Informe OMM-2011

Junio 2013

10 ANIVERSARIO 10 ANIVERSARIO

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

OBSERVATORIO de la Movilidad Metropolitana

www.observatoriomovilidad.es

Dirección:

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Ambiente
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Elaboración y redacción:

Andrés Monzón, Rocío Cascajo, Andrea Alonso

TRANSyT, Centro de Investigación del Transporte
Universidad Politécnica de Madrid

Información (por orden alfabético):

Autoridad Única del Transporte de Gran Canaria
Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona
Ayuntamiento de A Coruña
Ayuntamiento de León
Consellería de Infraestructuras y Transportes. Generalitat Valenciana
Consorci de Transports 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
Renfe
Mancomunidad de la Comarca de Pamplona
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Ministerio de Fomento

Madrid. Junio 2013

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
e-mail: centropublicaciones@magrama.es

Impresión y encuadernación:
Talleres del Centro de Publicaciones del MAGRAMA

NIPO: 280-13-109-1 (edición papel)
NIPO: 280-13-107-0 (edición CD)
NIPO: 280-13-108-6 (edición en línea)
Depósito Legal: M-16164-2013

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

2.1 Información socioeconómica 9

2.2 Descripción de las nuevas áreas metropolitanas incorporadas al OMM 12

3 Movilidad y demanda de transporte público 15

3.1 Características de la movilidad 15

3.2 Demanda de los modos de transporte público 19

4 Oferta de transporte 23

4.1 Redes de transporte público colectivo 23

4.2 Servicios de autobús y ferroviarios 28

4.3 Calidad de la prestación del servicio 31

4.4 Transporte público no colectivo 41

4.4.1 Servicios públicos de préstamo de bicicletas 41

4.4.2 Oferta de taxi 43

4.5 Infraestructura viaria 44

4.6 Aparcamientos 47

5 Tarifas y financiación del transporte público 49

5.1 Sistemas tarifarios de las ATP 49

5.2 Financiación e inversiones en el sistema de transporte público 51

6 Evolución de indicadores 2008-2011 54

7 Actuaciones en el sistema de transporte urbano y metropolitano 61

8 Medidas *low cost* para mantener la calidad del servicio con menos recursos 73

Enlaces web del OMM 77

Presentación

Este año se cumple el X Aniversario de la creación del Observatorio de la Movilidad Metropolitana. En la presentación del primer informe, publicado en 2004, se manifestaba el porqué de esta iniciativa: sensibilizar a todos los actores implicados para, mediante una reflexión conjunta acerca de cómo asegurar una movilidad sostenible –ambiental, social y económica– en nuestras ciudades. El esfuerzo ha valido la pena, y prueba de ello es que en la actualidad forman este grupo de reflexión, sobre la movilidad urbana y el papel del transporte público, las Autoridades de Transporte de 24 ciudades y áreas metropolitanas. En este camino se ha contado siempre con el impulso del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (en su denominación actual) y también del Ministerio de Fomento, junto con el de otras instituciones comprometidas como el I.D.A.E, Renfe, la DGT, la FEMP, ATUC, CC.OO, la FFE, entre otras.

El primer informe TERM de 2001 de la Agencia Europea de Medio Ambiente ya decía que no se puede gestionar lo que no se puede medir. Y durante estos diez años el OMM ha ido formando una base de datos, de pública disposición, que permite conocer de modo fácil y asequible las cifras clave de la movilidad urbana, la oferta y demanda del transporte público, su financiación, así como las acciones emprendidas en cada una de las ciudades participantes. El esfuerzo ha sido enorme y bien coordinado, y permite disponer de una base de datos reales para el diseño de estrategias de movilidad. Esta misma necesidad se ha puesto de manifiesto en el Green Paper sobre Movilidad Urbana, aprobado en 2009, que plantea desarrollar un observatorio similar para toda la Unión Europea. Por tanto, España ha sido en este punto pionera y creado las bases para una mejor movilidad urbana. Este papel se recoge en la Ley de Economía Sostenible de 2011 y en la Estrategia Española de Movilidad Sostenible de 2009.

En este decenio del OMM el sistema de transporte público de nuestro país se ha convertido en la punta de lanza de las políticas de sostenibilidad, con una modernización y aporte tecnológico, que no tiene paragón en otros sectores. La sensibilización acerca de los problemas de sostenibilidad urbana, y que su solución pasa por una planificación integrada del transporte y los desarrollos urbanos son ahora elementos comunes de todas las políticas de transporte urbano. Un hito destacado en este camino ha venido del impulso de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) que, también de forma voluntaria, se han extendido por todo el país.

El OMM ha contribuido a una reflexión valiente, sin ocultar datos ni hurtar el debate de los temas complicados, a través de sus informes y con las jornadas técnicas sobre las buenas prácticas y los temas clave: gestión sostenible del transporte público, gestión de la demanda de transporte, integración modal e institucional, cambio climático, calidad del aire, movilidad segura y saludable, sistemas inteligentes de transporte, movilidad eficiente y planes de movilidad sostenible. El OMM ha constituido, por tanto, un foro permanente de discusión y debate de los problemas y soluciones del transporte en las áreas urbanas, con el objetivo de mejorar la movilidad en nuestras ciudades.

La actual recesión económica plantea nuevos retos, a los que las Autoridades de Transporte están respondiendo con su buen hacer para mantener un servicio de calidad con escasos recursos. Y el OMM también está adaptándose a estos tiempos, reduciendo sus contenidos a lo esencial, con el deseo de mantener su misión a pesar de la coyuntura. Esperamos contar con el apoyo de todos en este empeño de futuro.

1 El Observatorio de la Movilidad Metropolitana

El Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM) es una iniciativa 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, Renfe, el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), la Dirección General de Tráfico (DGT) y otras instituciones, como la Fundación de los Ferrocarriles Españoles (FFE), la Asociación de Transportes Urbanos Colectivos (ATUC), la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y el sindicato Comisiones Obreras (CC.OO.).

De 6 ATP que iniciaron el OMM en 2003, se ha pasado a 24 ATP que forman parte del OMM en 2013: Consorcio Regional de Transportes de Madrid, Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona, Consellería de Infraestructuras, Territorio de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, Entidad Pública del Transporte de la Región de Murcia, 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, 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 principal objetivo del OMM es observar y valorar las tendencias generales de la movilidad en las áreas metropolitanas que lo integran, mediante el análisis de indicadores esenciales de movilidad. Por otro lado, describe el papel desempeñado por las ATP en la consecución de un transporte público atractivo y de calidad.

Para la realización de este informe (con datos de 2011) se ha contado con la información proporcionada por 18 ATP[1] (de las 24 que son miembros). La población que reside en las 18 áreas metropolitanas participantes en el Informe 2011 asciende a 23 millones de habitantes (50% de la población total española).

A continuación se resumen las cifras que muestran cómo contribuye el transporte público a la mejora de la movilidad de los ciudadanos en el conjunto de 18 áreas metropolitanas españolas en el año 2011.

- En 2011 se realizaron **3.093 millones de viajes** en transporte público en las 18 áreas metropolitanas: 1.545 millones de viajes en autobús y 1.548 millones en modos ferroviarios.
- La demanda anual para estas áreas es de **25.354 millones de viajeros-km**, de los que el 40% son en autobús y el 60% en modos ferroviarios. Como el número de viajes es similar para ambos modos, pone de manifiesto la mayor longitud de los viajes realizados en los modos ferroviarios. Así, las distancias medias de viaje para los distintos modos son las siguientes: 4 km para los autobuses urbanos, 3,6 km para los

[1] Madrid, Barcelona, Valencia, Área de Sevilla, Asturias, Área de Málaga, Mallorca, Gran Canaria, Área de Zaragoza, Bahía de Cádiz, Camp de Tarragona, Área de Granada, Comarca de Pamplona, A Coruña, Área de Lleida, León y Girona.

tranvías, 6,3 km para el metro, 17 km para los buses metropolitanos, 20 km para Cercanías Renfe y 25 km para FEVE.

- La longitud de las líneas de autobús en las áreas metropolitanas asciende a 100.776 km, mientras que la longitud de las redes ferroviarias es de 3.014 km. Ambas redes han aumentado respecto a 2010.
- Para atender la demanda, las ATP de estas áreas metropolitanas ofertan un total de **1.280 millones de vehículos-km**, correspondiendo 636 millones a los sistemas de autobuses y 644 a los modos ferroviarios.
- La **ocupación media** de los vehículos es superior para los modos ferroviarios: 29,6 pasajeros/coche frente a los 18,4 pasajeros/autobús.
- A pesar de la situación de crisis en la que nos encontramos, durante 2011 **se han invertido 882 millones de euros**, de los que el 96% se ha dedicado a los modos ferroviarios. De esta inversión, 683 millones de euros se han dedicado a la infraestructura (nueva o mejora), mientras que los restantes 199 millones corresponden a la partida de material móvil.
- Los ingresos tarifarios en 15[2] de las áreas fueron de 1.820 millones de euros, mientras que los costes de explotación ascendieron a 3.765 millones de euros.
- El **ratio de cobertura medio** en las diferentes áreas metropolitanas es del 56%, siendo del 53% para las áreas con modos ferroviarios y del 57% para el conjunto de áreas que sólo disponen de autobuses.

Todas estas cifras se han obtenido según la disponibilidad de datos de cada área, por lo que no se deben tomar como reflejo perfecto de la realidad, si bien dan unos órdenes de magnitud que sí son correctos e interesantes para analizar.

Este informe ha sido realizado por TRANSyT, Centro de Investigación del Transporte de la Universidad Politécnica de Madrid. La mayor parte de los datos utilizados han sido aportados por las diferentes ATP. Colaboran también en la provisión de datos la Renfe, del Ministerio de Fomento, con datos de oferta y demanda de los operadores ferroviarios nacionales, el INE, con datos estadísticos, y la DGT, con datos sobre accidentes de tráfico. Una vez más, hay que agradecer a todos ellos el gran esfuerzo que supone la recogida de toda esta información, indiscutiblemente imprescindible para la realización de este informe.

El informe se estructura en 8 capítulos. El primero es introductorio; el segundo describe las áreas metropolitanas que integran el OMM, con un apartado especial para las de nueva incorporación; 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 aspectos tarifarios y de financiación; el sexto presenta un análisis de la evolución de algunos indicadores en el periodo 2008-2011; el séptimo describe las principales actuaciones en el sistema de transporte urbano y metropolitano de las áreas metropolitanas; y, por último, el octavo presenta algunas iniciativas que las ATP han puesto en marcha a causa de la crisis.

[2] Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Asturias, Málaga, Mallorca, Gran Canaria, Bahía de Cádiz, Camp de Tarragona, Granada, Pamplona, Girona, A Coruña y León.

2 Características de las áreas metropolitanas analizadas

Antes de empezar a analizar algunas características de las áreas metropolitanas que integran el OMM, es necesario explicar qué se entiende por área metropolitana en este informe. Según el atlas de la vivienda del Ministerio de Fomento (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. Sin embargo, 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 de toda la región. Lo mismo pasa con Asturias, que no se trata de un área metropolitana propiamente dicha, pero que el ámbito de actuación del Consorcio de Transportes de Asturias es toda la región. Otro caso distinto es el de Pamplona, cuya área de actuación es la Comarca de Pamplona, formada por 18 municipios, o el caso de León y A Coruña, que se limitan a facilitar la información sobre la ciudad capital.

2.1 Información socioeconómica

Como se ha mencionado en el capítulo anterior, en este informe se recoge información sobre la movilidad y otros aspectos de 18 áreas metropolitanas. Estas áreas abarcan una superficie total de 54.823 km^2, ocupando, tan solo el **10,9% del territorio español**[3]. La población que residen en estas áreas es alcanza los **23 millones de habitantes**, siendo casi la mitad de la población española[4] (un 48,7%). Estas áreas representan claramente la movilidad de las principales ciudades españolas de tamaño grande y medio.

Las áreas metropolitanas analizadas son muy diferentes unas de otras. Se agrupan en 3 bloques atendiendo a su tamaño, siendo áreas grandes las que tienen una población de más de 1 millón de habitantes, áreas medianas las que tienen entre medio y un millón de habitantes, y áreas pequeñas, si su población es inferior a 500.000 habitantes. Así, hay 5 áreas grandes (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Asturias y Málaga), 5 medianas (Mallorca, Gran Canaria, Zaragoza, Bahía de Cádiz, Camp de Tarragona y Granada) y 6 áreas pequeñas (Lleida, Pamplona, Campo de Gibraltar, Girona, A Coruña y León). No solo difieren en la población, sino que también estas áreas tienen diferente densidad y diferente grado de concentración de la población en la ciudad capital. Por ejemplo, las áreas más dispersas son Asturias, Bahía de Cádiz y Camp de Tarragona, mientras que las más concentradas son A Coruña, Zaragoza y León. Estas diferencias hacen que sus necesidades de movilidad sean muy variadas, teniéndolas que satisfacer de la mejor manera posible en cada una de ellas. La Tabla 1 muestra con detalle datos de población, superficie, densidad y otras características.

La Tabla 2 presenta algunos datos que reflejan la situación socioeconómica de las áreas. El tamaño medio de los hogares se sitúa en 2,8 personas por hogar; la tasa media de actividad es del 57,8%, y la de desempleo del 21,5%, muy superior a la de años atrás. Este aspecto va a ser esencial para poder justificar cómo han cambiado las pautas de movilidad en las ciudades españolas a causa de la crisis económica.

[3] El territorio español tiene una extensión de 505.957 km^2.

[4] La población española a 1 de enero de 2011 es de 47.190.493 habitantes (INE).

Tabla 1 – Características generales de las áreas metropolitanas a 1/1/2011

	Área metropolitana							Ciudad capital			Ratio Concentra-ción población**
	Superficie (km^2)	Población	Densidad (hab/km^2)	Nº municipios	Superficie urbanizada (km^2)	Ratio Superficie*	Densidad urbana (hab/km^2)	Superficie (km^2)	Población	Densidad (hab/km^2)	
Madrid	8.030	6.489.680	808	179	1.037	13%	6.259	606	3.265.038	5.384	50%
Barcelona	3.239	5.029.000	1.553	164	597	18%	8.424	102	1.615.000	15.911	32%
Valencia	1.415	1.800.614	1.273	60	325	23%	5.541	137	798.033	5.825	44%
Sevilla	4.221	1.468.009	348	45	337	8%	4.359	141	703.021	4.975	48%
Asturias[1]	10.602	1.081.487	102	78	n.d.	n.d.	n.d.	187	225.391	1.208	21%
Málaga[2]	1.432	1.012.031	707	15	75	5%	13.530	395	568.030	1.439	56%
Mallorca	3.623	873.414	241	53	212	6%	4.111	214	405.318	1.898	46%
Gran Canaria	1.560	850.391	545	21	330	21%	2.577	101	383.343	3.812	45%
Zaragoza	2.920	773.058	265	30	258	9%	2.992	938	674.725	720	87%
Bahía de Cádiz[3]	3.072	781.892	255	10	n.d.	n.d.	n.d.	14	124.892	8.795	16%
Camp de Tarragona[4]	2.999	619.770	207	132	n.d.	n.d.	n.d.	65	134.085	2.056	22%
Granada	861	523.845	609	32	n.d.	n.d.	n.d.	88	240.099	2.728	46%
Lleida	5.586	363.900	65	149	182	3%	2.003	212	138.416	653	38%
Pamplona	92	333.267	3.638	18	47	51%	7.144	25	197.932	7.889	59%
Campo de Gibraltar[5]	1.520	267.062	176	7	432	28%	618	86	117.810	1.370	44%
Girona	1.209	266.996	221	47	80	7%	3.326	39	96.236	2.461	36%
A Coruña[2]								39	246.028	6.308	100%
León	467	195.822	420	11	n.d.	n.d.	n.d.	39	132.744	3.386	68%

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

Tabla 2 – Datos socioeconómicos. Año 2011

	Tamaño de los hogares (nº personas/hogar)	Tasa de actividad (%)	Desempleo (%)	PIB Per cápita (€)
Madrid	2,70	64,16	16,73	29.731
Barcelona[1]	2,70	63,40	19,20	28.022
Valencia	2,45	62,59	24,46	21.251
Sevilla	2,82	59,68	28,50	17.587
Asturias	2,80	51,78	17,86	21.451
Málaga	3,00	59,88	31,63	16.921
Mallorca[2]	2,60	65,00	22,00	24.585
Gran Canaria	3,00	63,00	31,00	19.746
Zaragoza[3]	2,56	59,78	17,70	24.049
Bahía de Cádiz[4]	3,23	56,06	32,68	17.107
Camp de Tarragona	2,74	62,30	21,81	26.470
Granada[3]	2,72	45,57	28,93	16.073
Lleida	2,80	61,00	17,00	24.443
Pamplona	2,70	59,80	13,82	31.244
Campo de Gibraltar[5]	3,23	49,00	18,00	16.884
Girona	2,90	50,00	15,00	21.373
A Coruña	2,40	60,00	13,00	22.146
León[4]	2,55	48,77	17,80	20.640

(*): Salvo indicación, los datos son provinciales
1: Datos del área metropolitana
2: Datos autonómicos, 2010
3: Tamaño de los hogares dato autonómico
4: PIB 2010 provincial
5: Ámbito metropolitano, tamaño de los hogares año 2001. Tasa de actividad 2005. PIB per cápita 2010
Fuente: ATP e INE

El índice de motorización tradicionalmente ha sido un indicador clásico de desarrollo que asociaba el nivel de desarrollo con la cantidad de vehículos por habitante. En el contexto de una movilidad sostenible, este indicador toma un sentido contrario: una vez superado el

déficit de vehículos en España, un índice de motorización excesivo es un indicador de congestión viaria y de sus múltiples impactos sociales y ambientales asociados.

La Tabla 3 presenta datos sobre el nivel de motorización de las áreas metropolitanas y de sus ciudades capitales. Se aprecia cómo en ambos casos, la isla de Mallorca y su ciudad capital (Palma de Mallorca) presentan los mayores niveles de motorización, con 595 y 563 turismos por cada 1.000 habitantes, respectivamente, mientras que el área de Zaragoza y la propia ciudad presentan los niveles de motorización más bajo, 376 y 380, respectivamente. Los vehículos de dos ruedas son importantes en ciudades como Cádiz, Granada y Málaga, y su número está aumentando en algunas ciudades respecto a valores de años anteriores, como es el caso de Cádiz, donde ha pasado de 193 motos/1.000 habitantes en 2010 a 225 en 2011.

Tabla 3 – Índice de motorización (vehículos/1.000 habitantes). Año 2011

	Área metropolitana		Ciudad capital	
	Turismos	Motos y Ciclomotores	Turismos	Motos y Ciclomotores
Madrid	508	43	458	49
Barcelona	416	97	366	135
Valencia	468	64	466	72
Sevilla	468	131	480	138
Asturias	464	43	429	38
Málaga	457	161	466	170
Mallorca[1]	595	84	563	83
Gran Canaria[2]	467	41	455	46
Zaragoza	376	74	380	74
Bahía de Cádiz	429	174	391	225
Camp de Tarragona	464	78	449	80
Granada	479	187	489	189
Lleida	481	59	414	55
Pamplona	n.d.	n.d.	468	67
Campo de Gibraltar	385	n.d.	n.d.	n.d.
Girona	494	92	464	102
A Coruña			488	49
León	471	41	471	38

1: Datos de 2010
2: Datos de 2009
Fuente: ATP y elaboración propia a partir de datos proporcionados por las ATP

Es interesante resaltar que el nivel de motorización es mayor en las áreas metropolitanas que en las ciudades, salvo en Sevilla, Málaga y Granada. Esto se debe a que, por lo general, las coronas metropolitanas tienen mayor dependencia del coche que las ciudades, ya que los servicios de transporte público son más escasos.

