados, por población y superficie. Año 2013

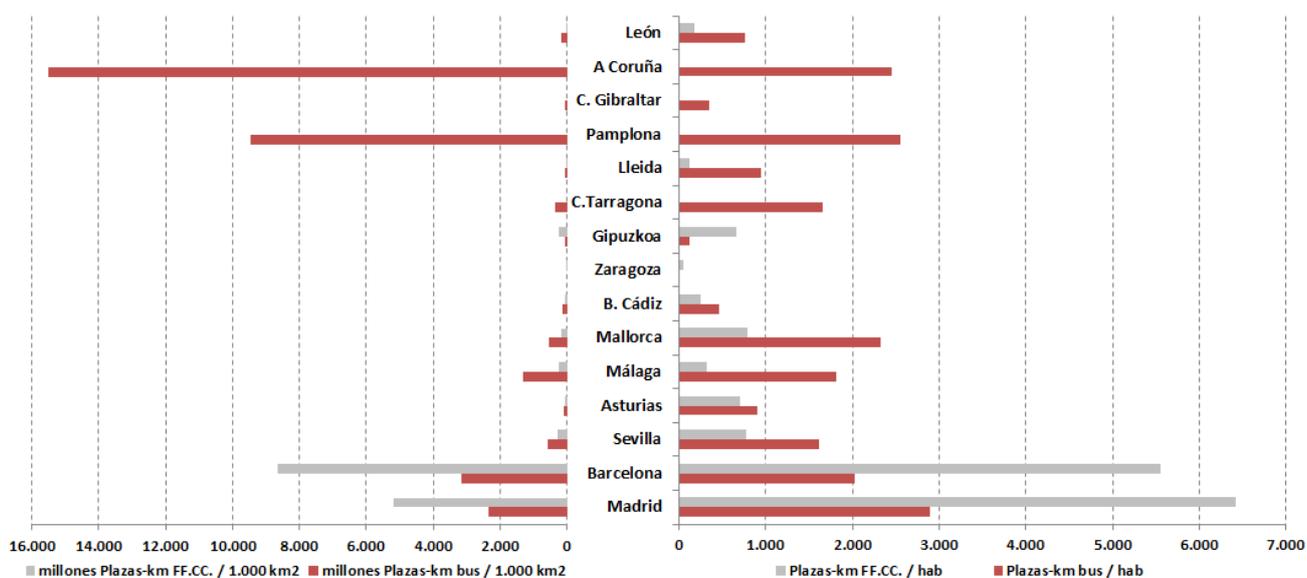


Ver Tabla 13 para consultar los modos utilizados en la elaboración de esta figura. Algunas áreas no disponen de información en algunos modos, por lo que no aparecen reflejados en la Figura.

A Coruña: La superficie utilizada corresponde a la ciudad principal, por lo que la densidad de vehículos-km ofertados es mayor.

Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados por las ATP y Renfe

Figura 14 - Densidad de plazas-km ofertadas, por población y superficie. Año 2013



Ver Tabla 14 para consultar los modos utilizados en la elaboración de esta figura. Algunas áreas no disponen de información en algunos modos, por lo que no aparecen reflejados en la Figura.

Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados por las ATP y Renfe

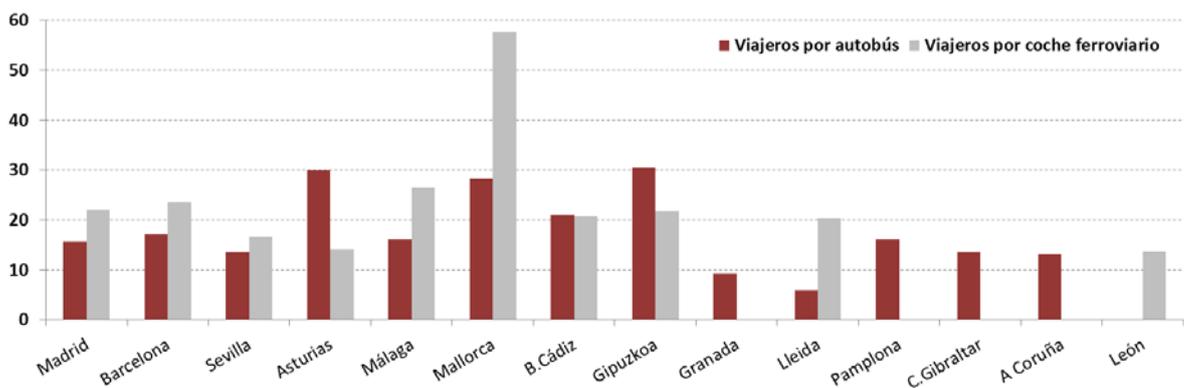
En la Tabla 15 se presenta la ocupación media por vehículo ofertado (número de viajeros por vehículo), que se obtiene dividiendo los viajeros-km entre los vehículos-km. La ocupación media de los modos ferroviarios en las áreas donde existen, es, por lo general, mayor a la de los autobuses, a pesar de sus frecuencias inferiores, como corresponde a modos de alta capacidad. En cuanto a los servicios de autobuses urbanos y metro, las ciudades medianas y pequeñas cuentan con más pasajeros por vehículo que ciudades más grandes. En los autobuses interurbanos, sin embargo, existen más pasajeros por vehículo en áreas metropolitanas más grandes, como Madrid o Barcelona.

**Tabla 15 - Balance demanda-oferta: ocupación media de vehículos según modos (pasajeros por vehículo). Año 2013**

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	12,0	3,0	19,6	21,0	4,9	24,9	-
Barcelona	12,6	14,2	25,5	21,9	43,8	21,0	35,9
Sevilla	13,8	3,4	14,0	37,7	21,5	13,3	-
Asturias	38,3	22,9	n.d.	-	-	13,5	15,5
Málaga	20,9	-	n.d.	-	-	26,5	-
Mallorca	37,9	-	17,3	35,0	-	-	60,4
Bahía de Cádiz	n.d.	-	21,0	-	-	20,7	-
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	n.d.	3,5	-
Gipuzkoa	30,5	-	n.d.	-	-	21,8	n.d.
Granada	n.d.	n.d.	17,5	-	-	-	-
Lleida	n.d.	-	8,7	-	-	-	20,4
Pamplona	-	16,1	-	-	-	-	-
Campo de Gibraltar	-	n.d.	11,3	-	-	-	-
A Coruña	13,2	-	-	-	-	-	-
León	n.d.	-	-	-	-	-	13,7

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP, Renfe y FEVE

**Figura 15 - Balance demanda-oferta: ocupación media por vehículo. Año 2013**



Ver Tabla 15 para consultar los modos utilizados en la elaboración de esta figura. Algunas áreas no disponen de información en algunos modos, por lo que no aparecen reflejados en la figura.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP y Renfe

### 4.3 Servicios marítimos

El servicio de transporte marítimo de Bahía de Cádiz está integrado dentro de la red de transporte metropolitano del Consorcio y, por tanto, en este apartado se presentan los datos conjuntos de la red, la demanda, la oferta y otras características del servicio.

**Tabla 16 – Características del servicio marítimo de Bahía de Cádiz. Año 2013**

Red		Oferta del servicio	
Longitud-líneas (km)	21	Velocidad comercial (km/h)	16,9
Número de atraques-red	3	Frecuencia media en hora punta (min)	30
Número de atraques-línea	4	Veh-km (millones)	0,132
Número de operadores privados	1	Plazas-Km (millones)	19,84
Número de líneas	2	Amplitud horaria (horas)	14,5
Demanda		Servicios ITS	
Viajeros anuales	420.000	Nº de paradas con información en tiempo real	3
Viajeros-km anuales	3.690.000	Planificación de viajes	Sí
Características de la flota		Gestión del transporte intermodal	No
Edad media (años)	6,80	% de la flota con e-ticketing	Sí
Número de barcos	4	Intercambio de datos (entrada/salida)	Sí
Plazas sentadas	150	% de la flota con cobertura SAE	100%
Equipado para PMR	Sí		

Fuente: CTBC

Desde su inauguración en junio de 2006, la oferta del servicio marítimo de Bahía de Cádiz no ha variado significativamente. Únicamente se observa una reducción de 1,33 millones de plazas-km ofertadas respecto a 2012. En cuanto a la demanda, el servicio comenzó con cerca de 450.000 viajeros anuales durante 2007, aunque posteriormente, en el contexto de la crisis económica, los viajeros descendieron hasta situarse por debajo de 380.000 en 2009. En el periodo 2011-2013 se observa una tendencia de mejora en este sentido, con una recuperación en el número de usuarios que se sitúa en 420.000 en 2013, lo que pone de manifiesto que el servicio se encuentra en una fase de auge, incrementando su cuota de mercado cada año.

### 4.4 Indicadores de la calidad del servicio

El primer paso para lograr una movilidad sostenible es disminuir la dependencia del vehículo privado. Para ello, se puede recurrir a tres campos principales de actuación: planificación urbana, restricciones a la circulación automovilística y transporte público de calidad. La mejora de la calidad de los servicios de transporte público puede desempeñar un papel fundamental para fomentar su uso. Muchos aspectos son los que influyen en la calidad del servicio percibida por el usuario. Así, los más valorados en los trayectos urbanos son el tiempo y la fiabilidad. La **fiabilidad**, más crítica en el transporte en superficie, depende en gran medida de la congestión del tráfico, aunque aspectos como la implantación de sistemas ITS o carriles bus pueden incrementarla. Por otra parte, el **tiempo total de viaje** depende del tiempo de espera y del tiempo de recorrido, que pueden medirse con los indicadores de velocidad comercial y frecuencia.

En la Tabla 17 se muestra la velocidad comercial media de los diferentes servicios de transporte público. Los autobuses urbanos circulan a una velocidad media menor (13,8 km/h), como consecuencia de las características propias de la circulación en la ciudad, y la menor distancia entre paradas. Este valor no depende del tamaño de la ciudad, pues no se observan diferencias significativas entre la velocidad comercial de las áreas grandes y pequeñas. La importancia del metro en grandes ciudades radica en que no está influenciado por el tráfico,

por lo que se trata de un modo más fiable y a su vez presenta una velocidad media mayor (31,4 km/h), debido a que sus paradas están más espaciadas. El tranvía, en cambio, tiene una velocidad comercial menor que en el caso del metro, siendo su media de 17,8 km/h. Las velocidades de los autobuses metropolitanos oscilan entre los 20,8 y los 36,6 km/h, superior a la de los autobuses urbanos, ya que gran parte de sus recorridos se realizan fuera de la trama urbana, y existe mayor distancia entre paradas. Los trenes de cercanías, autonómicos y FEVE son los más rápidos, suelen tener pocas estaciones y, por regla general, necesitan de otros modos suplementarios de acceso.

Respecto al año anterior, en el que la velocidad comercial de los autobuses urbanos aumentó en las áreas metropolitanas grandes, y disminuyó en áreas más pequeñas, se presenta un escenario sin apenas modificaciones. El único caso destacable es el metro de Madrid, que ha sufrido una disminución en su velocidad comercial pasando de los 30,9 km/h en 2012 a los 28,0 km/h en 2013.

**Tabla 17 - Velocidad comercial. Media diaria anual (km/h). Año 2013**

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	13,5	n.d.	n.d.	28,0	23,2	51,2	-
Barcelona	12,3	12,8	34,6	27,8	18,7	49,3	41,2
Sevilla <sup>1</sup>	13,3	11,8-17,6	24,0	29,3	10,4	58,8	-
Asturias	14,0	14,1	n.d.	-	-	51,5	44,8
Málaga	14,0	-	36,0	-	-	42,7	-
Mallorca <sup>2</sup>	17,0	-	33,0	40,6	-	-	63,5
Bahía de Cádiz	n.d.	-	36,6	-	-	62,7	-
Zaragoza <sup>3</sup>	13,7	-	33,0	-	19,0	44,0	-
Gipuzkoa	17,6	-	n.d.	-	-	52,1	n.d.
Camp de Tarragona	12,2	13,8	31,5	-	-	-	-
Granada	12,3	n.d.	20,8	-	-	-	-
Lleida	11,6	-	33,6	-	-	-	50,0
Pamplona	-	13,3	-	-	-	-	-
Girona	15,0	-	35,8	-	-	-	-
A Coruña	14,5	-	-	-	-	-	-
León	12,4	-	n.d.	-	-	-	46,3

1: Otros autobuses urbanos: dato de 2012. Las velocidades comerciales para otros autobuses urbanos varían: Urbano Alcalá de Guadaíra 15,5 km/h, Urbano Dos Hermanas 17,6 km/h, Urbano la Rinconada 17,2 km/h, Urbano Mairena del Alcor 11,8 km/h

2: Dato de autobús metropolitano de 2011.

3: Dato de tranvía de 2012.

Fuente: ATP y Renfe

En la Tabla 18 se muestra el **intervalo medio** en hora punta por modo de transporte. A pesar de que en la mayoría de las ocasiones se utilizan los términos frecuencia e intervalo indistintamente, es necesario aclarar que la frecuencia de paso de los autobuses mide el número de veces que pasa un autobús por unidad de tiempo, mientras que el intervalo mide el tiempo que transcurre entre el paso de 2 autobuses. El intervalo determina el tiempo de espera, el más penalizado y peor percibido por el usuario. Los intervalos medios más bajos tienen lugar en el metro, donde los viajeros suelen esperar de 3 a 4 minutos. Los autobuses urbanos cuentan con intervalos medios competitivos aunque algo más altos (de 9 a 15 minutos). Los autobuses interurbanos, en cambio, pasan cada 15-20 minutos. Finalmente, los trenes de Cercanías tienen intervalos medios bastante bajos en Madrid y Barcelona (de 5 a 7 minutos), donde funcionan casi como un metro, pero son altos en el resto de las áreas, con valores de 15-30 minutos. Los intervalos medios permanecen constantes respecto a años anteriores, lo que pone de manifiesto el esfuerzo realizado por las Autoridades de Transporte para seguir ofreciendo un servicio de transporte público de calidad, pese a las reducciones de servicios acometidas en algunas áreas metropolitanas. Siguiendo en esta línea, merece la

pena destacar la disminución del intervalo medio del tranvía en Sevilla en un 22%, así como la disminución en los trenes de Cercanías Renfe de Málaga del 43%, ambos respecto a 2012.

**Tabla 18 - Intervalo medio en hora punta (min). Año 2013**

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	9,7	15,1	12,7	4,5	6,0	5,0	-
Barcelona	5,0	9,5	15,0	2,7	4,5	7,0	6,0
Sevilla <sup>1</sup>	8,7	30,0-60,0	20,0	4,9	7,0	15,0	-
Asturias <sup>2</sup>	23,0	6,0	n.d.	-	-	20,0	15,0
Málaga	9,0	-	n.d.	-	-	20,0	-
Mallorca <sup>3</sup>	10,0	-	n.d.	15,0	-	-	20,0
Bahía de Cádiz	n.d.	-	15,0	-	-	20,0	-
Zaragoza <sup>4</sup>	9,6	-	36,0	-	4,0	30,0	-
Gipuzkoa	15,0	-	n.d.	-	-	15,0	n.d.
Camp de Tarragona <sup>5</sup>	16,5	20,0	15,0	-	-	-	-
Granada	11,0	n.d.	20,0	-	-	-	-
Lleida	15,0	-	60,0	-	-	-	90,0
Pamplona	8,48 (por parada) - 13,85 (por línea)			-	-	-	-
Campo de Gibraltar	-	n.d.	>30 min	-	-	-	-
Girona	15,0	-	71,0	-	-	-	-
A Coruña	12,0	-	-	-	-	-	-
León	35,0	-	n.d.	-	-	-	60,0

1: Otros autobuses urbanos: dato de 2012. Los intervalos para otros autobuses urbanos varían: Urbano Alcalá de Guadaíra 60 min, Urbano Dos Hermanas 50 min, Urbano la Rinconada 30 min, Urbano Mairena del Alcor 50 min

2: El dato de autobús urbano corresponde a 2012.

3: Datos correspondientes a 2011.

4: El dato de tranvía corresponde a 2012.

5: El intervalo de autobús metropolitano se refiere a servicios entre Reus y Tarragona

Fuente: ATP y Renfe

Analizando de forma conjunta los datos de las Tablas 17 y 18, se puede concluir que el metro es el modo más rápido y con mayor frecuencia (o menor intervalo). Los autobuses metropolitanos también circulan a una velocidad elevada, pero cuentan con frecuencias de paso menores, mientras que los autobuses urbanos son más lentos pero tienen frecuencias competitivas y mayor accesibilidad espacial. En las ciudades con metro, éste tiene, además, un papel complementario de distribución capilar.

Los servicios de transporte público en España suelen tener unos horarios bastante amplios. Por lo general, operan una media de 15 horas en las áreas más pequeñas, y 20 horas en las más grandes (Tabla 19). Se puede observar que el metro y los autobuses metropolitanos tienen una amplitud de servicio ligeramente mayor que los autobuses urbanos. La amplitud de los servicios se ha mantenido en casi todas las áreas metropolitanas respecto a los últimos años, sin sufrir modificaciones relevantes respecto a 2012.

Junto a los servicios de transporte público que atienden la demanda durante el día, muchas áreas metropolitanas cuentan con **servicios nocturnos de autobús**, que permiten cubrir la demanda durante la noche (Tabla 20). Estos servicios ponen a disposición del viajero un mayor número de líneas los fines de semana, ya que pretenden ofrecer una alternativa al vehículo privado en los viajes de ocio. De esta forma se consigue velar por la seguridad vial, ya que es frecuente el consumo de alcohol en estas salidas nocturnas. El número de servicios nocturnos ofrecidos en días laborables no ha variado respecto a 2012, salvo en los casos del autobús metropolitano de Sevilla, con un incremento 2 líneas, y del autobús urbano de Camp de Tarragona, con una disminución de 2 líneas. Los servicios nocturnos de autobús durante el fin de semana sí han sufrido modificaciones respecto al año anterior. El caso más llamativo se encuentra en Madrid, con una reducción de 12 líneas de autobuses urbanos (un 32% menos). Sevilla y Camp de Tarragona prescinden de 1 línea en ámbito metropolitano y de 2 líneas en

ámbito urbano, respectivamente. Gipuzkoa, en cambio, ha reforzado los servicios nocturnos de autobús metropolitano con 7 líneas nuevas respecto a 2012, lo que supone un incremento del 37%.

Tabla 19 – Amplitud horaria del servicio (horas). Año 2013

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	18,8	18,8	19,0	19,5	19,5	19,0	-
Barcelona <sup>1</sup>	17,0	17,0	19,0	19,0-24,0	19,0-22,0	20,1	19,0-22,0
Sevilla <sup>2</sup>	18,0	8,0-16,0	20,0	17,0	18,0	18,0	-
Asturias	16,5	17,0	n.d.	-	-	19,0	18,0
Málaga	18,0	-	19,4	-	-	18,0	-
Mallorca	16,5	-	19,8	15,4	-	-	17,8
Bahía de Cádiz	n.d.	-	19,0	-	-	16,0	-
Zaragoza	21,6	-	19,0	-	19,0	17,0	-
Gipuzkoa	19,3	-	18,0	-	-	18,0	n.d.
Camp de Tarragona	20,1	16,0	17,0	-	-	-	-
Granada	17,0	n.d.	16,0	-	-	-	-
Lleida	16,3	-	15,0	-	-	-	14,3
Pamplona	-	16,0	-	-	-	-	-
Campo de Gibraltar	-	n.d.	14,0	-	-	-	-
Girona	15,0	-	15,0	-	-	-	-
A Coruña	17,5	-	-	-	-	-	-
León	16,0	-	n.d.	-	-	-	16,7

1: Amplitud horaria para metro: 19 h los días laborables y los domingos, 21 h los viernes y 24 h los sábados. Amplitud horaria para FF.CC. autonómicos: 19 h los días laborables, y 22 h los festivos.

2: Amplitud horaria para otros autobuses urbanos varía: Urbano Mairena del Alcor 8 h, Urbano Alcalá de Guadaíra y Urbano Dos Hermanas 15 h, Urbano la Rinconada 16 h

Fuente: ATP y Renfe

Tabla 20 - Servicios nocturnos de autobús. Año 2013

	Número de líneas nocturnas de autobuses					
	Días laborables			Fin de semana		
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano
Madrid	26	0	30	26	14	51
Barcelona	17	0	17	17	0	17
Sevilla	8	0	5	8	2	9
Asturias	0	1	2	1	5	8
Málaga	3	-	2	3	-	3
Mallorca	0	-	0	1	-	0
Bahía de Cádiz	0	-	0	0	-	0
Zaragoza	0	-	0	7	-	5
Gipuzkoa	0	-	6	9	-	26
Camp de Tarragona	3	0	6	3	0	6
Granada	0	0	0	2	0	2
Lleida	0	-	0	0	-	2
Pamplona	-	9	-	-	10	-
Campo de Gibraltar	-	0	0	-	0	1
Girona	0	-	0	0	-	0
A Coruña	0	-	-	1	-	-
León	0	-	n.d.	0	-	n.d.

Fuente: ATP

La Tabla 21 presenta la **accesibilidad para PMR** (Personas de Movilidad Reducida) a vehículos y estaciones, y la accesibilidad geográfica de la población al transporte público. El porcentaje de autobuses urbanos accesible para PMR es muy alto en casi todos los casos; el menor es Zaragoza, con un 70%. La evolución de este indicador respecto a años anteriores sigue siendo positiva, ya que en la mayoría de ciudades aumenta cada año debido a las exigencias de las normativas de accesibilidad. En este sentido, Zaragoza, A Coruña y Granada han

aumentado el porcentaje de su flota de autobuses urbanos accesibles respecto a 2012 en 10, 8 y 5 puntos porcentuales, respectivamente. Los autobuses metropolitanos, por lo general, son menos accesibles que los urbanos, aunque su tendencia es progresivamente ascendente, de forma que el porcentaje de flota adaptada aumenta cada año. Sevilla es el área que más ha avanzado en este aspecto, al aumentar en 12 puntos porcentuales el porcentaje de su flota de autobuses metropolitanos adaptados para PMR.

En cuanto a las estaciones, casi todas están totalmente equipadas para PMR. En el caso del metro, no en todos los casos se alcanza el 100%. En este sentido, Madrid es el área con el menor porcentaje, aunque no hay que olvidar el esfuerzo que realizó el año anterior para adaptar las estaciones de la red de Metro, pasando de un 34% en 2011 a un 64% en 2012. Respecto al porcentaje de población residente a menos de 300 metros de una parada de transporte público, en ámbito urbano es muy elevado, situándose entre el 90% y el 100% de la población; en las coronas metropolitanas los valores son menores, aunque la accesibilidad sigue siendo elevada (mayor del 50% en todos los casos, excepto en Mallorca, con un 39%).

**Tabla 21 – Accesibilidad para PMR y geográfica (en %). Año 2013**

	% de vehículos y estaciones equipados totalmente para PMR						% de población a menos de 300 m de la parada	
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolit.	Estaciones Metro	Estaciones tranvía/ Metro ligero	Estaciones FFCC auton. y FEVE	Zona urbana	Zona metropolit.
Madrid	100%	100%	100%	64%	100%	-	98,4%	91%
Barcelona	100%	99%	98%	91%	100%	100%	90%	54%
Sevilla <sup>1</sup>	100%	100%	81%	100%	100%	-	96%	63%
Asturias <sup>2</sup>	100%	100%	n.d.	-	-	n.d.	n.d.	n.d.
Málaga	100%	-	68%	-	-	-	96%	70%
Mallorca <sup>3</sup>	100%	-	72%	100%	-	100%	87%	39%
Bahía de Cádiz	n.d.	-	25%	-	-	-	94%	86%
Zaragoza	70%	-	70%	-	100%	-	95%	90%
Gipuzkoa <sup>4</sup>	100%	-	100%	-	-	n.d.	99,5%	90%
Camp de Tarragona	100%	100%	61%	-	-	-	99%	n.d.
Granada	85%	n.d.	44%	-	-	-	96%	93%
Lleida	100%	-	70%	-	-	100%	92%	n.d.
Pamplona	-	100%	-	-	-	-	99%	97%
Campo de Gibraltar	-	n.d.	8%	-	-	-	n.d.	85%
Girona	85%	-	100%	-	-	-	99%	n.d.
A Coruña	77%	-	-	-	-	-	100%	-
León	100%	-	n.d.	-	-	-	100%	-

1: Otros autobuses urbanos: Mairena del Alcor no dispone de vehículos equipados totalmente para PMR

2: Datos correspondientes a 2012

3: El % de población reflejado hace referencia a distancias inferiores a 350 metros

4: % de población a menos de 300 metros de la parada para zona metropolitana dato 2010

Fuente: ATP

La preocupación por parte de las ATP por conocer lo que piensan sus usuarios está creciendo en los últimos años, así como el fomento del uso del transporte público, con el objetivo inmediato de mejorar las prestaciones del mismo, y por tanto, mejorar su calidad. Existen varias herramientas con las que conseguir este propósito, pudiéndose englobar en tres categorías: encuestas de satisfacción, campañas de promoción y certificados de calidad. Mediante las encuestas de satisfacción es posible obtener una imagen global de la calidad del servicio, desde el punto de vista del usuario, así como recoger y analizar datos sobre diversas características del viaje. Las campañas de promoción buscan promover el uso de los distintos modos de transporte público ofertados y transmitir una visión y una opinión positiva acerca de los mismos, mientras que las certificaciones de calidad permiten demostrar a los usuarios la confianza en la conformidad de un determinado servicio, producto, proceso o sistema, con respecto a una norma. Estos tres aspectos se presentan en la Tabla 22.

Tabla 22 - Encuestas de satisfacción, campañas de promoción y certificados de calidad. 2013

		Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonómicos y FEVE
<b>Madrid</b>	Encuestas satisfacción	Sí	n.d.	Sí	Sí	Sí	Sí	-
	Campañas promoción	n.d.	n.d.	nd.	Sí	Sí	Sí (Plan Publicidad)	-
	Certificados calidad	n.d.	n.d.	n.d.	ISO 14001, OSHAS 18001, EN 13816, ISO 9001	OHSAS 18001, ISO 9001/14001	UNE-EN 13816 y "Madrid Excelente"	-
<b>Barcelona</b>	Encuestas satisfacción	Sí	n.d.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Campañas promoción	Sí (Diaria)	n.d.	Sí	Sí	Sí	Sí (14)	Sí
	Certificados calidad	ISO 9001	ISO 9001	n.d.	ISO9001, UNE-EN 13816	n.d.	ISO 9001	ISO 14001
<b>Sevilla</b>	Encuestas satisfacción	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-
	Campañas promoción	Sí (3)	No	No	Sí (3)	Sí (3)	Sí	-
	Certificados calidad	ISO 9001/14001, EMAS III	ISO 9001/14001, UNE-EN 13816	ISO 14001	ISO 14001/9001	UNE-EN 13816	No	-
<b>Asturias</b>	Encuestas satisfacción	Sí	Sí	n.d.	-	-	Sí	Sí
	Campañas promoción	Sí (Diaria)	No	n.d.	-	-	No	Sí (11)
	Certificados calidad	ISO 9001	n.d.	n.d.	-	-	ISO 9001, UNE-EN 13816	ISO 9001
<b>Málaga</b>	Encuestas satisfacción	Sí	-	Sí	-	-	Sí	-
	Campañas promoción	Sí	-	Sí (3)	-	-	Sí	-
	Certificados calidad	ISO 9000/14000, OSHA	-	ISO 9001, UNE EN 13816	-	-	ISO 9001	-
<b>Mallorca</b>	Encuestas satisfacción	Sí	-	No	n.d.	-	-	n.d.
	Campañas promoción	No	-	Sí (11)	n.d.	-	-	n.d.
	Certificados calidad	ISO 9001	-	n.d.	n.d.	-	-	n.d.
<b>Bahía de<sup>1</sup> Cádiz</b>	Encuestas satisfacción	n.d.	-	Sí	-	-	Sí	-
	Campañas promoción	n.d.	-	Sí	-	-	Sí	-
	Certificados calidad	n.d.	-	Sí	-	-	No	-
<b>Zaragoza<sup>2</sup></b>	Encuestas satisfacción	n.d.	-	No	-	n.d.	Sí	-
	Campañas promoción	Sí	-	Sí	-	n.d.	No	-
	Certificados calidad	n.d.	-	n.d.	-	n.d.	UNE-EN 13816	-
<b>Gipuzkoa</b>	Encuestas satisfacción	Sí	-	n.d.	-	-	Sí	n.d.
	Campañas promoción	Sí (30)	-	n.d.	-	-	Sí (Comités de clientes)	Sí
	Certificados calidad	UNE-EN 13816	-	UNE-EN 13816	-	-	No	n.d.