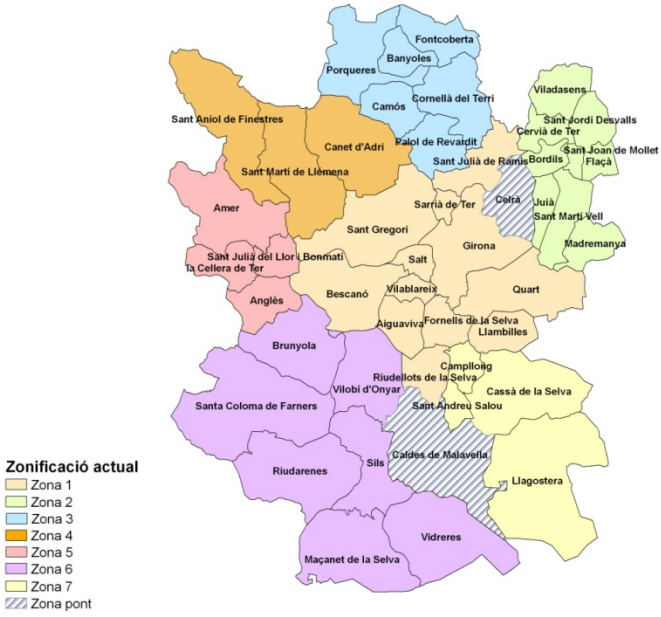
2.2 Descripción de las nuevas áreas metropolitanas incorporadas al OMM

ATM Àrea de Girona
Autoritat Territorial de la Mobilitat

Durante este año se ha incorporado una nueva área al OMM: **Área de Girona.**

El **Consorcio del Transporte Público del Área de Girona** se constituyó el mes de agosto de 2006, con la participación de la Generalidad de Cataluña, mediante el Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, los consejos comarcales del Gironès, la Selva y el Pla de l'Estany y del Ayuntamiento de Girona.

El Consorcio se creó con el fin de coordinar el sistema de transporte público de viajeros en el ámbito territorial formado por los municipios de las comarcas del Gironès, parte del Pla de l'Estany y parte de la Selva. La constitución del Consorcio supuso la integración tarifaria del área metropolitana de Girona, un total de 47 municipios situados hasta unos 20 km de la ciudad de Girona. Uno de estos municipios pertenece a la comarca de la Garrotxa (Sant Aniol de Finestres), y otro municipio también está integrado en la ATM de Barcelona (Maçanet de la Selva). El ámbito integrado en la actualidad cuenta con una población de más de 260.000 habitantes, que durante el 2011 han realizado 6,7 millones de viajes en transporte público. La zonificación actual, cuenta con 7 zonas, con diferentes tarifas a aplicar según los saltos de zona efectuados. Los municipios de Celrà y Caldes de Malavella son 'municipios puente', es decir que se consideran de dos zonas a la vez, por sus características particulares y localización de las infraestructuras que los atraviesan.



El servicio de transporte público de viajeros en la ciudad de Girona está cubierto por la empresa municipal TMG (Transports Municipals del Gironès). En la actualidad dispone de una flota de 34 autobuses, que cubren un total de 7 líneas (2 de éstas tienen extensión hasta poblaciones cercanas) y que permiten la comunicación entre los principales barrios de la ciudad. Durante el año 2011 TMG desplazó a un total de 2.888.291 viajeros. Existe en el ámbito urbano un segundo operador, TEISA (Transports Elèctrics Interurbans S.A.), que conecta los municipios de Girona, Salt i Sarrià de Ter con cuatro líneas (se consideran estos servicios como otros autobuses urbanos). Estos servicios desplazaron 2.420.239 viajeros.

Línea urbana L8 Op. TMG (Plaza Poeta Marquina - Girona)

El resto de líneas son interurbanas, y tienen cifras totales de viajeros más reducidas, pero con crecimientos destacados desde que entraron en funcionamiento.

La ubicación estratégica de la ciudad, siendo el principal punto de intermodalidad (bus - tren), favorece la cobertura en transporte público a los principales municipios de la provincia.

Estación de autobuses (Girona)

La ATM del área de Girona dispone de un **sistema tarifario integrado** que permite a todos los usuarios usar los diferentes sistemas de transporte (bus urbano e interurbano) con una única tarjeta sin contacto. Este sistema facilita moverse libremente por El Gironès, parte de La Selva y parte de El Pla de l'Estany, con importantes ventajas económicas. Permite hacer un desplazamiento (origen-destino) con trasbordos sin coste dentro de un límite horario.

Las modalidades de títulos de transporte ofrecidos a los usuarios son las siguientes:

- T-10: Título multipersonal y horario que permite hacer 10 desplazamientos integrados en todos los modos de transporte según saltos de zona (de 1 a 3 zonas), recargable con 10, 20 o 30 viajes. Validez: hasta cambio de tarifa, con un periodo de carencia de hasta el 28 de febrero del año siguiente.
- T-10/30: Título unipersonal y horario que permite hacer 10 desplazamientos integrados en todos los modos de transporte según las zonas a cruzar (de 1 a 3 zonas). Validez: 30 días consecutivos desde la primera validación.
- T-50/30: Título unipersonal y horario que permite hacer 50 desplazamientos integrados en todos los modos de transporte según las zonas a cruzar (de 1 a 3 zonas). Validez: 30 días consecutivos desde la primera validación.

- T-MES: Título unipersonal que permite hacer un número ilimitado de desplazamientos, en las zonas delimitadas por la primera validación, en todos los modos de transporte según los saltos de zona (de 1 a 3 zonas). Validez: 30 días consecutivos desde la primera validación. Este título necesita del apoyo de una TSC personalizada mediante DNI y fotografía.

Los títulos T-10, T-10/30 y T-50/30 permiten hacer un máximo de 3 transbordos a diferentes modos de transporte en un mismo desplazamiento y con limitaciones horarias de 1 hora y 15 minutos para 1 zona, de 1 hora y 30 minutos para 2 zonas y de 1 hora y 45 minutos por 3 zonas.

Girona cuenta con un servicio público de préstamo de bicicletas: **Girocleta**. Consta de 160 bicicletas y 279 aparcamientos repartidos en 10 estaciones. El sistema se puso en marcha en septiembre del año 2009 y en el año 2010 se amplió. Con un abono anual de 30 €, Girocleta permite moverse por la ciudad haciendo trayectos de corta duración, con unos horarios de funcionamiento que cubren 15 horas diarias. La primera media hora es gratuita para el usuario, y cuando se supera este tiempo se cobra un pequeño cargo según el tiempo de utilización y hasta un periodo máximo de 2 horas. La empresa ICNITA, a través de su línea de negocio EMOVITY, ha desarrollado este sistema de bicicleta pública basada en lectores RFID y en su tecnología de comunicaciones on / off-line, que da garantía de funcionamiento ante cualquier incidencia en la conexión con el servidor. Con la unión temporal con una empresa local fabricante de bicicletas, ha desarrollado el sistema completo, desde la bicicleta y los aparcamientos hasta el sistema de gestión, cobros y relación con los usuarios.

3 Movilidad y demanda de transporte público

3.1 Características de la movilidad

Las encuestas domiciliarias de movilidad (EDM) constituyen un elemento muy valioso para conocer las pautas de movilidad de los ciudadanos; esto es, número de viajes, motivo, modos de transporte empleados, origen y destino, y duración. Además, permiten establecer diferencias en los patrones de movilidad en términos de género, edad, ocupación, ingresos, lugar de residencia, nivel educativo, etc. Dado el elevado coste que supone realizar este tipo de encuestas, se suelen realizar con una periodicidad alta (6-10 años), aunque hay algunas autoridades que realizan actualizaciones anuales, como es el caso de la ATM de Barcelona. Las limitaciones económicas actuales han retrasado la realización de encuestas en algunas ciudades, por lo que sus datos no corresponden, en muchos casos, a la situación actual, y no recogen el impacto de la crisis económica actual.

La Tabla 4 presenta las características más generales de la movilidad en algunas de las áreas metropolitanas. Se puede ver que los años de las encuestas son muy diferentes, desde las más antiguas (Pamplona 1996) a las más recientes (Barcelona 2011). Según estos datos, el tiempo medio de viaje aumenta con el tamaño de las áreas, debido a las mayores distancias recorridas.

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
Madrid 2004[1]	14,51	28,6	6,0	2,6	14,0	47,0	53,0	19,6	69,8	10,6
Barcelona 2011	16,38	22,3	6,5	3,9	10,2	47,2	52,8	17,8	64,0	18,2
Valencia 2009	3,85	25,3	n.d.	2,5	5,6	n.d.	n.d.	2,4	87,2	10,4
Sevilla 2007	2,90	12,5	n.d.	2,4	n.d.	50,6	49,5	n.d.	n.d.	n.d.
Málaga 2011	2,78	25,6	0,9-10,0	2,2	n.d.	45,6	54,4	1,6	83,7	14,7
Mallorca 2010	2,28	17,0	n.d.	3,6	1,0	50,7	49,3	1,0	87,0	11,0
Gran Canaria 2001	n.d.	10,0-20,0	n.d.	2,0	1,6	58,0	42,0	n.d.	n.d.	n.d.
Zaragoza 2007	2,31	21,7	3,3	3,3	7,4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Bahía de Cádiz 2007	1,27	16,0	n.d.	2,0	1,0	44,0	56,0	91,0		9,0
Camp de Tarragona 2006	1,85	18,0	n.d.	3,2	4,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Lleida 2006	1,30	n.d.	n.d.	3,2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Pamplona 1996[2]	0,77	16,9	n.d.	n.d.	1,0	n.d.	n.d.	9,0	76,0	15,0
Campo de Gibraltar 2005	0,56	n.d.	n.d.	2,2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Girona 2006	2,05	18,8	13,5	3,2	4,8	50,7	49,3	13,4	74,1	12,5
A Coruña 1999	n.d.	15,0	3,6	n.d.	0,0	40,0	60,0	4,0	77,0	19,0
León 2009	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
2: Edad 5-14, 15-65, > 65 años
Fuente: ATP. Datos correspondientes a la última encuesta realizada

El porcentaje de viajes intermodales[5] es también mayor en las áreas más grandes, principalmente a causa de la mayor longitud de los viajes (a mayor longitud, mayor multimodalidad) aunque también influye la coordinación entre las distintas redes. La distribución de viajeros según género muestra una pauta más o menos general, siendo los

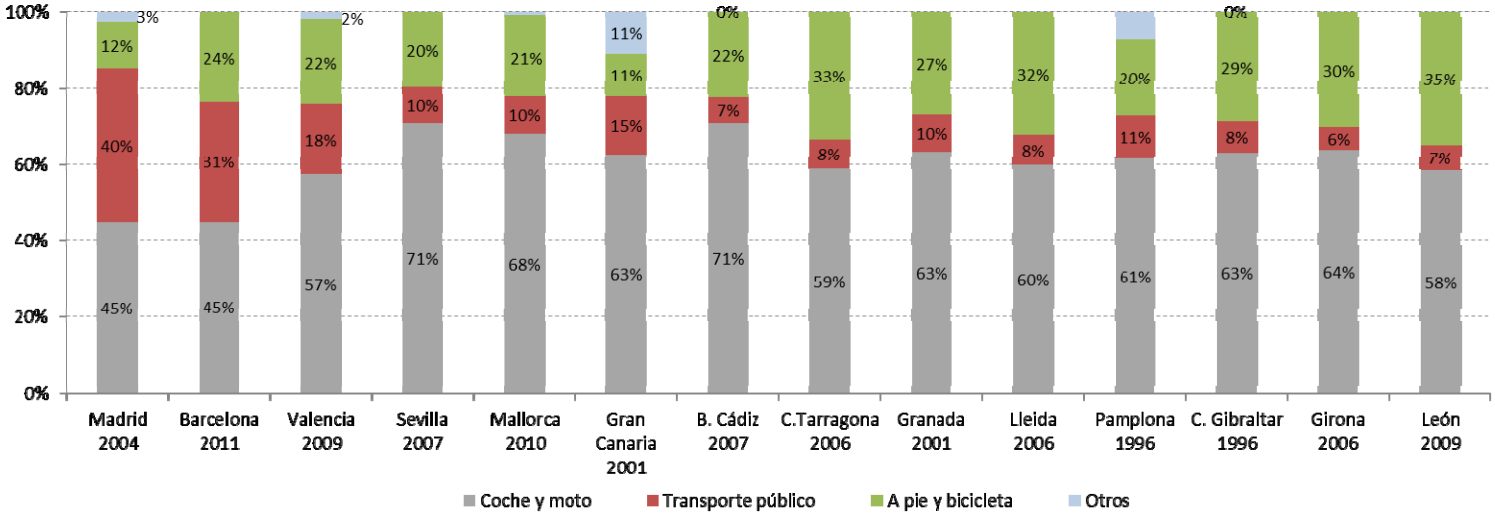
[5] Viaje intermodal: Viaje en el que se utiliza varios modos de transporte; en el caso de autobuses se contabilizan también los cambios de línea.

usuarios mayoría de mujeres en casi todas las áreas, a excepción de Sevilla, Mallorca y Girona, repartiéndose a partes casi iguales.

Por **motivo trabajo**, los **viajes no motorizados** (a pie y en bicicleta) suponen, de media, un **23,2%**; los viajes en coche suponen el 62,1% y en transporte público el 13,3%.

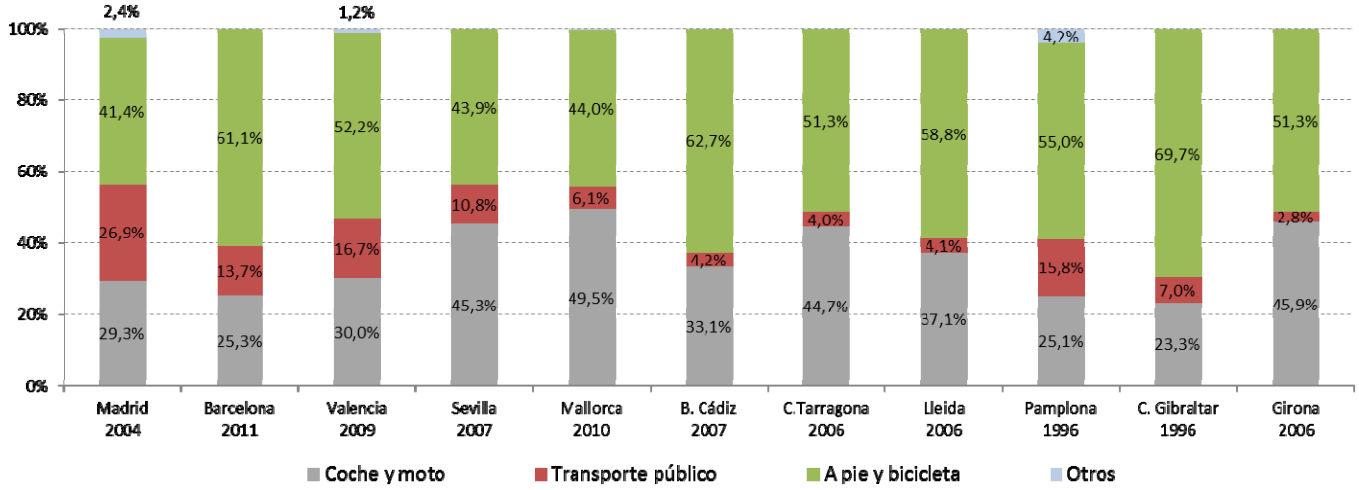
A continuación se analiza el **reparto modal** de los viajes en cada una de las áreas. En los desplazamientos por **motivo trabajo** (Fig. 1), el modo preferido es el coche, especialmente para áreas pequeñas y medianas, donde supera el 60% en todas las áreas. Para las áreas grandes hay más diferencias, siendo Madrid y Barcelona las que presentan unos valores menores de uso del coche (45%) a favor del uso del transporte público. Es muy importante el porcentaje de viajes no motorizados (a pie y en bicicleta), con una media del 23,2%.

Figura 1 – Reparto modal motivo trabajo



Otros en Gran Canaria: combinación coche+TP (1,6%); coche+bicicleta (0,12%); no es aplicable (8,14%); otros (1,33%)
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP

Figura 2 – Reparto modal motivos distintos del trabajo



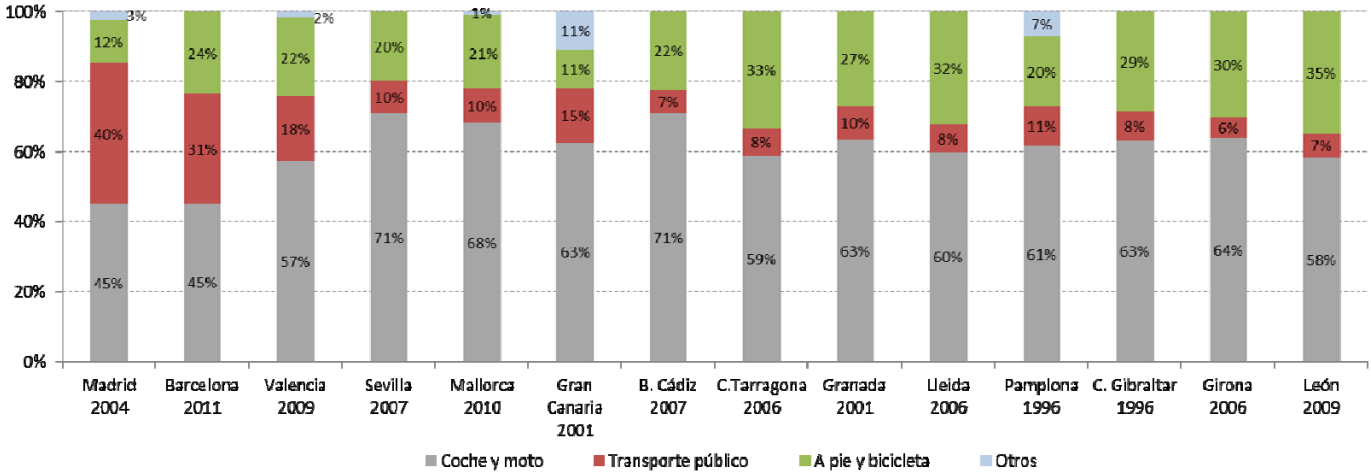
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP

Por **motivo distinto del trabajo**, los **viajes no motorizados** suponen, de media, un **53,3%**, los viajes en coche un 35,5% y los viajes en TP un 10,2%

En la Figura 2 se puede observar que en los desplazamientos por **motivos distintos al trabajo** (ocio, compras, etc.), el modo más usado es la marcha a pie, debido a la mayor disponibilidad de tiempo para realizar esta actividad. El promedio de todas las áreas analizadas de uso de modos no motorizados es de un 53,3%, algo realmente bueno para la movilidad de nuestras áreas. Por lo general, el uso del coche está en el entorno del 25%, aunque algunas áreas superan esta cifra, superando el 45% (Mallorca, Girona o Sevilla).

El uso del transporte público en motivos no obligados queda relegado a un segundo plano, siendo solo significativo en áreas como Madrid, Valencia y Pamplona[6]. La Figura 3 presenta el reparto modal de los viajes por **todos los motivos**, mostrando una situación a caballo entre las dos anteriores.

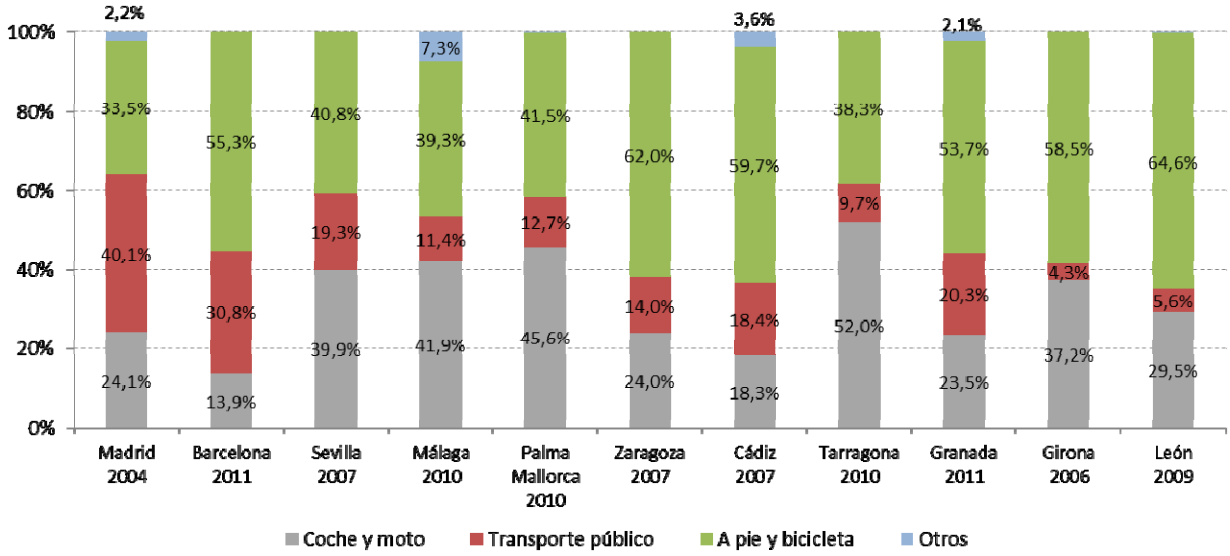
Figura 3 – Reparto modal todos los motivos



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP

El uso de los diferentes modos de transporte depende del ámbito en el que se realiza el viaje. Así, por lo general, en los viajes internos a las ciudades se suele utilizar menos el coche frente a los viajes metropolitanos. En la Figura 4 se aprecia cómo los **viajes internos a la ciudad capital** se realizan en su mayoría en modos no motorizados (a pie o en bicicleta), en un promedio del 48,6%. El coche se deja de utilizar por cercanía de los diferentes servicios y por la mejor oferta del transporte público, siendo su uso medio del 34%.

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

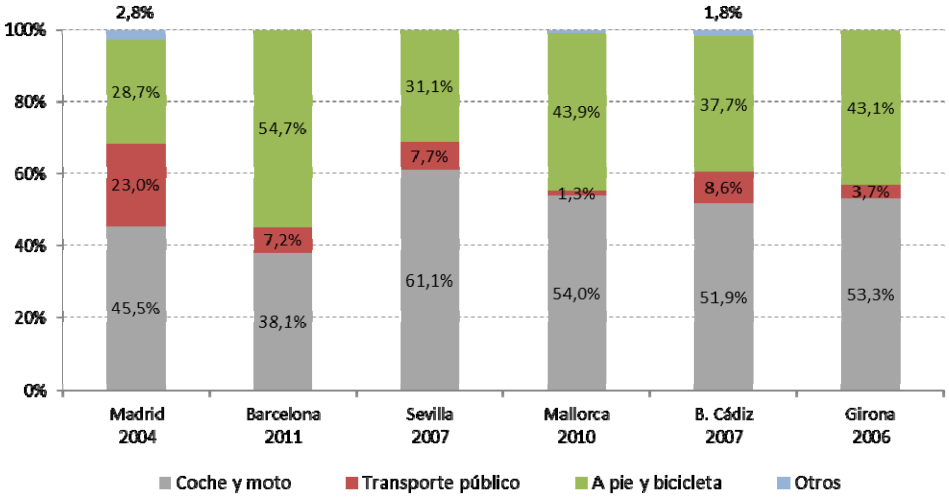


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP

[6] Hay que tener en cuenta que la encuesta de movilidad de Pamplona es del año 1996, muy lejos de los años encuestados en Madrid (2004) y Valencia (2009).

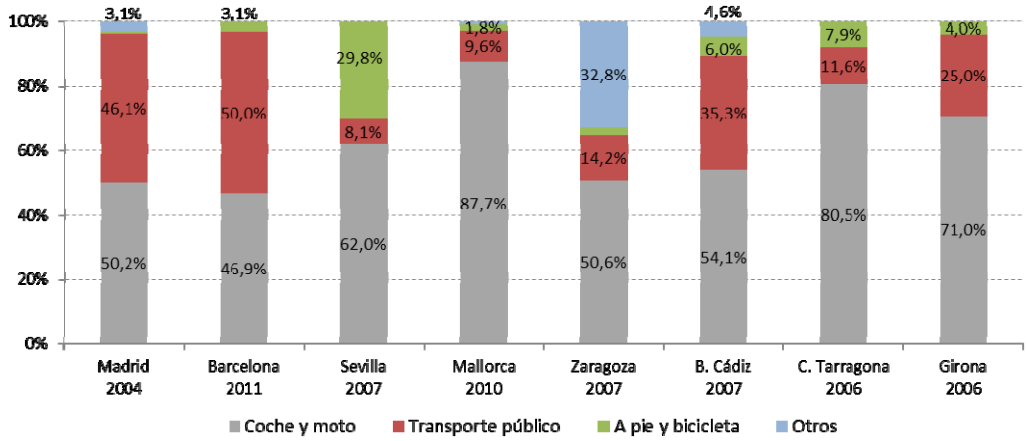
Por el contrario, en los viajes realizados en el **interior de la corona metropolitana** (Fig. 5) y los realizados entre la ciudad capital y la corona metropolitana (Fig. 6) el uso del coche es mucho más acusado, especialmente en el segundo caso, donde se llegan a porcentajes de uso del coche del 87%. Esto se justifica por las grandes distancias de los viajes en este ámbito, que hace que los viajes a pie sean casi inexistentes. Sin embargo, en el interior de la corona se camina más y se utiliza menos el transporte público.

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



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP

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



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP

3.2 Demanda de los modos de transporte público

Este apartado presenta la demanda de viajeros por modo de transporte público 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 2011

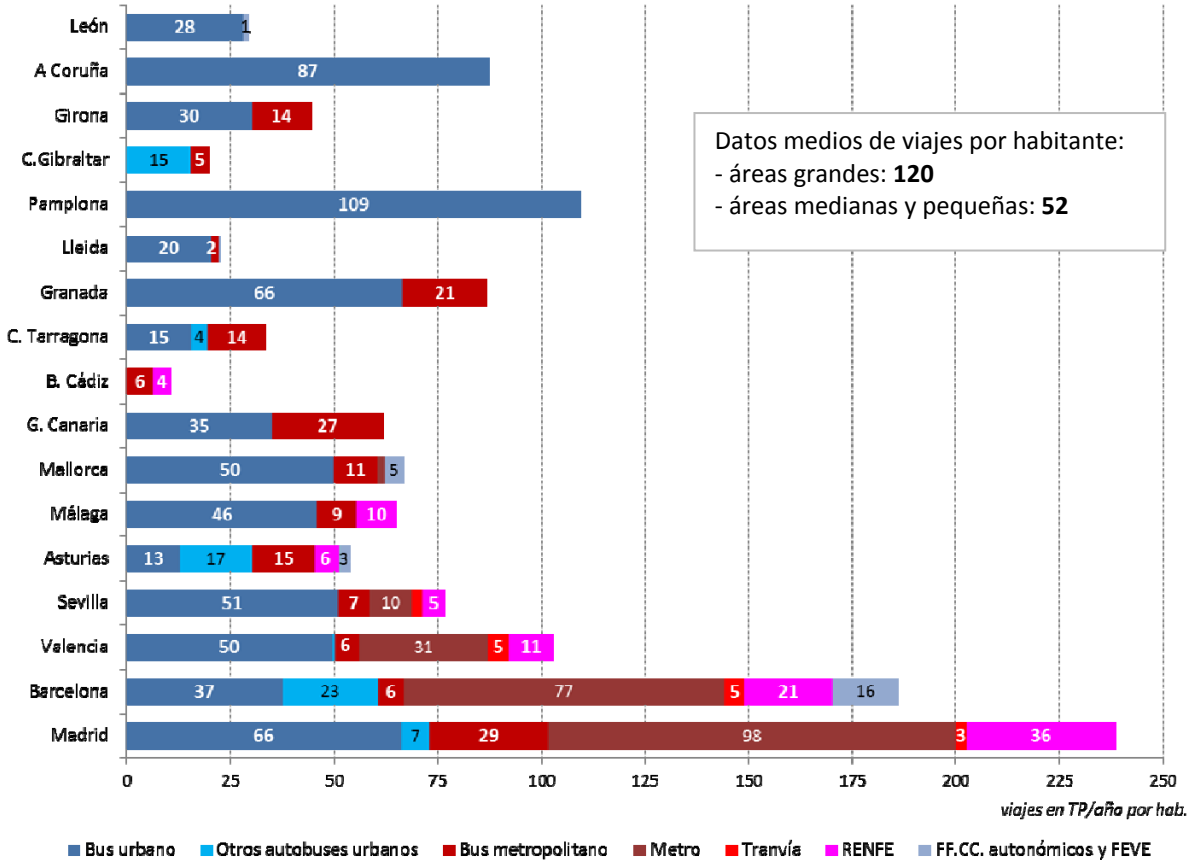
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos**	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid[1]	429,3	44,3	185,1	637,6	17,4	233,7	-
Barcelona[2]	188,4	116,1	31,1	389,0	24,2	106,2	80,6
Valencia	89,3	1,0	10,5	56,2	8,7	19,5	n.d.
Sevilla	74,5	0,1	11,1	15,0	3,9	8,0	-
Asturias[3]	13,8	18,7	16,4	-	-	6,3	2,9
Málaga	46,5	-	9,4	-	-	9,8	-
Mallorca[2]	37,9	-	9,2	1,6	-	-	4,1
Gran Canaria	29,6	-	23,0	-	-	-	-
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	n.d.	0,2	-
Bahía de Cádiz[2]	-	-	4,9	-	-	3,2	-
Camp de Tarragona	9,5	2,5	8,6	-	-	-	-
Granada	34,7	n.d.	10,8	-	-	-	-
Lleida	7,3	-	1,8	-	-	-	0,2
Pamplona	36,5			-	-	-	-
Campo de Gibraltar	-	4,1	1,2	-	-	-	-
Girona	2,9	-	3,8	-	-	-	-
A Coruña	21,5	-	-	-	n.d.	-	-
León[2,3]	5,5	-	-	-	-	-	0,3

**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 Guadaira, 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, son viajes línea
2: Para autobuses son viajes-red. FFCC autonómicos son viajes-línea
3: Datos de FEVE correspondientes a cercanías. En León, tramo León-Guardo
Fuente: ATP

En la Figura 7 se muestran los viajes en los diferentes modos de transporte público por habitante y año. Se puede apreciar cómo los modos ferroviarios, especialmente el metro, tiene un peso muy importante en las grandes áreas, llegando al 64% sobre el total de viajes en transporte público que realiza una persona en Barcelona. También se observa que el número de viajes en transporte público por habitante es más elevado en las dos áreas mayores, Madrid y Barcelona, con 238 y 136 viajes/habitante, respectivamente, debido a la mayor oferta de transporte público que hay en estas áreas y a las mayores distancias a recorrer, que hacen que algunos desplazamientos no se puedan realizar caminando.

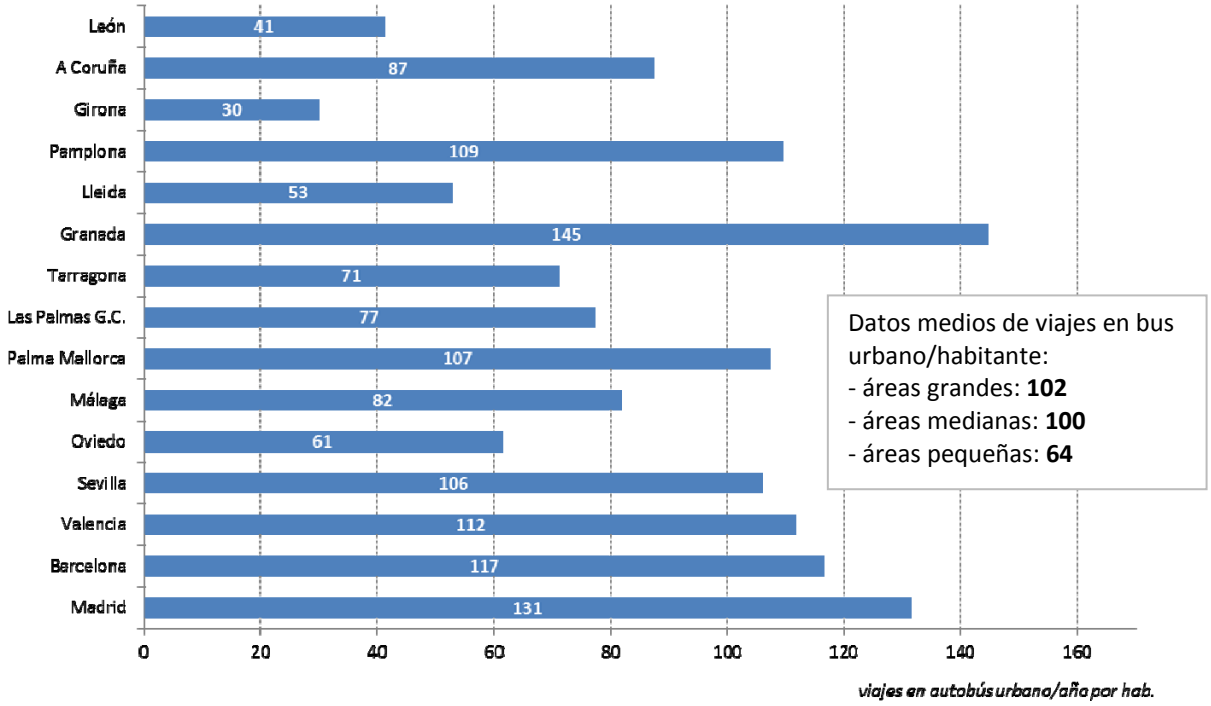
El volumen de **viajes realizados en autobús urbano por habitante** varía mucho en las diferentes ciudades capitales y, naturalmente, está muy relacionado con la existencia de modos ferroviarios en la ciudad. Así, en ciudades con otros modos ferroviarios compitiendo por la demanda, como Madrid, Barcelona, Valencia, que presentan valores mejores que otras áreas más pequeñas. Destaca Granada, con 145 viajes en bus urbano por habitante, seguido por Palma de Mallorca y Pamplona, con 109 y 107 viajes, respectivamente (ver Figura 8).

Figura 7 - Viajes en transporte público por habitante en toda el área metropolitana, según modo. Año 2011



Salvo excepciones, se ha 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, Renfe y FEVE

Figura 8 - Viajes en autobús urbano por habitante en la ciudad capital. Año 2011



Se ha utilizado viajes-línea y población de la ciudad capital (excepto Pamplona: viajes-línea y población comarcal)
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Otro indicador habitual de demanda es el viajero-km, que relaciona los viajeros con la distancia que recorren. La Tabla 6 presenta los viajeros-km por modo de transporte.

Tabla 6 - Viajeros-km anuales en transporte público (millones). Año 2011

	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	1.159,1	69,1	3.331,8	4.042,4	78,3	3.638,4	-	4.560,0	7.759,1	12.319,1
Barcelona	584,0	731,4	1.057,4	2.061,7	111,3	2.257,4	1.176,8	2.372,9	5.607,2	7.980,1
Valencia[1]	282,0	4,1	150,5	494,4	34,2	632,9	n.d.	436,6	1.161,5	1.598,1
Sevilla[2]	251,8	3,4	n.d.	76,7	4,8	188,4	-	255,2	269,93	525,2
Asturias[2]	162,9	108,2	n.d.	-	-	115,0	65,2	271,1	180,2	451,3
Málaga	232,6	-	92,4	-	-	142,8	-	325,0	142,8	467,8
Mallorca	n.d.	-	202,4	9,4	-	-	98,9	808,0	108,2	916,2
G. Canaria[3]	n.d.	-	383,7	-	-	-	-	383,7	-	383,7
Zaragoza[2]	n.d.	-	n.d.	-	n.d.	2,4	-	5,3	2,4	7,6
B. Cádiz[3]	n.d.	-	102,5	-	-	74,7	-	102,5	74,6	177,2
Granada[3]	n.d.	n.d.	148,3	-	-	-	-	148,3	-	148,3
Lleida[2]	n.d.	-	n.d.	-	-	-	7,9	n.d.	7,9	7,9
Pamplona		133,8		-	-	-	-	133,8	-	133,8
C. Gibraltar[4]	-	3,6	20,8	-	-	-	-	24,5	-	24,5
Girona	39,1	-	51,9	-	-	-	-	91,0	-	91,0
A Coruña[5]	77,8	-	-	-	n.d.	-	-	77,8	n.d.	77,8
León	36,8	-	-	-	-	-	7,4	36,8	7,4	44,2

**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*
1: Faltan ferrocarriles autonómicos
2: Faltan buses metropolitanos
3: Faltan buses urbanos
4: Otros autobuses urbanos: año 2007
5: Falta tranvía
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Las distancias medias de viaje se obtienen dividiendo los viajeros-km por el número de viajes. Así, la Tabla 7 presenta las distancias medias para los viajes en autobús. Los viajes urbanos presentan las distancias menores (2,7-6,7 km), con excepciones en Palma de Mallorca y Oviedo por el tipo de servicios que realizan, cuyas distancias medias superan los 10 km.