Cont. Tabla 22

		Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonómicos y FEVE
<b>Camp de Tarragona</b>	Encuestas satisfacción	Sí	Sí	Sí	-	-	-	-
	Campañas promoción	Sí	Sí	Sí	-	-	-	-
	Certificados calidad	Sí	Sí	Sí	-	-	-	-
<b>Granada</b>	Encuestas satisfacción	n.d.	n.d.	Sí	-	-	-	-
	Campañas promoción	n.d.	n.d.	Sí	-	-	-	-
	Certificados calidad	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	-
<b>Lleida</b>	Encuestas satisfacción	Sí	-	Sí	-	-	-	Sí
	Campañas promoción	Sí	-	Sí	-	-	-	Sí (1)
	Certificados calidad	ISO 9001	-	ISO 9001/14001, UNE-EN 13816	-	-	-	ISO 9001/14001
<b>Pamplona</b>	Encuestas satisfacción	-----	Sí	-----	-	-	-	-
	Campañas promoción	-----	Sí (4)	-----	-	-	-	-
	Certificados calidad	ISO 9001/14001, OHSAS 18001, UNE-EN 13816			-	-	-	-
<b>Campo de Gibraltar</b>	Encuestas satisfacción	-	n.d.	Sí	-	-	-	-
	Campañas promoción	-	n.d.	Sí	-	-	-	-
	Certificados calidad	-	n.d.	No	-	-	-	-
<b>Girona</b>	Encuestas satisfacción	Sí	-	Sí	-	-	-	-
	Campañas promoción	Sí	-	Sí (4)	-	-	-	-
	Certificados calidad	ISO 9001/14001, UNE-EN 13816	-	ISO 9001/14001, UNE-EN 13816	-	-	-	-
<b>A Coruña</b>	Encuestas satisfacción	Sí	-	-	-	-	-	-
	Campañas promoción	Sí (4)	-	-	-	-	-	-
	Certificados calidad	No	-	-	-	-	-	-
<b>León</b>	Encuestas satisfacción	Sí	-	n.d.	-	-	-	Sí
	Campañas promoción	Sí	-	n.d.	-	-	-	Sí (11)
	Certificados calidad	ISO 9001/14001, OHSAS 18001	-	n.d.	-	-	-	ISO 9001

1: Las lanchas de Cádiz, también realizan encuestas de satisfacción y campañas de promoción, y disponen de certificados de calidad

2: Datos correspondientes a 2012.

\*Fuente: Renfe

Fuente: ATP

#### 4.5 Autobuses y calidad del aire

La preocupación creciente por el medio ambiente y la calidad del aire, junto a la existencia de nuevas normativas que regulan las emisiones de los vehículos, da lugar a que los operadores de transporte renueven progresivamente sus flotas con vehículos de bajas emisiones. En este sentido, y en línea con los objetivos de la Ley de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, el 1 de diciembre de 2014 entraron en vigor el Plan PIMA Aire y el Plan PIMA Transportes. Su propósito principal es reducir las emisiones de gases contaminantes (NO<sub>x</sub> y Partículas) y emisiones de CO<sub>2</sub>, mediante la renovación del parque de vehículos comerciales. En este plan, como novedad, se incluyen entre los vehículos subvencionables vehículos homologados como GLP, GNC, GNL o bifuel gasolina-gas, que presentan ventajas adicionales desde un punto de vista medioambiental. Hasta el año 2009, se habían producido importantes renovaciones de flota en la mayoría de las áreas metropolitanas. Sin embargo, en los últimos años las restricciones presupuestarias han dificultado las renovaciones, por lo que se percibe un aumento generalizado de la edad media de la flota de autobuses de un 4% respecto al año 2012 (ver Tabla 23). Si se analizan separadamente autobuses urbanos y metropolitanos, se observa que el mayor incremento anual en la edad media de los vehículos se produce en el caso de la flota de autobuses urbanos (5,3%). Esta situación se pone de manifiesto cuando se

tratan las inversiones, donde se verá que apenas se han dedicado recursos durante 2013 a la renovación del material móvil.

**Tabla 23 – Edad media de los autobuses. Año 2013**

	Edad media de los vehículos (años)		
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano
Madrid	6,6	4,7	4,3
Barcelona	8,0	8,2	6,7
Sevilla	9,0	7,2	6,9
Asturias <sup>1</sup>	6,1	6,7	11,4
Málaga	10,5	-	8,1
Mallorca	6,6	-	10,8
Bahía de Cádiz	n.d.	-	9,6
Zaragoza	8,8	-	7,5
Gipuzkoa	7,3	-	n.d.
Camp de Tarragona	10,9	5,6	8,6
Granada	7,5	n.d.	8,2
Lleida	8,9	-	7,0
Pamplona		6,9	
Campo de Gibraltar	-	n.d.	8,6
Girona	8,0	-	5,6
A Coruña	7,9	-	-
León	7,4	-	n.d.

1: Datos correspondientes a 2012.

Fuente: ATP

Las diferentes normativas europeas sobre emisiones aparecidas en los últimos años fijan unos requisitos que regulan los límites aceptables para las emisiones de gases de combustión y que deberán ser cumplidos por todos los vehículos nuevos vendidos en los Estados Miembros de la Unión Europea<sup>4</sup>. Actualmente, las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), hidrocarburos (HC) y monóxido de carbono (CO) están reguladas para todo tipo de vehículo de transporte, excepto barcos de navegación marítima y aviones. Estas normas europeas se denominan “Euro” y, según la etapa, se acompañan de números arábigos para el caso de vehículos ligeros y números romanos para el caso de vehículos pesados. Las normativas europeas sobre emisiones para autobuses que han estado vigentes hasta el año 2013 son las siguientes: Euro I (1992), Euro II (1996), Euro III (2000), Euro IV (2005) y Euro V (2008). El 31 de diciembre de 2013 entró en vigor la normativa de emisiones Euro VI, por lo que todos los autobuses vendidos a partir de enero de 2014 deberán contar con un motor que cumpla los requisitos de emisiones fijados por la norma.

En la Tabla 24 se muestra el número de autobuses urbanos en las ciudades principales, por tecnología de motor y tipo de combustible. A modo de aclaración, los vehículos eléctricos no se incluyen en la normativa “Euro”, por lo que los sumatorios de vehículos por tecnología de motor y por tipo de combustible no tienen por qué coincidir. En la Figura 16 se presenta el porcentaje de autobuses urbanos por tecnología de motor respecto al total de la flota. Las ciudades más grandes cuentan con un porcentaje mayor de autobuses con tecnología Euro V, como sucede en Madrid, Barcelona y Sevilla. En el caso de Barcelona, este porcentaje es de un 91,1%, lo que evidencia su compromiso de ofrecer un servicio respetuoso con el medio ambiente. En las ciudades más pequeñas, el porcentaje de autobuses Euro III es mayor, como sucede en Tarragona, Lleida y Palma de Mallorca. Tarragona es, además, la única ciudad que no dispone de autobuses con tecnología de motor Euro V.

<sup>4</sup> Estas normativas surgen a partir del protocolo de Kyoto, firmado en 1997, que fijó un objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para el horizonte 2008-2012, respecto de 1990.

El combustible alternativo más utilizado es el GNC, seguido por el biodiésel. En la Figura 17 se muestra el porcentaje de autobuses urbanos por tipo de combustible respecto al total de la flota. Madrid y San Sebastián son las únicas ciudades que poseen una flota de autobuses que utiliza combustibles alternativos en su totalidad. Las ciudades más pequeñas cuentan con un porcentaje de autobuses diésel mayor, siendo del 100% en Oviedo, Tarragona, Lleida, Pamplona, Girona y A Coruña. Respecto a 2012, cabe destacar que varias ciudades han optado por prescindir del biodiésel para utilizar combustible diésel convencional -Sevilla, Oviedo, Pamplona y León-. Este cambio, a pesar de resultar más económico para las ATP, provoca que las emisiones totales de CO<sub>2</sub> vertidas a la atmósfera sean mayores.

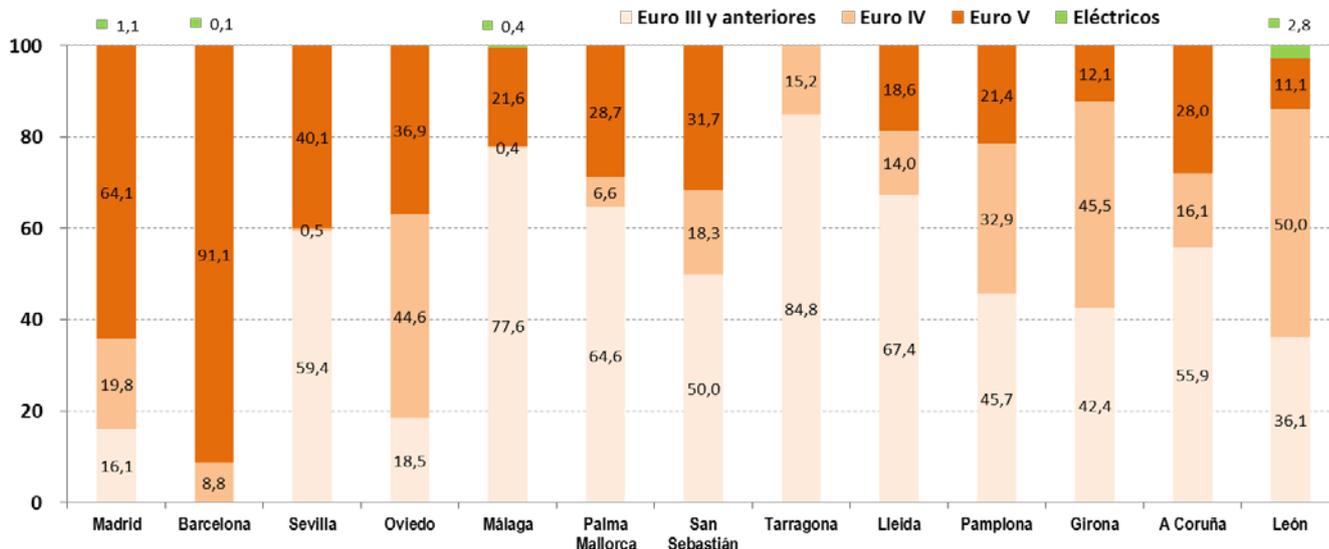
Tabla 24 – Número de autobuses urbanos por tecnología de motor y por tipo de combustible. 2013

	Tecnología de motor			Tipo de combustible					
	Euro III y anteriores	Euro IV	Euro V	Diésel	GNC	GLP	Híbridos	Biodiésel	Otros*
Madrid	306	377	1200	0	768	0	27	1088	20
Barcelona	0	87	903	497	370	0	123	0	1
Sevilla	236	2	159	237	156	0	4	0	0
Oviedo	12	29	24	65	0	0	0	0	0
Málaga	194	1	54	245	4	0	0	0	1
Palma de Mallorca	117	12	52	169	12	0	0	0	0
San Sebastián	60	22	38	0	0	0	1	119	0
Tarragona	56	10	0	66	0	0	0	0	0
Lleida	29	6	8	43	0	0	0	0	0
Pamplona	64	46	30	140	0	0	0	0	0
Girona	14	15	4	33	0	0	0	0	0
A Coruña	52	15	26	93	0	0	0	0	0
León	13	18	4	35	0	0	0	0	1

\*: Eléctricos

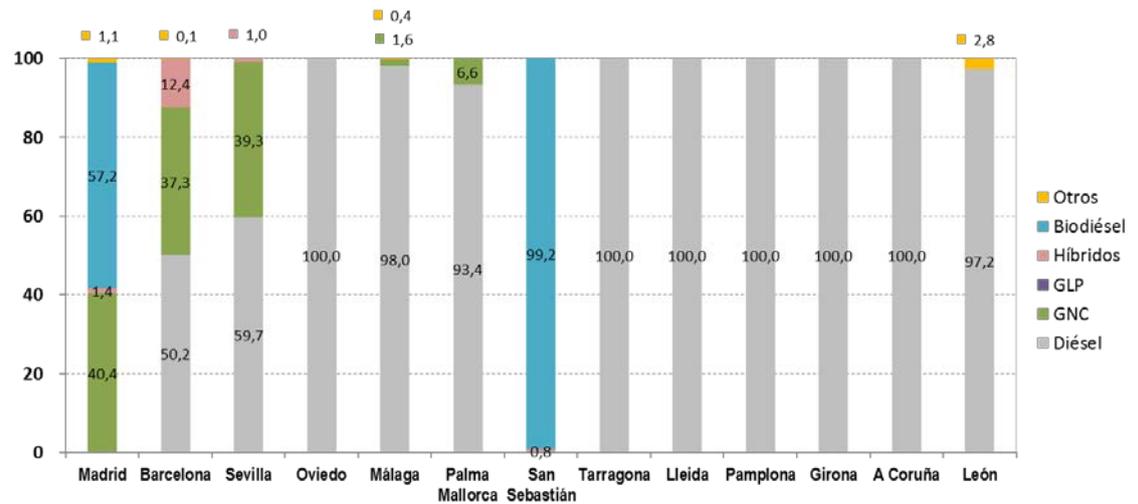
Fuente: ATP

Figura 16 – Autobuses urbanos por tecnología de motor respecto al total de la flota (en %). Año 2013



Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados por las ATP

Figura 17 – Autobuses urbanos por tipo de combustible respecto al total de la flota (en %). Año 2013



Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados por las ATP

Las flotas de los servicios metropolitanos disponen de porcentajes menores de vehículos de bajas emisiones -Euro IV y Euro V- en comparación con los urbanos (Tabla 25), siendo el diésel el combustible más utilizado, de forma que las emisiones de CO<sub>2</sub> por vehículo son mayores en el ámbito metropolitano. Sin embargo, algunas áreas cuentan con porcentajes elevados de autobuses de emisiones reducidas, como Madrid, Tarragona, Lleida y Girona, con valores superiores al 50% del total de la flota. Este indicador sigue una tendencia positiva que va mejorando año a año.

Tabla 25 – Número de autobuses metropolitanos por tecnología de motor y por tipo de combustible. Año 2013

	Tecnología de motor			Tipo de combustible					
	Euro III y anteriores	Euro IV	Euro V	Diésel	GNC	GLP	Híbridos	Biodiesel	Otros
Madrid	699	272	767	1426	57	0	6	249	0
Barcelona	771	278	291	1305	0	0	11	24	0
Sevilla	74	24	42	100	0	0	0	40	0
Málaga	70	15	15	100	0	0	0	0	0
Mallorca <sup>1</sup>	45	22	10	261	0	0	0	0	0
Camp de Tarragona	59	24	67	150	0	0	0	0	0
Granada	73	31	18	122	0	0	0	0	0
Lleida	7	57	35	82	0	0	0	17	0
Girona	0	27	11	38	0	0	0	0	0

1: Solo se disponen de datos de 4 operadores en el número de autobuses por tecnología de motor

Fuente: ATP

#### 4.6 Servicios ITS

En los últimos años se ha producido un gran desarrollo de los ITS con apoyo de la UE, ya que estos pueden aportar beneficios patentes en términos de eficiencia, sostenibilidad y seguridad del transporte. Al mismo tiempo, contribuyen a la consecución de los objetivos de la UE relativos al mercado interior y la competitividad. Es por ello que estas nuevas tecnologías están aplicándose cada vez más en el terreno de la gestión y la operación del transporte público.

La Tabla 26 recoge información acerca de las paradas de autobús con información en tiempo real y sobre las intersecciones de viario con prioridad semafórica para transporte público.

Ambos sistemas están relacionados con la fiabilidad del servicio, característica fundamental para asegurar un transporte público competitivo.

La **información en tiempo real** disminuye la incertidumbre del tiempo de espera, mejorando la percepción que el usuario tiene sobre el sistema de transporte. Aunque la instalación de paneles con información sobre el tiempo de espera es aún una medida de baja aplicación, algunas áreas como Barcelona, Asturias, Málaga, Gipuzkoa, Pamplona y Girona tienen ya alrededor del 15% de paradas de autobús urbano con información en tiempo real. En los autobuses metropolitanos, la situación es distinta. Casi todas las áreas carecen de paradas con paneles de información en tiempo real en sus ámbitos interurbanos, exceptuando los casos de Gipuzkoa, Barcelona y Madrid, con un 13%, un 5% y un 4%, respectivamente. Durante 2013, el área que más ha evolucionado en este sentido ha sido Madrid, gracias a la implantación de 92 nuevas paradas con este tipo de tecnología en su corona metropolitana.

Las intersecciones con **prioridad semafórica** se han convertido en soluciones atractivas en los últimos años para resolver problemas de movilidad. Entre sus ventajas se encuentran que el tiempo de construcción requerido no es elevado y que los costes para implantar el sistema son relativamente bajos. Además, tiene impactos positivos en los tiempos de viaje, en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y en la seguridad. Las líneas de tranvía suelen contar con este tipo de intersecciones. Sin embargo, es menos habitual encontrar sistemas de prioridad semafórica para autobuses, siendo pocas las áreas, y la cantidad de intersecciones donde se han implantado. Entre ellas destacan Barcelona, Sevilla, Mallorca y Gipuzkoa, con más de 10 intersecciones con prioridad semafórica.

Tabla 26 - Información en paradas y prioridad semafórica. Año 2013

	Paradas con paneles de información en tiempo real			% paradas con paneles de información en tiempo real			Nº de intersecciones con prioridad semafórica	
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolit.	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolit.	Autobuses	Tranvía
Madrid	355	115	248	8%	4%	4%	0	2
Barcelona	300	455		12%	5%		18	85
Sevilla	100	7	0	10%	3%	0%	10	6
Asturias	75	84	13	14%	15%	0%	0	-
Málaga	150	-	0	15%	-	0%	4	-
Mallorca	98	-	0	10%	-	0%	19	-
Bahía de Cádiz	n.d.	-	0	n.d.	-	0%	0	-
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	n.d.	-	n.d.	0	Todas las que cruza
Gipuzkoa	95	-	170	18%	-	13%	14	-
Camp de Tarragona	0	30	0	0%	16%	0%	0	-
Granada	47	0	4	9%	0%	0%	0	-
Lleida	11	-	0	5%	-	0%	6	-
Pamplona		70			14%		0	-
Campo de Gibraltar	-	n.d.	1	-	n.d.	1%	0	-
Girona <sup>1</sup>	34	-	0	12%	-	0%	0	-
A Coruña	41	-	-	9%	-	-	8	-
León	28	-	0	10%	-	0%	0	-

1: Paradas con paneles de información en tiempo real: dato de 2012.

Fuente: ATP y elaboración propia a partir de datos de las ATP

Los **sistemas de ayuda a la explotación (SAE)**, o sistemas de gestión de flotas, consisten en la localización automática de los vehículos de transporte público, lo que permite su control y regulación en tiempo real. En años anteriores ya se había conseguido una cobertura casi total de SAE en los autobuses urbanos, y dicho servicio estaba comenzando a extenderse en los autobuses metropolitanos. Así, en 2012 Madrid extendió al 100% la cobertura SAE a toda su flota de autobuses, incluidos los metropolitanos. En 2013, por lo general, la situación es

similar al 2012. El caso más destacable en 2013 lo protagoniza Granada, que ha aumentado el porcentaje de su flota de autobuses metropolitanos con cobertura SAE en 8 puntos porcentuales. Al contrario que el resto, Madrid, Barcelona, Asturias, Zaragoza y Gipuzkoa presentan el sistema implantado prácticamente en toda su flota metropolitana.

El sistema de **billete inteligente** (o e-ticketing) emplea tarjetas inteligentes (con chip, con contacto o sin contacto) de tal forma que permite integrar a diferentes operadores, contratos, modos y aplicaciones en un mismo soporte físico. De esta forma, se facilita la interoperabilidad y la utilización de un estándar único para todos los modos de transporte público. Por lo general, el e-ticketing está más extendido en las áreas de menor tamaño, que por otro lado tienen una red menos compleja que integrar, y más en los autobuses que en los modos ferroviarios.

La Tabla 27 presenta datos sobre otros servicios ITS encaminados a la mejora de la explotación de los servicios de transporte público, como son el porcentaje de autobuses con SAE y la existencia de e-ticketing.

**Tabla 27 – Cobertura SAE y e-ticketing. Año 2013**

	Cobertura SAE (nº vehículos/vehículos totales) (%)			% de la flota con e-ticketing	
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Autobuses	Modos ferroviarios
Madrid <sup>1</sup>	100%	100%	100%	100%	100%
Barcelona	100%	96%		0%	0%
Sevilla <sup>2</sup>	100%	0-100%	0%	100%	100%
Asturias	100%	100%	100%	0%	100%
Málaga	100%	-	0%	0%	-
Mallorca	100%	-	0%	100%	100%
Bahía de Cádiz <sup>3</sup>	n.d.	-	0%	100%	100%
Zaragoza	97%	-	100%	n.d.	n.d.
Gipuzkoa	100%	-	100%	100%	100%
Camp de Tarragona	100%	100%	13%	100%	-
Granada	100%	0%	35%	100%	-
Lleida	100%	-	0%	100%	100%
Pamplona		100%		100%	-
Campo de Gibraltar	-			100%	-
Girona	100%	-	0%	100%	-
A Coruña	100%	-	-	100%	-
León	100%	-	100%	100%	-

1: Solo los autobuses urbanos disponen de e-ticketing.

2: Otros autobuses urbanos: únicamente existe cobertura SAE en Alcalá de Guadaíra y La Rinconada. Mairena del Alcor no dispone de e-ticketing.

3: Las lanchas de Cádiz también disponen de e-ticketing.

Fuente: ATP y elaboración propia a partir de datos de las ATP

Por último, en la Tabla 28 se recogen las aplicaciones de los servicios ITS más globales que permiten coordinar los modos existentes y planificar el servicio. Los planificadores de viajes en transporte público resultan muy útiles para los usuarios y para planificar trayectos no habituales. Se encuentran extendidos prácticamente en todas las áreas, habitualmente vía página web. El despliegue de los sistemas de intercambio y almacenaje de datos presenta una gran heterogeneidad. La apuesta de muchas ciudades por las denominadas “Smart cities” permitirá a medio plazo un mayor desarrollo en este campo. Para facilitar la intermodalidad, aspecto fundamental en la gestión de la red, las áreas más grandes como Madrid, Barcelona y Sevilla, y alguna pequeña o mediana como Camp de Tarragona, Campo de Gibraltar, Girona o A Coruña, disponen de un centro de coordinación intermodal.

Tabla 28 – Otros servicios ITS. Año 2013

	Planificación de viajes		Gestión del transporte intermodal		Intercambio de datos (entrada/salida)	
	Autobuses	Modos ferroviarios	Autobuses	Modos ferroviarios	Autobuses	Modos ferroviarios
Madrid	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Barcelona	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sevilla <sup>1</sup>	Sí	Sí	Sí (CP)	Sí (tranvía)	Sí	Sí
Asturias <sup>2</sup>	Sí (CP)	Sí	No	No	No	No
Málaga <sup>3</sup>	Sí (CP)	-	Sí (metrop)	-	Sí (metrop)	-
Mallorca	Sí	Sí	Sí (metrop)	Sí	Sí (metrop)	Sí
Bahía de Cádiz <sup>4</sup>	Sí (metrop)	-	No	No	Sí (metrop)	No
Zaragoza	Sí	Sí	Sí	n.d.	n.d.	n.d.
Gipuzkoa	Sí	Sí	No	n.d.	Sí	Sí
Camp de Tarragona	Sí	-	Sí	-	Sí	-
Granada	Sí (CP)	-	No	-	Sí	-
Lleida	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Pamplona	Sí	-	No	-	Sí	-
Campo de Gibraltar	Sí (metrop)	-	Sí	-	n.d.	-
Girona	Sí (metrop)	-	Sí	-	Sí	-
A Coruña	Sí	-	Sí	-	No	-
León	Sí (CP)	-	No	-	No	-

LEYENDA: CP - Ciudad Principal. metrop - ámbito metropolitano.

1: Planificación de viajes vía página web (no existe en el caso de Dos Hermanas y Mairena del Alcor). Dos Hermanas y Mairena del Alcor no disponen de intercambio de datos.

2: Gestión del transporte intermodal e intercambio de datos: el dato de modos ferroviarios corresponde a 2012.

3: En 2013 se inició la transición desde el programa piloto Nlínea a la nueva aplicación del Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.

4: Las lanchas de Bahía de Cádiz también tienen planificación de datos

Fuente: ATP

## 4.7 Transporte público no colectivo

En esta sección se incluyen algunos servicios de transporte público, no colectivos, como la bicicleta y el taxi, que también son relevantes en el análisis de la movilidad en las ciudades.

### 4.7.1 Servicios públicos de préstamo de bicicletas

Los servicios de bicicletas públicas están comenzando a proliferar en España, encontrándose en un momento de plena juventud. A pesar de que la mayoría de los sistemas, como Bicing en Barcelona, comienzan a desarrollarse a partir de 2007, aún siguen ampliando su área de servicio e incorporando nuevos elementos (bicicletas eléctricas, sistemas de pago sin contacto, integración con el servicio de transporte público, etc.). Estos sistemas adquieren una tremenda importancia como herramientas para la promoción de la bicicleta ya que, por lo general, no existe una cultura ciclista ni las condiciones externas son las más adecuadas para el uso de este modo de transporte. A pesar de que las competencias sobre estos sistemas suele recaer en organismos municipales, son un servicio de transporte público más, que ofrecen al ciudadano y al turista una alternativa extra dentro del entramado de posibilidades de transporte que presenta una ciudad.

- *En la ciudad capital*

Las Tablas 29 y 30 presentan los datos de oferta y demanda de los servicios públicos de bicicleta en las ciudades capitales. La oferta se ha mantenido respecto a años anteriores, tanto en número total de anclajes como en número de bicicletas disponibles, permaneciendo estables en casi todas las ciudades. Durante 2013 se han implantado dos nuevos servicios de bicicletas públicas: MálagaBici (Málaga), que cuenta con 210 anclajes y 400 bicicletas



disponibles, y Bus+bici en Algeciras. Es destacable el caso de BICIPALMA, con 4 puntos de préstamo nuevos respecto al año anterior y un aumento en el número de anclajes y las bicicletas disponibles de un 35% y un 22%, respectivamente. Otras ciudades han optado por mantener el área de servicio, aumentando el número de bicicletas disponibles, como San Sebastián. El descenso más notable se presenta en León, que pasa de contar con 350 bicicletas disponibles en 2011 a 65 en 2013. La principal causa de esta disminución es una elevada sustracción de vehículos, uno de los grandes problemas a los que se enfrentan los servicios de préstamo de bicicletas.

**Tabla 29 - Oferta pública de bicicletas en la ciudad capital. Año 2013**

	Puntos de préstamo	Número total de anclajes	Bicicletas disponibles	Ratio superficie servicio / superficie ciudad principal (%)	Horario de servicio (horas)
Barcelona <sup>1</sup> (Bicing)	421	15.000	6.000	73,9	18-24
Sevilla (Sevici)	260	5.163	2.516	100,0	24
Sevilla (bus+bici)	1	172	172	100,0	16,5
Málaga (Málagabici)	11	210	400	n.d.	17
Palma de Mallorca <sup>2</sup> (BICIPALMA)	32	560	300	2,3	17-18
Palma de Mallorca (Mou-te Bé)	1	119	119	2,3	14
Cádiz (+BICI)	1	-	15	98,6	14,25
Zaragoza <sup>3</sup>	130	n.d.	1.300	n.d.	18
San Sebastián <sup>4</sup>	12	180	100	5,6	16,5-17,5
Granada	4	n.d.	50	n.d.	13
Pamplona <sup>5</sup>	5	120	100	100,0	10-12,5
Algeciras <sup>6</sup> (Bus+bici)	1	6	6	100,0	18
Girona (GIROCLETA)	14	378	200	12,8	17
A Coruña <sup>7</sup> (Bicicoruña)	19	276	180	97,0	13,5-15
León (León te presta la bici)	20	200	65	25,6	15

1: Horario de servicio: días laborables 18 horas, festivos 24 horas.

2: Horario de servicio: días laborables 18 horas, festivos 17 horas.

3: Datos correspondientes a 2012.

4: Horario de servicio: invierno 16,5 horas, verano 17,5 horas.

5: Horario de servicio: invierno 10 horas, verano 12,5 horas.

6: El servicio se inauguró en diciembre de 2013.

7: Horario de servicio: invierno 13,5 horas, verano 15 horas.

Fuente: ATP

Al contrario de lo sucedido en años anteriores, donde la demanda crecía a pesar de mantener la oferta constante, en 2013 se observa una disminución generalizada de la demanda en bicicleta en todas las ciudades. Sin embargo, resulta llamativo que en algunas ciudades como Sevilla (BUS+BICI), Pamplona y León el número de usuarios inscritos ha aumentado. Este hecho puede deberse a dos razones: que exista un propósito inicial de utilizar el sistema de préstamo aunque finalmente no se lleve a cabo, o que una gran parte de los usuarios inscritos han optado por adquirir una bicicleta en propiedad, con lo que utilizan el servicio esporádicamente. En Barcelona y Sevilla (Sevici), donde el servicio está alcanzando una etapa de maduración, el número de préstamos ha disminuido un 11% respecto a 2012, mientras que el número de usuarios inscritos lo ha hecho en un 35%. Estos datos, no obstante, no son representativos del uso global de la bicicleta como modo de transporte. La tendencia actual indica que en todas las ciudades el reparto modal de la bicicleta está aumentando cada año (Barómetro Anual de la Bicicleta en España, 2011), con lo que se consigue el objetivo principal de estos servicios de préstamo: crear cultura ciclista.

Otro aspecto que puede determinar el éxito o fracaso de los sistemas de bicicletas públicas es su integración con el transporte público de la ciudad. Los puntos de préstamo se sitúan en emplazamientos cercanos a infraestructuras de transporte público, pero en la mayoría de las ciudades no existe una integración total entre servicios. Málaga, San Sebastián o A Coruña

son algunas de las ciudades en las que el sistema de bicicletas públicas y el transporte público están integrados en la misma tarjeta.

**Tabla 30 - Demanda del servicio público de bicicletas en la ciudad capital. Año 2013**

	Usuarios inscritos	Préstamos (año)	Viajeros-km (año)	Rotación bicicletas (día)*
Barcelona (Bicing)	98.800	14.558.000	40.762.400	7,9
Sevilla (Sevici)	47.445	4.212.000	n.d.	4,6
Sevilla (bus+bici)	6.632	38.400	218.880	0,9
Palma de Mallorca (BICIPALMA)	1.864	223.269	n.d.	2,0
Palma de Mallorca (Mou-te Bé)	359	8.031	n.d.	n.d.
Cádiz (+BICI)	n.d.	947	n.d.	n.d.
Zaragoza <sup>1</sup>	39.000	3.200.000	10.400.000	6,7
San Sebastián <sup>1</sup>	341	14.600	n.d.	0,8
Granada <sup>1</sup>	183	n.d.	n.d.	n.d.
Pamplona	3.900	11.884	35.652	0,3
Algeciras <sup>2</sup> (Bus-bici)	-	92	n.d.	n.d.
Girona (GIROCLETA)	1.421	150.000	n.d.	4,5
A Coruña (Bicicoruña)	2.677	156.000	390.000	2,3
León (León te presta la bici)	10.234	43.033	n.d.	n.d.

\*Media anual teniendo en cuenta el nº de usos y las bicicletas disponibles

1: Datos correspondientes a 2012.

2: El servicio se inauguró en diciembre de 2013.

Fuente: ATP

#### • En otras ciudades

Algunas áreas metropolitanas disponen de sistemas de bicicleta pública en otras ciudades distintas a la ciudad principal, como son Madrid, Barcelona, Bahía de Cádiz, Asturias o Granada. Entre ellas destaca el sistema existente en Gijón (Asturias), con más de 230.000 usuarios inscritos y casi 43.000 préstamos al año. En el área metropolitana de Cádiz se aplican una serie de medidas para integrar la bicicleta y el transporte público: el servicio marítimo de las lanchas de Cádiz permite el embarque gratuito de 10 bicicletas en cada embarcación; en las terminales marítimas de Cádiz y el Puerto de Santa María, y en la estación de autobuses de Jerez existen puntos de préstamo gratuito de bicicletas para usuarios con la tarjeta de transporte. Los valores de los indicadores de demanda (Tabla 31) se mantienen en casi todos los casos respecto a 2012. Sin embargo, Alcalá de Henares, Aranjuez, Majadahonda y Getafe, municipios del área metropolitana de Madrid, han visto cómo el número de usuarios inscritos ha aumentado en un 27,5% de media.

**Tabla 31 - Demanda del servicio público de bicicletas en otros municipios. Año 2013**

	Área metropolitana	Puntos de préstamo	Nº total de anclajes	Bicicletas disponibles	Usuarios inscritos	Nº préstamos (miles/año)
Jerez de la Frontera	B Cádiz	1	-	30	n.d.	0,12
Puerto de Santa María	B Cádiz	1	-	10	n.d.	0,10
Chiclana de la Frontera	B Cádiz	1	-	12	n.d.	0,01
Rota	B Cádiz	1	-	10	n.d.	0,01
Gijón	Asturias	8	115	64	233.896	42,96
Alcalá de Henares	Madrid	5	107	120	4.450	2,90
Aranjuez	Madrid	11	140	80	1.134	2,50
Majadahonda	Madrid	18	389	230	1.256	14,00
Leganés <sup>1</sup>	Madrid	14	146	211	14.587	24,48
Rivas <sup>1</sup>	Madrid	10	122	150	429	16,40
Bicicum <sup>1</sup>	Madrid	20	n.d.	300	819	n.d.
Getafe	Madrid	14	140	158	904	25,35
Tres Cantos <sup>1</sup>	Madrid	7	90	85	338	1,4
Armillá	Granada	6	n.d.	70	n.d.	n.d.
Área de Barcelona <sup>2</sup>	Barcelona	n.d.	2.000	1.100	n.d.	n.d.

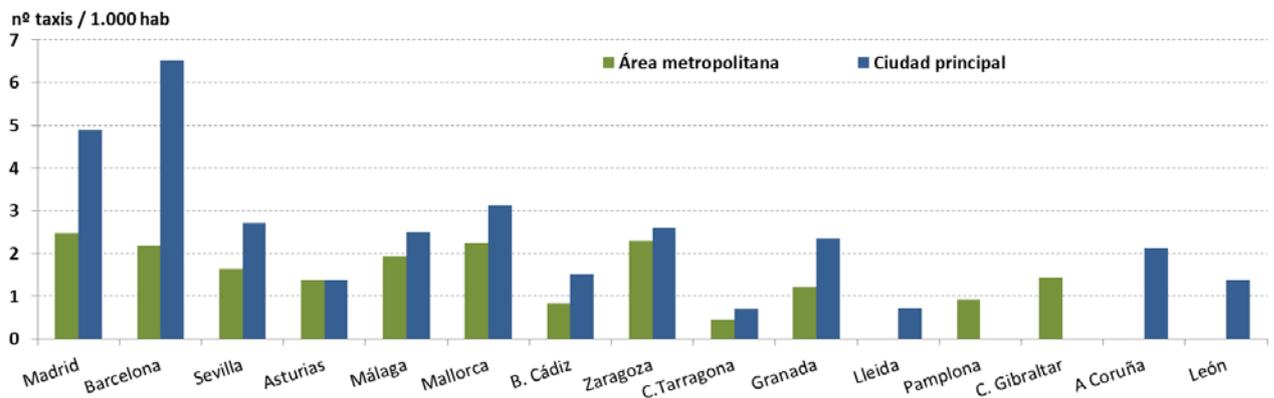
1: Datos correspondientes a 2012.

2: Datos conjuntos de 95 municipios. Fuente: ATP

#### 4.7.2 Oferta de taxi

El taxi es un servicio público dentro de los municipios y, por tanto, son los Ayuntamientos quienes determinan el número máximo de licencias de taxis en cada uno de los municipios en función de su volumen de población u otros parámetros objetivos, para garantizar el adecuado funcionamiento de su sistema general de transporte. Así, Madrid y Barcelona son las ciudades en las que predomina la prestación de este servicio, seguidas por Sevilla y Mallorca. La Tabla 32 muestra el número total de licencias de taxi en la ciudad principal y en el conjunto del área metropolitana, y la Figura 18 presenta el número de taxis por 1.000 habitantes. Los mayores ratios de taxis por 1.000 habitantes se producen en las áreas más grandes (6,5 en Barcelona y 4,9 en Madrid), mientras que los menores ratios se producen en Tarragona y Lleida, con menos de un taxi por cada 1.000 habitantes.

Figura 18 - Dotación de taxis según ámbito (nº de taxis/1.000 habitantes). Año 2013



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Tabla 32 - Oferta de taxis según ámbito (número de taxis). Año 2013

	Ciudad capital	Área metropolitana		Ciudad capital	Área metropolitana
Madrid	15.715	16.087	Camp de Tarragona	93	281
Barcelona	10.523	11.043	Granada	560	645
Sevilla <sup>1</sup>	1.897	2.411	Lleida	100	n.d.
Asturias <sup>2</sup>	312	1.481	Pamplona	n.d.	313
Málaga <sup>2</sup>	1.420	1.990	Campo de Gibraltar	-	375
Mallorca	1.240	1.929	Girona	68	108
Bahía de Cádiz	186	644	A Coruña	522	-
Zaragoza <sup>3</sup>	1.777	1.798	León	179	n.d.
Gipuzkoa <sup>1</sup>	309	668			

1: Datos correspondientes a 2010.

2: Datos correspondientes a 2012.

3: Datos correspondientes a 2011.

4: Datos correspondientes a 2007. En ciudad capital se incluyen taxis del ámbito de prestación conjunta, que en ambos casos excede el municipio.

Fuente: ATP

#### 4.8 Carriles reservados

En este apartado se analizan los carriles reservados a la circulación del transporte público o la bicicleta, tales como los carriles bus y los carriles bici.

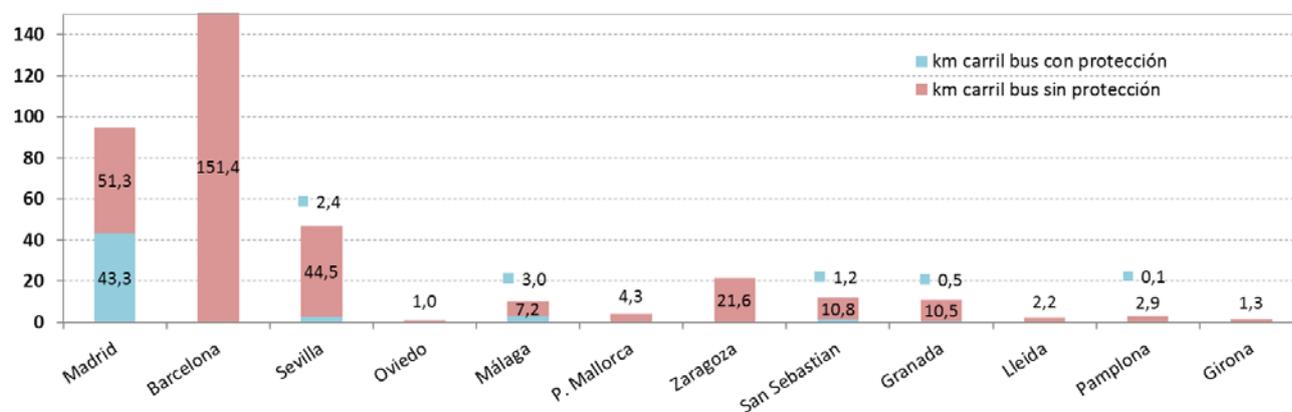
##### • Carriles Bus

El uso del transporte público puede fomentarse gracias a la existencia de carriles bus, plataformas reservadas y carriles para vehículos de alta ocupación (VAO) en las carreteras urbanas, ya que permiten que éste sea más competitivo frente al vehículo privado. La reserva de carriles para uso exclusivo de autobuses permite aumentar su velocidad comercial en los

accesos a las ciudades y en las zonas céntricas, con los efectos positivos que ello conlleva (reducción de las emisiones a la atmósfera, reducción del tiempo de viaje, etc.). La efectividad de estos carriles reservados es más acusada cuando estos disponen de una protección física, ya que se evita la invasión de estos carriles por parte de los vehículos privados.

La Figura 19 muestra la longitud de los carriles bus con y sin protección en las ciudades capitales. Barcelona posee la red más extensa de carriles, con 151,4 km de longitud, seguida por Madrid, con 94,6 km. De la figura se desprende que casi ninguna ciudad apuesta por carriles bus protegidos, a excepción de Madrid y Málaga. Por otra parte, Barcelona ha apostado por aumentar ligeramente su red de carriles bus respecto al 2012, mientras que ciudades como Cádiz, Tarragona y A Coruña no disponen de este tipo de infraestructura. El porcentaje de la red de autobuses urbanos de la ciudad capital que dispone de carril bus se muestra en la Figura 20. Barcelona presenta el valor más elevado, con el 17,2% de su red dotada de carril bus. Le siguen Sevilla y Granada, con un 13,5% y 11,2%, respectivamente.

**Figura 19 - Carriles bus en la ciudad capital. Año 2013**



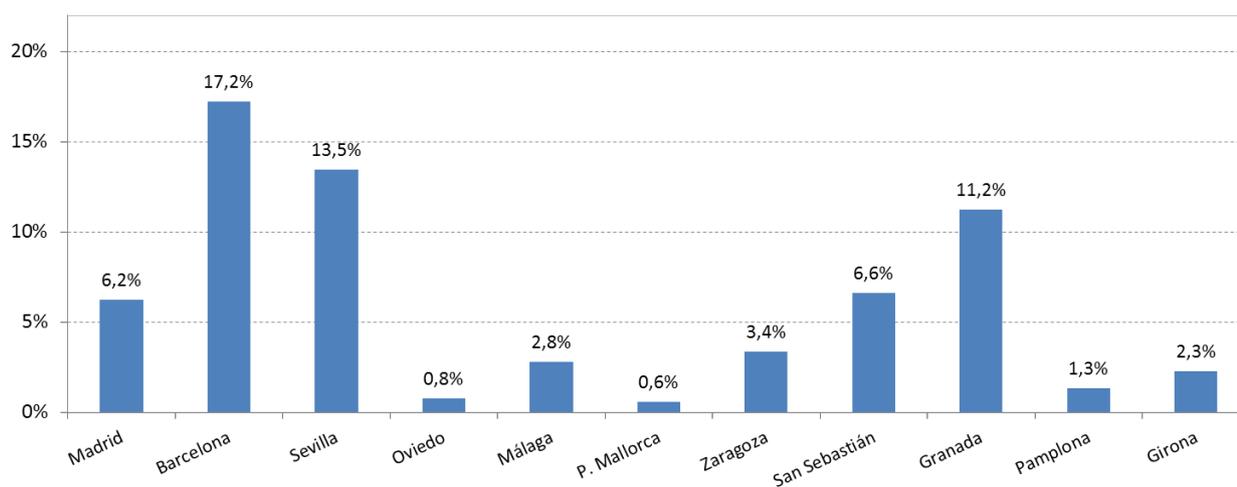
Barcelona: km totales con protección y sin protección.

Zaragoza: km totales con protección y sin protección.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

**Figura 20 – Porcentaje de la red de autobuses con carril bus en la ciudad capital. Año 2013**

km carril bus / km red urbana de autobuses (%)

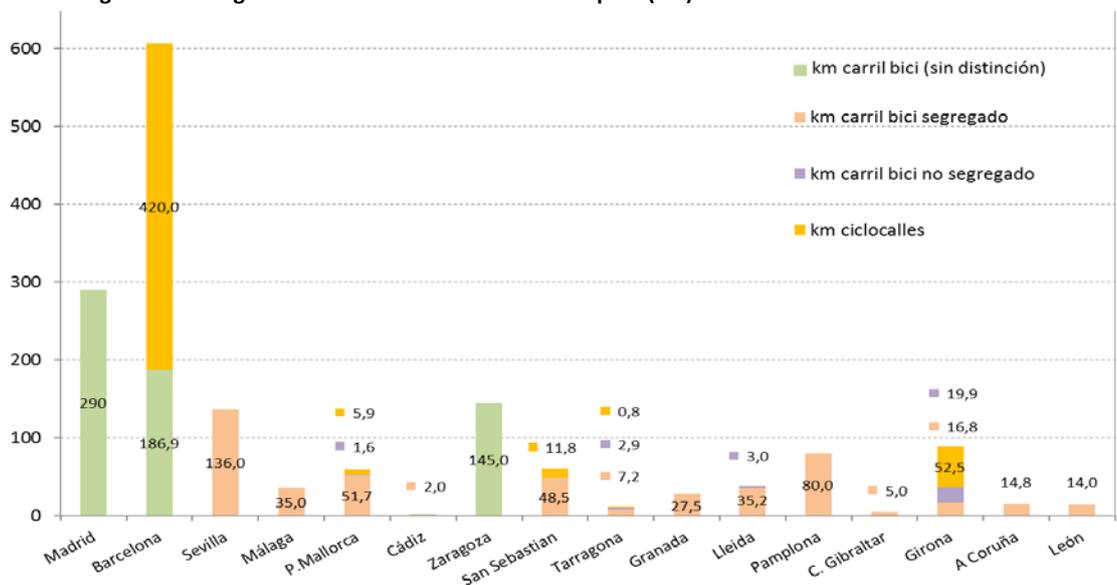


Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

• **Vías ciclistas**

Los carriles destinados a la circulación de bicicletas constituyen una herramienta para fomentar el uso de las mismas en las ciudades, donde el tráfico es intenso y la velocidad de circulación es elevada. Su uso es creciente en los últimos años, como se ha comentado en el apartado de sistema de préstamos de bicicletas, pero la mayoría de las ciudades no cuentan aún con las infraestructuras suficientes, tanto carriles bici como aparcamientos. En la Figura 21 se muestra la longitud de vías ciclistas en las ciudades, distinguiendo entre carril bici segregado y no segregado. En el informe solo se incluyen los carriles de circulación exclusiva para bicicletas, ya que en muchas ciudades se han tomado medidas como limitar la velocidad a 30 km/h, o habilitar calles para tráfico compartido. Estas medidas son muy positivas para la circulación ciclista, pero no son comparables a los carriles bici en cuanto a seguridad y calidad de la circulación.

**Figura 21 – Longitud de vías ciclistas en la ciudad capital (km). Año 2013**

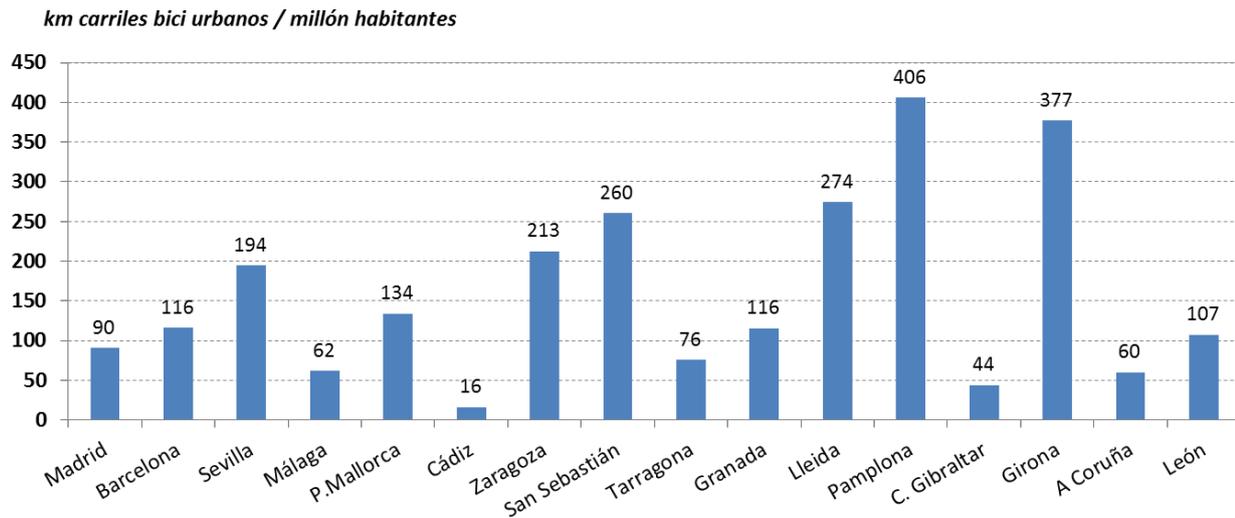


Madrid: Datos correspondientes a 2012.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Las infraestructuras para uso ciclista han mejorado en los últimos años, debido parcialmente al creciente desarrollo de los servicios públicos de préstamo de bicicletas en las ciudades españolas. La longitud de carriles bici segregados del tráfico se mantiene constante en casi todas las ciudades en los tres últimos años. En este sentido, son las ciudades medianas las que apuestan con mayor fuerza por incrementarlos, como sucede en Granada y Pamplona. En la Figura 22 se muestra la densidad de vías ciclistas en la ciudad capital. Pamplona y Girona son las ciudades que cuentan con las redes ciclistas más densas, con 406 y 377 km de carril bici por millón de habitantes, respectivamente, seguidas por San Sebastián, con 260 km.

Figura 22 – Densidad de vías ciclistas en la ciudad capital. Año 2013



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

#### 4.9 Aparcamientos

La política de aparcamientos en las ciudades afecta directamente a la movilidad urbana, y es necesaria para fomentar el uso racional del coche. Con este objetivo, y con el de mejorar la calidad del aire en los centros urbanos, muchas ciudades empezaron a implantar una serie de medidas como la creación de aparcamientos disuasorios o la reordenación de la oferta de aparcamiento (incremento de la zona azul, nueva estructura tarifaria o garantía de los aparcamientos de residentes). De esta forma, se consigue una mayor rotación de plazas y una reducción del número de vehículos circulando en búsqueda de un aparcamiento, trayecto completamente ineficiente.

La Tabla 33 presenta la oferta de plazas de aparcamiento en las diferentes áreas metropolitanas y en sus ciudades capitales. Por lo general, las grandes ciudades cuentan con un número mayor de plazas de aparcamiento públicas en superficie reguladas, debido a que suelen presentar mayores problemas de congestión. Sevilla, a pesar de su tamaño, presenta un número de estacionamientos regulados muy bajo. Las tarifas de las plazas subterráneas son más elevadas que las plazas en superficie. En la mayoría de las ciudades, la tendencia general durante el año 2013 ha sido la de mantener tanto el número de plazas de aparcamiento y como la tarifa horaria. Sin embargo, hay varios casos particulares. Barcelona y A Coruña apuestan por aumentar el número de plazas subterráneas de gestión pública respecto a 2012 en pequeños porcentajes (2,4% y 5,5%, respectivamente). En cambio, Madrid y San Sebastián abogan por desincentivar el uso del vehículo privado. En el primer caso, se observa un aumento del precio horario en plazas subterráneas de gestión pública del 110%; en el segundo caso, se percibe una reducción de este tipo de estacionamientos de un 26,6%, además de una disminución en las plazas públicas en superficie reguladas de un 18,4%. Sin embargo, la ciudad que más destaca en este sentido es Pamplona, con la supresión de 26.727 plazas públicas en superficie no reguladas, con las que ha creado 10.408 nuevas plazas públicas en superficie reguladas.

Tabla 33 – Oferta de plazas de aparcamiento y tarifas disponibles en la ciudad principal. Año 2013

	subterráneas gestión pública		públicas en superficie no reguladas	públicas en superficie reguladas	
	nº plazas	€/hora	nº plazas	nº plazas	€/hora
Madrid <sup>1</sup>	18.501	4,90	n.d.	150.416	1,05-2,00
Barcelona <sup>2</sup>	61.236	3,07	75.446	66.301	1,10-3,00
Sevilla <sup>3</sup>	6.024	1,84	119.869	5.050	0,65-1,25
Málaga	6.353	1,65	n.d.	n.d.	n.d.
Mallorca	9.609	1,45	103.500	13.350	0,67-1,30
Zaragoza	6.509	1,80	81.452	6.777	0,65-1,10
San Sebastián	4.400	2,05	n.d.	10.681	1,49
C. de Tarragona <sup>4</sup>	2.575	0,60-2,10	14.542	4.918	1,75
Granada	n.d.	n.d.	42.070	1.883	n.d.
Lleida	4.887	2,22	20.460	4.536	0,95
Pamplona	14.256	n.d.	24.123	21.328	n.d.
Girona	0	-	28.966	708	n.d.
A Coruña	14.230	0,98-2,00	35.708	5.598	0,60-0,70
León	750	1,34	27.571	5.703	0,80

1: Plazas públicas en superficie reguladas: 28.476 azules (1,05€) y 121.940 verdes (2,00€).

2: La tarifa de las plazas públicas en superficie reguladas para residentes es de 0,20€/día.

3: Datos correspondientes a 2012, excepto el precio de las plazas públicas en superficie reguladas.

4: Plazas públicas en superficie reguladas: 1.138 azules (1,75€), 2.717 verdes (0,40€/día para residentes) y 1.063 naranjas de larga estancia (1€/día).

5: Plazas públicas en superficie reguladas: 3.267 azules (0,80€), 1.368 verdes (36,35€/año para residentes), 838 naranjas de larga estancia (0,80€) y 230 aparcamientos con otro tipo de regulación.

Fuente: ATP

Los **aparcamientos de disuasión** son una pieza clave para articular la periferia de una ciudad con la red de transporte público. Con ellos, se favorece la intermodalidad coche-transporte público, evitando la entrada del vehículo privado en el interior de la ciudad. Estos aparcamientos deben situarse en los accesos a las grandes ciudades, en nodos importantes de los corredores de transporte público, pero en zonas donde el flujo de coches atraído no genere congestión. La Tabla 34 presenta las áreas que disponen de aparcamientos de disuasión, el número de plazas disponibles y el porcentaje que son de pago. Respecto a 2012, apenas se perciben modificaciones. Pamplona es la única área que ha aumentado los aparcamientos de disuasión, en un 5%. Por el contrario, Camp de Tarragona ha sufrido una disminución en sus plazas de disuasión de un 18,3%, debido a que un municipio ha dejado de considerarlas como disuasorias.