Tabla 7 - Distancia media estimada de los viajes en autobús (km). Año 2011

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano
Madrid	2,7	1,6	18,0
Barcelona	3,1	6,3	34,0
Valencia	3,2	4,2	14,4
Sevilla	3,4	n.d.	n.d.
Asturias[1]	11,8	5,8	n.d.
Mallorca[2]	n.d.	-	22,1
Gran Canaria	n.d.	-	16,7
Bahía de Cádiz[2]	-	-	20,9
Granada	n.d.	n.d.	13,7
Lleida	n.d.	-	n.d.
Pamplona		3,7	
Campo de Gibraltar	-	0,9	16,9
A Coruña	3,6	-	-
León[1]	6,7	-	-

Se ha utilizado viajes línea, salvo excepciones
1: Para bus urbano de Oviedo sale muy alta porque hay líneas que llegan a concejos alejados.
2: Se ha tomado los viajes-red
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Para los modos ferroviarios (Tabla 8), las distancias mayores se dan en Cercanías (9,9 – 32,4 km) y los FFCC autonómicos (14,6 – 39,5 km), como no podía ser de otra manera, ya que estos servicios se utilizan para recorrer mayores distancias.

Tabla 8 - Distancia media estimada de los viajes en modos ferroviarios (km). Año 2011

	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid[1]	6,3	4,5	15,6	-
Barcelona[2]	5,3	4,6	21,3	14,6
Valencia	8,8	3,9	32,4	-
Sevilla	5,1	1,2	23,6	-
Asturias	-	-	18,4	22,8
Málaga	-	-	14,6	-
Mallorca	6,0	-	-	24,3
Gran Canaria	-	-	-	-
Zaragoza	-	-	9,9	-
Bahía de Cádiz	-	-	23,5	-
Lleida	-	-	-	39,5
León	-	-	-	28,9

Se ha utilizado viajes red, salvo excepciones
1: Tranvía/Metro ligero son viajes-línea
2: Tranvía y FF.CC autonómicos: viajes-línea
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP, Renfe y FEVE

4 Oferta de transporte

En este capítulo se recogen indicadores que caracterizan la oferta de transporte público en las distintas áreas metropolitanas: oferta de los servicios de autobús 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

A continuación se analizan las características de los principales servicios de transporte público que operan en las áreas metropolitanas: los sistemas de autobuses y las redes ferroviarias.

La Tabla 9 recoge algunos indicadores que describen las redes de autobuses; el número de líneas y su longitud nos pueden dar una idea de la amplitud de servicio y del área que cubren, y el número de paradas, de la accesibilidad que proporcionan a la población.

Tabla 9 - Características de los sistemas de autobuses. Año 2011

	Nº de líneas			Longitud de líneas (km)			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	216	129	349	3.945	1.992	20.370	11.013	4.468	17.603	18	15	58
Barcelona	106	229	367	1.835	2.419	11.866	5.701	9.302	10.318	17	11	32
Valencia	60	1	58	798	28	2.917	1.235	45	3.173	13	-	50
Sevilla	39	10	61	524	133	2.983	1.821	328	2.545	13	13	56
Asturias[1]	14	15	388	197	347	14.089	851	1.226	6.181	14	23	36
Málaga	44	-	82	694	-	2.733	1.836	-	2.892	16	-	33
Mallorca	31	-	105	801	-	9.737	2.243	-	4.595	26	-	93
Gran Canaria	43	-	135	827	-	3.297	1.938	-	4.255	19	-	24
Zaragoza	37	-	n.d.	631	-	3.551	n.d.	-	n.d.	17	-	n.d.
Bahía de Cádiz	-	-	57	-	-	4.064	-	-	1.098	-	-	71
C. de Tarragona	18	13	72	382	129	2.389	712	380	2.078	21	10	33
Granada	29	n.d.	58	381	n.d.	1.542	n.d.	n.d.	n.d.	13	n.d.	27
Lleida	18	-	62	194	-	2.304	578	-	1.051	11	-	37
Pamplona	22			375			836			17		
C. de Gibraltar	-	28	13	-	n.d.	768	-	n.d.	381	-	n.d.	59
Girona[2]	7	-	28	119	0	621	239	0	500	17	-	22
A Coruña	23			147			961			6		
León	14	-	-	194	-	-	465	-	-	14	-	-

1: 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). Para el cálculo de la longitud de líneas se han sumado las distancias en un sentido de itinerario con más paradas de cada línea
2: El número de paradas corresponde a paradas-red
Fuente: ATP y elaboración propia a partir de datos de las ATP

Las áreas metropolitanas de mayor tamaño cuentan, como es lógico, con redes más extensas. Al objeto de poder comparar unas con otras, se analizarán más adelante las densidades de red (normalizadas por la población y por superficie). La longitud de las líneas, que sí es un dato más comparable entre unas áreas y otras, toma como valor medio 16 km para los servicios urbanos, y más del doble (55 km) para los metropolitanos. Además, el rango en que se sitúa la longitud 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 22 a 93 km).

No se encuentran grandes diferencias en estos datos con los de otros años; la longitud de líneas, por lo general, se mantiene o se reduce, pero dicha reducción no es significativa. Sin embargo, sí se observa que en ciertas áreas disminuye ligeramente la amplitud de red y la

accesibilidad de los servicios de autobuses urbanos, mientras que aumenta, también levemente, la red metropolitana y su accesibilidad. Este es el caso de Madrid, Barcelona, Sevilla, Málaga y Lleida, quizá como respuesta al crecimiento de la población en las coronas metropolitanas respecto de las ciudades capitales, si bien es verdad que en ciudades como Madrid o Barcelona también puede ser achacable al creciente uso del metro en la zona centro. En Zaragoza, durante 2011 se ha producido una reestructuración de las líneas de autobús, reduciendo notablemente el número de líneas, aunque se ha mantenido la longitud del conjunto de la red.

La Tabla 10 presenta el número de operadores públicos y privados de los servicios de autobuses. Es muy habitual la coexistencia de un operador público con varios privados, especialmente en las áreas más grandes. Sin embargo, todas las áreas metropolitanas pequeñas, con la excepción de Girona, 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, por lo general, en la ATP. La mayoría de operadores son privados, especialmente en los servicios de autobuses metropolitanos. De la Tabla 10 se deduce que el 18% de los operadores de autobuses urbanos y el 2,5% de los operadores de autobuses metropolitanos son públicos.

Tabla 10 - Operadores de los servicios de autobús. Año 2011

	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	27	28
Barcelona	1	3	0	3	15	24
Valencia	1	0	0	0	1	8
Sevilla	1	0	0	2	3	8
Asturias	0	1	1	1	0	44
Málaga	1	-	0	0	-	10
Mallorca	1	-	1	0	-	14
Gran Canaria	1	-	0	0	-	5
Zaragoza[1]	0	-	0	1	-	7
B. Cádiz	-	-	0	-	-	6
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	1	0	0	0	0	7
A Coruña	0			1		
León	0	-	-	1	-	-

1: El operador del tranvía de Zaragoza es mixto
Fuente: ATP

La Tabla 11 recoge el tamaño de las flotas de autobuses, por tipo de vehículo. Por lo general, la flota de autobuses urbana es superior a la metropolitana, a pesar de que la red metropolitana es más amplia en longitud, debido a que los servicios de autobuses urbanos deben mantener frecuencias más altas.

Los autobuses articulados y microbuses suelen ser una pequeña proporción de la flota, algo mayor en los centros urbanos. Los microbuses suponen como media un 4% de la flota urbana y un 2,5% de la flota metropolitana. Por otro lado, un 15% de los autobuses urbanos, y un 3% de los metropolitanos son articulados. El número total de vehículos ha disminuido levemente con respecto al del año pasado, salvo algunas excepciones (Madrid, Gran Canaria, Camp de Tarragona y A Coruña).

Tabla 11 - Tamaño de las flotas de autobuses (número de vehículos). Año 2011

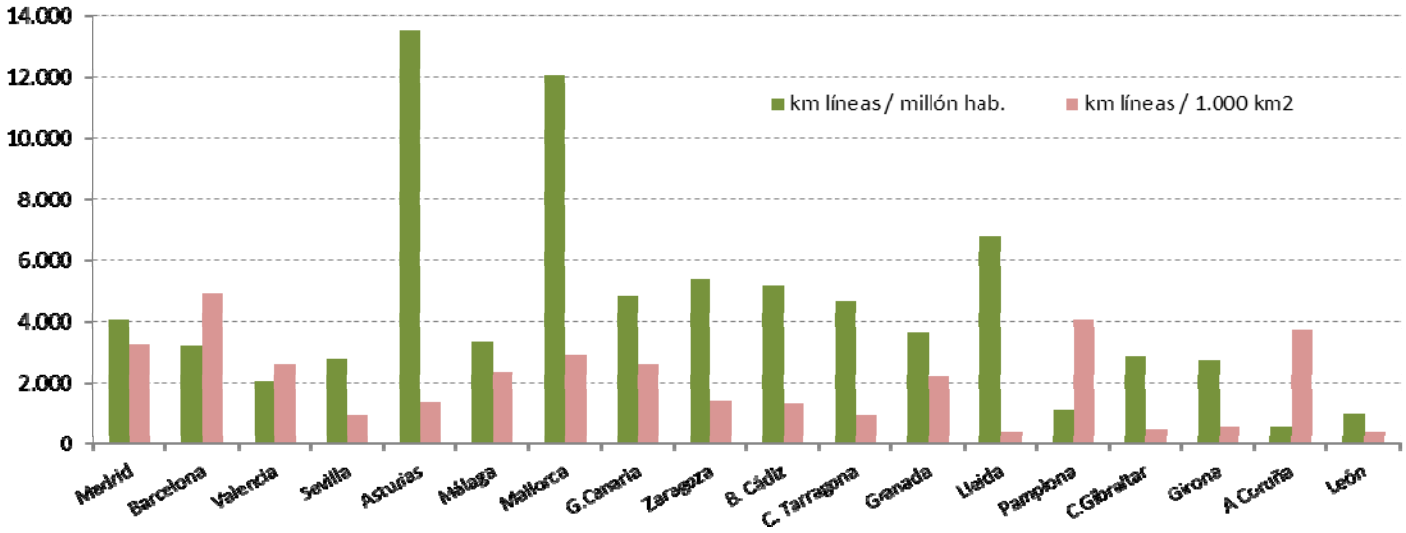
	Autobús urbano capital				Otros autobuses urbanos				Autobús metropolitano				Total buses
	Microbús	Normal	Articulado	Total	Microbús	Normal	Articulado	Total	Microbús	Normal	Articulado	Total	
Madrid	20	1.991	84	2.095	4	167	0	171	38	1.812	66	1.916	4.182
Barcelona	73	638	279	990				819				505	2.314
Valencia	6	442	32	480	0	8	0	8	3	95	2	100	580
Sevilla	7	305	87	399	13	3	0	16	4	142	13	159	574
Asturias	4	29	31	64	0	68	16	84				777	925
Málaga	20	160	62	242	-	-	-	-	0	85	15	100	342
Mallorca	2	134	46	182	-	-	-	-	31	185	45	261	182
G. Canaria	38	166	40	244	-	-	-	-	9	4	0	13	257
Zaragoza	10	258	86	354	-	-	-	-	3	48	0	51	405
B. Cádiz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	21	102	102
C. Tarragona	0	66	0	66	2	13	0	15	8	142	0	150	216
Granada	20		160	180	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10	102	1	113	293
Lleida	2	38	4	44	-	-	-	-	6	90	0	96	140
Pamplona					3	78	60	141					141
C. Gibraltar	-	-	-	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2	23	1	26	26
Girona	8	26	0	34	-	-	-	-	21	176	0	197	197
A Coruña	0	75	19	94									94
León	2	34	0	36									36

Fuente: ATP

En la Figura 9 viene representada la **densidad de líneas de autobús**, tanto por superficie como por habitante. Como media, las áreas metropolitanas cuentan con 4.500 km por millón de habitantes y 2.400 km por 1.000 km^2. En Asturias y Mallorca, la densidad de red por habitante es bastante elevada, especialmente si se compara con la densidad de red por superficie, la cual presenta valores más bajos que la media, debido a que ambas áreas cuentan con poblaciones muy dispersas, característica que complica la gestión eficiente de los servicios de transporte público para un mismo número de habitantes.

Respecto a la densidad de red por superficie, los valores más altos los presentan Barcelona, Pamplona y A Coruña, con valores superiores a 3.500 km/1.000 km^2; Pamplona y A Coruña 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 una diferencia significativa en la densidad de sus redes.

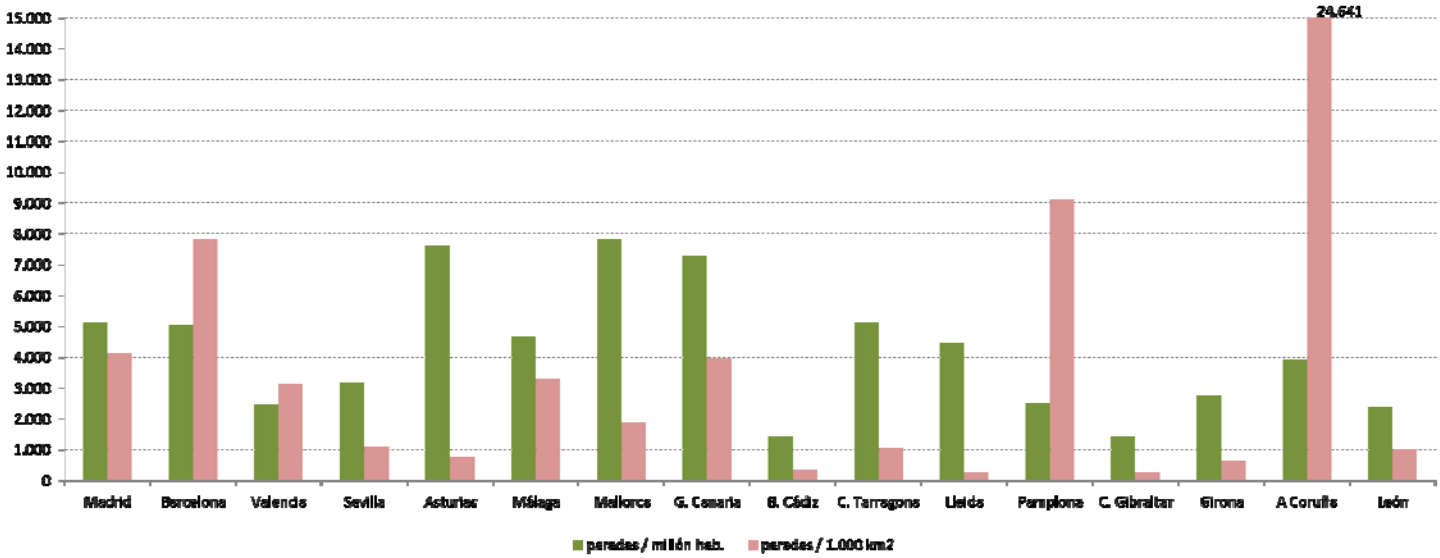
Figura 9 - Densidad de las líneas de autobuses. Año 2011



Granada: sólo autobús urbano y metropolitano
Campo de Gibraltar: sólo autobús metropolitano
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

En la Figura 10 se representan la densidad de las paradas por superficie y por habitante, que puede ser un indicador de la accesibilidad a los servicios. Como promedio hay 4,3 paradas por cada millar de habitantes y 4,7 por km^2. Sobresalen A Coruña y Pamplona en cuanto a accesibilidad geográfica (con valores elevados de paradas por superficie), como es de esperar por tratarse de núcleos poblacionales densos. Respecto al número de paradas por habitante, Asturias, Mallorca y Gran Canaria presentan los mayores valores, cercanos a 8.000 paradas por millón de habitantes. A efectos comparativos, hay que tener en cuenta que en A Coruña solo se considera el servicio urbano de autobús y la población y la superficie del municipio, a excepción del resto que se considera toda el área metropolitana.

Figura 10 - Densidad de paradas en las líneas de autobuses. Año 2011



Campo de Gibraltar: sólo autobús metropolitano
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

De manera análoga a los servicios de autobús, a continuación se recogen las características básicas de las redes ferroviarias y el material rodante (Tablas 12 y 13). En este caso, los órdenes de magnitud son diferentes a los de los servicios de autobús por dos causas: la primera es que las redes ferroviarias son menos extensas que las de autobuses; la segunda es que las definiciones de longitud de red son diferentes: mientras que en las de autobuses se contabiliza la longitud de ida y vuelta de la línea, en los servicios ferroviarios solo se tiene en cuenta la longitud. En cuanto a las paradas, en los modos ferroviarios, una estación se contabiliza como una única parada aunque pasen varias líneas por ella, al contrario que en los autobuses.

Como es lógico, los servicios ferroviarios más importantes son los que se encuentran en las grandes urbes (Madrid, Barcelona y Valencia). Es especialmente extensa la red de metro de Madrid, que cuenta con 287 km, y la red de Cercanías de Barcelona, con una longitud de 463 km. A Coruña es el núcleo de población más pequeño que posee modo ferroviario (tranvía).

En los modos ferroviarios, el número de líneas y las longitudes de red se mantienen constantes respecto al año 2010 prácticamente en todos los casos. Tampoco el parque de coches y trenes ferroviarios ha variado respecto a los dos últimos años.

Tabla 12 - Características de los modos ferroviarios. Año 2011

	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	10	-	287,0	35,5	373,0	-	238	56	89	-
Barcelona	11	6	6	8	115,2	29,1	463,1	121,9	162	56	109	54
Valencia	3	3	6	n.d.	126,7	20,1	339,0	n.d.	91	42	65	n.d.
Sevilla	1	1	4	-	18,1	2,0	219,1	-	21	5	31	-
Asturias	-	-	3	5	-	-	117,2	268,1	-	-	43	119
Málaga	-	-	2	-	-	-	67,1	-	-	-	24	-
Mallorca	1	-	-	2	8,7	-	-	105,6	9	-	-	22
Zaragoza	-	1	1	-	-	14,0	16,6	-	-	11	5	-
B. Cádiz	-	-	2	-	-	-	61,5	-	-	-	14	-
Lleida	-	-	-	1	-	-	-	83,3	-	-	-	17
A Coruña	-	1	-	-	-	6,6	-	-	-	10	-	-
León[1]	-	-	-	1	-	-	-	115,8	-	-	-	43

**Fuente: Renfe*
1: Se considera la línea de cercanías de FEVE León-Guardo
Fuente: ATP

Tabla 13 – Parque de coches y trenes de los modos ferroviarios. Año 2011

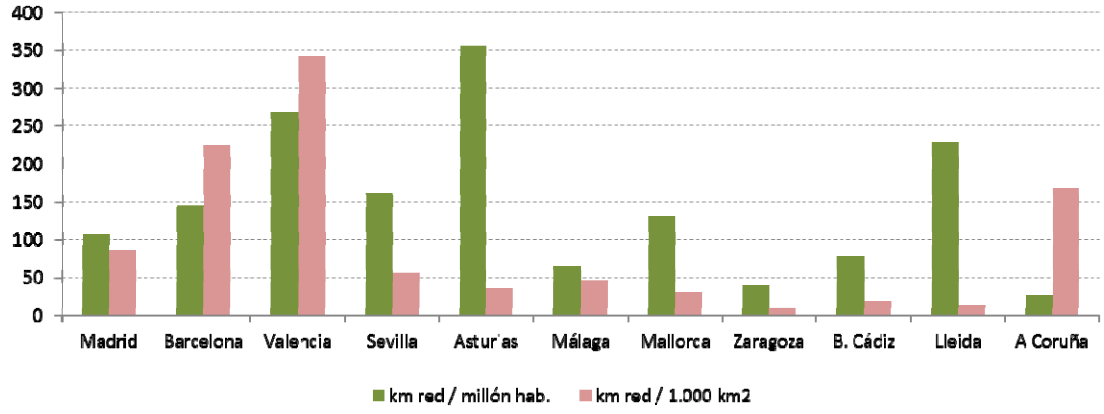
	Metro		Tranvía	Cercanías Renfe*		FF.CC. autonómicos y FEVE	
	Coches	Trenes	Trenes	Coches	Trenes	Coches	Trenes
Madrid	2.303	311	44	1.186	287	-	-
Barcelona	816	165	41	699	200	294	84
Valencia	n.d.	74	44	139	43	n.d.	n.d.
Sevilla	n.d.	17	4	84	18	-	-
Asturias	-	-	-	45	15	n.d.	49
Málaga	-	-	-	32	8	-	-
Mallorca	12	6	-	-	-	46	20
Zaragoza	-	-	9	6	2	-	-
Bahía de Cádiz	-	-	-	26	7	-	-
Lleida	-	-	-	-	-	9	3
A Coruña	-	-	5	-	-	-	-
León[1]	-	-	-	-	-	-	6

**Fuente: Renfe*
1: Se considera la línea de cercanías de FEVE León-Guardo
Fuente: ATP y FEVE

Al igual que con los autobuses, la diversidad de situaciones 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 174 km de red por millón de habitantes y 218 km de red por 1.000 km^2 en Madrid, Barcelona y Valencia. Sin embargo, otras áreas metropolitanas también despuntan en este sentido, como Asturias, con una densidad de 356 km por habitante, debido a la gran longitud de líneas de cercanías de FEVE. A Coruña presenta un valor elevado de densidad de red por superficie, ya que se considera exclusivamente la del municipio.