Tabla 34 - Aparcamientos de disuasión en el área metropolitana. Año 2013

	nº plazas	% pago
Madrid	28.527	33,8
Barcelona	14.114	22,0
Sevilla <sup>1</sup>	2.859	n.d.
Mallorca	1.086	0,0
Zaragoza	130	100,0
Gipuzkoa	780	0,0
Camp de Tarragona	6.711	11,5
Pamplona	8.251	0,0
Girona	4.700	0,0

1: Datos correspondientes a 2010.

Fuente: ATP

## 5 Tarifas y financiación del transporte público

### 5.1 Tarifas y cancelaciones

Los sistemas de tarifas son muy variados en cada área metropolitana tanto por tipología como por denominación, por lo que resulta bastante complicado sintetizar todas ellas en una sola tabla. Es por ello, que la Tabla 35 presenta un resumen muy esquemático de las tarifas de los títulos más comunes en las ATP (o que se pueden asemejar a ellos), que resultan ser 6 tipos. El título más comparable es el billete sencillo de la corona mínima ya que, por lo general, corresponde al billete sencillo de la ciudad capital. Se aprecia una variedad de tarifas que van desde 1,27 € en A Coruña hasta 2,00 € en Barcelona.

Tabla 35 – Tarifas de los títulos de transporte en las áreas metropolitanas (en euros). Año 2013

	Corona Mínima						Corona Máxima					
	Billete sencillo	Billete múltiple	Pase diario	Abono mensual	Abono estudiante	Abono jubilado	Billete sencillo	Billete múltiple	Pase diario	Abono mensual	Abono estudiante	Abono jubilado
<b>Madrid<sup>1</sup></b>	1,30	12,20	8,00	54,60	35,00	12,30	5,10	31,00	16,00	99,30	61,80	12,30
<b>Barcelona<sup>2</sup></b>	2,00	9,80	7,25	52,75	142,00	Variable	6,85	41,50	20,65	153,00	406,00	Variable
<b>Sevilla</b>	1,40	-	-	-	-	-	3,45	-	-	-	-	-
<b>Asturias</b>	1,40	9,00	-	40,80	37,30	Gratuito	-	84,60	-	210,80	192,70	Gratuito
<b>Málaga</b>	1,30	8,30	-	39,95	27,00	27,00	3,15	-	-	-	-	-
<b>Mallorca<sup>3</sup></b>	1,54	10,00	-	16,85	reducción del coste por viaje con la tarjeta ciudadana		17,85	50,70	-	-	reducción del 50% sobre billete sencillo	
<b>Zaragoza</b>	1,35	n.d.	-	42,95	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Gipuzkoa<sup>4</sup></b>	1,60	8,80	-	-	-	-	12,50	68,80	-	-	-	-
<b>B. Cádiz<sup>5</sup></b>	1,25	-	-	-	-	-	7,10	-	-	-	-	-
<b>C. Tarragona<sup>6</sup></b>	1,25-1,45	11,40	-	29,50-45,70	-	Gratuito en Reus	1,65	32,50	-	96,85	-	-
<b>Granada</b>	1,20	-	-	41,00	-	Gratuito	2,75	-	-	-	-	-
<b>Lleida</b>	1,20	7,50	-	29,10	5,00	2,85	2,35	14,70	-	57,05	-	-
<b>Pamplona</b>	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>C. Gibraltar</b>	1,35	-	-	-	-	-	4,25	-	-	-	-	-
<b>Girona<sup>7</sup></b>	1,40	10,65	-	46,15	-	-	5,10	28,57	-	89,30	-	-
<b>A Coruña</b>	1,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>León</b>	1,20	7,50	-	36,00	-	-	-	-	-	-	-	-

1: Billete múltiple es Bono 10 viajes (EMT+Metro en corona mínima, e interurbanos en corona máxima). Pase diario es Abono turístico.

2: Abono mensual es T-50/30 y T-Mes; Abono estudiante es T-trimestre y T-jove.

3: Billete múltiple en corona máxima es Abono 20 de autobuses interurbanos.

4: Billete múltiple en corona mínima corresponde al Tramo 1-20 viajes, considerando 10 viajes.

5: Corona mínima 0 saltos, corona máxima 9 saltos.

6: Billete sencillo corona mínima: Reus Transport – EMT Tarragona; billete múltiple T10 (ATM); abono mensual es T-Mes Reus/T-Més (ATM)

7: Billete múltiple es T-10; Abono mensual, T-Mes; Corona máxima son 3 zonas

Fuente: ATP

La crisis económica que tanto ha afectado al transporte público ha obligado a aumento de las tarifas en todas las áreas metropolitanas españolas, para intentar mantener los ingresos tarifarios a un nivel aceptable para cubrir los costes de explotación. La Tabla 36 presenta las tarifas del billete sencillo en las ciudades capitales en el periodo 2008-2013. Se aprecia un incremento medio de la tarifa del billete sencillo del 29% desde 2008, pasando del 50% en Barcelona y Zaragoza, y no llegando al 10% en San Sebastian o Granada. Hay que tener en cuenta que el uso del billete sencillo en muchas áreas es marginal, ya que las ATP están potenciando el uso de los abonos o tarjetas de transporte para fidelizar a los usuarios, siendo la subida de la tarifa del billete sencillo la mayor de todos los títulos.

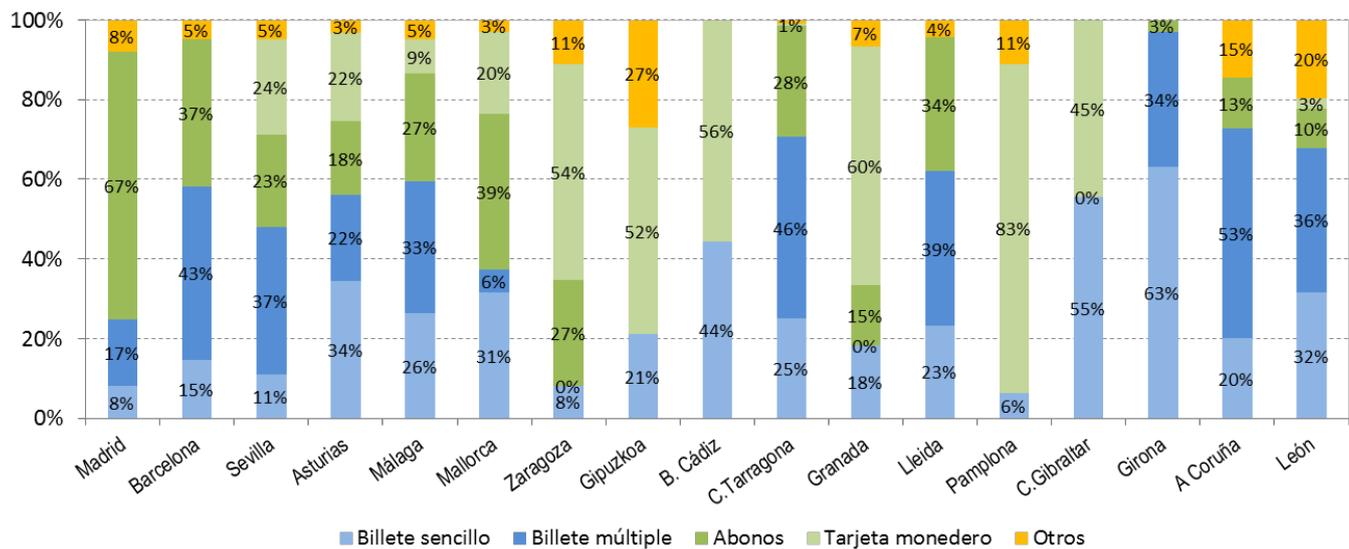
Tabla 36 – Evolución de la tarifa del billete sencillo en la ciudad capital (Euros)

	Precio billete sencillo en ciudad capital (€)					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Madrid	1,00	1,00	1,00	1,10	1,30	1,30
Barcelona	1,30	1,35	1,40	1,45	2,00	2,00
Valencia	1,20	1,15	1,20	1,40	1,50	n.d.
Sevilla	1,05	1,20	1,20	1,25	1,30	1,40
Oviedo (TUA)	0,85	0,90	0,90	1,00	1,00	1,05
Málaga	1,00	1,10	1,10	1,20	1,20	1,30
Palma de Mallorca	1,10	1,25	1,25	1,25	1,50	1,54
Las Palmas de G.C.	1,10	1,20	1,20	1,20	1,30	n.d.
Cádiz	0,93	0,98	1,00	1,00	1,00	1,60
Zaragoza	0,85	0,00	1,10	1,10	1,25	1,35
San Sebastián	n.d.	1,20	1,25	1,30	1,45	1,25
Tarragona	1,15	1,20	1,20	1,20	1,30	1,45
Granada	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Alicante	n.d.	1,10	1,20	1,25	1,40	n.d.
Lleida	n.d.	n.d.	1,00	1,00	1,10	1,20
Pamplona	1,00	1,10	1,10	1,15	1,2	1,3
Girona	n.d.	n.d.	n.d.	1,30	1,35	1,40
A Coruña	1,0	1,06	1,1	1,15	1,2	1,27
León	n.d.	n.d.	0,95	0,95	1,20	1,20

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Resulta interesante conocer la distribución de viajes realizados según el billete utilizado. Así, la Figura 23 presenta el porcentaje de uso de los billetes, y la Tabla 37 recoge el número de cancelaciones realizadas por tipo de billete y ATP. Se puede ver que el uso de los abonos y tarjetas monedero es mayoritario en casi todas las áreas.

Figura 23 - Porcentaje de utilización de los billetes. Año 2013



Ver Tabla 37 para saber qué incluye cada categoría  
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

En cuanto a la variación del número de cancelaciones respecto al año anterior, en Madrid ha aumentado en un 1,8%, siendo los títulos que más han contribuido a este incremento el abono turístico, el abono para mayores de 65, y los títulos especiales distintos operadores. Sin embargo, tanto el billete sencillo como el metrobus de 10 viajes, han disminuido su uso en un 10,8% y un 9,1%, respectivamente. En el caso de Barcelona, las cancelaciones se han mantenido respecto a 2012, y es destacable que el uso del abono de estudiantes se ha

duplicado en detrimento de otros títulos como el billete múltiple, el pase diario o el abono mensual.

**Tabla 37 - Número de cancelaciones y trasbordos (millones). Año 2013**

	Billete sencillo	Billete múltiple	Pase diario	Abono mensual	Abono estudiantes	Abono jubilados	Tarjeta Monedero*	Trasbordo	Otros	Total
Madrid <sup>1</sup>	117,64	243,34	90,55	635,29	153,69	189,23	-	-	25,72	1.455,44
Barcelona <sup>2</sup>	132,30	390,82	1,00	160,26	47,19	126,65	-	-	41,88	900,10
Sevilla <sup>3</sup>	11,20	38,19	0,01	5,25	2,02	16,62	24,64	-	4,97	102,90
Asturias <sup>4</sup>	15,70	20,05	0,00	5,19	2,62	0,58	0,00	1,06	0,40	45,60
Málaga	13,93	17,58	-	4,18	3,77	6,31	4,51	-	2,60	52,88
Mallorca <sup>5</sup>	14,69	2,78	-	12,47	1,39	4,37	9,53	-	1,42	46,65
Bahía de Cádiz	2,33	-	-	-	-	-	2,94	-	-	5,27
Zaragoza <sup>6</sup>	7,91	n.d.	-	13,80	-	11,82	52,33	-	10,80	96,66
Gipuzkoa <sup>7</sup>	10,95	-	-	-	-	-	26,95	-	14,06	51,96
C. Tarragona <sup>8</sup>	4,72	8,60	-	0,56	1,51	3,21	0,12	-	0,15	18,87
Granada	7,47	0,00	0,00	1,23	2,62	2,37	24,48	2,03	0,72	40,92
Lleida <sup>9</sup>	1,80	2,98	-	0,47	0,69	1,45	-	-	0,34	7,72
Pamplona <sup>10</sup>	2,08	-	-	-	-	-	27,47	3,31	0,35	33,21
C. Gibraltar	0,66	-	-	-	-	-	0,53	-	-	1,18
Girona	4,08	2,19	-	0,20	n.d.	n.d.	-	-	-	6,47
A Coruña <sup>11</sup>	4,16	10,93	-	-	1,22	1,43	-	-	3,01	20,74
León	1,34	1,55	-	0,18	0,16	0,08	0,12	-	0,83	4,26

\*: En las áreas andaluzas se corresponde con la Tarjeta de Transporte (o Billete Único) del Consorcio.

1: Pase diario incluye todos los abonos turísticos; Otros: Títulos especiales distintos operadores (Metro y MLM: Billete multa; Abonos Familiares y Servicios Especiales; Tranvía de Parla: Pase de Empleado, Pase Minusválido y Pase Jubilado).

2: Billete sencillo: títulos no integrados (billete sencillo y otros). Multiviaje: Título T-10. Pase Diario: T-Día. Abono Mensual: T-50/30 y T-Mes. Abono estudiantes: T-Trimestre y T-Jove. Jubilados: todos los títulos sociales (no necesariamente jubilados). Otros: otros títulos integrados.

3: Otros: TUSSAM (Bonobús solidario, t. turísticas, gratuitas y especiales). METRO (Billete ida+vueltas, visitas y regularización sin tarjeta)

4: Abono mensual incluye semestral y anual de EMTUSA. Otros incluye a minusválidos, empleados y JOP. No se incluyen cancelaciones de TUA (urbanos de Oviedo).

5: Cancelaciones solo de autobuses. Billete múltiple incluye T-10 urbano, abono 20 y 40 viajes de interurbano. Tarjeta monedero incluye tarjeta ciudadana residentes y menores, no residentes, carnet Gran A y EMT. Otros: billete ida y vuelta EMT y billete reducido de interurbanos.

6: Cancelaciones solo de autobuses. Abono mensual: Incluye abonos de 30, 90 y 365 días. Tarjeta monedero: incluye tarjetas Bus e Interbus. Otros: Tarjeta ciudadana

7: Tarjeta monedero Incluye billete único (sin contar los billetes sencillos) y tarjeta anónima; Otros incluye los títulos Social, Discapacitados, Familia Numerosa, Jóvenes y Ancianos

8: Otros: T-12 (ATM), T-Jove (RT), T-Escolar (RT), Tarjeta empleados (EMT)

9: Billete múltiple: Integrado, Título propio urbano, T-70/90 (familias numerosas); Abono estudiantes: T-Jove (Urbano, gratuito) + T-Estudiant (urbano, 5.00€); Abono jubilados: T-Nostra B (Urbano, 2.85€) + T-Nostra A (Urbano, gratuito); Otros: T-12 ATM (gratuito), Pase Urbano (Bº Social), Emocity (tarjeta con otros servicios).

10: Otros: billete sencillo San Fermín

11: Abono estudiantes incluye escolares y universitarios; Otros: billetes para desempleados, minusválidos, transbordos gratuitos y bonos correos.

12: Abono mensual incluye también el combinado; Abono jubilado: abono pensionista y especial pensionista; Tarjeta monedero: incluye visa-cash ordinario, visa-cash estudiante y visa-cash profesor; Otros: incluye billete sencillo jubilado, abono especial discapacitado y abono especial familia numerosa.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Los sistemas tarifarios de los **servicios de bicicletas públicas** en las diferentes ciudades, al contrario que los del transporte público, tienen muchas características en común. Para acceder al servicio, es necesario darse de alta y pagar una cuota de inscripción, que puede tener un descuento e incluso ser gratuita si se dispone de un abono de transportes o si es residente del municipio. La tarifa se aplica según franjas, por lo general, de 30 minutos. La Tabla 38 presenta las tarifas de los sistemas de bicicletas públicas en la ciudad principal. Se puede observar que todas las ciudades apuestan por ofrecer los primeros 30 minutos gratuitamente, con el objetivo de fomentar su uso para desplazamientos cortos. Sin embargo, en el alta de inscripción se perciben mayores diferencias, desde la cuota anual gratuita de ciudades como Pamplona, Algeciras o León, hasta los 120 euros que se tienen que abonar en A Coruña.

Tabla 38 – Tarifas de los sistemas de bicicletas públicas en la ciudad principal (en euros). Año 2013

	Alta de inscripción anual	Tarifa de los primeros 30 minutos	Tarifa 30-60 min	Tarifa 60-90 min	Tarifa 90-120 min	Tarifa horaria >120 min
Barcelona (Bicing)	47,20	Gratuito	0,74	0,74	1,48	4,49
Sevilla <sup>1</sup> (Sevici)	33,33	Gratuito	0,51		1,03	
Sevilla (bus+bici)		Gratuito (indispensable ser usuario de la tarjeta del Consorcio)				
Málaga <sup>2</sup> (Málagabici)	20,00	Gratuito	0,90	0,90	0,90	1,80
Palma de Mallorca <sup>3</sup> (BICIPALMA)	24,00	Gratuito	0,50	0,50	0,50	3,00
Palma de Mallorca (Mou-te Bé)	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Cádiz <sup>4</sup> (+BICI)	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Zaragoza <sup>5</sup>	36,93	Gratuito	0,52		1,05	
San Sebastián <sup>6</sup>	40,00	Gratuito	0,60	3,00		3,00
Pamplona <sup>7</sup>	Gratuito	Gratuito	Gratuito		1,00	
Algeciras (Bus+bici)	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Girona (GIROCLETA)	30,00	Gratuito	0,50	0,50	0,50	3,00
A Coruña <sup>8</sup> (Bicicoruña)	120,00	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
León (León te presta la bici)	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito

1: Tarifa horaria de la segunda hora y sucesivas, una vez pasados los primeros 30 minutos gratuitos: 1,03 euros.

2: Alta gratuita el primer y segundo año. Existe la obligación de contratar un seguro anual con un coste de 5 euros. Tarifa minutaria: 0,03 euros/minuto.

3: Límite máximo de 4 horas.

4: Para utilizar el servicio, se debe haber viajado en el mismo día en cualquier modo de transporte con tarjeta de transporte público.

5: Tarifa horaria de la segunda hora y sucesivas, una vez pasados los primeros 30 minutos gratuitos: 1,05 euros.

6: Los primeros 20 minutos son gratuitos. A partir de 20 min la tarifa es 0,10 euros hasta los 30 min. Obligación de contratar un seguro anual con un coste de 5 euros. También existen tarifas para 1, 3 y 7 días.

7: Tarifa gratuita hasta el minuto 60 y a partir de ahí 1€/h hasta un máximo de 4 horas.

8: Si el usuario dispone de la Tarjeta Millenium (tarjeta ciudadana), el alta de inscripción son 30 euros anuales. Límite máximo de 2 horas.

Fuente: ATP

## 5.2 Sistemas tarifarios de las ATP

En los últimos años, se está tendiendo a la integración de los sistemas tarifarios de los diferentes sistemas de transporte público en nuestro país. Un **sistema tarifario integrado** permite utilizar los diferentes medios de transporte (metro, autobús, tranvía, cercanías, etc.) en un mismo desplazamiento, dentro del ámbito de un área metropolitana.

En este apartado se describen brevemente los sistemas tarifarios de Gipuzkoa, recientemente modificado, y el de Madrid.

### 5.2.1 Sistema tarifario de Gipuzkoa

La Autoridad Territorial del Transporte de Gipuzkoa (ATTG) puso en marcha en marzo de 2013 el nuevo sistema tarifario unificado (**Sistema Mugí**), basado en la tecnología sin contacto y que supone una reestructuración de los títulos y tarjetas de transporte aceptadas en toda la provincia de Gipuzkoa y por cada uno de los operadores de transporte. El Sistema Mugí está operativo en todos los modos de transporte público de Gipuzkoa:

- **Ferrocarriles EuskoTren:** sólo en el tramo desde Hendaia (Francia) hasta Ermua (Bizkaia)
- **Ferrocarriles Renfe:** como tarjeta monedero.
- **Autobuses:** Lurraldebus y autobuses urbanos de Donostia (Dbus), Errenteria, Irún, Arrasate, Eibar, Zarautz y Hernani.

El Sistema Mugí supone un soporte de pago común para todos los modos de transporte, además de ofrecer descuentos por uso, transbordos con condiciones ventajosas y bonificaciones para colectivos especiales. La tarificación del sistema es común, permitiendo que un mismo trayecto realizado en diferentes modos de transporte tenga el mismo coste

para el usuario. A su vez, la zonificación del sistema también es común, con tarifas unificadas para trayectos con cambios de zona. En este nuevo sistema, se diferencian 15 zonas:

Figura 24 - Zonificación del sistema tarifario unificado Mugi.



El precio de un trayecto aumenta a medida que se producen mayores cambios de zona, pudiéndose realizar como máximo 6 cambios.

Los títulos de transporte ofertados por la ATTG son los siguientes:

- **Billete ocasional:** Título monomodal, válido para realizar un viaje en el interior de la zona escogida.
- **Tarjeta Mugi:** La tarjeta Mugi funciona con tecnología sin contacto, por lo que es suficiente con acercar la tarjeta a la canceladora. Con el objetivo de incentivar el uso del transporte público, el Sistema Mugi bonifica por adelantado, es decir, en el momento de la recarga. La bonificación supone un porcentaje extra a la recarga realizada. Además, ofrece descuentos por tramos de uso, aplicados a los viajes realizados en un mes natural (el contador de número de viajes comienza al inicio de cada mes):
  - Tramo 1: Realización de 1-20 viajes. Descuento del 45% respecto al billete ocasional.
  - Tramo 2: Realización de 21-50 viajes. Descuento del 56% respecto al billete ocasional.
  - Tramo 3: Realización de 51 o más viajes. Descuento del 90% respecto al billete ocasional.
- **Transbordos:** Están integrados en la Tarjeta Mugi. Los transbordos intramodales son gratuitos, mientras que en los transbordos intermodales se cobra el importe del viaje más caro y el 25% del más barato.



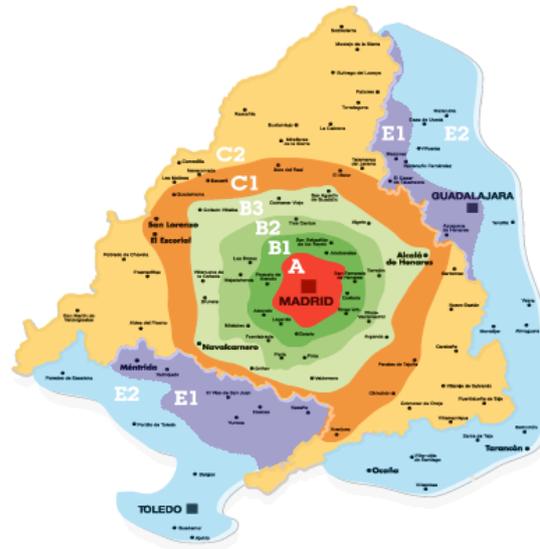
Además de estos títulos de transporte existen otros dirigidos a colectivos especiales, con una bonificación que supone un porcentaje extra a la recarga realizada. Los colectivos especiales engloban a jóvenes (de 5 a 25 años), mayores de 65 años, personas con discapacidad, pensionistas y beneficiarios de ayudas o subsidios. También las familias numerosas se benefician del nuevo sistema, siendo las bonificaciones del 25% para los miembros de familias numerosas generales, y del 100% para las especiales.

Más información: <http://www.mugipuzkoa.com/index.php/es/que-es-el-sistema-mugi>

### 5.2.2 Sistema tarifario de Madrid

El sistema de transporte público de la Comunidad de Madrid está gestionado y coordinado por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, creado mediante la Ley 5/1985, como organismo público que concentra las competencias en materia de transporte regular de viajeros en la Comunidad de Madrid. Su objetivo es coordinar los distintos modos y empresas operadoras del sistema de transporte público de Madrid, de forma que se oferte al usuario un servicio de transporte público de calidad.

Figura 25 - Zonas tarifarias del sistema de transporte público de Madrid.



El CRTM gestiona un complejo sistema intermodal, formado por 5 modos de transporte, además de 5 intercambiadores que conectan dichos modos:

- Dos modos urbanos en la ciudad de Madrid: metro y autobús (EMT)
- Tres modos metropolitanos en la región: autobús, metro ligero y ferrocarril suburbano (Cercanías Renfe).

Como se observa en la Figura 25, en el sistema de transporte público existen 8 zonas tarifarias, 6 de ellas dentro de la Comunidad de Madrid y 2 pertenecientes a Castilla-La Mancha. Cada título debe utilizarse siempre dentro de su zona de validez. Cada zona incluye a las anteriores, a excepción de los abonos interzonales, que sólo son válidos en las zonas a las que se refiere el cupón.

Los títulos de transporte más comunes en el sistema tarifario del transporte público de la Comunidad de Madrid son los siguientes:

- **Billete sencillo:** Título monomodal en soporte magnético, válido para realizar un viaje en el interior de la zona escogida.
- **Billete múltiple:** Título multipersonal, sin caducidad prefijada y con soporte magnético, que permite realizar 10 viajes en los modos de transporte integrados en el interior de la zona escogida.
- **Tarjeta Transporte Público (TTP):** La TTP es un soporte con tecnología sin contacto que permite cargar los títulos de transporte emitidos por el CRTM, y acceder al sistema de transporte público de forma cómoda, rápida y segura. Esta tarjeta ha sustituido a los abonos de banda magnética, aventajando al antiguo soporte en cuestiones como la duración del título (30 días naturales en lugar de mensual), o la posibilidad de

recuperar la carga de la tarjeta en caso de robo o extravío. En primer lugar, la TTP incorporó al Abono Anual A (enero de 2006), y no fue hasta 2012 cuando se apostó por incorporar progresivamente todos los abonos mensuales, comenzando con el Abono Joven A (mayo de 2012) y el Abono Transportes A (octubre de 2012). Desde el 1 de enero de 2015, casi todos los abonos están integrados en la TTP, incluyendo otros como el de familias numerosas y el de personas con discapacidad. Sin embargo, el Abono Universidad de Alcalá y el Abono mensual E1 y E2 aún siguen estando disponibles en el formato tradicional. Esta tarjeta es personalizable con imágenes adicionales, elegidas por el usuario o por la empresa o institución que las pudiera adquirir para su personal.

Además de esta oferta con los títulos de transporte más comunes y utilizados, existen otros títulos enfocados a colectivos más reducidos que buscan satisfacer sus necesidades de movilidad.

- **Turístico:** Título con una validez de 1 a 7 días y de carácter personal, que permite efectuar un número ilimitado de desplazamientos en el conjunto de servicios de transporte regular de viajeros en el interior de la zona elegida. Se han definido dos zonas para estos abonos: zona A (coincide prácticamente con el término municipal de Madrid) y zona T (comprende la totalidad de la cobertura geográfica de los Abono Transportes, hasta la zona E2). El título existe tanto en modalidad Tarjeta Transporte Público como en modalidad cupón.
- **Bus+Bus:** Título basado en la tecnología sin contacto, anónimo y no recargable, válido para realizar 10 viajes en los servicios de la EMT, incluyendo un transbordo a una línea diferente en los 60 minutos posteriores a la primera validación.
- **Tarjeta Azul:** Tarjeta sin contacto, con características similares a la Tarjeta Transporte Público, dirigida a ciudadanos empadronados en el municipio de Madrid que cumplan determinadas características de edad o discapacidad, y con un límite de renta. Es de utilización exclusiva en los servicios de Metro de Madrid (zona A), Empresa Municipal de Transportes de Madrid y Metros Ligeros de Madrid (ML1).