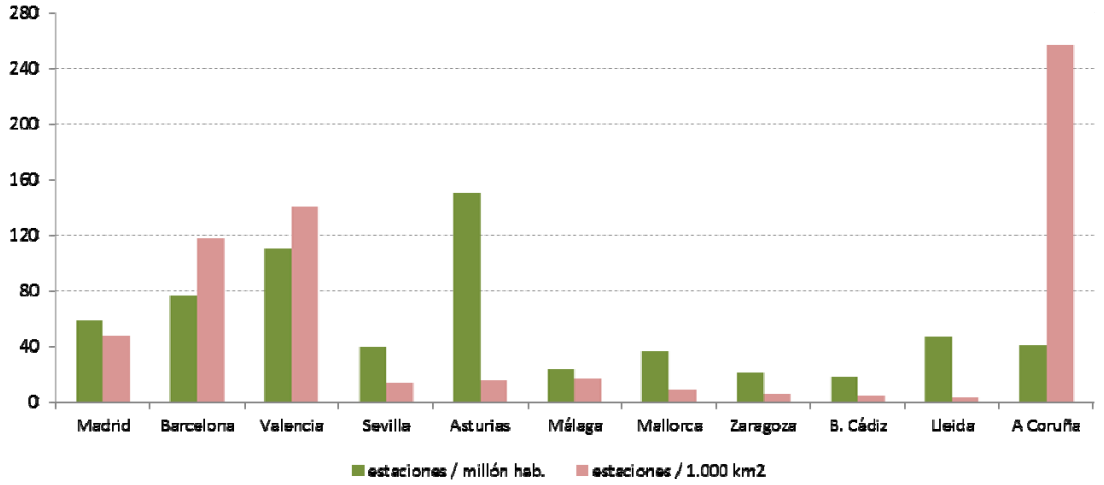
En las tres grandes ciudades donde se encuentran los sistemas ferroviarios más potentes, encontramos un promedio de 82 paradas por millón de habitantes, y 102 por 1.000 km^2. Al comparar estas densidades con las de los autobuses (la densidad media de paradas de autobús es de 4.200 por millón de habitantes y 3.900 por 1.000 km^2) se pone de manifiesto la distinta funcionalidad de ambos modos: los modos ferroviarios son masivos, mientras que los autobuses presentan una red más capilar. A Coruña posee la densidad más alta de paradas por superficie (255 paradas/1.000 km^2). Esto se explica porque sólo se considera la superficie del municipio de A Coruña, mientras que el resto de áreas se normaliza por la superficie de todo el área metropolitana.

Figura 11 - Densidad de la red ferroviaria. Año 2011



Valencia: No incluye estaciones de ferrocarriles autonómicos
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP y la Renfe

Figura 12 – Estaciones de la red ferroviaria. Año 2011



Valencia: No incluye estaciones de ferrocarriles autonómicos
Asturias: No incluye FEVE
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP y la Renfe

4.2 Servicios de autobús y ferroviarios

La oferta consta de una componente de infraestructura, cuyos indicadores ya se han analizado, y otra parte de servicio ofertado. Para ello se suelen utilizar los indicadores de vehículos-km (Tabla 14) y plazas-km (Tabla 15), ambos independientes de la infraestructura.

A pesar del contexto de crisis, la oferta se ha mantenido en general respecto del 2010. El indicador de plazas-km anuales ha disminuido ligeramente en algunos casos, pero también ha aumentado levemente en otros (como es el caso de Barcelona, Málaga y Gran Canaria); lo mismo ha sucedido con el de vehículos-km. Si bien es cierto que se ha frenado la tendencia creciente que se venía observando durante los últimos años.

También en el análisis de estos indicadores se observa la gran magnitud de oferta de los modos ferroviarios en las grandes ciudades.

Tabla 14 - Vehículos-km por año (millones). Año 2011

	Autobús urbano	Otros buses urbanos	Autobús metrop.	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. auton. y FEVE	Total buses	Total FF.CC.	Total
Madrid	96,0	21,4	171,6	201,1	13,6	142,3	-	289,0	357,0	646,0
Barcelona	42,6	51,2	39,9	90,6	2,8	100,0	33,3	133,7	226,7	360,4
Valencia	20,9	0,6	7,1	n.d.	n.d.	20,6	7,8	28,5	28,4	56,9
Sevilla	17,3	0,7	12,3	2,0	0,2	10,3	-	30,3	12,5	42,8
Asturias[1]	4,0	4,6	n.d.	-	-	5,4	3,9	8,6	9,3	17,9
Málaga	10,0	-	7,9	-	-	3,4	-	18,0	3,4	21,4
Mallorca	13,9	-	14,3	0,3	-	-	1,6	28,2	1,9	30,1
Gran Canaria	11,2	-	31,4	-	-	-	-	42,6	-	42,6
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	n.d.	0,7	-	n.d.	0,7	0,7
Bahía de Cádiz	-	-	4,7	-	-	2,9	-	4,7	2,9	7,6
Camp de Tarragona	3,5	0,9	12,9	-	-	-	-	17,3	-	17,3
Granada	7,2	n.d.	7,0	-	-	-	-	14,2	-	14,2
Lleida	2,0	-	3,5	-	-	-	0,3	5,5	0,3	5,8
Pamplona	8,0			-	-	-	-	8,0	-	8,0
Campo de Gibraltar	-	n.d.	1,6	-	-	-	-	1,6	-	1,6
Girona	0,0	n.d.	0,3	-	-	-	-	0,3	-	0,3
A Coruña	5,7	-	-	-	n.d.	-	-	5,7	n.d.	5,7
León[1]	0,1	-	-	-	-	-	0,5	0,1	0,5	0,6

**Fuente: Renfe*
1: En Asturias y León, los datos de FEVE son trenes-km
Fuente: ATP y FEVE

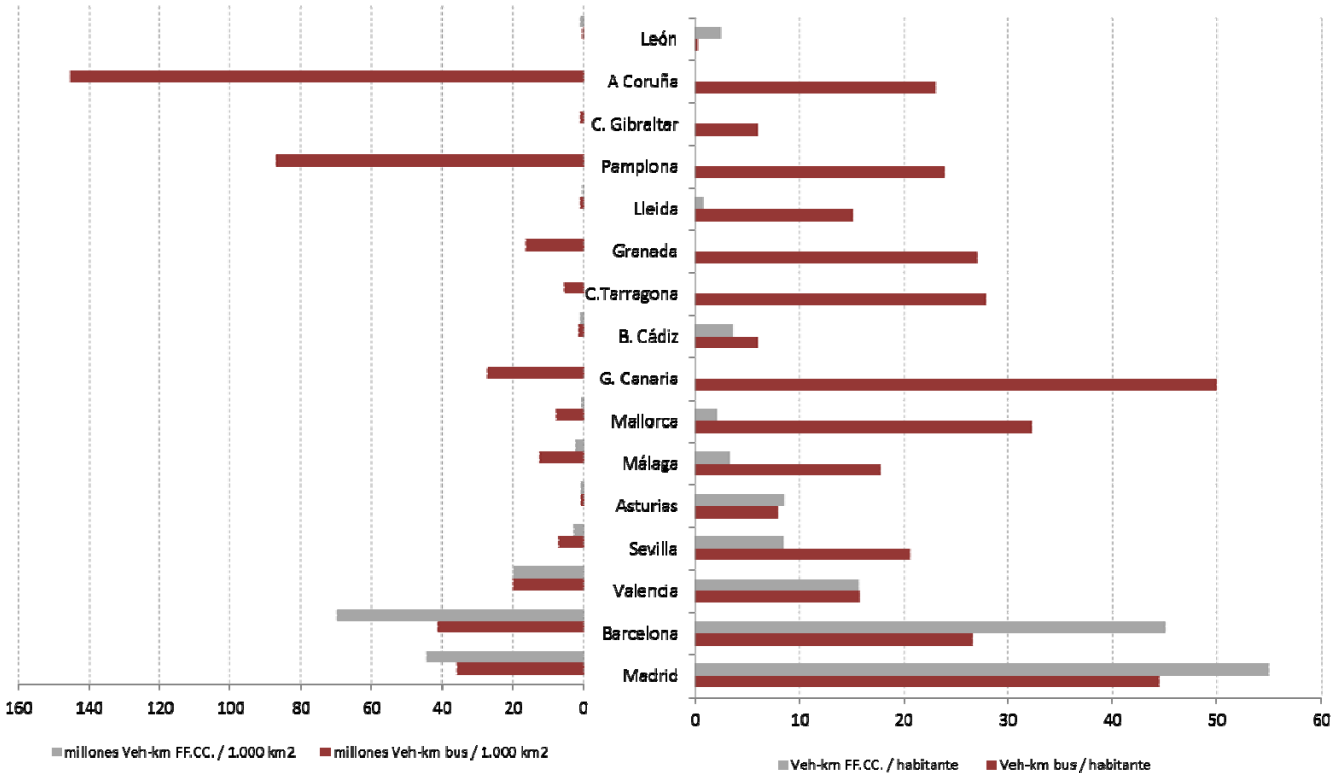
Tabla 15 - Plazas-km ofertadas por año (millones). Año 2011

	Autobús urbano	Otros buses urbanos	Autobús metrop.	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. auton. y FEVE	Total buses	Total FF.CC.	Total
Madrid	7.692	1.376	10.553	36.431	403	11.089	-	19.621	47.923	67.544
Barcelona	3.502	3.789	3.192	16.624	532	8.134	4.163	10.483	29.453	39.936
Valencia	2.268	51	599	n.d.	n.d.	1.543	4.255	2.918	5.798	8.716
Sevilla	1.525	7	908	370	51	721	-	2.440	1.142	3.582
Asturias	478	479	n.d.	-	-	412	350	957	762	1.719
Málaga	1.083	-	686	-	-	269	-	1.770	269	2.039
Mallorca	1.590	-	940	19	-	-	292	1.590	311	1.901
Gran Canaria	1.096	-	1.524	-	-	-	-	2.620	-	2.620
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	n.d.	38	-	n.d.	38	n.d.
Bahía de Cádiz	-	-	363	-	-	167	-	363	167	530
Lleida	199	-	161	-	-	-	108	361	108	469
Pamplona	925			-	-	-	-	925	-	925
Campo de Gibraltar	-	n.d.	88	-	-	-	-	88	-	88
A Coruña	610	-	-	-	n.d.	-	-	610	n.d.	610
León	177	-	-	-	-	-	40,7	177	41	218

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

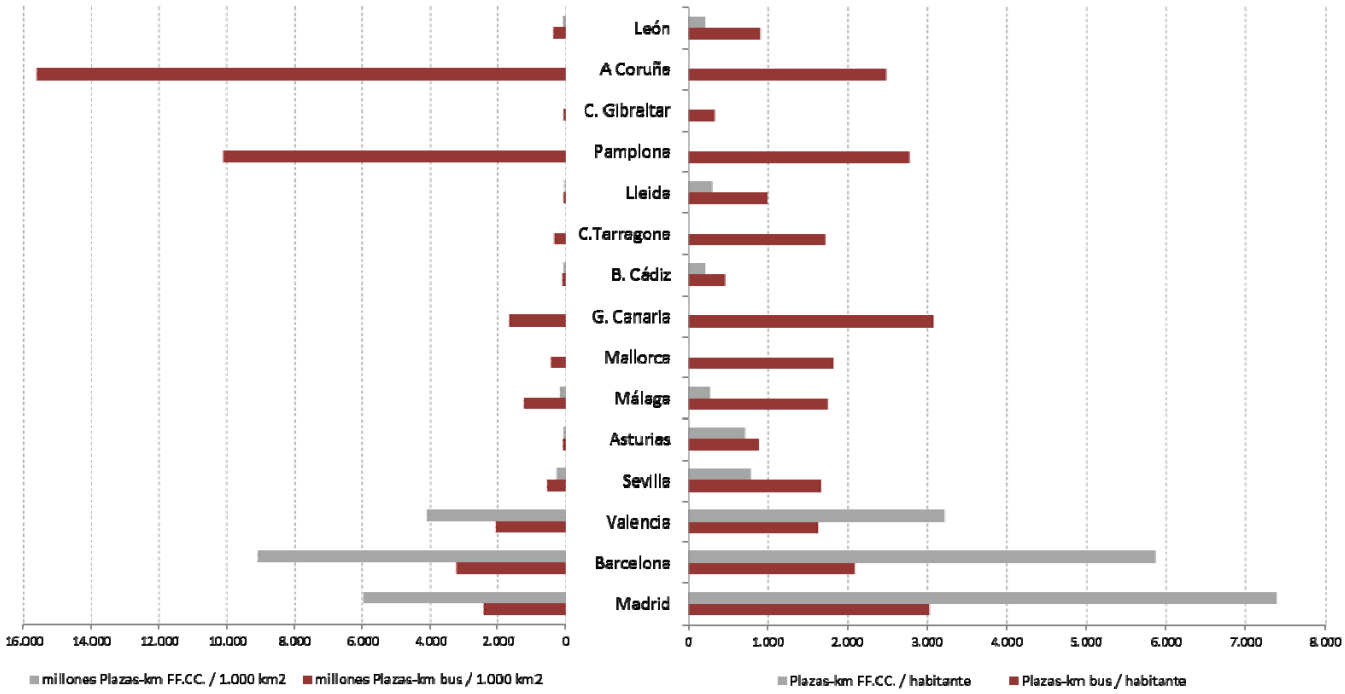
Al efecto de poder comparar unas áreas metropolitanas con otras, se representan en las Figuras 13 y 14 los indicadores normalizados de vehículos-km y plazas-km por población y por superficie. De nuevo se observa que en las áreas más compactas, la oferta por superficie es mayor (A Coruña y Pamplona).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

Figura 13 - Densidad de vehículos-km ofertados, por población y superficie. Año 2011



Ver Tabla 15 para consultar los modos utilizados en la elaboración de esta figura
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 2011



Ver Tabla 15 para consultar los modos utilizados en la elaboración de esta figura
Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados por las ATP y la Renfe

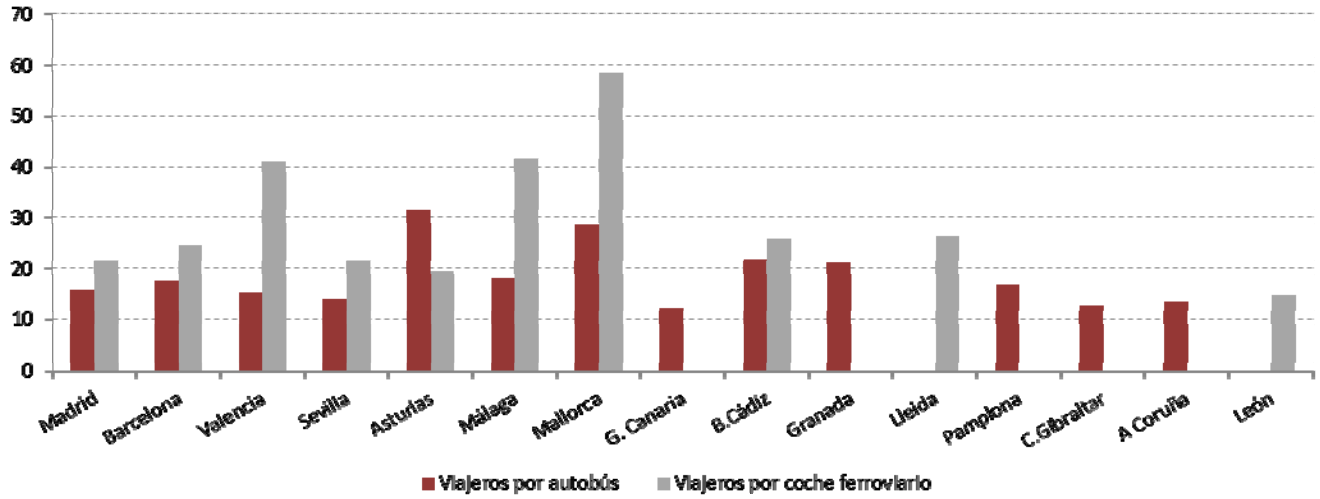
En la Tabla 16 se presenta la ocupación media por vehículo ofertado (viajeros por vehículo), que se obtiene dividiendo los viajes-km entre los vehículos-km. La ocupación media de los modos ferroviarios en las áreas donde existen es, por lo general, mayor a la de los autobuses, a pesar de sus reducidas frecuencias, como corresponde a modos de alta capacidad.