Junto a todos estos títulos coexisten otros para trayectos específicos, como por ejemplo aquellos con destino el aeropuerto o el caso del billete combinado de Metro, válido para Metro de Madrid, TFM (Transportes Ferroviarios de Madrid), Metros Ligeros de Madrid y Metro Ligero Oeste.



### 5.3 Financiación e inversiones en el sistema de transporte público

El sistema de transporte público se financia a través de la recaudación por la venta de billetes, por las subvenciones que recibe de diferentes administraciones y por los ingresos de explotación procedentes de otras fuentes (como son los ingresos derivados de la publicidad y las rentas por alquileres de espacios comerciales). El conjunto de estos ingresos tiene que poder soportar los costes de operación de los servicios. La Tabla 39 presenta los ingresos y los costes de los diferentes sistemas de transporte público de las ATP consideradas, así como los ratios de cobertura y la subvención sobre los costes de operación por modo de transporte.

Tabla 39 – Ingresos y costes de los sistemas de transporte público (Millones €) en 2013

	Modo de transporte	Ingresos tarifarios (M€)	Subvención (M€)	Otros ingresos (M€)	Total ingresos (M€)	Costes operación (M€)	Ratio de cobertura (%)	% Subvención sobre costes operación
Madrid	Bus urbano capital	257,70	194,00	0,00	451,70	451,70	57%	43%
	Otros buses urbanos							
	Bus metropolitano	203,60	291,20	0,00	494,80	494,80	41%	59%
	Metro	448,10	453,00	0,00	901,10	901,10	50%	50%
	Metro ligero	7,90	54,30	0,00	62,20	62,20	13%	87%
	RENFE*	222,20	n,d,	15,54	237,74	257,30	86%	n.d.
Barcelona <sup>1</sup>	Bus urbano capital	122,06	239,03	13,15	374,24	300,65	41%	80%
	Otros buses urbanos	20,02	n.d.	n.d.	20,02	n.d.	n.d.	n.d.
	Bus metropolitano	124,19	32,61	n.d.	156,80	174,68	71%	19%
	Metro	237,62	176,83	18,97	433,42	426,67	56%	41%
	Tranvía	12,53	45,06	n.d.	57,58	29,35	43%	154%
	RENFE*	136,35	n.d.	n.d.	136,35	n.d.	n.d.	n.d.
	FGC	68,27	43,95	16,64	128,87	92,28	74%	48%
Sevilla	Bus urbano CP + tranvía	48,31	44,82	9,91	103,05	101,96	47%	44%
	Otros buses urbanos	0,49	0,40	0,04	0,92	0,23	2,13	1,75
	Metro	13,86	42,08	0,00	55,94	20,28	68%	2,07
	RENFE*	9,62	n,d,	n,d,	9,62	n,d,	n.d.	n.d.
Asturias	Bus urbano capital	10,70	8,00	0,20	18,90	19,00	56%	42%
	Otros buses urbanos	12,30	0,20	8,30	20,80	22,40	55%	1%
	Bus metropolitano	31,66	1,65	n.d.	33,31	n.d.	n.d.	n.d.
	FEVE	3,40	0,37	0,74	4,52	44,40	8%	1%
	RENFE*	7,74	n.d.	n.d.	7,74	n.d.	n.d.	n.d.
Málaga	Bus urbano capital	28,49	22,58	2,62	53,69	53,69	53%	42%
	Bus metropolitano	11,70	5,22	n.d.	16,92	n.d.	n.d.	n.d.
	RENFE*	13,28	n.d.	n.d.	13,28	n.d.	n.d.	n.d.
Mallorca	Bus urbano capital	25,70	21,50	1,10	48,30	47,30	54%	45%
	Bus metropolitano	18,09	4,14	0,27	22,50	21,11	86%	20%
	Metro	1,40	17,90	0,49	19,79	16,30	9%	110%
	SFM	4,30	53,70	1,48	59,48	48,80	9%	110%
Zaragoza	RENFE*	0,30	n.d.	n.d.	0,30	n.d.	n.d.	n.d.
Gipuzkoa	Bus urbano capital	18,50	13,40	1,90	33,80	33,80	55%	40%
	Bus metropolitano	30,52	n.d.	n.d.	30,52	n.d.	n.d.	n.d.
	RENFE*	7,50	n.d.	n.d.	7,50	n.d.	n.d.	n.d.
	Euskotren	9,20	n.d.	n.d.	9,20	n.d.	n.d.	n.d.
Bahía de Cádiz	Bus metropolitano	8,55	0,00	2,37	10,92	11,29	76%	0%
	RENFE*	4,43	n.d.	n.d.	4,43	n.d.	n.d.	n.d.
Camp de Tarragona	Bus urbano capital	5,10	8,00	0,45	13,54	12,51	41%	64%
	Otros buses urbanos	0,91	1,90	0,00	2,81	3,10	29%	61%
	Bus metropolitano	10,70	16,08	0,00	26,78	27,50	39%	58%
Granada	Bus urbano CP	21,10	12,85	n.d.	33,95	33,95	62%	38%
	Bus metropolitano	11,25	2,60	n.d.	13,85	13,85	81%	19%
Lleida	Bus urbano capital	3,27	5,75	0,14	9,16	8,50	38%	68%
	Bus metropolitano	2,12	2,31	n.d.	4,43	n.d.	n.d.	n.d.
	FGC	0,17	3,23	n.d.	3,40	2,56	6%	126%
Pamplona	Bus Comarcal	17,50	11,94	0,01	29,46	27,25	64%	44%
Girona <sup>2</sup>	Bus urbano	1,80	3,10	0,10	5,00	5,00	36%	62%
	Bus metropolitano	3,40	2,80	n.d.	6,20	6,10	56%	46%
A Coruña	Bus urbano	14,00	8,38	0,48	22,86	18,20	77%	46%
León	Bus urbano capital	2,80	4,90	0,05	7,75	5,60	50%	88%

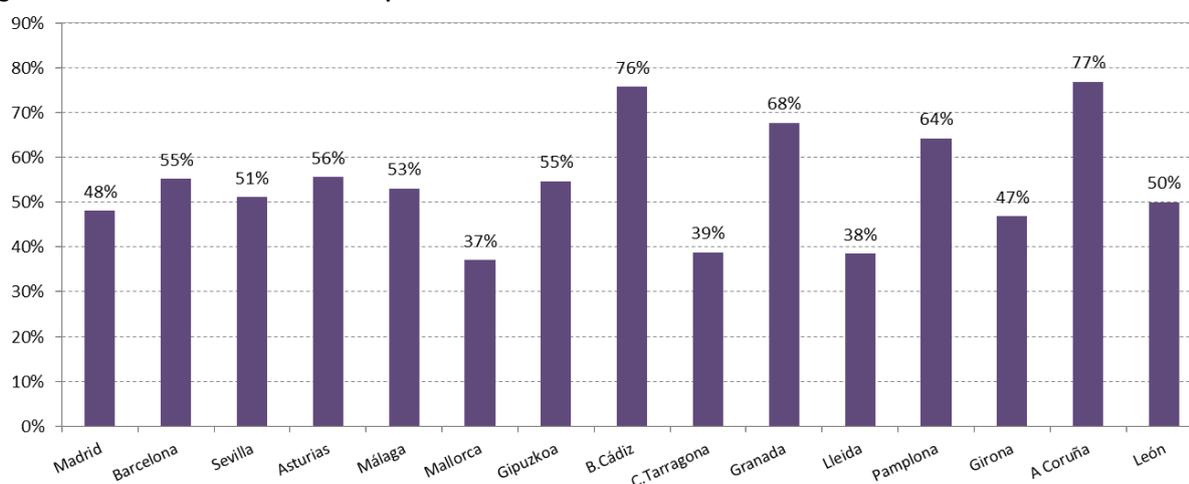
\*Datos de Renfe, según Dirección General de Viajeros.

1: Subvenciones para cubrir la cuenta de resultados. Bus urbano incluye todos los autobuses de la primera corona.

2: Faltan datos de 3 operadores de autobuses metropolitanos

El **ratio medio de cobertura** de los costes de explotación con las tarifas se presenta en la Figura 29 para cada una de las ATP. Hay que tener en cuenta que no se dispone todos los datos para hacer el ratio de cobertura del conjunto del sistema de transporte público de las diferentes áreas. El ratio de cobertura medio del conjunto de las áreas analizadas es del **54%**, siendo las áreas metropolitanas más grandes las que presentan unos ratios menores, cercanos al 53%, mientras que las áreas medianas y pequeñas presentan un ratio medio del 55%. Destacan A Coruña y Bahía de Cádiz con ratios del 77% y 78%, respectivamente. En el otro extremo se encuentran Lleida y Camp de Tarragona con ratio del 38% y 39%, respectivamente. Mallorca también presenta un ratio muy bajo, pero se explica porque incluye los datos de metro y SFM, que hace que el ratio conjunto disminuya. Según el último Barómetro de EMTA (de 2012), los costes de explotación de las áreas europeas están cubiertas, de media, en un 48,2% por las tarifas, presentando las áreas españolas unos resultados mejores.

**Figura 26 - Cobertura de los costes de explotación con las tarifas. Año 2013**



No se incluyen datos de Cercanías Renfe. Barcelona no incluye otros buses urbanos; Sevilla no incluye buses metropolitanos; Asturias, Málaga y Gipuzkoa, solo buses urbanos; Girona faltan datos de 3 operadores de autobuses metropolitanos

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Por último, la Tabla 40 presenta las inversiones llevadas a cabo en los sistemas de transporte público de las áreas metropolitanas, tanto en infraestructura, como en material móvil. Se puede apreciar la escasez de inversión durante el año 2013, que alcanza la cifra de **349,3 Millones de Euros**: 31% en autobuses y 69% en FFCC; 61% en infraestructura y 39% en material móvil. La inversión realizada en 2013 es más del doble de la realizada durante el año anterior, por lo que parece que comienza poco a poco la recuperación de este sector tan fuertemente castigado por la crisis económica.

Tabla 40 - Inversiones en transporte público (Millones €). Año 2013

		Autobús urbano capital	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	FF.CC. autonómicos
<b>Madrid</b>	Material móvil	36,7	n.d.	41,9	0,0	0,0	-
<b>Barcelona</b>	Infraestructura	n.d.	n.d.	n.d.	116,5	n.d.	86,3
	Material móvil	11,2	n.d.	n.d.	1,4	n.d.	27,6
<b>Sevilla</b>	Mejora Infra.	0,5	0,0	0,0	0,7	junto con el bus urbano CP	-
<b>Asturias</b>	Material móvil	5,1	1,5	n.d.	-	-	-
<b>Málaga</b>	Infraestructura	4,0	-	0,0	-	-	-
	Mejora Infra.	0,1	-	0,1	-	-	-
<b>Mallorca</b>	Mejora Infra.	0,0	-	0,0	0,0	-	4,5
	Material móvil	0,0	-	0,0	0,0	-	2,5
<b>Camp de Tarragona</b>	Infraestructura	0,0	0,0	1,3	-	-	-
	Mejora Infra.	0,0	0,0	0,3	-	-	-
	Material móvil	0,0	0,0	2,7	-	-	-
<b>Granada</b>	Mejora Infra.	n.d.	n.d.	0,1	-	-	-
<b>Pamplona</b>	Material móvil		1,4		-	-	-
<b>Girona<sup>1</sup></b>	Mejora Infra.	n.d.	-	0,1	-	-	-
	Material móvil	n.d.	-	0,8	-	-	-
<b>A Coruña</b>	Infraestructura	0,05	-	-	-	-	-
	Mejora Infra.	0,03	-	-	-	-	-
	Material móvil	2,01	-	-	-	-	-

1: Faltan datos de 3 operadores de autobuses metropolitanos

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP



## 6 Evolución de indicadores 2008–2013

En este capítulo se analiza la evolución de los indicadores más significativos que se han ido recopilando en los diferentes informes del OMM. La evolución se va a centrar en el periodo 2008-2013, que coincide con la crisis económica en nuestro país, por lo que las tendencias que puedan salir de aquí no deben tomarse como tendencias generales, sino que tendrán que ponerse en el contexto de recesión actual. La Tabla 41 muestra la disponibilidad de información según el año y área, aunque en algunos casos no todos los indicadores están disponibles en todas las áreas para los años que la tabla indica.

**Tabla 41 – Años de los que se dispone información por área metropolitana**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Madrid	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Barcelona	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sevilla	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Asturias	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Málaga	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mallorca	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bahía de Cádiz	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zaragoza	x	✓	✓	✓	✓	✓
Gipuzkoa	✓	✓	✓	x	✓	✓
Camp de Tarragona	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Granada	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lleida		✓	✓	✓	✓	✓
Pamplona	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Campo de Gibraltar		✓	✓	✓	✓	✓
Girona				✓	✓	✓
A Coruña	✓	✓	✓	✓	✓	✓
León			✓	✓	✓	✓

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

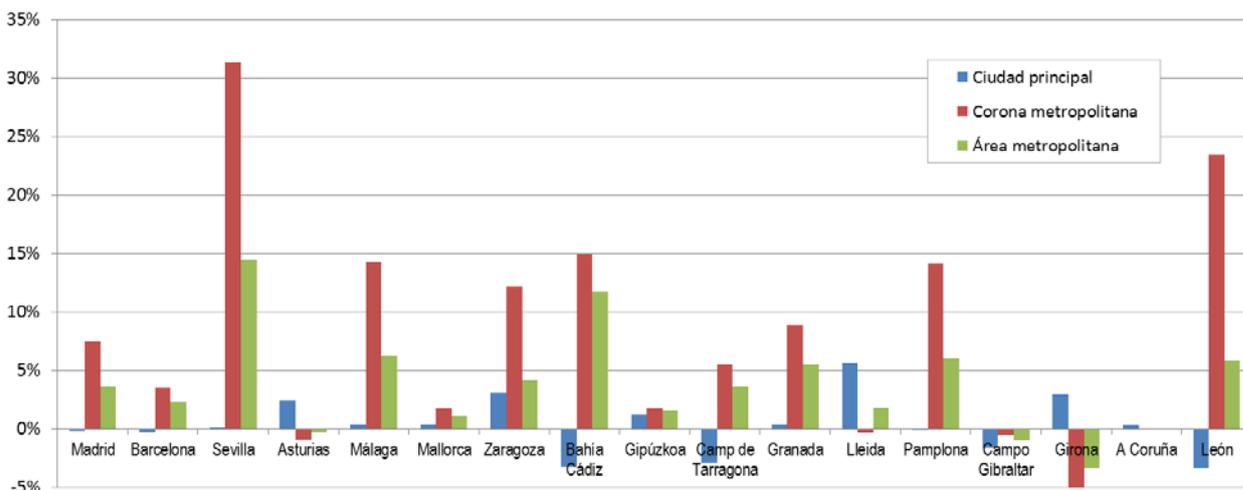
### • Indicadores socioeconómicos

En primer lugar se analiza la **evolución de la población** en las áreas metropolitanas en el periodo 2008-2013 (Figura 27). La población en el conjunto de las 17 áreas consideradas aumentó de media en este periodo un **4%** (un 0,8% anual), siendo mayor el aumento en las coronas metropolitanas que en las ciudades capitales; así, el aumento medio en las coronas metropolitanas ha sido del 8,2% en el periodo (1,64% anual), frente a un 0,3% en las ciudades capitales (0,06% anual). Por áreas, Sevilla es el área que más ha aumentado su población, concentrándose este aumento en su corona metropolitana (con un incremento de más del 30% entre 2008 y 2013). En el lado opuesto se encuentra Girona, que ha experimentado un descenso de la población en el conjunto de su área metropolitana de un 3,3%. Las ciudades capitales que han perdido población en este periodo son Cádiz, Tarragona, Algeciras y León.

Mayor **aumento de población** entre 2008 y 2013 en las coronas metropolitanas (8,2 %) frente a la ciudad capital (0,3%).

La Figura 28 presenta la variación del **índice de motorización** en la ciudad capital en el periodo 2008-2013. De media, ha disminuido un 2,3% en el periodo, aunque hay ciudades en las que aumenta mucho, como son Palma de Mallorca o A Coruña (este aumento entre 2010-2013). La tendencia de descenso en el índice de motorización se corresponde con los datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares, en la que se observa una disminución del gasto familiar en la compra de vehículo particular.

Figura 27 – Variación de la población de las áreas metropolitanas entre 2008 y 2013



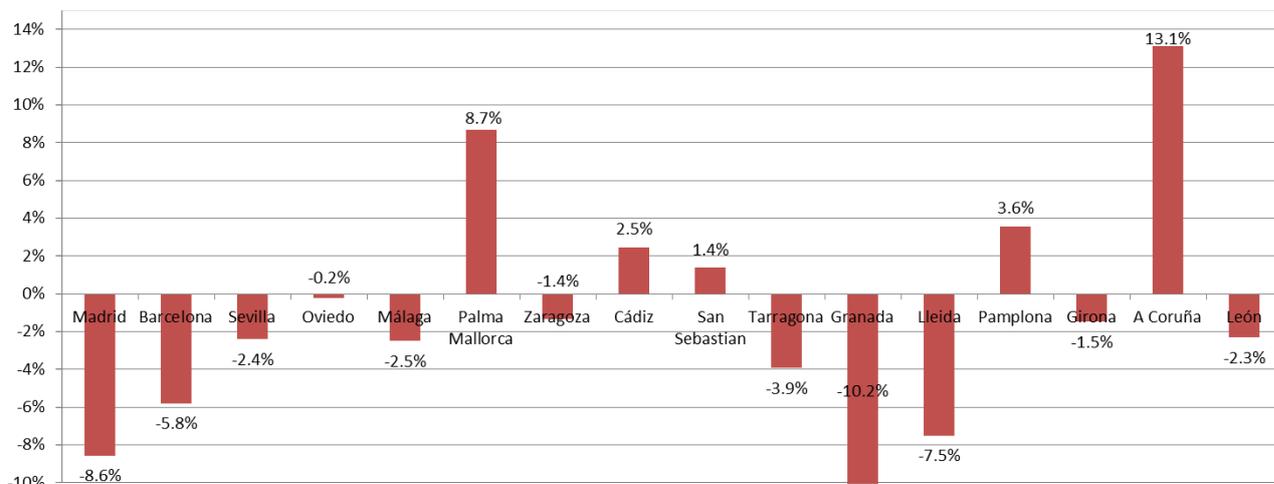
\*Las áreas de Sevilla, Bahía de Cádiz y Granada van incorporando municipios a su ámbito de actuación con los años, de ahí las importantes variaciones

\*\*Lleida y Campo de Gibraltar, variación 2009-2013; León desde 2010; Girona desde 2011

\*\*\*La pérdida de población de Tarragona se debe a la segregación del municipio de la Canonja, en 2010.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Figura 28 – Variación del índice de motorización (nº turismos/1.000 habitantes) en la ciudad capital (2008-2013)



\*Zaragoza, periodo 2009-2013; Oviedo, A Coruña y León, periodo 2010-2013; Girona, 2011-2013

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

El tercer indicador que se analiza en este apartado es el **desempleo**. La Tabla 42 muestra la tasa de paro en las diferentes áreas metropolitanas en los años indicados. Se puede apreciar cómo la tasa va aumentando en todas las áreas desde 2008, poniendo de manifiesto la grave situación económica del país. Sin embargo, parece que hay algunas áreas que comienzan a recuperarse en 2013, presentando tasas de paro más bajas que en 2012, como es el caso de Barcelona, Mallorca, Granada, Lleida, Pamplona y Girona. El **aumento medio** de la tasa de paro en el conjunto de las áreas en el periodo 2008-2013 es del **114%**. Áreas como Zaragoza, Asturias, Camp de Tarragona y Lleida superan el incremento del 150%.

Tabla 42 – Tasa de paro en las áreas metropolitanas (%)

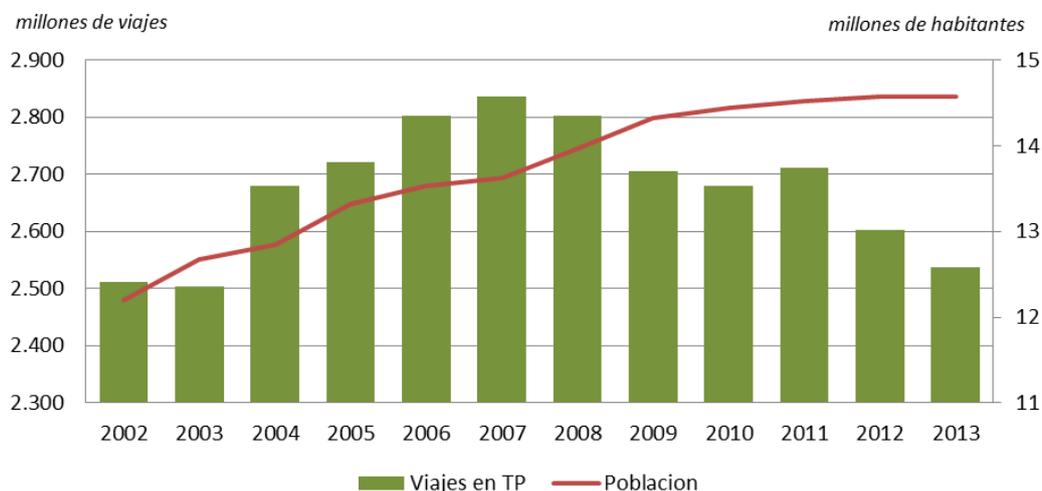
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% Variación 2008-2013
Madrid	8,7%	14,0%	16,0%	16,7%	19,0%	19,8%	127,4%
Barcelona	8,7%	16,2%	18,0%	19,2%	22,6%	20,2%	131,6%
Sevilla	16,0%	23,6%	25,8%	28,5%	32,6%	35,3%	120,4%
Asturias	8,4%	13,4%	20,1%	17,9%	21,8%	22,3%	163,6%
Málaga	18,5%	26,4%	30,7%	31,6%	35,3%	36,3%	96,3%
Mallorca	10,2%	18,0%	20,4%	21,9%	23,3%	22,3%	119,0%
Bahía de Cádiz	19,4%	26,9%	31,4%	32,7%	32,7%	32,7%	68,8%
Zaragoza	7,7%	13,7%	15,4%	17,7%	19,7%	22,0%	187,1%
Gipuzkoa	5,3%	9,0%	7,8%	n.d.	12,2%	13,1%	149,3%
Camp de Tarragona	10,2%	17,0%	18,3%	21,8%	25,6%	25,6%	150,3%
Granada	19,3%	26,3%	29,4%	28,9%	37,3%	36,0%	86,2%
Lleida	6,4%	11,4%	14,4%	17,1%	17,8%	16,1%	150,4%
Pamplona	8,1%	10,9%	11,6%	13,8%	17,2%	16,4%	102,0%
Campo de Gibraltar	19,4%	26,9%	18,0%	18,0%	18,0%	18,0%	-7,0%
Girona				14,9%	15,7%	13,2%	-11,4%
A Coruña	8,9%	11,6%	16,1%	13,4%	15,4%	15,4%	72,4%
León			16,5%	17,8%	20,8%	22,6%	37,6%

Fuente: INE y ATP

- **Demanda de transporte público**

Antes de analizar la demanda de transporte público para el periodo 2008-2013, se va a examinar la evolución de los viajes en transporte público desde el primer año de que se dispone de información, el año 2002. En la Figura 29 se aprecia cómo la crisis económica empieza a afectar al transporte público en el año 2008, siendo ya muy acusado su efecto en 2009 y 2012.

Figura 29 – Variación de la demanda de viajes en transporte público entre 2002 y 2013



\*Se han utilizado los datos de Madrid, Barcelona, Sevilla, Málaga y Granada, que son las que disponen de esta información durante todo el periodo.

Los **viajes anuales** en autobús se presentan en la Tabla 43, en modos ferroviarios en la Tabla 44 y el conjunto de viajes en transporte público en la Tabla 45. En general, la demanda de viajes en autobús ha ido disminuyendo año a año, en casi todas las áreas metropolitanas. Hay algunas excepciones, como Bahía de Cádiz, Gipuzkoa y A Coruña, que han aumentado sus viajes en autobús en el periodo. Los viajes en modos ferroviarios han disminuido de manera importante en las áreas de Madrid y Asturias y, sin embargo, han aumentado en Valencia, Sevilla, Mallorca, Bahía de Cádiz y Alicante.

Tabla 43 – Viajes anuales en autobús (millones de viajes)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% Variación 2008-2013
Madrid	693,70	671,60	659,20	658,70	628,90	615,70	-11,2%
Barcelona	339,80	338,70	333,70	335,60	321,80	325,90	-4,1%
Sevilla	98,10	93,91	87,72	85,70	85,19	84,71	-13,6%
Asturias	14,90	14,20	14,29	13,81	13,00	12,70	-14,8%
Málaga	58,90	58,30	59,50	60,60	58,64	57,19	-2,9%
Mallorca	52,70	51,89	52,80	47,50	46,81	46,70	-11,4%
Bahía de Cádiz	4,70	4,65	4,70	4,90	4,80	4,85	3,2%
Zaragoza	n.d.	127,78	n.d.	n.d.	101,61	91,43	-28,5%
Gipuzkoa	45,20	46,60	48,04	48,36	48,68	48,54	7,4%
Camp de Tarragona	n.d.	n.d.	20,26	20,62	19,74	18,98	-6,3%
Granada	47,24	46,07	45,65	45,55	42,84	40,94	-13,3%
Lleida			n.d.	n.d.	8,55	7,62	-16,5%
Pamplona	38,50	36,90	36,59	36,45	34,70	33,20	-13,8%
Campo de Gibraltar		1,20	1,20	1,20	1,19	1,17	-2,2%
Girona				6,72	6,47	6,47	-3,7%
A Coruña	19,70	20,00	21,00	21,46	20,70	20,90	6,1%
León			5,47	5,47	4,58	4,40	-19,6%

Salvo excepciones, se trata de viajes-línea. Viajes-red en Sevilla, Málaga, Mallorca, B. Cádiz, Granada

B. Cádiz, C. Gibraltar, solo metropolitano

Asturias y Zaragoza, solo urbano

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

La **demanda** de viajes en **autobús** ha disminuido un **8,6%** entre 2008 y 2013, siendo el descenso entre 2012 y 2013 del 1,1%.

Tabla 44 – Viajes anuales en modos ferroviarios (millones de viajes)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% Variación 2008-2013
Madrid	948,40	894,40	871,94	888,68	851,01	805,06	-15,1%
Barcelona	595,00	575,60	588,60	599,89	578,12	574,29	-3,5%
Sevilla	11,86	18,32	24,42	26,84	26,44	24,72	108,4%
Asturias	8,10	7,50	6,70	6,26	6,07	8,17	0,9%
Málaga	9,50	8,40	8,74	9,77	9,17	9,57	0,7%
Mallorca	4,37	6,20	5,50	5,60	5,10	5,00	14,5%
Bahía de Cádiz	3,00	3,00	3,00	3,17	3,45	2,97	-1,0%
Zaragoza	0,224	0,30	0,25	0,24	0,22	0,22	-3,9%
Gipuzkoa	18,80	18,60	18,39	n.d.	n.d.	16,88	-10,2%
Lleida			0,24	0,20	0,10	0,07	-63,5%
León			n.d.	n.d.	0,20	0,19	n.d.