Tabla 16 - Balance demanda-oferta: ocupación media de vehículos según modos (pasajeros por vehículo). Año 2011

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	12,1	3,2	19,4	20,1	5,8	25,6	-
Barcelona	13,7	14,3	26,5	22,8	39,8	22,6	35,3
Valencia	13,5	-	21,3	n.d.	n.d.	30,8	n.d.
Sevilla	14,5	n.d.	n.d.	38,4	24,0	18,3	-
Asturias	n.d.	23,6	n.d.	-	-	21,5	16,6
Málaga	23,1	-	n.d.	-	-	41,9	-
Mallorca	n.d.	-	14,1	33,3	-	-	63,0
Gran Canaria	n.d.	-	12,2	-	-	-	-
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	-	3,5	-
Bahía de Cádiz	-	-	21,8	-	-	25,9	-
Granada	n.d.	n.d.	21,1	-	-	-	-
Lleida	n.d.	-	n.d.	-	-	-	26,3
Pamplona	16,8			-	-	-	-
Campo de Gibraltar	-	n.d.	12,9	-	-	-	-
A Coruña	13,7	-	-	-	n.d.	-	-
León	n.d.	-	-	-	-	-	15,0

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

Figura 15 - Balance demanda-oferta: ocupación media por vehículo. Año 2011



Ver Tabla 17 para consultar los modos utilizados en la elaboración de esta figura
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP y la Renfe

4.3 Calidad de la prestación del servicio

Si se desea alcanzar una movilidad metropolitana sostenible, es necesario disminuir la dependencia del vehículo privado, para ello, existen tres campos principales de actuación: planificación urbana, restricciones a la circulación automovilística y transporte público de calidad. La calidad de los servicios de transporte público puede ser clave, especialmente para fomentar su uso por parte de aquellas personas que tienen a su disposición otros modos como el vehículo privado (usuarios no cautivos). Las características más valoradas en los trayectos urbanos son el tiempo y la fiabilidad. La fiabilidad, más crítica en el transporte en superficie, está influida por el propio estado del tráfico, aunque aspectos como la implantación de ciertos sistemas ITS o carriles bus, que se verán más adelante, pueden

incrementarla. El tiempo total de viaje depende del tiempo de espera y del tiempo de recorrido, y ambos se pueden medir con los indicadores de velocidad comercial y frecuencia.

Los autobuses urbanos son los modos más lentos, con una velocidad comercial media de 13 km/h, a causa de las características propias de la circulación en ciudad, y la menor distancia entre paradas (Tabla 17). No se observan diferencias entre la velocidad comercial de las áreas grandes y pequeñas. El metro es un modo mucho más rápido, de ahí su importancia en las grandes ciudades; éste tiene una velocidad media de 32 km/h, debido a que sus paradas están más espaciadas y no está influenciado por el tráfico, lo cual lo hace también más fiable. El tranvía, sin embargo, es un modo algo más lento que el metro, siendo su velocidad de 18-23 km/h. Las velocidades de los autobuses metropolitanos oscilan entre los 22 y los 36 km/h, mayor que la de los urbanos, ya que gran parte de sus recorridos se realizan por carretera y, además, hay una mayor distancia entre paradas. Los trenes de cercanías, autonómicos y FEVE, son los modos más rápidos, con unos 53 km/h de velocidad comercial media; sus redes suelen tener muy pocas estaciones y, por lo general, requieren otros modos suplementarios de acceso.

Tabla 17 - Velocidad comercial. Media diaria anual (km/h). Año 2011

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	13,4	n.d.	n.d.	30,0	23,2	50,9	-
Barcelona	11,6	12,6	32,8	27,5	18,4	49,0	52,8
Valencia	12,4	16,8	22,0	22,0	18,0	62,5	n.d.
Sevilla[1]	12,9	15,5-17,6	24,0	27,2	9,8	59,9	-
Asturias	15,4	13,7	n.d.	-	-	50,5	44,8
Málaga	14,1	-	36,0	-	-	42,2	-
Mallorca	16,2	-	33,0	55,4	-	-	54,8
Gran Canaria	14,1	-	23,8	-	-	-	-
Zaragoza	14,6	-	33,0	-	19,0	46,4	-
Bahía de Cádiz	-	-	36,6	-	-	60,4	-
Camp de Tarragona	10,7	13,7	31,5	-	-	-	-
Granada	12,4	n.d.	20,5	-	-	-	-
Lleida	13,2	-	34,0	-	-	-	50,0
Pamplona	13,1			-	-	-	-
Campo de Gibraltar	-	n.d.	n.d.	-	-	-	-
Girona	13,9	-	35,6	-	-	-	-
A Coruña	14,5	-	-	-	12,5	-	-
León	13,3	-	-	-	-	-	46,3

1: Las velocidades comerciales para otros autobuses urbanos varían: Urbano Alcalá de Guadaira 15,5 km/h, Urbano Dos Hermanas 17,6 km/h, Urbano la Rinconada 17,2 km/h
Fuente: ATP y Renfe

Las velocidades de los autobuses urbanos han aumentado respecto al año anterior en la mayoría de las ciudades, probablemente por la disminución generalizada del tráfico provocada, en parte, por la reducción de actividad derivada de la crisis. También cabe destacar que ha aumentado la velocidad de los trenes de Cercanías.

Las **frecuencias** determinan el tiempo de espera, el más penalizado y peor percibido por el usuario. Los intervalos más bajos son los del metro, donde los viajeros suelen esperar de 3 a 4 minutos (Tabla 18). Los autobuses urbanos tienen intervalos competitivos, aunque algo más altos (de 9 a 15 minutos). Los autobuses metropolitanos pasan cada 15-20 minutos. Finalmente, los trenes de Cercanías tienen intervalos bastante bajos en Madrid y Barcelona (de 5 y 7 minutos), pero altos en el resto de las áreas, donde los trenes pasan casi cada media hora. Los valores no varían de forma significativa, en relación a los del año pasado, y aunque sin grandes diferencias, se observan más casos en los que aumentan, que en los que disminuyen. Se puede decir que el metro es el modo más rápido y con mayor frecuencia, los autobuses metropolitanos son también rápidos aunque con menor frecuencia, y los

autobuses urbanos son más lentos pero tienen unas frecuencias competitivas y mayor accesibilidad espacial. En las ciudades con metro, éste tiene un papel complementario de distribución capilar.

Tabla 18 - Intervalo medio en hora punta (min). Año 2011

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	9,1	15,8	12,4	4,1	5,4	5,0	-
Barcelona	5,0	9,5	15,0	2,7	4,5	7,0	6,0
Valencia	11,0	12,0	15,0	3,5	10,0	25,0	5,0
Sevilla[1]	7,8	30,0-60,0	20,0	4,9	5,0	30,0	-
Asturias	23,0	6,0	n.d.	-	-	20,0	
Málaga	9,0	-	20,0	-	-	25,0	-
Mallorca	18,0	-	n.d.	15,0	-	-	15,0-20,0
Gran Canaria[2]	8,0	-	20,0-30,0	-	-	-	-
Zaragoza	14,0	-	36,0	-	4,0	25,0	-
Bahía de Cádiz	-	-	15,0	-	-	20,0	-
Camp de Tarragona	4,0-10,0	20,0	15,0	-	-	-	-
Granada	11,0	n.d.	20,0	-	-	-	-
Lleida	15,0	-	60,0	-	-	-	60,0
Pamplona	8,15 (por parada) - 15,14 (por línea)			-	-	-	-
Campo de Gibraltar	-	n.d.	30,0	-	-	-	-
Girona	15,0	-	106,4	-	-	-	-
A Coruña	12,0	-	-	-	15,0	-	-
León	35,0	-	-	-	-	-	-

1: Los intervalos para otros autobuses urbanos varían: Urbano Alcalá de Guadaira 60 min, Urbano Dos Hermanas 30 min, Urbano la Rinconada 50 min
Fuente: ATP y Renfe

Los servicios de transporte público suelen operar entre 15 horas, en las áreas más pequeñas, y 20 horas, en las más grandes (Tabla 19). Por lo general, el metro y los autobuses metropolitanos tienen una amplitud de servicio algo mayor que los autobuses urbanos y, sin embargo, los servicios nocturnos son en su mayoría servicios urbanos. La amplitud de los servicios se ha mantenido en casi todas las áreas y servicios, comparativamente con el 2010.

Tabla 19 – Amplitud horaria del servicio (horas). Año 2011

	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[1]	17,0	17,0	19,0	19,0-24,0	19,0	20,0	19,0-24,0
Valencia	17,0	16,5	19,0	18,0	18,0	18,0	n.d.
Sevilla[2]	18,0	15,0-16,0	20,0	17,0	18,0	18,0	-
Asturias	16,5	17,0	n.d.	-	-	19,0	
Málaga	18,0	-	19,4	-	-	18,0	-
Mallorca	16,0	-	19,5	16,2	-	-	16,4
Gran Canaria	16,0	-	17,0	-	-	-	-
Zaragoza	21,6	-	19,0	-	19,0	16,0	-
Bahía de Cádiz	-	-	19,0	-	-	16,0	-
Camp de Tarragona	17,0	16,0	17,0	-	-	-	-
Granada	17,0	n.d.	16,0	-	-	-	-
Lleida	16,3	-	15,0	-	-	-	14,5
Pamplona		16,0		-	-	-	-
Campo de Gibraltar	-	n.d.	14,0	-	-	-	-
Girona	15,0	-	15,0	-	-	-	-
A Coruña	17,0	-	-	-	6,0-10,0	-	-
León	16,0	-	-	-	-	-	-

1: Amplitud horaria para metro y ff.cc. autonómicos es de 19 h los días laborables, 21 h los viernes y 24 h los sábados
2: Amplitud horaria para otros autobuses urbanos varía: Urbano Alcalá de Guadaira y Urbano Dos Hermanas 15 h, Urbano la Rinconada 16 h
Fuente: ATP y Renfe

En muchas áreas existen, además, **servicios nocturnos** que permiten atender la demanda durante la noche (Tabla 20). Estos servicios son más abundantes los fines de semana, ya que pretenden ofrecer una alternativa al vehículo privado en los viajes de ocio, con lo que se consigue también velar por la seguridad vial, ya que es frecuente el consumo de alcohol en estas salidas nocturnas. El número de servicios nocturnos ofrecidos no se ha visto afectado, por ahora, por las reducciones de presupuesto, salvo alguna excepción.

Tabla 20 - Servicios nocturnos de autobús. Año 2011

	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	24	0	30	38	7	48
Barcelona	17	0	17	17	0	17
Valencia	12	0	0	12	0	0
Sevilla	8	0	3	8	2	10
Asturias	0	1	2	1	5	11
Málaga	3	-	2	3	-	2
Mallorca	0	-	0	1	-	n.d.
Gran Canaria	16	-	6	16	-	6
Zaragoza	0	-	0	7	-	5
Bahía de Cádiz	-	-	0	-	-	0
Camp de Tarragona	5	0	6	5	1	6
Granada	2	0	4	0	0	0
Alicante	0	-	0	0	-	0
Lleida	0	-	0	0	-	5
Pamplona	9			10		
A Coruña	0	-	-	1	-	-

Fuente: ATP

Tabla 21 – Edad media de los autobuses. Año 2011

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

Fuente: ATP

La preocupación creciente por el medio ambiente y la calidad del aire y las normativas que regulan las emisiones, han dado lugar a que los operadores hayan ido renovando sus flotas por vehículos de bajas emisiones. Dicha medida se ha tomado de forma mucho más generalizada en los autobuses urbanos, también es en los núcleos urbanos donde los problemas de contaminación son más acusados. Hasta el año 2009, se ha producido una renovación importante en las flotas de autobuses en casi todas las áreas metropolitanas, tanto de urbanos como de metropolitanos, siendo su edad media bastante baja (7,1 años, ver Tabla 21). Sin embargo, la restricción presupuestaria que están sufriendo las ATP, ha hecho

que durante 2011 las nuevas adquisiciones sean escasas, y como tendencia generalizada, se observa que la edad media de la flota de autobuses ha ido aumentando desde el 2009, con consecuencias sobre la calidad ambiental y el consumo energético.

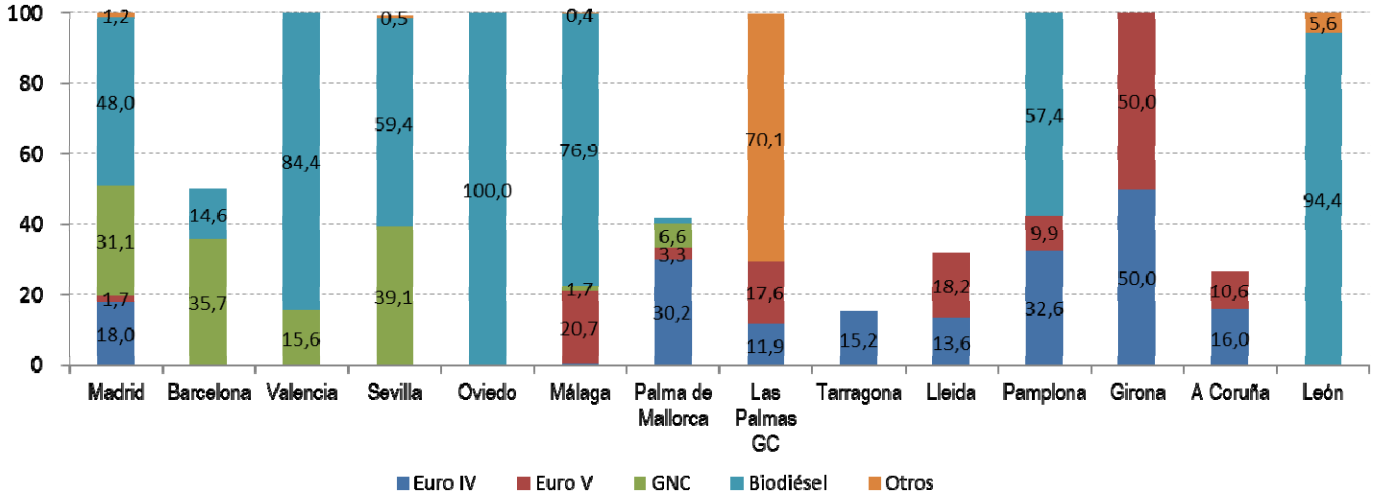
Debido al esfuerzo por mejorar la flota en años anteriores, gran parte de las flotas de autobuses urbanos son vehículos de bajas emisiones. Este porcentaje llega a ser del 100% en algunas ciudades como Madrid, Valencia, Sevilla, Oviedo, Málaga, Las Palmas de Gran Canaria, Pamplona, Girona y León (Figura 16).

Tabla 22 – Número de autobuses urbanos de emisiones reducidas. Año 2011

	Euro IV	Euro V	GNC	GLP	Híbridos	Biodiesel	Otros	TOTAL
Madrid[1]	378	36	651	0	0	1.005	25	**2.095**
Barcelona	0	0	353	0	12	145	0	**510**
Valencia[2]	0	0	75	0	0	405	0	**480**
Sevilla[3]	0	0	156	0	4	237	2	**399**
Asturias	0	0	0	0	0	64	0	**64**
Málaga[4]	1	50	4	0	0	186	1	**242**
Mallorca	55	6	12	0	0	3	0	**76**
Gran Canaria	29	43	0	0	1	0	171	**244**
Camp de Tarragona[5]	10	0	0	0	0	0	0	**10**
Lleida	6	8	0	0	0	0	0	**44**
Pamplona[4]	46	14	0	0	0	81	1	**142**
Girona	17	17	0	0	0	0	0	**34**
A Coruña	15	10	0	0	0	0	0	**25**
León	36	0	0	0	0	34	2	**72**

1: Otros: 5 bioetanol y 20 eléctricos
2: De los 405 Biodiesel, 25 son Euro IV y 22 son Euro V
3: Otros: eléctricos. Todos los GNC son también Euro IV
4: Otros: eléctrico
5: Tarragona ciudad, no incluye a Reus
Fuente: ATP

Figura 16 – Autobuses urbanos de emisiones reducidas respecto al total de la flota (en %). Año 2011



Otros incluyen híbridos, eléctricos, …
Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados por las ATP

Las flotas de servicios metropolitanos disponen de menos vehículos de bajas emisiones que los urbanos (Tabla 23). Sin embargo, en algunas áreas los autobuses metropolitanos de emisiones reducidas tienen un peso importante, como en Lleida o Madrid, con un 95% y un 64%, respectivamente. Respecto a años anteriores, este indicador va mejorando año a año.

Tabla 23 – Autobuses metropolitanos de emisiones reducidas respecto al total de la flota (en %). Año 2011

	Euro IV	Euro V	GNC	Híbridos	Biodiésel	Otros	Total
Madrid	15,0	28,3	2,6	0,3	18,0	0,0	64,1
Valencia	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0
Sevilla	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1	0,0	37,1
Camp de Tarragona	13,3	14,0	0,0	0,0	0,0	3,3	30,7
Lleida	41,7	35,4	0,0	0,0	17,7	0,0	94,8
Girona	27,9	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

La Tala 24 presenta la accesibilidad para PMR a vehículos y estaciones, y la accesibilidad de la población al transporte público. El porcentaje de autobuses urbanos equipados para PMR es muy alto en casi todos los casos, salvo alguna excepción como en A Coruña, rondando el 100%. Además, su evolución con respecto a años anteriores es positiva, ya que en la mayoría de ciudades aumenta año a año. Los autobuses metropolitanos son menos accesibles, aunque su tendencia es de mejora y también va aumentando el porcentaje de la flota adaptada. Las estaciones de metro están bastante bien equipadas para PMR, llegando al 100% en Sevilla y Mallorca. En cuanto a la distancia de la población a las paradas, en los núcleos urbanos que disponen del dato, los valores son muy altos, entre el 90 y el 100% de la población dispone de una parada a menos de 300 m. En las coronas metropolitanas, aunque la accesibilidad sigue siendo alta, los valores son menores.

Tabla 24 – Accesibilidad para PMR y geográfica (en %). Año 2011

	% de vehículos y estaciones equipadas 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	38	100	-	94	89
Barcelona	100	95	85	88	100	100	90	54
Valencia	100	100	75	98	100	-	93	n.d.
Sevilla[1]	100	100	67	100	100	-	96	63
Asturias	100	100	7	-	-	n.d.	n.d.	n.d.
Málaga	100	-	56	-	-	-	96	70
Mallorca	99	-	72	100	-	30	n.d.	39
Gran Canaria	94		25-64	-	-	-	n.d.	n.d.
Zaragoza	100	-	100	-	100	-	95	90
Bahía de Cádiz	-	-	25	-	-	-	94	86
Camp de Tarragona	100	100	40	-	-	-	n.d.	n.d.
Granada	80	n.d.	27	-	-	-	96	93
Lleida	93	-	66	-	-	100	n.d.	n.d.
Pamplona		100		-	-	-	99	96
Campo de Gibraltar	-	n.d.	n.d.	-	-	-	-	85
Girona	82		91	-	-	-	99	n.d.
A Coruña	52	-	-	-	0	-	100	-
León	100	-	-	-	-	-	n.d.	n.d.

1: % de población a menos de 300 m de la parada para zona metropolitana dato 2010
Fuente: ATP

Son varias las definiciones atribuidas a la **calidad de un servicio**. Entre ellas se encuentran la idoneidad o aptitud para el uso, o la capacidad para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. La primera es una definición más objetiva; en este sentido, 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. La segunda definición está ligada a la percepción de los usuarios; las encuestas permiten conocer su opinión y actuar en consecuencia. Las campañas de promoción pueden fomentar el uso del

transporte público y transmitir una visión y una opinión positiva acerca del mismo, tanto para el individuo como para la sociedad. Estos tres aspectos se presentan en la Tabla 25.