Salvo excepciones, se trata de viajes red. Barcelona, tranvía y FFCC autonómicos son viajes línea

Asturias, no incluye FEVE; Zaragoza, no incluye tranvía.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP. Cercanías según Renfe

La **demanda** de viajes en **modos ferroviarios** ha disminuido un **9,7%** entre 2008 y 2013.

Tabla 45 – Viajes anuales en la red de transporte público (millones de viajes)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% Variación 2008-2013
Madrid	1642,10	1566,00	1531,14	1547,38	1479,91	1420,76	-13,5%
Barcelona	934,80	914,30	922,30	935,49	899,92	900,19	-3,7%
Sevilla	109,96	112,23	112,14	112,54	111,63	109,43	-0,5%
Asturias	23,00	21,70	20,99	20,07	19,07	18,40	-20,0%
Málaga	68,40	66,70	68,24	70,37	67,81	66,76	-2,4%
Mallorca	57,07	58,09	58,30	53,13	51,91	51,70	-9,4%
Bahía de Cádiz	7,70	7,65	7,70	8,07	8,25	7,82	1,6%
Zaragoza	n.d.	128,08	n.d.	n.d.	101,83	91,64	-28,5%
Gipuzkoa	64,00	65,20	66,43	n.d.	55,58	65,42	2,2%
Camp de Tarragona	n.d.	n.d.	20,26	20,62	19,74	18,98	-6,3%
Granada	47,24	46,07	45,65	45,55	42,84	40,94	-13,3%
Lleida			n.d.	9,32	8,65	7,69	-17,5%
Pamplona	38,50	36,90	36,59	36,45	34,70	33,20	-13,8%
Campo de Gibraltar		1,20	1,20	1,20	1,19	1,17	-2,2%
Girona				6,72	6,47	6,47	-3,7%
A Coruña	19,70	20,00	n.d.	21,46	20,70	20,90	6,1%
León			5,47	5,47	4,58	4,40	-19,6%

Ver notas de Tablas 43 y 44

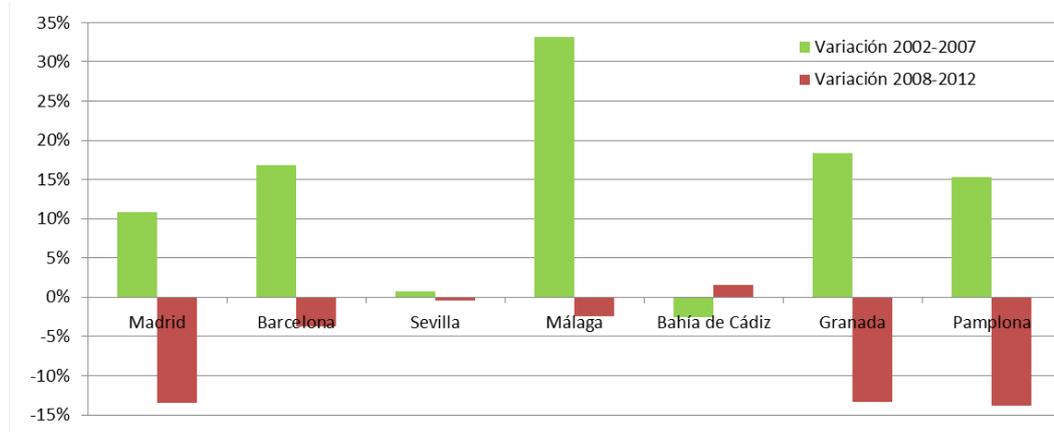
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

La **demanda** total de viajes en transporte público ha disminuido un **9,5%** entre 2008 y 2013.

La variación del total de viajes en transporte público presenta dos etapas muy diferentes: entre 2002-2007 se produce un aumento generalizado de la demanda de transporte público, mientras que entre 2008-2013 hay una disminución de la misma en casi todas las áreas metropolitanas, a excepción de Bahía de Cádiz, que ha experimentado un gran aumento de sus redes de transporte en estos años.

Entre 2002 y 2007, la demanda total de viajes en transporte público **aumentó un 12,6%** (de media); entre 2008 y 2013, la **disminución de la demanda es del 9,5%**, siendo del **2,3% entre 2012 y 2013**.

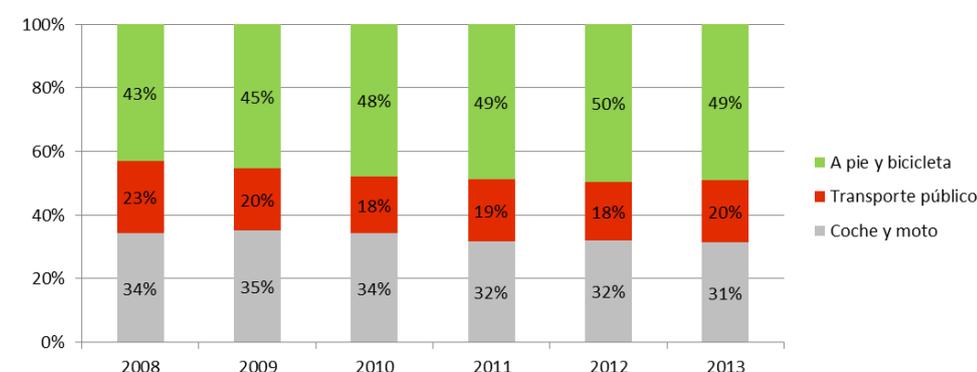
**Figura 30 – Variación de la demanda de viajes en transporte público**



Modos incluidos según tablas 43 y 44; Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP  
Pamplona: variación 2004-2007

Es complicado tener la evolución del reparto modal en años seguidos, ya que las encuestas de movilidad suelen realizarse cada 8-10 años. Sin embargo, en el área de Barcelona se realiza la Encuesta de Movilidad en día Laborable, de periodicidad anual, con el fin de dar continuidad a una serie de estudios de movilidad elaborados por el Ayuntamiento de Barcelona y completar la información que ofrece quinquenalmente la Encuesta de Movilidad Cotidiana; de esta manera se puede estudiar la evolución del reparto modal. En la Figura 31 se aprecia un aumento de la caminata y el uso de la bicicleta en detrimento del coche que sufre una disminución de 3 puntos en el periodo 2008-2013. El transporte público experimenta un descenso también de 3 puntos en el periodo, pero respecto al año 2012, en 2013 ha recuperado parte de su cuota modal. En definitiva, hay una tendencia hacia una disminución del uso del coche y un mayor uso de los modos sostenibles, especialmente los modos no motorizados.

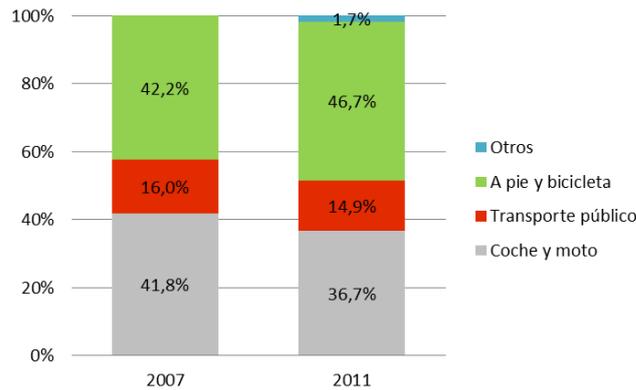
**Figura 31 – Evolución del reparto modal en el área metropolitana de Barcelona (todos los motivos)**



Fuente: ATM Barcelona

En el área de Gipuzkoa también se disponen datos de dos encuestas de movilidad relativamente recientes (2007 y 2011). En la Figura 32 se aprecia la misma tendencia que ocurría en Barcelona: una disminución del uso del coche a favor de un mayor reparto modal para los modos activos (pie y bicicleta).

Figura 32 – Evolución del reparto modal en el área metropolitana de Gipuzkoa (todos los motivos)



Fuente: ATT Gipuzkoa

### • Oferta de transporte público

Para analizar la evolución de la oferta de transporte público examinaremos la longitud de redes y los vehículos-km ofertados en diferentes años. Así, las tablas 47 a 50 presentan estos datos para cada área, desde 2008 a 2013. La longitud de las líneas de autobuses (Tabla 46) aumentó de manera importante en las áreas de Sevilla y Bahía de Cádiz<sup>5</sup>, mientras que disminuyó mucho en Lleida (-11,8%) y León (-7,6%). En Sevilla y Bahía de Cádiz el aumento es debido a la integración de nuevos municipios, o nuevos servicios, en el ámbito de actuación del Consorcio en este periodo, así como a la mejora de servicios en los autobuses metropolitanos. Por su parte, en León se debe a un recorte en el recorrido de dos líneas y la eliminación de la línea 14. Aunque en el periodo 2008-2013 se produce un aumento generalizado de la longitud de las redes de autobuses (11,7%), respecto al año anterior, 2012-2013, hay una disminución de un 3,2%.

Entre 2008 y 2013, la longitud de líneas de autobuses en las áreas estudiadas aumentó un 11,7%. La longitud de red ferroviaria creció en el mismo periodo un 6,8%.

Tabla 46 – Longitud de las líneas de autobuses (km)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% Variación 2008-2013
Madrid	25.668,0	25.916,0	26.129,0	26.307,1	25.942,3	24.172,0	-5,8%
Barcelona	11.641,4	13.587,5	14.771,0	16.119,2	15.111,0	14.171,4	21,7%
Sevilla	2.223,1	2.718,0	2.932,9	3.639,6	3.644,0	3.201,4	44,0%
Asturias	196,4	196,8	196,8	196,8	199,5	199,5	1,6%
Mallorca	709,0	722,0	801,8	801,0	790,3	794,2	12,0%
Bahía de Cádiz	2.820,0	3.077,5	4.064,3	4.064,3	4.064,3	4.224,7	49,8%
Gipuzkoa		492,0	495,0	n.d.	507,0	505,0	2,0%
C. Tarragona		n.d.	2.883,1	2.899,1	3.137,0	3.016,6	4,6%
Granada	1.847,0	1.901,0	1.891,0	1.923,0	1.907,0	1.875,0	1,5%
Lleida		2.848,9	2.436,5	2.498,2	2.549,1	2.512,0	-11,8%
Pamplona	370,0	371,4	398,3	374,5	365,5	385,3	4,1%
C. Gibraltar	768,0	768,0	768,0	768,0	768,0	869,0	13,2%
Girona				740,0	868,2	801,2	8,3%
A Coruña*	146,7	146,7	146,7	146,7	347,5	347,5	-
León			194,5	194,5	194,5	179,8	-7,6%

Asturias, Mallorca y Gipuzkoa, solo urbanos ciudad capital.

Girona: Faltan datos de 3 operadores metropolitanos

A Coruña, a partir de 2012 hay un cambio en la obtención de datos (ordenadores de abordo)

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Respecto a la red ferroviaria (Tabla 47), a pesar de la crisis, su longitud en el periodo 2008-2013 ha aumentado en el conjunto de las áreas consideradas en un 6,8%. Algunas áreas han experimentado importantes aumentos, como es el caso de Zaragoza, debido a la puesta en

<sup>5</sup> En Málaga se produce también un gran incremento en la longitud de la red de autobuses metropolitanos en 2013 debido a un error de cálculo de años anteriores.

funcionamiento del tranvía en 2011, con 14 km nuevos de red en 2011 y otros 12 km en 2012. En Sevilla el aumento del 44% se debe a la puesta en marcha, en 2011, de la línea C5 de Cercanías hasta Benacazón; y en Bahía de Cádiz, el crecimiento del 20% se debe a la extensión de la red de Cercanías al aeropuerto de Jerez.

Tabla 47 – Longitud de las redes ferroviarias (km)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% Variación 2008-2013
Madrid	672,4	672,4	703,3	695,5	680,4	680,4	1,2%
Barcelona	700,0	706,8	713,9	729,3	729,3	722,6	3,2%
Sevilla	161,3	179,3	175,0	239,2	239,4	241,0	49,4%
Asturias	117,7	117,7	117,7	117,2	117,2	117,2	-0,4%
Málaga	67,9	67,9	67,9	67,1	67,1	67,1	-1,2%
Mallorca	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	0,0%
Zaragoza	17,0	17,0	16,6	30,6	42,6	42,6	150,6%
Bahía de Cádiz	51,2	51,2	51,4	61,5	61,5	61,4	19,9%
Gipuzkoa		82,2	82,2	n.d.	82,2	82,2	0,0%
Lleida		88,3	88,3	83,3	88,3	88,3	0,0%
León				115,8	115,8	115,8	0,0%

Asturias no incluye FEVE, Gipuzkoa no incluye FFCC autonómicos.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

La variación de los **vehículos-km ofertados** se presenta en las Tablas 48 y 49. La oferta de autobuses aumentó de media un 4,8 % en el periodo 2008-2013, siendo Bahía de Cádiz y Lleida las áreas que más contribuyeron a este aumento, con incrementos del 28% y 16%, respectivamente. Por el contrario, Mallorca y San Sebastián son las áreas que más redujeron su oferta en este periodo. En cuanto a la oferta de modos ferroviarios, ésta aumentó de media un 4,3 % en el periodo 2008-2013, siendo las áreas más beneficiadas Sevilla y Málaga, con incrementos superiores al 80%. En el lado opuesto se encuentran Lleida y Zaragoza, que han disminuido los coches-km ofertados; en el caso de Lleida es muy significativo, debido a la reducción de la oferta de FFCC autonómico en el año 2012 de un 50% en el tramo metropolitano y de un 66% en el tramo regional. A pesar de que en el periodo se produce un aumento de la oferta, no ocurre lo mismo al comparar los datos de 2013 con los de 2012: se produce una disminución significativa de los vehículos-km ofertados, tanto en los autobuses (-3,7%) como en los modos ferroviarios (-3,1%).

Entre 2008 y 2013, a pesar de la disminución de la demanda, la oferta de autobuses en vehículos-km aumentó en un 4,8%, y la de modos ferroviarios en un 4,3%.

Tabla 48 – Vehículos-km ofertados de autobuses (millones)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% Variación 2008-2013
Madrid	256,6	296,5	295,3	289,0	283,4	268,8	4,7%
Barcelona	119,4	124,9	128,5	133,7	129,8	130,0	8,9%
Sevilla	27,8	29,8	29,9	30,3	30,8	30,0	8,1%
Asturias	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,0%
Málaga	17,7	17,9	17,6	18,0	21,7	19,1	8,0%
Mallorca	26,1	27,7	28,2	28,2	24,0	23,4	-10,2%
Zaragoza	19,9	21,7	n.d.	n.d.	20,9	19,1	-4,0%
Bahía de Cádiz	3,7	4,5	5,0	4,7	4,7	4,7	28,1%
Gipuzkoa		7,4	7,8	n.d.	6,2	6,2	-15,9%
C. Tarragona		14,7	16,3	17,3	16,6	16,6	13,2%
Granada	14,1	13,9	13,7	14,2	14,7	14,4	2,4%
Lleida		4,8	5,5	5,5	5,4	5,5	15,7%
Pamplona	7,7	7,8	8,1	8,0	7,8	7,6	-1,3%
C. Gibraltar		1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	10,9%
Girona				0,29	0,23	0,17	n.d.
A Coruña	5,6	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	1,8%
León			0,052	0,052	0,052	0,050	-3,8%

Asturias y Gipuzkoa, sólo bus urbano de ciudad capital. Bahía de Cádiz y Girona, sólo metropolitano.

Girona: Faltan datos de 3 operadores metropolitanos en 2012 y 2013

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Tabla 49 – Vehículos-km ofertados de modos ferroviarios (millones)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% Variación 2008-2013
Madrid	329,88	353,60	352,70	356,99	349,12	326,67	-1,0%
Barcelona	208,97	205,80	222,01	226,74	225,80	223,80	7,1%
Sevilla	7,30	9,41	9,80	12,50	12,48	15,25	109,0%
Asturias	7,50	7,30	6,38	5,35	7,30	7,63	1,7%
Málaga	3,20	3,20	3,06	3,41	3,41	5,88	83,8%
Mallorca	1,59	1,92	1,70	1,85	2,10	1,90	19,6%
Zaragoza		0,70	0,72	0,68	0,62	0,62	-11,8%
Bahía de Cádiz	2,30	2,30	2,29	2,88	2,88	3,46	50,4%
Gipuzkoa		5,70	4,67	4,58	5,70	5,77	1,2%
Lleida		0,30	0,28	0,30	0,13	0,12	-61,7%
León				0,49	0,47	0,46	-6,2%

Asturias y Gipuzkoa sólo Cercanías Renfe

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Renfe y ATP

### • Financiación del transporte público

Las Tablas 50 y 51 presentan los ingresos tarifarios y los costes de explotación anuales de varias áreas metropolitanas. En el periodo 2008-2013 se aprecia un aumento de los ingresos tarifarios en el conjunto de las áreas consideradas del 14,3%; sin embargo, respecto al año 2012 se han mantenido casi constantes. Las áreas que han incrementado sus ingresos tarifarios respecto a 2012 en más de un 2% son Sevilla, Barcelona, A Coruña y Málaga. Los descensos más significativos en este último año se presentan en los autobuses urbanos de San Sebastián (DBus), que se corresponden con la caída de viajeros, con el proceso de integración tarifaria puesto en marcha en marzo de 2013 y con la disminución del precio del billete sencillo. En cuanto a los costes de operación, han aumentado de media en el conjunto de las áreas consideradas, en el periodo 2008-2013, un 9,3%, mientras que ha descendido entre 2012-2013, en un 1,9%. La reducción de la oferta que se ha producido en este último año lleva consigo la disminución de los costes de explotación. Al igual que ocurría con los ingresos tarifarios, Barcelona presenta el mayor aumento de los costes de explotación (13,8%) en el periodo 2008-2013. San Sebastian presenta el mayor aumento de los costes de operación respecto el año pasado, de un 4,3%.

En el periodo 2008-2013, los ingresos tarifarios aumentan un 14,3% de media, mientras que de los costes de operación aumentan un 9,3%.

Tabla 50 – Ingresos tarifarios (en millones de Euros)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% Variación 2008-2013	% Variación 2012-2013
Madrid	785,9	785,9	809,8	894,7	939,9	917,3	16,7%	-2,4%
Barcelona	449,8	464,5	493,0	549,9	546,7	564,7	25,6%	3,3%
Sevilla	55,2	44,1	60,0	62,9	60,5	62,7	13,5%	3,5%
Asturias	n.d.	n.d.	n.d.	23,4	22,7	23,0	n.d.	1,3%
Málaga	26,0	26,2	27,6	28,2	27,86	28,5	9,6%	2,3%
Mallorca	21,2	22,2	22,5	22,6	26,0	25,7	21,2%	-1,0%
Gipuzkoa			19,0	0,0	20,8	18,5	n.d.	-11,1%
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	n.d.	8,0	8,5	8,5	n.d.	0,7%
Camp Tarragona			0,0	17,4	16,9	16,7	n.d.	-0,9%
Granada	25,0	34,4	32,1	33,4	32,5	32,4	29,5%	-0,4%
Pamplona	17,0	16,9	17,3	17,6	17,6	17,5	2,6%	-0,6%
Girona				5,8	5,2	5,2	n.d.	0,3%
A Coruña	14,6	14,0	14,0	13,6	13,6	14,0	-3,9%	2,9%

Ningún área incluye datos de Cercanías Renfe ni FEVE

Barcelona no incluye otros buses urbanos; Sevilla no incluye bus metropolitano; Asturias incluye bus urbano de la ciudad capital y otros buses urbanos; B. Cádiz, solo metropolitano

Málaga, Mallorca, Gipuzkoa y A Coruña: solo bus urbano

Fuente: ATP

Tabla 51 – Costes de explotación (en millones de Euros)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% Variación 2008-2013	% Variación 2012-2013
Madrid	2.040,5	1.934,9	1.872,7	1.949,7	2.045,9	1.909,8	-6,4%	-6,7%
Barcelona	899,3	937,5	1.000,4	1.065,3	1.021,6	1.023,6	13,8%	0,2%
Sevilla	117,2	103,0	125,3	119,3	127,1	122,5	4,5%	-3,7%
Asturias	n.d.	n.d.	n.d.	41,9	40,6	41,4	n.d.	2,0%
Málaga	55,9	54,2	57,9	55,2	54,9	53,7	-4,0%	-2,3%
Mallorca	47,0	50,4	46,4	46,3	46,9	46,9	-0,1%	0,0%
Gipuzkoa			31,4	n.d.	32,4	33,8	n.d.	4,3%
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	n.d.	11,5	11,6	11,3	n.d.	-2,5%
Camp Tarragona			0,0	42,8	42,8	43,1	n.d.	0,7%
Granada	31,6	49,2	48,2	47,5	47,2	47,8	51,2%	1,2%
Pamplona	26,1	26,2	26,8	27,8	28,1	27,2	4,4%	-3,0%
Girona				12,0	11,1	11,1	n.d.	-0,3%
A Coruña	16,5	18,4	18,4	18,3	18,4	18,2	10,6%	-1,0%

Ningún área incluye costes de Cercanías Renfe ni FEVE

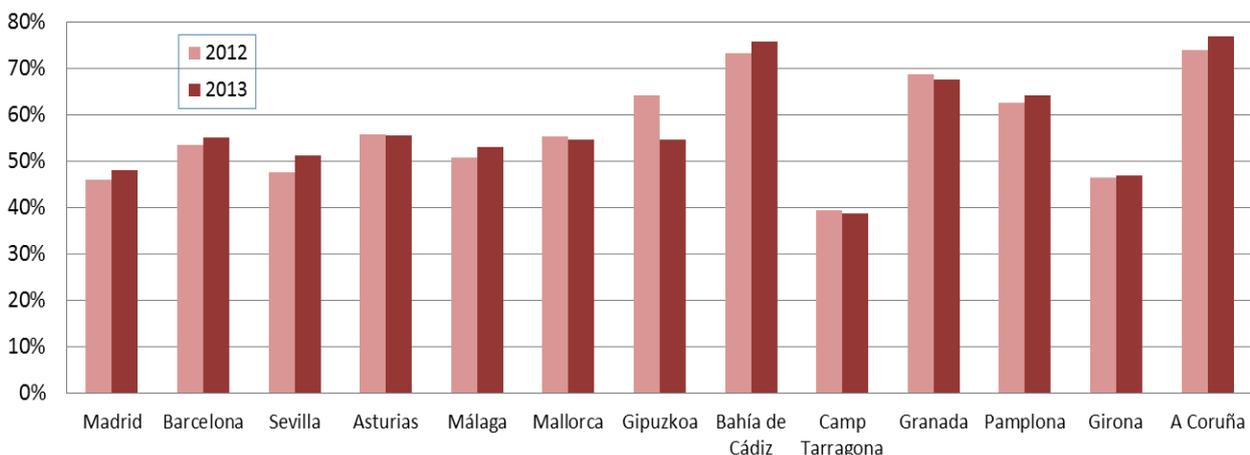
Barcelona no incluye otros buses urbanos; Sevilla no incluye bus metropolitano; Asturias incluye bus urbano de la ciudad capital y otros buses urbanos; B. Cádiz, solo metropolitano

Málaga, Mallorca, Gipuzkoa y A Coruña: solo bus urbano

Fuente: ATP

La variación del **ratio de cobertura** de los costes de explotación con las tarifas (Fig. 33) entre 2012 y 2013 es diferente según las áreas, ya que en algunas aumenta (Madrid, Barcelona, Sevilla, Málaga, Bahía de Cádiz, Pamplona y A Coruña) mientras que en otras disminuye (Mallorca, Gipuzkoa, Camp de Tarragona y Granada). En las áreas analizadas, el ratio de cobertura medio se mantiene similar al del año 2008, pero aumenta respecto al año anterior debido a la reducción de los costes de operación de los diferentes servicios. Hay que resaltar el aumento del ratio de cobertura entre 2012-2013 de las áreas de Sevilla (7,5%) y de Madrid y Málaga (4,6%), mientras que en el lado opuesto se encuentra Gipuzkoa, que presenta una disminución del 14,7% por la reducción de los ingresos tarifarios debidos a la disminución de la tarifa del billete sencillo y al proceso de integración tarifaria.

Figura 33 – Ratio de cobertura de los costes de explotación con las tarifas (%)



Ver notas de Tablas 49 y 50

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

- **Accidentalidad urbana**

Desde el año 2000 se venía produciendo un descenso generalizado en todos los indicadores relacionados con la accidentalidad urbana. Sin embargo, en 2013 se produce un punto de inflexión en el número de accidentes con víctimas y en el número de heridos, tanto graves como leves. En la Tabla 53 se recogen los datos de los principales indicadores en el periodo 2008-2013, así como la variación de 2013 respecto a 2012 y a 2008.

En 2013 los accidentes de tráfico en ámbito urbano suponen el **58,3% del total de accidentes** con víctimas, y un 26,8% del total de fallecidos.

Los dos indicadores que descienden tanto en el periodo 2008-2013 como respecto al año anterior son el número de fallecidos y el número de heridos graves. A pesar del aumento del número de accidentes en 2013, el número de fallecidos es menor; esto indica que los accidentes cada vez son menos severos. En 2013 se aprecia un crecimiento del número de accidentes con víctimas, de heridos leves y de heridos graves un 9,5%, un 10,1% y un 11,5% respectivamente, respecto al año anterior, enturbiando hasta cierto punto la buena evolución de estos indicadores hasta 2012.

Si se comparan estos datos con los de accidentes en vías interurbanas hay ciertas similitudes. En 2013 también se produce un aumento del 5,3% del número de accidentes con víctimas en estas vías, siendo el primer año en el que esta cifra aumenta desde 2007.

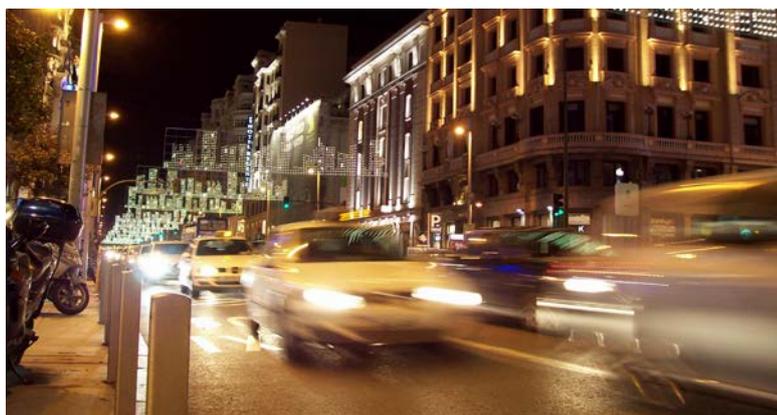
**Tabla 52 – Accidentes de tráfico en vías urbanas**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2013/2012	2008/2013
Accidentes con víctimas	49.330	47.462	46.329	47.149	47.690	52.222	9,5%	5,9%
Fallecidos	634	584	550	457	461	450	-2,4%	-29,0%
Heridos graves	5.411	5.175	4.353	4.522	4.400	4.904	11,5%	-9,4%
Heridos leves	58.237	56.863	56.103	56.588	57.510	63.314	10,1%	8,7%
Fallecidos por 100 accidentes	1,29	1,23	1,19	0,97	0,97	0,86	-10,9%	-33,0%

*Cómputo de muertos a 30 días*

*Fuente: Anuario estadístico de accidentes 2013, Dirección General de Tráfico*

En cuanto al tipo de víctimas de los accidentes en zona urbana en 2013, el 50% de los fallecidos eran peatones. Si se analizan **los fallecidos por grupo de edad**, el grupo de más de 74 años presenta la cifra más alta de fallecidos en zona urbana, suponiendo el 26,4% del total de fallecidos. Le siguen el grupo de 70 a 74 años y el de 40 a 44 años, representando respectivamente el 8,2% y 7,8% de los fallecidos. Por último, merece la pena comentar que aunque el 60% de las víctimas de accidentes urbanos son varones, este porcentaje aumenta hasta el 72% en el caso de los fallecidos, lo que indica que los accidentes en los que los varones están involucrados suelen ser más severos.