Tabla 25 - Encuestas de satisfacción, campañas de promoción y certificados de calidad. Año 2011

		Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonómicos
Madrid	Encuestas satisfacción	Sí	n.d.	Sí	Sí	Sí	Sí, una oleada al año	-
	Campañas promoción	No	n.d.	No	Sí	Sí	Sí	-
	Certificados calidad	No	n.d.	No	Sí	Sí	Sí, Marca de Garantía "Madrid Excelente"	-
Barcelona	Encuestas satisfacción	Sí. Se mide por el ISC[7] y por el EPC[8] entre otros	n.d.	Sí. Se mide por el ISC y por el EPC	Sí	Sí	Sí, 2 oleadas anuales	Sí. Se mide por el ISC
	Campañas promoción	Sí.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí, 7 campañas	Sí
	Certificados calidad	Sí, ISO 9001 en el servicio de atención al ciudadano. UNE 13816 en varios centros. UNE 170.001 en el teleférico de Montjuïc.	Sí, Algunas compañías disponen de la ISO 9001	Sí, ISO 9001 en el Centro de Control de Metro y en la gerencia de 3 líneas	Sí, ISO 9001 para las líneas L9, L10 y L11. Adaptación de procesos de seguridad ferroviaria a la norma ISO 9001	N.d.	No	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001: 2001 en mantenimiento de trenes en Rubí.
Valencia	Encuestas satisfacción	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí, una oleada al año	N.d.
	Campañas promoción	Sí, 43 en al año 2011	N.d.	N.d.	Sí	Sí	Sí	N.d.
	Certificados calidad	No	N.d.	N.d.	No	No	Sí, UNE-EN 13816. Cartas de servicio	N.d.
Sevilla	Encuestas satisfacción	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí, una oleada al año	-
	Campañas promoción	Sí (3ó 4 anuales)	Sí	Sí	Sí (16)	Sí	Sí	-
	Certificados calidad	Sí, ISO 9001. ISO 14.001 UNE-EN 13816. Reglamento Europeo 1221 EMAS III	Sí, ISO 901 UNE 13816	Sí	Sí, ISO 14001. ISO 9001	Sí	n.d.	-
Asturias	Encuestas satisfacción	Sí	Sí	N.d.	-	-	Sí, una oleada al año	
	Campañas promoción	Sí	No	N.d.	-	-	Sí	
	Certificados calidad	Sí / ISO 9000 y OHSAS 1800	Sí / 9001	N.d.	-	-	Sí, ISO 9001. UNE-EN 13816. Cartas de servicio	
Málaga	Encuestas satisfacción	Sí	-	Sí	-	-	Sí, una oleada al año	-
	Campañas promoción	Sí (4)	-	Sí (3)	-	-	Sí	-
	Certificados calidad	Sí, ISO 9001; ISO 14001; OHSAS 18001; EMAS; EFQM	-	Sí, UNE- EN-ISO 9001, UNE EN 13816	-	-	ISO 9001	-

[7] ISC: Índice de Satisfacción del Cliente
[8] IPC: Índice de Percepción del Cliente

Cont. Tabla 25

		Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonómicos
Mallorca	Encuestas satisfacción	Sí (autobuses urbanos)	-			-	-	
	Campañas promoción	No	-			-	-	
	Certificados calidad	Sí	-			-	-	
Gran Canaria[1]	Encuestas satisfacción	Sí	-	Sí	-	-	-	-
	Campañas promoción	Sí	-	Sí	-	-	-	-
	Certificados calidad	Sí	-	Sí	-	-	-	-
Zaragoza	Encuestas satisfacción	N.d.	-	No	-	N.d.	Sí, una oleada al año	-
	Campañas promoción	N.d.	-	Sí	-	N.d.	Sí	-
	Certificados calidad	N.d.	-	N.d.	-	N.d.	UNE-EN 13816	-
Bahía de[2] Cádiz	Encuestas satisfacción	-	-	Sí	-	-	-	-
	Campañas promoción	-	-	Sí	-	-	-	-
	Certificados calidad	-	-	Sí	-	-	-	-
Camp de Tarragona	Encuestas satisfacción	No	Sí	Sí	-	-	-	-
	Campañas promoción	No	No	Sí	-	-	-	-
	Certificados calidad	No	Sí	Sí	-	-	-	-
Granada	Encuestas satisfacción	Sí	N.d.	Sí	-	-	-	-
	Campañas promoción	Sí	N.d.	Sí	-	-	-	-
	Certificados calidad	N.d.	N.d.	N.d.	-	-	-	-
Lleida	Encuestas satisfacción	Sí	-	Sí	-	-	-	Sí
	Campañas promoción	Sí	-	Sí	-	-	-	Sí
	Certificados calidad	9001	-	9001, 14001, UNE EN 13816	-	-	-	ISO9001 / ISO14001
Pamplona	Encuestas satisfacción		Sí		-	-	-	-
	Campañas promoción		Sí		-	-	-	-
	Certificados calidad		Sí/UNE-EN 13816		-	-	-	-
Campo de Gibraltar	Encuestas satisfacción	-	n.d.	Sí	-	-	-	-
	Campañas promoción	-	n.d.	Sí	-	-	-	-
	Certificados calidad	-	n.d.	Sí	-	-	-	-
Girona	Encuestas satisfacción	Sí (2)		Sí (1)				
	Campañas promoción	Sí (2)	-	Sí (1)				
	Certificados calidad	nd		Sí (1)				
A Coruña	Encuestas satisfacción	Sí	-	-	-	n.d.	-	-
	Campañas promoción	No	-	-	-	n.d.	-	-
	Certificados calidad	No	-	-	-	n.d.	-	-
León	Encuestas satisfacción	No	-	No	-	-	-	-
	Campañas promoción	Sí	-	No	-	-	-	-
	Certificados calidad	Sí	-	No	-	-	-	-

1: Los operadores de autobuses metropolitanos de Gran Canaria que realizan Encuestas de satisfacción, campañas de promoción, y disponen de certificados de calidad son TELBUS, PARDILLA Y GLOBAL
2: Las lanchas de Cádiz, también realizan encuestas de satisfacción y campañas de promoción, y disponen de certificados de calidad
**Fuente: Renfe*
Fuente: ATP

Cabe destacar que la preocupación por parte de las ATP por la calidad y por evaluar esa calidad es cada vez mayor, siendo ya bastantes las que obtienen certificados de calidad y realizan encuestas y campañas. Con respecto al año pasado, han aumentado su actividad en este campo las ATP de Valencia, Asturias, Pamplona y León.

- ***Servicios ITS***

El Libro Blanco de 2011, "Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible", plantea el desarrollo de los sistemas ITS (Inteligent Transport Systems) para gestionar de forma más eficiente los modos de transporte y sus infraestructuras. Por ello, se ha dedicado este apartado a analizar su grado de implantación en las distintas áreas metropolitanas. La Tabla 26 recoge información acerca de las paradas con información en tiempo real de autobuses urbanos y metropolitanos 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.

Las paradas con información en tiempo real disminuyen la incertidumbre del tiempo de espera y mejoran la percepción del mismo. Aún son sistemas con baja aplicación. No obstante, en algunas ciudades como Barcelona, Valencia, Asturias y Málaga, hay hasta un 24% de paradas de autobús urbano con información en tiempo real. Estos datos son prácticamente iguales a los de 2010, pues las inversiones se han reducido en los últimos años.

Tabla 26 - Información en paradas y prioridad semafórica. Año 2011

	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	350	278	2	8%	9%	0%	0	2
Barcelona	224	100	256	9%	100%	6%	3	85
Valencia	272	2	0	24%	100%	0%	0	44
Sevilla	100	0	0	10%	0%	0%	10	6
Asturias	75	75	13	15%	13%	0%	0	-
Málaga	143	-	0	15%	-	0%	8	-
Mallorca	94	-	0	9%	-	0%	15	-
Gran Canaria	26	-	0	3%	-	0%	15	-
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	n.d.	-	n.d.	0	Todas las que cruza
Bahía de Cádiz	-	-	0	-	-	0%	0	-
Camp de Tarragona	0	30	0	0%	16%	0%	0	-
Granada	47	0	4	8%	0%	0%	0	-
Lleida	7	-	0	2%	-	0%	4	-
Pamplona	70			14%			1	-
Campo de Gibraltar	-	n.d.	1	-	n.d.	1%	0	-
Girona	34	-	0	14%	-	0%	0	-
A Coruña	37	-	-	8%	-	-	8	0
León	29	-	0	11%	-	0%	0	-

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

Las intersecciones con prioridad semafórica adaptan las fases de los semáforos de forma dinámica al paso de autobuses y tranvías mejorando las frecuencias de los servicios, reduciendo las interferencias de los mismos con el tráfico, y mejorando tanto la fiabilidad como el tiempo de viaje. Las redes de tranvía suelen ir asociadas a 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 instaurado; entre ellas destacan Sevilla, Mallorca y Gran Canaria. Al contrario que en el indicador anterior, la prioridad semafórica ha mejorado en 2011 respecto del año anterior en algunas áreas como Barcelona, Málaga, Mallorca y Gran Canaria.

Otros servicios ITS encaminados a la mejora de la explotación de los servicios de transporte público se presentan mediante sus indicadores correspondientes en la Tabla 27.

Tabla 27 – Cobertura SAE y e-ticketing. Año 2011

	Cobertura SAE (nº vehículos/vehículos totales) (%)			% de la flota con e-ticketing	
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Autobuses	Modos ferroviarios
Madrid[1]	100%	36%	0%	100%	100%
Barcelona	98%	70%	95%	0%	0%
Valencia	100%	0%	0%	n.d.	n.d.
Sevilla[2]	100%	63%	67%	100%	100%
Asturias	100%	100%	100%	100%	100%
Málaga	100%	-	n.d.	100%	-
Mallorca	100%	-	0%	100%	100%
Gran Canaria[3]	100%	-	100%	0%	-
Zaragoza	100%	-	0%	0%	0%
Bahía de Cádiz[4]	-	-	0%	100%	100%
Camp de Tarragona	0%	100%	8%	100%	-
Granada[5]	100%	0%	30%	100%	-
Alicante	100%	-	100%	0%	n.d.
Lleida	100%	-	0%	100%	100%
Pamplona	—	100%	—	100%	-
Campo de Gibraltar[6]	-	0%	0%	100%	-
Girona	100%	-	63%	100%	0%
A Coruña	100%	-	-	100%	0%
León	100%	-	-	0%	-

1: Solo los autobuses urbanos disponen de e-ticketing
2: Los autobuses urbanos de Dos Hermanas no disponen de cobertura SAE, el resto sí
3: Los autobuses metropolitanos de TELBUS y GLOBAL son los que disponen de cobertura SAE
4: Las lanchas de Cádiz también disponen de e-ticketing
5: Solo disponen de e-ticketing los autobuses urbanos y metropolitanos, no los incluidos en otros autobuses urbanos
6: Solo disponen de e-ticketing los autobuses metropolitanos
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. En el 2011, la situación es básicamente igual a la del 2010, aunque algunas áreas como Barcelona, Asturias, Gran Canaria y Alicante presentan el sistema implantado prácticamente en toda su flota metropolitana.

En segundo lugar, el sistema de billetaje inteligente (o e-ticketing) emplea tarjetas inteligentes (con chip, ya sea con contacto o sin contacto) de tal forma que permite integrar a diferentes operadores, contratos, modos y aplicaciones en un mismo soporte físico, facilitando así 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.

Por último, en la Tabla 28 se recogen las aplicaciones de los servicios ITS más globales, que sirven para la coordinación de modos y planificación del servicio. Los planificadores de viajes en transporte público, muy útiles para los usuarios o los 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 presentan 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, Valencia y Sevilla, y alguna pequeña o mediana como Camp de Tarragona, Gibraltar o A Coruña, disponen de un centro de coordinación intermodal.

Tabla 28 – Otros servicios ITS. Año 2011

	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[1]	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Valencia[2]	Sí	Sí	Sí	Sí	n.d.	n.d.
Sevilla[3]	Sí (en otros autobuses urbanos)	Sí	Sí	n.d.	Sí	Sí
Asturias[4]	Sí (en autobuses urbanos de Gijón y autobuses metropolitanos)	Sí	No	-	No	
Málaga	Sí	-	Sí (metrop)	-	Sí (metrop)	-
Mallorca	Sí	n.d.	Sí (metrop)	n.d.	No	n.d.
Gran Canaria	Sí (TELBUS)	-	No	-	No	-
Zaragoza	Sí	Sí	No	n.d.	n.d.	n.d.
Bahía de Cádiz[5]	Sí (metrop)	No	No	No	No	No
Camp de Tarragona	Sí	-	Sí	-	Sí	-
Granada[6]	Sí (metrop)	-	No	-	Sí	-
Lleida	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Pamplona	Sí	-	No	-	Sí	-
Campo de Gibraltar	Sí (metrop)	-	Sí	-	Sí	-
Girona	Sí	-	Sí	-	Sí	-
A Coruña	Sí	No	Sí	No	No	No
León	no	-	No	-	No	-

1: Planificación de viajes vía página web: "Mou-te", promovido por la Generalitat de Cataluña. Intercambio de datos: BD de Integración Tarifaria, con información inmediata y constantemente actualizada sobre la demanda
2: Planificación de viajes vía página web
3: Planificación de viajes vía página web. Existen Centros de Gestión del Transporte Intermodal, pero no incluyen los otros autobuses urbanos de Dos Hermanas, ni el metro (sí se incluye el tranvía). En los sistemas de intercambio de datos tampoco están incluidos los otros autobuses urbanos de Dos Hermanas
4: Planificación de viajes vía web desde el Consorcio de Asturias
5: Las lanchas de bahía de Cádiz también tienen planificación de datos
6: Los autobuses urbanos e interurbanos disponen de sistemas de intercambio de datos, los autobuses incluidos en otros autobuses urbanos, no
Fuente: ATP

4.4 Transporte público no colectivo

En esta sección se incluyen algunos servicios de transporte público que no se consideran colectivos, como la bicicleta y el taxi, que también se consideran muy relevantes a la hora de estudiar la movilidad en las ciudades.

4.4.1 Servicios públicos de préstamo de bicicletas

Los servicios de bicicletas públicas son bastante recientes en España, y se encuentran en plena juventud, ya que la mayoría de los sistemas comienzan a desarrollarse a partir del 2007. Estos sistemas adquieren una tremenda importancia como herramientas para la promoción de la bicicleta ya que, por lo general, en las ciudades españolas no existía, y en muchas aún no existe, una cultura previa, ni condiciones externas adecuadas para el uso de este modo de transporte.

Aunque la competencia sobre estos sistemas es, en general, municipal, son un servicio de transporte público más y, por lo tanto, se tratan en este informe.

- ***En la ciudad capital***

A continuación, se presentan los datos de la oferta y la demanda de los servicios públicos de bicicleta en las ciudades capitales.

La oferta se ha mantenido con respecto al 2010, en número total de anclajes y en número de bicicletas disponibles, permaneciendo estables en la mayoría de las ciudades, aunque es destacable el aumento de ambos en más de un 50% en A Coruña. Barcelona también incrementa el número de anclajes considerablemente y León el número de bicicletas.

Tabla 29 - Oferta pública de bicicletas en la ciudad capital. Año 2011

	Puntos de préstamo	Número total de anclajes	Bicicletas disponibles	ratio superficie servicio / superficie ciudad principal	Horario de servicio (horas)
Barcelona[1] (Bicing)	420	15.000	6.000	69,0%	21,0-24,0
Valencia (Valenbisi)	275	n.d.	2.750	42,9%	24,0
Sevilla (Sevici)	260	5.200	2.600	100,0%	24,0
Sevilla (bus+bici)	1	172	172	100,0%	17,0
Zaragoza	130	n.d.	1.300	n.d.	18,0
Cádiz (BUS+BICI)	1	n.d.	15	98,6%	14,3
Granada	4	n.d.	50	n.d.	13,0
Pamplona	5	150	101	100,0%	10,5-12,5
Girona (GIROCLETA)	10	270	160	7,7%	17,0
A Coruña (Bicicoruña)	18	264	300	97,0%	13,0-15,0
León (León te presta la bici)	20	200	350	25,5%	15,0

1: Horario de servicio: días laborables 21 horas, festivos 24 horas
Fuente: ATP

Frente a este mantenimiento de la oferta, o aumento en algunos casos, la demanda de los servicios ha crecido en todos los casos (tanto el número de usuarios inscritos, como el número de préstamos), de manera más o menos contundente. Por tanto, es de suponer que se está creando una "cultura de la bicicleta" y que, poco a poco va siendo más importante como un elemento más del sistema de transporte público de las ciudades. Destacan los casos de Sevilla, Cádiz y León, donde el número de préstamos en 2011 ha aumentado por encima del 60% respecto del año 2010. Como media, el número de bicicletas disponibles en 2011 ha aumentado un 27% respecto de 2010, mientras que el número de préstamos ha aumentado en un 40%.

Tabla 30 - Demanda del servicio público de bicicletas en la ciudad capital. Año 2011

	Usuarios inscritos	Prestamos (año)	Viajeros-km (año)	Rotación bicicletas (día)
Barcelona	121.000	14,600.000	39,420.000	6,7
Sevilla (Sevici)	51.677	4,623.290	n.d.	4,9
Sevilla (BUS + BICI)	4.619	40.267	265.762	0,6
Zaragoza	39.000	3,200.000	10,400.000	6,7
Cádiz (BUS+BICI)	n.d.	880	n.d.	0,2
Granada	183	n.d.	n.d.	n.d.
Pamplona	3.549	14.190	35.475	0,4
Girona (GIROCLETA)	1.576	200.750	n.d.	5,0
A Coruña	2.741	36.960	110.880	0,3
León	4.907	89.044	n.d.	0,7

**Media anual teniendo en cuenta el nº de usos y las bicicletas disponibles*
Fuente: ATP

- ***En otras ciudades***

Algunas áreas metropolitanas disponen de sistemas de bicicleta pública en municipios u otras ciudades distintas a la ciudad principal, entre ellas Madrid, Barcelona, Bahía de Cádiz, o Asturias. De ellas destaca el sistema existente en Gijón (Asturias), con 210.000 usuarios y 102 préstamos al año, y el de Leganés (Madrid), con 13.188 préstamos a año.

Tabla 31 - Demanda del servicio público de bicicletas en otros municipios. Año 2011

	Área metropolitana	Puntos de préstamo	Nº total de anclajes	Bicicletas disponibles	Usuarios inscritos	Nº préstamos (miles/año)
Inca	P. Mallorca	1	16	16	n.d.	1,05
Manacor	P Mallorca	1	13	13	n.d.	0,29
Jerez de la Frontera	B Cádiz	1	n.d.	30	n.d.	0,10
Puerto de Santa María	B Cádiz	1	n.d.	10	n.d.	0,17
Gijón	Asturias	8	115	64	210.535	102,80
Avilés y Castrillón	Asturias	7	80	120	6.447	15,50
Alcalá de Henares	Madrid	5	107	150	4.200	2,90
Aranjuez	Madrid	11	140	90	900	5,85
Majadahonda	Madrid	18	389	230	560	11,00
Leganés	Madrid	14	146	158	13.188	24,35
Rivas Vaciamadrid	Madrid	10	122	150	470	6,73
Pinto	Madrid	9	90	65	238	1,28
Bicicum	Madrid	20	n.d.	300	819	n.d.
Paterna	Madrid	12	168	84	n.d.	n.d.
Torrent	Madrid	12	168	84	n.d.	n.d.
Catarroja	Madrid	9	126	63	n.d.	n.d.
Marcomunitat Horta Sud	Madrid	19	266	133	n.d.	n.d.
Burjassot	Madrid	4	56	29	n.d.	n.d.