## 7 Actuaciones en el sistema de transporte urbano y metropolitano

Este capítulo resume las principales actuaciones y proyectos emprendidos por las diferentes ATP en el sistema de transporte público durante el año 2013. Las restricciones presupuestarias sufridas están obligando a implementar medidas de reordenación de los servicios para conseguir una operación más eficiente.

### CONSORCIO REGIONAL DE TRANSPORTES DE MADRID

Durante el año 2013, se ha continuado con el proceso renovación tecnológica con la implantación de la nueva **Tarjeta Transporte Público sin contacto**, iniciado el año anterior, completándose su cobertura para toda la **zona A**, con la extinción definitiva del formato magnético en todos los abonos de dicho ámbito (normal A, joven A y Tarjeta Azul). Al finalizar 2013, 800.000 usuarios disponían de la nueva tarjeta de transporte público, distribuidos entre el perfil Normal (66,4%), Joven (25,4%) y Tarjeta Azul<sup>6</sup> (8,2%).

El total de viajes realizados en el sistema de transporte público de la Comunidad de Madrid en el año 2013 ha ascendido a 1.369,7 millones, lo que representa un descenso del 4,15% respecto al año anterior (59,3 millones en términos absolutos).

La producción de servicios en el año 2013, para el conjunto del sistema de transporte público de la Comunidad de Madrid, se ha reducido cerca de un 3,75% respecto a la registrada en el año 2012. La reducción ha afectado a todos los modos salvo el caso de Renfe-Cercanías que ha crecido ligeramente.

En 2013 se ha abordado una **reordenación del servicio nocturno de los autobuses** de la EMT de Madrid. Básicamente ha supuesto la fusión de las dos subredes nocturnas existentes: la tradicional red de BUHOS, que operan a diario, y los más recientes METROBUHOS, que venían funcionando en fin de semana, teniendo como resultado un incremento de la oferta diaria de líneas nocturnas y una optimización de los recorridos y horarios.

### ATM DE BARCELONA

Durante 2013, y más concretamente en julio de 2013, se produjo la aprobación definitiva del Plan Director de Infraestructuras del transporte público de la región metropolitana de Barcelona 2011-2020, por el Consejo de Administración de la ATM. Según los estatutos de la ATM de Barcelona, entre sus competencias figura la planificación de infraestructuras de transporte público colectivo. En aplicación de éstas, se elaboró el Plan Director de Infraestructuras 2001-2010, en adelante pdI, aprobado definitivamente en abril de 2002. En abril 2011 se acordó iniciar la redacción de un nuevo pdI para 2011-2020, aprobándose definitivamente en julio de 2013.

En cuanto al **balance del primer pdI 2001-2010**, de las 52 actuaciones previstas se finalizaron 20, por un importe de 2.099 M€; otras 20 se hallan en construcción, y fueron adjudicadas por un importe de 7.666 M€ y las restantes 12, con un valor estimado de 3.715 M€, no se han iniciado todavía. Así pues, el cumplimiento del pdI es del 72,4%. Véase la Figura 34.

<sup>6</sup> Título de transportes contenido en una tarjeta sin contacto de características similares a la Tarjeta Transporte Público, dirigido a ciudadanos empadronados en el municipio de Madrid que cumplan determinadas características de edad o discapacidad, y con un límite de renta.



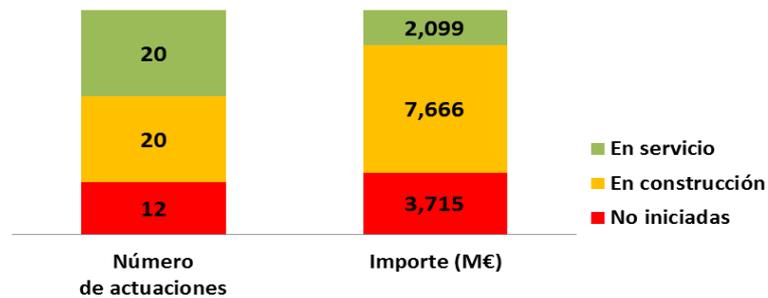


Figura 34. Balance del pdI 2001- 2010

Entre la obra realizada destacan las siguientes actuaciones:

- Prolongación de las líneas L2, L3 y L5 de la red de metros de Barcelona
- Puesta en servicio de las nuevas líneas: L11 y un tramo de las líneas L9 y L10.
- Prolongación de la red de FGC (Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya) en los núcleos urbanos de Terrassa y Sabadell.
- Desdoblamiento de tramos de la línea Llobregat – Anoia de los FGC.
- Implantación de las nuevas redes de tranvía Trambaix y Trambesòs en Barcelona y municipios aledaños.
- Adaptación de la mayoría de estaciones de metro y FGC a personas con movilidad reducida.

Por su parte, el programa de Red Ferroviaria Estatal consta de 19 actuaciones de las cuales se ha finalizado únicamente una, la reconversión a viajeros de la línea el Papiol – Mollet. Están, además, iniciadas las actuaciones relativas a la construcción de nuevas estaciones y modernización y mejora de las obras de seguridad así como la adquisición de material móvil de Cercanías. Las 15 actuaciones restantes no se han iniciado. El grado de cumplimiento del programa de Adif del pdI es inferior al 10%.

#### ***Crterios generales de elaboración del nuevo pdI 2011 - 2020***

Los objetivos centrales que animan el plan vigente son, por una parte, la captación de nueva demanda y, por otra, el mallado de la red mediante la construcción de intercambiadores o trasbordos. Supone asimismo una contribución sustancial a la movilidad sostenible, como muestran los indicadores siguientes:

Concepto	Valor 2020	Variación 2010 - 2020
<b>Cuota modal del TP respecto al total de desplazamientos mecánicos</b>	37%	+3%
<b>Consumo de combustibles derivados del petróleo</b>	1.077 ktep/año	-15%
<b>Emisiones GEI asociadas a la movilidad</b>	3.164 kTm/año	-12,2%
<b>Emisiones NO<sub>x</sub></b>	11.049 Tm/año	-13,6%
<b>Emisiones PM<sub>10</sub></b>	805 Tm/año	-14,7%

#### ***Novedades metodológicas***

El anterior pdI 2001-2010 evaluaba las actuaciones mediante un análisis coste-beneficio que tomaba como inputs fundamentales la inversión, los costes de explotación, los ahorros de tiempo obtenidos por los usuarios del sistema ferroviario así como los debidos a una menor congestión de la red viaria y la cuantificación económica de una menor accidentabilidad y una menor contaminación. El pdI 2011-2020 mejora el método, incorporando nuevas variables al proceso:

- beneficio interno: reducción del coste de funcionamiento del vehículo privado
- costes externos: disminución del ruido, la vibración, contribución al cambio climático, efectos ante-post, etc.
- ampliación de las partidas de costes ambientales: efecto frontera, daños a la naturaleza y ocupación del espacio.
- evaluación del impacto ambiental de los sistemas constructivos con el objetivo de mejorar la selección de las alternativas.

La selección de inversiones del pdl actual se ha realizado mediante una metodología de análisis coste-beneficio para garantizar una tasa interna de retorno (TIR) adecuada, en términos de rentabilidad socioeconómica y medioambiental. No se iniciará ninguna actuación si no supera este criterio. Propone asimismo un mecanismo de revisión automática para el año 2015 en caso de cambio de coyuntura económica.

### **Contenido del pdl 2011-2020**

Dada la coyuntura de crisis económica en que se ha redactado el plan, las actuaciones se han clasificado en:

- Obras a finalizar antes de 2020 (entre las cuales la L9, FGC a Sabadell y Terrassa y L4)
- Obras a iniciar antes de 2020 (L3 hasta Esplugues y Trinitat Vella, prolongación de L8 hasta Gràcia, tranvía en Barcelona y Esplugues, plan ferroviario de Cercanías, programa de intercambiadores y transporte público por carretera).
- Proyectos a redactar antes de 2020.
- Estudios diversos de viabilidad a realizar.

Incorpora por primera vez un nuevo programa de infraestructura de transporte público por carretera, consistente en nuevas estaciones de autobuses en grandes intercambiadores, plataformas reservadas para autobús y carriles bus-VAO.

El pdl se estructura en un conjunto de **59 actuaciones**, agrupadas en **4 programas de nueva infraestructura y uno de modernización y mejora**. Una parte notable del programa está constituida por la finalización de las obras que actualmente se encuentran en ejecución. Recoge asimismo las inversiones previstas en el Plan de Cercanías 2008-2015.

El presupuesto del pdl en nueva infraestructura asciende a los 8.394,3 M€. La parte del mismo que corre a cargo de la Generalitat es de 3.367,8 M€. De éste, 2.058,3 M€ corresponden a obra ya iniciada (un 61%) y el resto a nuevos compromisos. Por su parte, el presupuesto a cargo del Estado es de 5.026,5 M€, y corresponden a actuaciones a iniciar en su totalidad, la mayoría obras no ejecutadas en el plan anterior.

## **CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DE SEVILLA**

Durante el año 2013, se han realizado las siguientes actuaciones en el área de Sevilla:

- Puesta en marcha de la nueva web de los Consorcios de Transporte de Andalucía: <http://siu.ctas.ctan.es>
- Renovación de la certificación de Calidad conforme a la norma 9001/2008 sobre el mismo alcance en el que se habían certificamos en 2010 (Servicio Bus+Bici, Servicios de expedición y recarga de tarjetas y Servicio de información y atención al usuario).
- Se inició el proceso de adjudicación de la Estación de Autobuses Plaza de Armas, cuyas competencias fueron cedidas por la Consejería de Fomento y Vivienda al Consorcio de Transportes de Sevilla.





## CONSORCIO DE TRANSPORTES DE ASTURIAS

El CTA ha desarrollado diversas actuaciones durante el año 2013, destacando las siguientes:

- **Proyecto Optibus**

Este proyecto, destinado a convertir las antiguas concesiones de transportes regular de uso general en concesiones zonales para compatibilizar las rutas escolares y el servicio regular de viajeros, ha sido utilizado durante el año 2013 por 127.493 personas y el número de rutas escolares zonales ascendió a 556. El nuevo sistema ha permitido la implantación de nuevos servicios, como es el caso de las rutas de acceso al Hospital de Jarrio desde Taramundi, Vegadeo, Grandas de Salime, Pesoz, Boal e Illano. Los autobuses prestan la mayor parte de las rutas de transporte escolar, si bien en las zonas rurales operan cada vez más servicios de autotaxi. En relación a la monética, los autobuses de línea regular que hacen escolar disponen de un pupitre conectado al GPS, permitiendo la venta y validación de títulos y es configurable vía GPRS. Para los vehículos que habitualmente no hacen línea regular se han desarrollado unas PDA como terminal portátil que disponen de emisor de billetes y de lector sin contacto Mifare, que permiten seleccionar concesionario, ruta y parada, para vender billetes o validar el Billete Único, con módulos de acceso seguro (SAM); actualizadas y configuradas vía remoto mediante su MODEM GPRS, lo que permite también recibir, de forma autónoma e independiente del operador la información acerca del servicio realizado y las transacciones que tuvieron lugar, con lo cual sus prestaciones son similares a las de un pupitre convencional.

- **Prueba Piloto Tecnología NFC Asturias**

La primera Prueba Piloto de Tecnología NFC para los medios de transporte público en Asturias tuvo una duración aproximada de 6 meses, del 23/12/12 al 10/06/13. El servicio a probar permitió al usuario la compra de los títulos de transporte contra la factura movistar mediante una aplicación en el dispositivo móvil. La emisión/recarga y validación de títulos de transporte se realizó de forma remota (*Over The Air*) sobre una arquitectura NFC en SIM basada en tecnología MIFARE. El alcance de la prueba piloto se basó en la emisión y recarga del título de transporte, bono 10 CTA, con la participación de 100 usuarios de diferentes áreas geográficas.

Respecto a los resultados de la prueba piloto:

- La aceptación de la tecnología y la compra de títulos de transporte ha resultado muy satisfactoria. De los 31 usuarios activos se han realizado 174 recargas. En relación al pago contra factura movistar, al informar mensualmente a los usuarios de que iban a recibir el cargo en su factura no ha habido ningún problema.
- El mayor inconveniente encontrado ha sido en el tipo de terminal sobre el que se ha hecho las pruebas, con el SO Bada, ya que muchos de los usuarios no querían un terminal con esas características, puesto que la mayoría de los usuarios ya disponían de un terminal con IOS o SO Android.
- En relación al envío de los títulos de transporte al terminal no ha habido problemas, y con las canceladoras no se ha tenido problemas reseñables.
- Valoración global: El 96% de los usuarios desean participar en la fase II del piloto.

- **Estación de Villaviciosa**

Los servicios de la estación de autobuses de Villaviciosa, gestionados por el CTA, entraron en pleno funcionamiento en el año 2013.



- **Nueva sede del CTA**

En julio de 2013, se trasladaron las oficinas de la CTA al edificio Adolfo Posada, sede de varios servicios de la Administración del Principado de Asturias. Junto a la atención personalizada en la nueva dirección (Avenida Julián Clavería, 11 – Oviedo), en horario de 9 a 15 horas, se mantienen otros canales como el correo electrónico o el nuevo teléfono de atención al usuario: 985 10 58 58.

## CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE MÁLAGA

Las principales actuaciones llevadas a cabo durante 2013, según áreas de actividad, son las siguientes:

- **Servicios e infraestructura de transporte.**

a) *Refuerzos concesionales 2013*

- Línea M-110 Málaga-Benalmádena Costa, reforzada durante la Semana Santa, ampliándose su horario y, durante los meses estivales, aportando un servicio nocturno.
- A partir de marzo de 2013, la línea M-127 Las Lagunas-Estación de autobuses de Fuengirola incluyó en su itinerario la parada "Ajolí". Esta línea recorre los lugares de demanda de transporte público más importantes de Las Lagunas, como la Ciudad Deportiva, el CARE y las principales grandes superficies comerciales.
- Aumento de la frecuencia de los servicios en la línea M-131 Málaga-Cártama, con motivo de la festividad de la patrona en Cártama pueblo. Ampliación de la oferta de la línea M-168 Málaga-Rincón de la Victoria-Cotomar (Búho) en el periodo de Navidad (del 20 de diciembre al 5 de enero de 2014).
- Refuerzo de las líneas M-130 Málaga-Santa Rosalía (por la MA-401), M-133 Pinos de Alhaurín-Alhaurín de la Torre-Málaga, M-160 Málaga-Rincón de la Victoria-Cotomar durante la Semana Santa para incentivar el uso del transporte público en dichas fechas.
- Nueva expedición nocturna para la línea M-135 Málaga - Santa Amalia.
- Ampliación del itinerario de la línea M-136 Cártama-Alhaurín de la Torre-Plaza Mayor.
- Refuerzo durante los meses de verano de las líneas M-120 Torremolinos-Fuengirola, M-122 Fuengirola-Mijas, M-220 Fuengirola-Marbella, M-221 Fuengirola-Coín, M-320 Málaga-Marbella, M-140 Cártama-Alhaurín de la Torre-Torremolinos y M-168 Rincón de la Victoria-Málaga (Búho) hacia las zonas costeras de la provincia. A partir del 1 de mayo se aumentó el itinerario de la línea M-128 Aeropuerto-Torremolinos-Benalmádena Costa con nuevas paradas para dar servicio a más clientes de hoteles de Benalmádena Costa.



- Ampliación de itinerario y horarios de las líneas M-113 Málaga-Fuengirola-Las Lagunas (Directo) y M-151 Málaga-Casabermeja-Arroyo Coche, comenzando a prestar servicio la nueva parada denominada "Mercado Ciudad Jardín".
- b) Servicios escolares y universitarios*
- Como todos los años, el CTMAM puso en marcha las líneas especiales hacia el Campus Universitario de Teatinos, la Ampliación de Teatinos y el Hospital Clínico. En el año 2013, además, se añadieron nuevos servicios desde el municipio de Cártama.
  - Ampliación del itinerario de las líneas M-143 Alhaurín de la Torre-Teatinos y M-166 Los Rubios-Rincón de la Victoria-Hospital-Universidad hasta la facultad de CCs de la Salud.
- c) Nuevos servicios*
- Nueva ruta M-129 Estación de Autobuses (Fuengirola)-Las Lagunas-Cementerio-Hipódromo en el municipio de Mijas, que funciona los domingos y festivos.
  - Nuevo servicio para las noches de los sábados M-138 Málaga-Alhaurín de la Torre (Búho), que empezó a funcionar en abril de 2013. Posteriormente, se amplió el servicio incluyendo en el itinerario los núcleos de Churriana, Plaza Mayor y Gualdalmar.
  - Nuevo servicio especial de autobús por la Romería de la Virgen de las Flores de Álora. La nueva línea M-346 Polígono Industrial-Álora-Romería Convento Las Flores recorre los principales núcleos de la localidad y los comunica con el Convento de las Flores.
  - En noviembre de 2013 entró en funcionamiento el nuevo servicio nocturno M-117 Málaga - Fuengirola - Las Lagunas (Búho), con salida a las 00:30 horas de los domingos desde la Estación Muelle Heredia de la capital.
  - A principios de 2013 se reorganizaron varias líneas interurbanas para optimizar la oferta en las conexiones entre Málaga y los municipios de Cártama, Alhaurín de la Torre y Alhaurín el Grande. Los nuevos servicios fueron la ruta M-344 Málaga-Tolox (por Cártama y Alhaurín el Grande) y la M-345 Málaga-Coín (por Cártama).
  - Acuerdo de colaboración para la promoción del uso de la bicicleta entre los usuarios de la Tarjeta de Transportes del Consorcio con la empresa Bike2Malaga, con descuentos de hasta el 28 %.
  - A petición de varios Ayuntamientos se han creado cinco nuevas paradas.
- **Información al público:**
    - Elaboración de campañas estacionales de información mediante folletos, espacios en redes sociales y página web, publicidad en marquesinas y postes en los municipios consorciados y en los autobuses, todo ello organizado con recursos propios.
    - Contratación de servicios de seguridad privada en los autobuses de las líneas M-110 y M-168 Rincón de la Victoria-Málaga (búho) la noche de Nochebuena y Fin de Año.
  - **Proyectos en marcha:**
    - Concurso - Encuestas de calidad 2013-2014. 5.400 encuestas previstas. Con carácter bianual (2013-2014). Realización y explotación con medios propios.
    - Previsto comenzar el Concurso para adjudicar las Obras para la Ejecución de dos Bahías de Parada en el Área Metropolitana de Málaga: dos Bahías de parada: "Urbanización La Paca CP y PC" en Alhaurín el Grande, situadas en la carretera A-404, P.K. 10+500.
    - Trabajos para la integración de Metro Málaga al Sistema Tarifario Integrado del CTMAM.
    - Codirección del Proyecto de I+D+i DIURMOVIL (Dinámica de una ciudad. Caracterización de la Movilidad urbana y metropolitana mediante datos de telefonía móvil y otras fuentes de información heterogéneas), financiado por la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Vivienda.

## CONSORCIO DE TRANSPORTES BAHÍA DE CÁDIZ

Consortio de Transportes  
Bahía de Cádiz



Las principales actuaciones llevadas a cabo durante el año 2013, son las siguientes:

- Nuevas paradas en Casines y Ciudad Jardín
- Refuerzos de tarde en las líneas de Medina
- Nueva línea M-948 entre Medina y el Campus de Puerto Real

## AUTORIDAD TERRITORIAL DEL TRANSPORTE DE GIPUZKOA

La actuación estrella en al ATTG durante 2013 fue la puesta en marcha de la **integración tarifaria** de Gipuzkoa, conocida como sistema Mugí, lo que supone un gran cambio en cuanto a los títulos y tarjetas de transporte aceptadas en toda la provincia y en cada uno de los operadores. Las principales ventajas de este sistema son:

- Medio de pago común: una única tarjeta válida para todos los modos de transporte.
- Tarifación y zonificación común: mismo coste para los trayectos realizados en diferentes medios de transporte y tarifas unificadas para los trayectos con cambios de zona.
- Descuentos por uso: Cuanto más uso se haga del transporte público, más barato resulta el viaje.
- Transbordos en condiciones ventajosas: Transbordos gratuitos en los viajes con el mismo operador y descuentos cuando se cambia de operador.
- Bonificaciones para colectivos especiales.

El Sistema Mugí aporta un soporte de pago común para todos los transportes. Se trata de una evolución de la tarjeta Lurraldebus y ambas se pueden utilizar por igual en los diferentes transportes públicos porque ofrecen las mismas prestaciones.

El Sistema Mugí se basa en ofrecer unas tarifas comunes. Este sistema de tarifas se sustenta en una zonificación común:

- Tarifación común: permite que un mismo trayecto/desplazamiento realizado en medios de transporte diferentes (autobús, tren, metro...) suponga el mismo coste. Es decir, un desplazamiento de A hasta B en tren, autobús o metro, supone el mismo coste.
- Zonificación común basada en 15 zonas.

## CONSORCI DE TRANSPORTS DE MALLORCA

Durante el año 2013, el CTM ha realizado las siguientes actuaciones:

- Puesta en marcha de 5 servicios especiales de bus y tren en las vísperas de festividades populares (Sant Antoni, enero; Festes del Vermar, septiembre; Dijous Bo, noviembre, Navidades; Sant Agustí, agosto).
- Integración tarifaria de una concesión que opera sólo en temporada turística (zona de Cala Rajada – Capdepera).
- Mejoras en la web (servicio de extranet para los usuarios, marzo 2013).
- Colaboración en el proyecto SEEMORE (<http://www.seemore-project.eu/>)
- Participación en la Semana Europea de la Movilidad.
- Firma de un convenio con el Ayuntamiento de Montuïri para la aportación de viajeros al servicio Palma – Manacor.



- Establecimiento de nuevas paradas en líneas de autobuses metropolitanos: parada H. Nordeste playa a Can Picafort; parada a s'Espinagar, Cala Murada; parada a Costitx; parada a Ses Fontanelles; parada a Son Verí; parada Botanicactus; parada IES Manacor; paradas urbanización Son Ametller.



## CONSORCIO DE TRANSPORTES DEL ÁREA DE ZARAGOZA

A continuación se señalan los principales hitos del CTAZ en 2013:

- **Plan Operativo del Consorcio 2013-2015**

En marzo de 2013 se aprueba el plan operativo bianual 2013-2015, cuyos objetivos prioritarios son, incorporar los servicios de Cercanías de Renfe al sistema tarifario integrado mediante la aceptación de la tarjeta Interbús y la bonificación por los transbordos, introducir información de tiempos de espera e información de avisos e incidencias de las líneas del Consorcio y Barrios Rurales, vía Web, aplicación Móvil y pantallas en las principales paradas, Elaborar plan de Movilidad de Plaza y reconfiguración del servicio de la línea de Plaza - Aeropuerto y propuesta de coordinación ferrocarril-autobús, realizar estudios de viabilidad y propuestas de reconfiguración de los servicios de acuerdo a las solicitudes realizadas por los municipios integrantes del Consorcio, Revisión del Plan de Movilidad Sostenible y Numeración concordante de las líneas de Barrios Rurales e Interurbanas y lanzamiento del programa de mejora de los equipamientos de parada.

- **Integración en Google Transit de todas las líneas de transporte público, urbanas e interurbanas, del área CTAZ.**

Con la integración en del Servicio Google Transit, en julio del 2013, se ofrece a través de Google Maps la posibilidad de conocer el recorrido en bus de todos nuestros servicios, a través de la opción "Como llegar".

- **Lanzamiento de la aplicación de consulta, en tiempo real, de tiempos de espera en paradas e incidencias de las líneas de transporte gestionadas por el CTAZ.**

El Consorcio de Transportes ha desarrollado y puesto en marcha, desde octubre del 2013, una nueva aplicación para teléfonos móviles (disponible para Android e iOS), que permite a los usuarios conocer, en tiempo real, los tiempos de espera en todas las paradas de autobús del Área de Zaragoza, así como avisos e incidencias relacionados con el funcionamiento de los servicios de transporte gestionados por el Consorcio.

- **Inicio de la revisión del PMS y redacción de las Directrices Metropolitanas de Movilidad del área de Zaragoza (DMM\_Z)**

Actualmente se está realizando la Revisión del Plan de Movilidad del Área de Zaragoza, por parte del CTAZ.

- **Nueva numeración en las líneas del CTAZ.**

En diciembre de 2013, el CTAZ aprobó una nueva numeración que acompaña a la denominación de las líneas de autobús del área de Zaragoza con el fin de mejorar la visibilidad de las líneas y facilitar la información y difusión del sistema de transportes, a través de los diferentes soportes gráficos, informáticos y señaléticos que se generan.

## CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DE GRANADA

El CTMG ha realizado las siguientes actuaciones durante el año 2013:

- **Renovación de flota de autobuses.**

El viernes 20 de septiembre, con motivo de la Semana Europea de la Movilidad, el Consorcio de Transporte Metropolitano de Granada (CTMG) presentó dos vehículos INTER CITY BUS SETRA S 319 UL accesibles a personas con movilidad reducida (PMR). Los vehículos comenzaron a prestar servicio inmediatamente en el corredor Láchar, Cijuela, Chauchina, Santa Fe – Granada, donde se realizaron más de 830.000 viajes en el año 2013. Este corredor, servido por las líneas 140, 240, 241, 242, 152 y 340, es operado por la empresa Nex Continental, del Grupo Alsa.

El jueves 10 de octubre, el CTMG presentó un vehículo Euro V accesible a PMR. Este vehículo de 12 velocidades y bajas emisiones, dispone de 82 plazas, de las cuales 57 corresponde a asientos con cinturón de seguridad, 23 a pasajeros en pie y 2 a PMR. El autobús presta servicio en el corredor Óbeilar, Escóznar, Valderrubio, Fuente Vaqueros, Chauchina, Pedro Ruiz, Santa Fe hacia Granada, donde se realizaron más de 270.000 viajes al año.

- **Nueva página web.**

El Consorcio puso en marcha en octubre de 2013 una nueva Web corporativa con la clara intención de establecer un nuevo canal de comunicación con los usuarios, empresas de transporte y ayuntamientos. La página tiene una imagen remozada, actual, intuitiva y en la que es más fácil navegar para encontrar la información sobre incidencias en la red de transporte, líneas, horarios o acceder a la Oficina virtual para realizar trámites online.



- **Noche en Blanco de Granada.**

El 24 de noviembre de 2013, con motivo de la celebración de la Noche en Blanco de Granada, se pusieron a disposición de los vecinos del área metropolitana un total de 32 servicios extraordinarios, con salidas desde Granada a las 0:30 y a las 2:00 horas de la madrugada del domingo y al objeto de dar respuesta a la demanda de movilidad generada para las más de 150 actividades culturales desarrolladas durante esa noche en Granada.

- **Encuesta de satisfacción.**

Desde el año 2006 el Consorcio realiza una encuesta anual de satisfacción a los usuarios del servicio al objeto de analizar y planificar las actuaciones a llevar a cabo, así como estudiar la sensibilidad de los usuarios ante las medidas ya adoptadas. Los resultados anuales obtenidos en la encuesta del año 2013 fueron los siguientes:



AÑO	TRATO DEL CONDUCTOR	SEGURIDAD EN LA CONDUCCIÓN	ACCESO ENTRADA Y SALIDA	LIMPIEZA INTERIOR	ESPACIO EN EL INTERIOR	TEMPERATURA INTERIOR	PUNTUALIDAD	FRECUENCIA	PROXIMIDAD DE LA PARADA	RAPIDEZ DEL TRAYECTO	INFORMACIÓN AL USUARIO	DESCUENTOS EN LAS TARIFAS	HORARIOS	MEDIA
2013	8,08	7,61	7,09	7,17	6,96	7,13	7,50	8,17	7,24	7,09	6,79	4,93	8,33	6,92



## MANCOMUNIDAD DE LA COMARCA DE PAMPLONA

El Transporte Urbano Comarcal (TUC) soportó en 2013 una importante caída de viajeros transportados, de un -4,39% respecto al año anterior. Las causas están relacionadas con la recesión que sufre la economía, y a la huelga indefinida del concesionario en la parte final del año. Como actuaciones más destacadas del año 2013 y referidas a oferta del servicio, se llevaron a cabo:

- Implantación, en enero de 2013, del servicio a la nueva urbanización de Entremutilvas mediante la creación de la nueva Línea 25 Merindades – Entremutilvas.
- Modificación de diferentes líneas del servicio destinada a mejorar su eficiencia: modificación de recorrido de la línea 1 Universidades, modificación de cabecera de la línea 12 Ermitagaña–Mendillorri, supresión de la L13 Landaben–Soto Lezkairu complementada por la modificación de la L23 Pza. Príncipe de Viana – Olloki para transcurrir por el Soto de Lezkairu y la creación de una nueva línea 24 Circular Mercadillo Landaben para los días de mercadillo, reducción de servicio de la línea 14 Ayuntamiento – Rochapea.
- Modificación del servicio a Huarte de la línea 4 Barañáin – Villava para adaptarse a la nueva realidad urbanística del municipio, afectando también a la línea nocturna 5.

Con respecto a las **inversiones**, no se puso en marcha ningún programa de renovación de flota en ese año. Para compensar dicho efecto, se autorizó la adquisición de 4 autobuses urbanos de segunda mano que prestaban el servicio de lanzadera entre terminales del aeropuerto del Prat de Barcelona. En el mes de julio, se desadscibieron de la concesión 4 autobuses con una antigüedad de entre 13 y 16 años. De esta forma, la flota del TUC disponía de 140 autobuses a 31 de diciembre de 2013 con un 100% de accesibilidad y una edad media de 6,89 años. La falta de recursos hizo que no pudiera aprobarse un nuevo Plan de Transporte, por lo que el existente se prorrogó por segundo año consecutivo.

Por otra parte, ya que por motivos económicos se descartó la construcción de unas nuevas cocheras para el TUC, en 2013 se autorizó la reforma de las actuales instalaciones con el objetivo de unificar toda la flota en esa base. En enero de este año, la concesionaria del servicio (TCC) solicitó el restablecimiento del equilibrio económico de la concesión, aprobándose en junio la modificación del contrato de la concesión del TUC.

En cuanto a los proyectos en curso, durante 2013 se realizaron las contrataciones necesarias para llevar a cabo la **Encuesta de Movilidad de la Comarca de Pamplona**, realizándose la zonificación y su caracterización así como los trabajos de campo de toma de datos durante los meses de octubre y noviembre de ese año, debiendo destacarse la ejecución de 4.358 encuestas domiciliarias. Estos datos se explotarán durante el año 2014.

Por otro lado, el proyecto de medio de pago y nuevo marco tarifario avanzó significativamente en lo tecnológico, estando próxima la consolidación del Sistema Central del Medio de pago (SCM), así como en la definición del nuevo marco tarifario.

En cuanto a la evolución de los principales **indicadores** del servicio durante el año 2013, fue la siguiente:

- El número de viajeros transportados disminuyó en un -4,39% respecto al año 2012.
- Se cumplió el número de expediciones programadas: 100%.
- En cuanto a la puntualidad, su índice fue del 95,60 % aumentando respecto al obtenido en el año 2012.
- La encuesta de satisfacción a los usuarios del transporte urbano, realizada a lo largo del mes de noviembre, arrojó una valoración global del servicio de 7,6 sobre 10.

*Evolución de la satisfacción global con el servicio:*

En 2013, el **81%** de los usuarios han valorado su satisfacción global con 7 o más



Con relación al **servicio del Taxi**, según el estudio de demanda realizado anualmente por la Mancomunidad, el número de carreras de taxi continuó descendiendo en 2013 a un ritmo incluso algo superior al del 2012, acumulando una caída del 23% respecto al máximo registrado en 2007.

Como novedad en relación con la regulación del sector del taxi, se colaboró en la tramitación de la modificación de la Ley Foral del Taxi, que fue aprobada por unanimidad en el Parlamento de Navarra. Como consecuencia de lo anterior, se ha modificado la ordenanza reguladora del Taxi para adaptarla a la anterior modificación legal.

En cuanto a las tarifas, a comienzo de año se incrementaron en un 5,7%. Por otra parte, se dieron los pasos para implantar el nuevo marco tarifario del taxi aprobado en la Asamblea General celebrada en diciembre de 2012, realizándose su aplicación efectiva a mitad de año. En cuanto al índice de satisfacción global con el servicio, en 2013 alcanzó un valor de 7,5 sobre 10, manteniendo el valor máximo alcanzado el año anterior.

Las principales actuaciones de **información y promoción** del servicio llevadas a cabo durante el año 2013 fueron las siguientes:

- 1) **Edición de planos del transporte.**
- 2) **Campaña "Applicate" (marzo 2013).** Colaboración de MCP y TCC con la Universidad Pública y la Universidad de Navarra para fomentar el uso del Transporte Urbano Comarcal en el mundo universitario: estudiantes y profesionales. Demostración de las aplicaciones sobre las nuevas tecnologías de información. Edición de trípticos, carteles, manteles para menús. Sorteo Ipad. Microsite. Autobús informativo.



- 3) **Campaña “Súmate a la movilidad sostenible” (abril 2013).** Colaboración de MCP y TCC con el Ayuntamiento de Pamplona ante la ampliación de la zona azul de los barrios de Ermitagaña, San Juan, Azpilagaña, La Milagrosa, Mendebaldea y Etxabakoitz para fomentar el uso del transporte urbano. Edición de 4 folletos diferentes con los parkings gratuitos y el detalle del servicio de transporte urbano presta a cada barrio. Distribución de 25.000 unidades entre los vehículos privados. Díptico para repartir en autobuses.
- 4) **Campaña San Fermín y Verano (julio 2013).** Edición de 50.000 folletos de bolsillo con el detalle del servicio en el centro de Pamplona. Edición de 50.000 folletos con los parkings gratuitos de Pamplona y la Línea lanzadera de Lezkairu (distribuidos en las autopistas). Edición de 8.000 folletos personalizados con el detalle del servicio a los hoteles de la comarca. Difusión en prensa con encarte de horarios especiales para San Fermín. Cartel de avisos con horario San Fermín en el mobiliario urbano. Tríptico horarios San Fermín en Hoteles. Adaptación de la información a la web.
- 5) **Campaña escolar (Curso 2013/2014).** Promoción del uso del transporte público con una nueva actividad lúdica realizada por “Pasadas las 4” en el interior de un autobús del servicio y un taller en el centro escolar.
- 6) **Semana de la movilidad: “Muévete por un aire más limpio” (septiembre 2013).** Colaboración de MCP y TCC con el Ayuntamiento de Pamplona ante la celebración de la SEM. Exposición de vehículos eléctricos. Exposición del BUS INFOTUC en la Pza. Del Castillo y en Landaben mostrando las nuevas tecnologías de información aplicadas al transporte urbano. Carpa informativa con talleres infantiles.
- 7) **Imagen corporativa (septiembre 2013).** Rotulación de 4 autobuses según el Manual de Identidad Corporativa de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.
- 8) **Varias campañas: “Al fútbol, también en autobús” (temporada 2013/14) y “Navidad 2013” (diciembre 2013).** Folleto-tríptico para repartir en el interior del autobús, adaptación web y cartel de avisos con los horarios especiales durante las fiestas para colocar en el mobiliario urbano.

## ATM CAMP DE TARRAGONA



Las principales actuaciones llevadas a cabo por la ATM del Camp de Tarragona durante 2013 fueron:

- Promoción de los planes de movilidad urbana sostenible. La ATM del Camp participa en la financiación de los planes de movilidad de Tarragona, Reus, Cambrils y Valls. Durante 2013, se ha avanzado notablemente en los PMUS de Reus y Cambrils, para su aprobación en 2014.
- Continuación de las actuaciones de apoyo a las personas desempleadas mediante un título social. Las personas paradas que cumplan un conjunto de requisitos pueden adquirir T-Més a precio de T-10.
- Informes de los estudios de movilidad generada relativos a planeamiento urbanístico, implantaciones singulares que generan grandes volúmenes de movilidad y planes de movilidad urbana. En total, se emitieron 47 informes. Estos estudios tienen como objeto un mejor diseño de las redes de movilidad.
- Mejora de la oferta del transporte público en las comarcas del Camp de Tarragona; desarrollo del contrato-programa para el año 2013 con el objeto de financiar expediciones de transporte público deficitarias, pero que se consideran necesarias desde un punto de vista social. Se actuó sobre 18 líneas: 8 interurbanas y 10 urbanas.
- Participación en la Semana de la Movilidad Sostenible y Segura 2013. El lema de la campaña fue *“Estalvia benzina, regala aire net”* (Ahorra gasolina, regala aire limpio). Se adhirieron 28 municipios y 11 entidades de la provincia de Tarragona.
- Descuentos del 10% para los estudiantes, profesores y personal de administración y servicios de la Universitat Rovira i Virgili (URV) en la adquisición de los títulos T-10/30, T-50/30 y T-Més personalizados. Tarjetas gratuitas para dichos colectivos
- Colaboración en el proyecto Europeo ORIGAMI (*Optimal Regulation and Infrastructure for Ground, Air and Maritime Transport*), que incluyó la asistencia a la conferencia de clausura que tuvo lugar en abril de 2013 en Bruselas.
- Comunicación con los usuarios de transporte a través de las redes sociales: Facebook y Twitter.
- ATM del Camp de Tarragona ingresa en la red mundial **Cities for Mobility**, liderada por la ciudad de Stuttgart (Alemania).
- Realización de seminarios en la asignatura de Economía del transporte en el grado de Economía de la Universitat Rovira i Virgili.
- Participación de la ATM del Camp de Tarragona como ponente en el curso sobre Movilidad sostenible organizado por CCOO en marzo de 2013 en Tarragona.
- Elaboración del Informe Anual del transporte público colectivo por carretera en el ámbito integrado de la ATM del Camp de Tarragona y de los ATM Informa. El primer documento, de periodicidad anual, tiene por objeto el estudio de la movilidad en transporte público mediante el análisis de las estadísticas generadas por el Sistema de Gestión de la Integración Tarifaria del Camp de Tarragona, mientras que los segundos, de periodicidad trimestral, recogen estadísticas del transporte público en el Camp de Tarragona, así como del propio funcionamiento de la ATM del Camp de Tarragona.

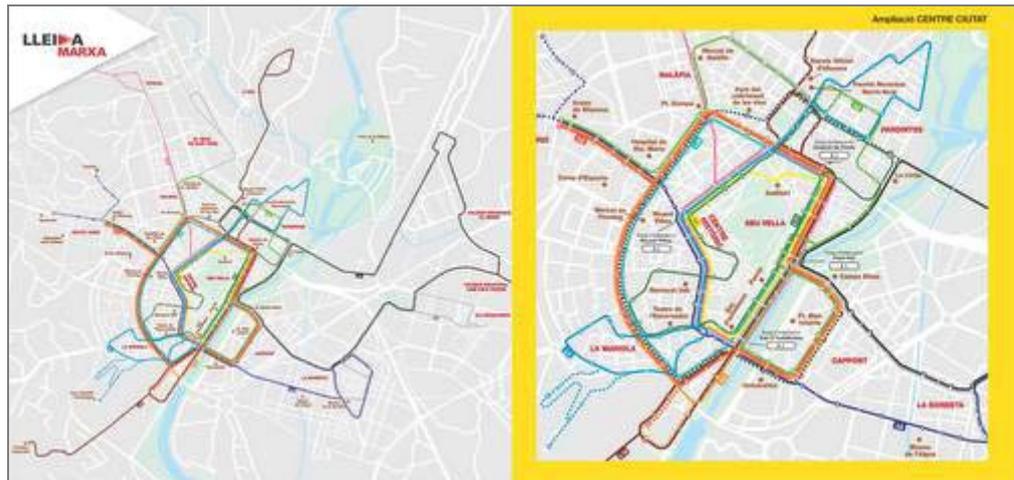


## ATM DE LLEIDA

Las principales actuaciones llevadas a cabo durante 2013 por la ATM de Lleida se detallan a continuación:

- **Rediseño de la red de transporte urbano de la ciudad de Lleida.**

Nuevo diseño de la red con el objetivo de introducir un nuevo modelo radio-céntrico en la gestión de los servicios de los autobuses urbanos de Lleida de forma que los ciudadanos obtengan igual o mejor servicio a la vez que se conseguía una optimización de los recursos (1,6 Mkm/año). Este rediseño ha supuesto la reducción de líneas, pasando de 18 a 10 líneas, la reubicación de paradas y la creación de 50 nuevas paradas.



Los aspectos que han mejorado con la remodelación de la red son:

- Aumento de las frecuencias de paso en horas punta: pasando de 20-30 a unos 10 minutos.
- Mejora de la conexión de los barrios con el centro, evitando recorridos duplicados.
- El servicio a la demanda permite un ahorro entre el 25 y 40% de km recorridos, lo que conlleva una reducción de la flota de autobuses.
- Prioridad para los autobuses: 1 km de carril bus nuevo (+ 44%), nuevos giros exclusivos bus, semáforos con preferencia para el bus (5 unidades), incremento fase verde de semáforo para el autobús, permitiendo incorporaciones avanzadas, prioridad en cruces (cambio prioridad).
- Mejora de la información al usuario, gracias a la instalación de 11 nuevas pantallas de información en paradas.

- **La atención al viajero**

**Teléfono gratuito de atención al viajero.** Línea gratuita (900 106 848) de información general de la ATM, operativa de lunes a viernes de 8 a 15 h. Se puede consultar y solicitar información de horarios, líneas, tarifas y cualquier cuestión relacionada con las tarjetas de la ATM y el Sistema Tarifario Integrado del Área de Lleida. También se atienden las solicitudes de los servicios de transporte a la demanda gestionados por la ATM. En el año 2013 se atendieron un total de 7.560 llamadas, un 6% más que en 2012.

**Ampliación de la red de recarga y centros de atención al cliente.** La ATM dispone de una amplia red de venta y recarga repartida por todo el territorio, que cuenta ya con 230 puntos de venta, principalmente quioscos, estancos y supermercados; 6 centros de atención al cliente y 4 puntos de información al usuario. También se pueden recargar las tarjetas

integradas a bordo de los autobuses interurbanos, por lo que la proximidad al usuario y facilidad de acceso al servicio son máximas.



- **La promoción de la movilidad sostenible: el movimiento "Cultura&Sostenibilidad"**

En 2013, la ATM de Lleida y la Fundación Teatre de la Llotja han ideado la **campaña "Valores"** para tratar de acercar los valores de la cultura y la sostenibilidad mediante la implicación de varios artistas que vienen a actuar en el Teatro de la Llotja. La primera acción de la campaña fue un **flasmob "Cultura & Sostenibilidad"**, realizada por la compañía Los Vivancos y la colaboración de las Escuelas de la Asociación de Centros Privados de Danza de las Tierras de Lleida, Autobuses de Lleida, Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya y Alsa. Con el objetivo de promocionar el uso del transporte público, se trataba de vincular la danza (Cultura) con el transporte público (Sostenibilidad). Además, se hizo un mosaico humano con la marca del movimiento (994 personas asistentes como público al espectáculo forman el corazón de la marca "Cultura & Sostenibilidad").

- Creación de la microsite: [www.atmlleida.cat/atmllotja](http://www.atmlleida.cat/atmllotja)
- Creación del grupo en Facebook: Cultura & Sostenibilitat - "Let's moving!"



- **Biocard, la nueva tarjeta biodegradable de la ATM de Lleida**

En julio de 2013 la ATM de Lleida lanza su nueva tarjeta "biocard" 100% biodegradable, fabricada en plástico reciclable sin PVC, que reduce así el impacto negativo en el medio ambiente. Esta tarjeta es desde la fecha el soporte para la carga de los títulos integrados, manteniendo los atributos de flexibilidad, resistencia, durabilidad y calidad en la impresión. Con esta acción, la ATM ratifica su apuesta por el fomento de la sostenibilidad.

- **Constitución del Consejo Territorial de la Movilidad del Área de Lleida**

El artículo 11 de los nuevos estatutos de la ATM, aprobados en diciembre de 2011, define el Consejo de la Movilidad de la ATM como el órgano de consulta y participación cívica y social en el funcionamiento del sistema de transporte público colectivo y de la movilidad, en el ámbito competencial de la ATM. La constitución y celebración del primer Consejo Territorial de la Movilidad tuvo lugar el 20 de septiembre de 2013.





## CONSORCIO DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL ÁREA DE GIRONA

Los principales trabajos de la ATM del Área de Girona para el año 2013 se incluyen en 4 ejes fundamentales:

- Planificación de la movilidad
  - Informe de seguimiento del Plan de servicio del ATMG;
  - Plan para la mejora de los niveles de ocupación del transporte público en el ámbito de la ATMG;
  - Estudio para valorar la creación de un abono turístico en la ciudad de Girona;
  - Participación en la redacción del Plan de movilidad urbana del municipio de Girona;
  - Redacción del Plan de desplazamientos del Edificio de la Generalidad de Cataluña en Girona;
  - Colaboración en el proyecto Europeo EnterHUB (European Network Exploiting Territorial Effects of Railway Hubs and their Urban Benefits);
  - ATM de Girona ingresa en la red mundial **Cities for Mobility**, liderada por la ciudad de Stuttgart (Alemania).
- Sistema tarifario integrado (STI)
  - Implantación de mejoras tecnológicas para reducir el fraude;
  - Seguimiento del apoyo realizado a las personas desempleadas gracias a la T-aturats;
  - Estudio del nivel de uso de los diferentes títulos de transporte integrados.
- Información al usuario, divulgación del STI y promoción de la movilidad sostenible
  - Realización de puntos informativos del STI a pie de calle;
  - Mejoras organizativas en el centro de atención al cliente;
  - Campaña “canvia el xip” para informar del cambio de los billetes del operador urbano a títulos integrados;
  - Campaña “El problema - La solución” de promoción del transporte público
  - Valoración de la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y PM<sub>10</sub>, gracias a la creación de l’ATMG
  - Participación en la Semana de la Movilidad Sostenible y Segura 2013. El lema de la campaña fue “Estalvia benzina, regala aire net” (Ahorra gasolina, regala aire limpio). La participación final fue de 67 entidades, organizaciones y empresas.

## AYUNTAMIENTO DE A CORUÑA

Durante el ejercicio 2013 se ha impulsado el desarrollo de la planificación estratégica que permitirá establecer el alcance de las actuaciones a desarrollar en el campo de la movilidad durante los próximos años, con la elaboración y aprobación del primer Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de la historia de la ciudad. Asimismo, se puso en marcha la Oficina Técnica de Movilidad, para desarrollar las medidas diseñadas en el PMUS.

Además, se han llevado a cabo otras actuaciones:

- Ampliación de la red urbana eficiente (RED e) con la implantación de la **segunda vía prioritaria vigilada** (en la Avda General Sanjurjo) que combina el sistema de prioridad



bus, para mantener las frecuencias del bus urbano, y el de videodetección para evitar la doble fila.

- Incremento de un 40% de las ayudas económicas a los usuarios del bus urbano respecto a 2011.
- En 2013 utilizaron las líneas de bus urbano un total de 20.741.430 viajeros. La demanda de viajeros durante el segundo semestre de 2013 fue un 0,65% superior al mismo periodo del año anterior.
- Hay que destacar el esfuerzo económico que ha realizado el actual Gobierno municipal a la hora de ayudar a los usuarios a que utilicen el bonobús, en especial a los más desfavorecidos, lo que ha permitido una cifra récord en el uso del bonobús social por personas desempleadas, pensionistas, discapacitados y escolares, aumentando en un 6,65% respecto al año anterior. Esta tendencia positiva también se produjo en los transbordos realizados tanto en las líneas de bus urbano como los realizados con la tarjeta de la Xunta desde los buses interurbanos.
- Se han realizado mejoras en las paradas de autobús (36 paradas) mediante obras de accesibilidad.
- Estudio de movilidad urbana en el Agra del Ozán.
- Programa de caminos escolares seguros.

## CONSORCIO DE TRANSPORTE CAMPO DE GIBRALTAR

Las principales actuaciones llevadas a cabo por en el Campo de Gibraltar durante 2013 fueron:

- Suministro, mantenimiento e instalación de mobiliario urbano.
- Puesta en marcha del servicio **Bus-Playa** los fines de semana en época estival. El servicio permitirá a los residentes de los municipios del interior de la comarca trasladarse con facilidad a la costa.
- Participación en la bienvenida a alumnos de la Universidad de Cádiz en el Campus de Algeciras.
- Diseño aplicación app, común para todos los Consorcios de Transporte de Andalucía, entre otras actuaciones comunes.
- Implantación **Bus-Bici en Algeciras**, cuya ubicación del servicio está en las instalaciones de la Estación de San Bernardo de Algeciras; previsión de ampliación del servicio en otros municipios.
- Integración tarifaria de servicios urbanos





## AYUNTAMIENTO DE LEÓN

Las principales actuaciones realizadas durante 2013 se agrupan en los siguientes temas:

- **Red ciclista:** Reparación de tramos dañados de carril bici, instalación de nuevas bancadas para bicicletas, Taller para Técnicos municipales sobre la bicicleta en la ciudad, adquisición de nuevas bicicletas para el sistema público de préstamo.
- **Facilidades peatonales:** Restauración de pavimentos deteriorados, concesión de Licencia por parte de la Comisión Provincial de Patrimonio de la Junta de Castilla y León para reformar la Plaza del Grano y mejorar su accesibilidad, señalización de itinerarios peatonales, apertura de un nuevo puente entre los barrios de La Lastra y Puente Castro, adecuación y limpieza de la rivera peatonal del río Bernesga, obras de mejora en los jardines de las plazas de San Marcelo y Santo Domingo, plantación de 1.180 árboles en zonas peatonales, presentación de requerimiento administrativo a propietarios de locales de hostelería con el fin de mantener limpias las aceras, mejora del alumbrado público en el Paseo de Papalaguinda, concesión de créditos universitarios a los estudiantes de la Universidad de León que participen como acompañantes en las rutas de Camino Escolar.
- **Transporte Público:** Revisión de precios km/hora para reducir el déficit tarifario, unificación de tarifas de Taxi, Lanzamiento de la aplicación para móviles *Qt 'Quiero un taxi'* (<http://www.quierountaxi.es>), desarrollo de la fase 2013 de integración urbana de FEVE.
- **Accesibilidad:** Finalización de la primera ruta turística accesible de la ciudad, concesión de autorización a las personas con discapacidad de aparcamiento gratuito en las zonas O.R.A.
- **Calmado del tráfico y mejora de la circulación:** Plan de asfaltado 2013, restauración de la estructura interna del puente San Juan de Dios, apertura al tráfico del Puente La Lastra, mejora del servicio de grúa municipal, optimización del servicio de Policía Local mediante la adquisición de PDAs para los agentes, instalación de cuatro semáforos foto-rojo y tres carcassas de radar móvil, concesión de permiso a los usuarios de motocicletas y ciclomotores para utilizar gratuitamente las plazas de aparcamiento O.R.A.
- **Vehículos eficientes:** aprobación de Ordenanza Municipal para otorgar bonificaciones en el precio del IVTM a los vehículos eléctricos e híbridos, apoyo a los vehículos eficientes.
- **Gestión de la Movilidad:** Desarrollo de actuaciones de fomento de la movilidad sostenible (encuentros, charlas, exposiciones, etc.), reorganización y control del tráfico durante jornadas o épocas festivas, desarrollo de numerosas campañas de seguridad vial (actividades infantiles, control de velocidad, utilización del cinturón de seguridad, conducción segura de motocicletas, ingesta de bebidas alcohólicas y toma de drogas al volante, prevención de atropellos, mejora de la eficiencia energética, entre otras).



## Enlaces web del OMM

ATP	Página web
Consorcio Regional de Transportes de Madrid	<a href="http://www.ctrm.es">www.ctrm.es</a>
Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona	<a href="http://www.atm.cat">www.atm.cat</a>
Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente. Generalitat Valenciana	<a href="http://www.cma.gva.es/web/">www.cma.gva.es/web/</a>
Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Sevilla	<a href="http://www.consorciotransportes-sevilla.com">www.consorciotransportes-sevilla.com</a>
Consorcio de Transportes de Bizkaia	<a href="http://www.cotrabi.com">www.cotrabi.com</a>
Consorcio de Transportes de Asturias	<a href="http://www.consorcioasturias.com">www.consorcioasturias.com</a>
Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Málaga	<a href="http://www.ctmam.es">www.ctmam.es</a>
Consorci de Transports de Mallorca	<a href="http://www.tib.org">www.tib.org</a>
Autoridad Única del Transporte de Gran Canaria	<a href="http://www.autgc.org">www.autgc.org</a>
Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza	<a href="http://www.consorciozaragoza.es">www.consorciozaragoza.es</a>
Autoridad Territorial del Transporte de Gipuzkoa	<a href="http://atgipuzkoa.com">http://atgipuzkoa.com</a>
Consorcio de Transportes de Bahía de Cádiz	<a href="http://www.cmtbc.es">www.cmtbc.es</a>
Autoritat Territorial de la Mobilitat Camp de Tarragona	<a href="http://www.atmcamptarragona.cat">www.atmcamptarragona.cat</a>
Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Granada	<a href="http://www.ctagr.com">www.ctagr.com</a>
Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Almería	<a href="http://www.ctal.almeria.es">www.ctal.almeria.es</a>
Transporte Público del Área Metropolitana de Alicante	<a href="http://www.alicante-ayto.es/trafico/tam.html">www.alicante-ayto.es/trafico/tam.html</a>
Mancomunidad de la Comarca de Pamplona	<a href="http://www.mcp.es">www.mcp.es</a>
Consorcio de Transporte Campo de Gibraltar	<a href="http://www.ctmcg.es">www.ctmcg.es</a>
ATM Área de Girona	<a href="http://www.atmgirona.cat">www.atmgirona.cat</a>
Municipio de Vigo	<a href="http://hoxe.vigo.org/">hoxe.vigo.org/</a>
Municipio de A Coruña	<a href="http://www.coruna.es/">www.coruna.es/</a>
Autoritat Territorial de la Mobilitat Àrea de Lleida	<a href="http://www.atmlleida.cat">www.atmlleida.cat</a>
Municipio de León	<a href="http://www.aytoleon.es/">www.aytoleon.es/</a>

Se pueden consultar todos los informes del Observatorio (2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012) así como los informes de las once Jornadas Técnicas (Oviedo, Pamplona, Sevilla, Barcelona, Valencia, Las Palmas, Murcia, Palma de Mallorca, Donosti, Lleida y Madrid) en la página web del OMM: [www.observatoriomovilidad.es](http://www.observatoriomovilidad.es)





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

*Centro de Centro de Publicaciones  
Paseo Infanta Isabel, 1- 28014 Madrid*