Fuente: ATP

4.4.2 Oferta de taxi

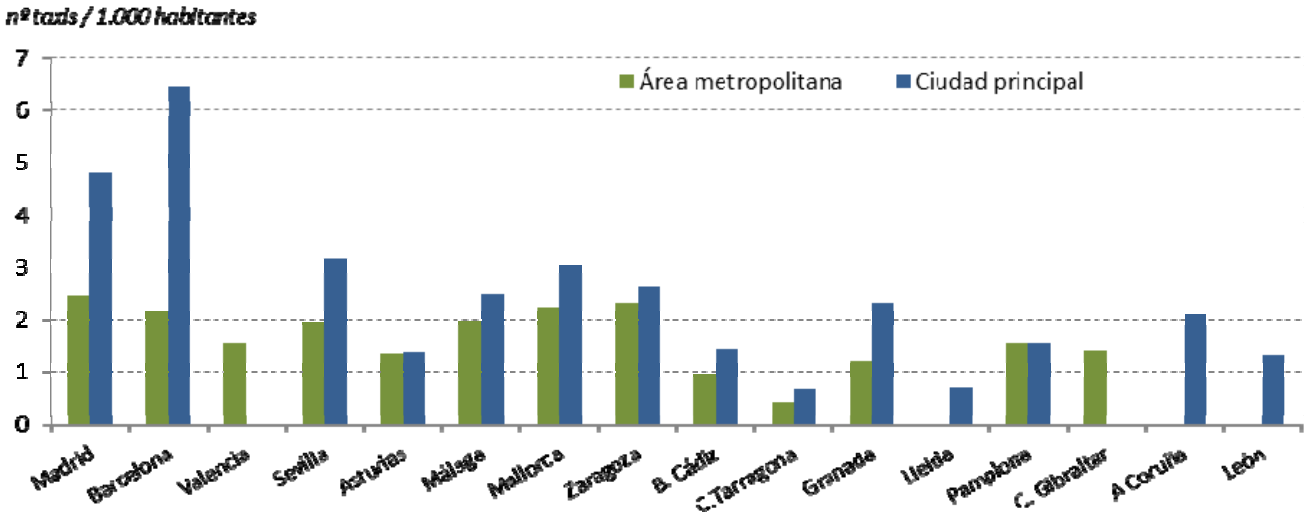
El taxi, como servicio de transporte público no colectivo, se incluye en este informe. La Tabla 32 recoge el número de taxis según ámbito. Para poder comparar este indicador entre áreas, se normaliza por la población, de manera que la Figura 11 presenta el nº de taxis por 1.000 habitantes en los mismos ámbitos. Los mayores ratios de taxis por 1.000 habitantes se producen en las áreas más grandes (5 en Madrid y 6 en Barcelona), mientras que los menores ratios se producen en Tarragona y Lleida, con menos de un taxi por cada 1.000 habitantes.

Tabla 32 - Oferta de taxis según ámbito (número de taxis). Año 2011

	Ciudad capital	Área metropolitana
Madrid	15.708	16.079
Barcelona	10.419	10.975
Sevilla	2.234	2.851
Asturias	312	1.484
Málaga	1.420	1.986
Mallorca	1.237	1.974
Gran Canaria	1640	1.827
Zaragoza	1.777	1.798
Bahía de Cádiz	182	757
Camp de Tarragona	93	281
Granada	560	645
Lleida	99	n.d.
Pamplona	n.d.	313
Campo de Gibraltar[1]	n.d.	375
Girona	68	108
A Coruña	522	-
León	179	-

**En ciudad capital se incluyen taxis del ámbito de prestación conjunta, que en ambos casos excede el municipio*
Fuente: ATP

Figura 17 - Dotación de taxis según ámbito (nº de taxis/1.000 habitantes). Año 2011



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

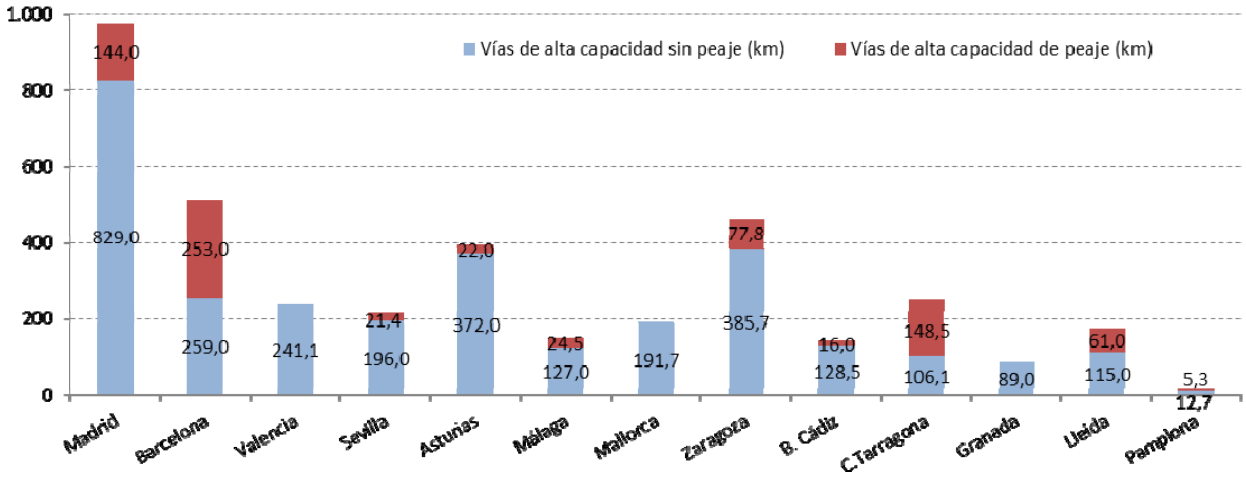
4.5 Infraestructura viaria

Las características y magnitud de la red viaria y distribución del espacio según los usos influyen en la movilidad de la población. En este apartado se analizan las infraestructuras existentes en las áreas metropolitanas: vías de alta capacidad, carriles bus y carriles bici.

- ***Vías de alta capacidad***

Las Figura 18 muestra la longitud de las vías de alta capacidad según área metropolitana. Madrid, con 970 km y Barcelona con 512 tienen la red más larga de autopistas. Hay áreas que presentan un porcentaje elevado de vías con peaje, como son las áreas catalanas (Camp de Tarragona, Barcelona y Lleida), con más del 50% de las vías de alta capacidad de peaje.

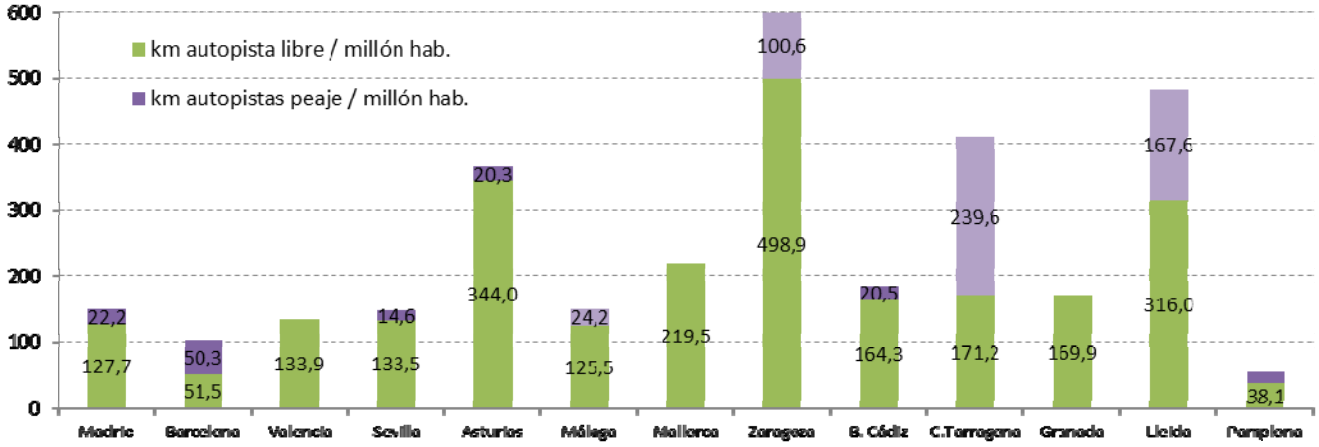
Figura 18 – Longitud de vías de alta capacidad en las áreas metropolitanas (km). Año 2011



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Si se analiza la densidad de vías de alta capacidad por población (Figura 19) son Zaragoza, Lleida y Camp de Tarragona las áreas que presentan unos valores mayores, con más de 400 km por millón de habitantes. En todos los casos hay que tener en cuenta que parte de esa dotación corresponde a autopistas estatales.

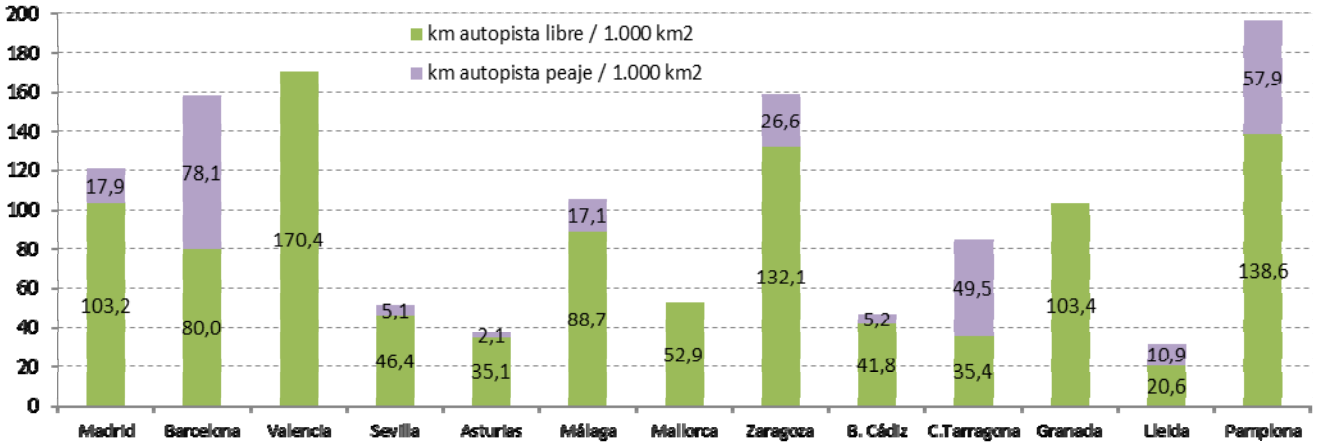
Figura 19 – Dotación de vías de alta capacidad por habitante en el área metropolitana. Año 2011



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Si se considera la densidad de vías respecto de la superficie, cambia el panorama, y las áreas metropolitanas grandes vuelven a ganar posiciones, aunque Pamplona tiene la mejor dotación de vías de alta capacidad por superficie, con 197 km por 1.000 km^2.

Figura 20 - Dotación de vías de alta capacidad por superficie en el área metropolitana. Año 2011



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

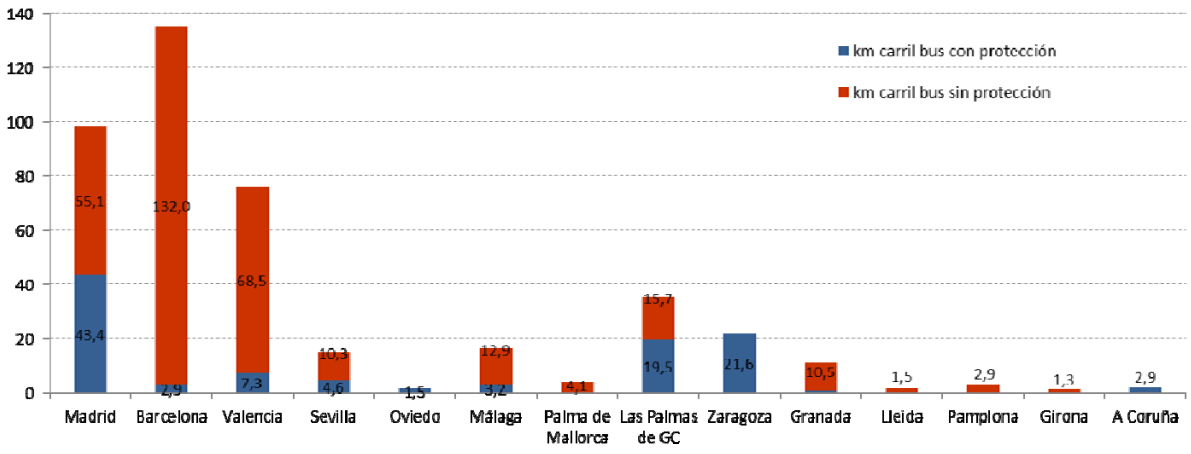
- ***Carriles Bus***

La existencia de carriles bus, plataformas reservadas, y carriles para vehículos de alta ocupación (VAO) en las vías de alta capacidad es esencial para potenciar el transporte público y mejorar el tráfico en los accesos a las ciudades y en las zonas céntricas.

La reserva de carriles para uso exclusivo de autobuses facilita una circulación más fluida, con lo que el servicio se hace más fiable y de mayor calidad, con tiempos de viaje y frecuencias más homogéneas. Estas características son muy valoradas en el transporte urbano, consiguiendo un mejor nivel de servicio y aprovechamiento de la infraestructura existente a un coste razonable. Por otro lado, se reduce el espacio viario dedicado a los coches, dando lugar a la disminución de su uso. Las ventajas comentadas sólo se harán efectivas si se evita la invasión de estos carriles por parte de los coches, por lo que son más efectivos si se dispone de una protección física. La Figura 21 muestra la longitud de los carriles bus con y sin protección en las ciudades capitales. Barcelona posee la red más larga de carriles bus, con 135

km de longitud, aunque Madrid y Zaragoza, con 44 y 22, respectivamente, son las ciudades con más km de carril bus protegido.

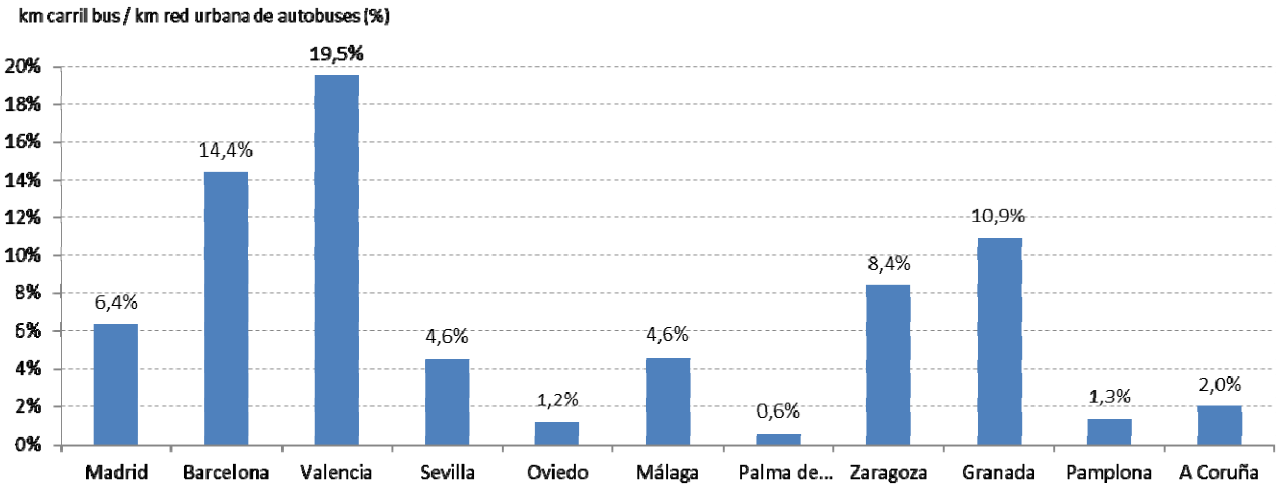
Figura 21 - Carriles bus en la ciudad capital. Año 2011



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

En la Figura 22 se presenta el porcentaje de la red de autobuses urbanos de la ciudad capital que dispone de carril bus. Valencia presenta el valor más elevado, con casi el 20% de su red dotada de carril bus. Le siguen Barcelona y Granada, con un 14% y 11%, respectivamente.

Figura 22 – Porcentaje de la red de autobuses con carril bus en la ciudad capital. Año 2011



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

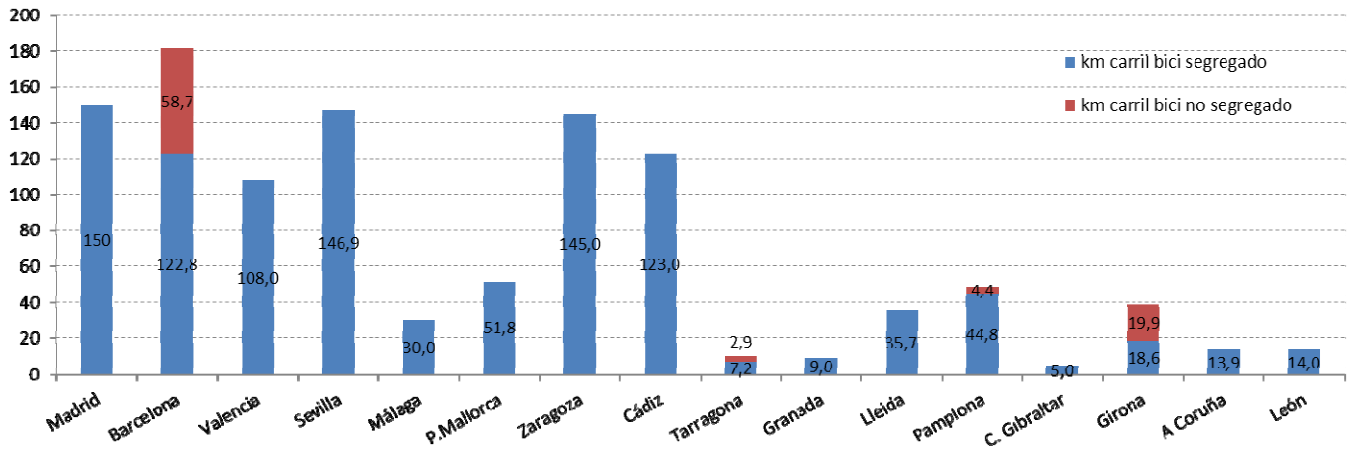
- ***Vías ciclistas***

El impulso de la bicicleta precisa de carriles bici en aquellas vías de tráfico intenso. El uso de la bicicleta está creciendo en las ciudades españolas, pero en su mayoría aun no cuentan con las infraestructuras suficientes, tanto de carriles bici como de aparcamientos.

En la Figura 23 se muestra la longitud de vías ciclistas en las ciudades, distinguiendo entre carril bici segregado y carril bici no segregado. Este año sólo 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 al tráfico compartido, medidas muy

positivas para la circulación ciclista, pero incomparables a los carriles bici en cuanto a seguridad y calidad de la circulación.

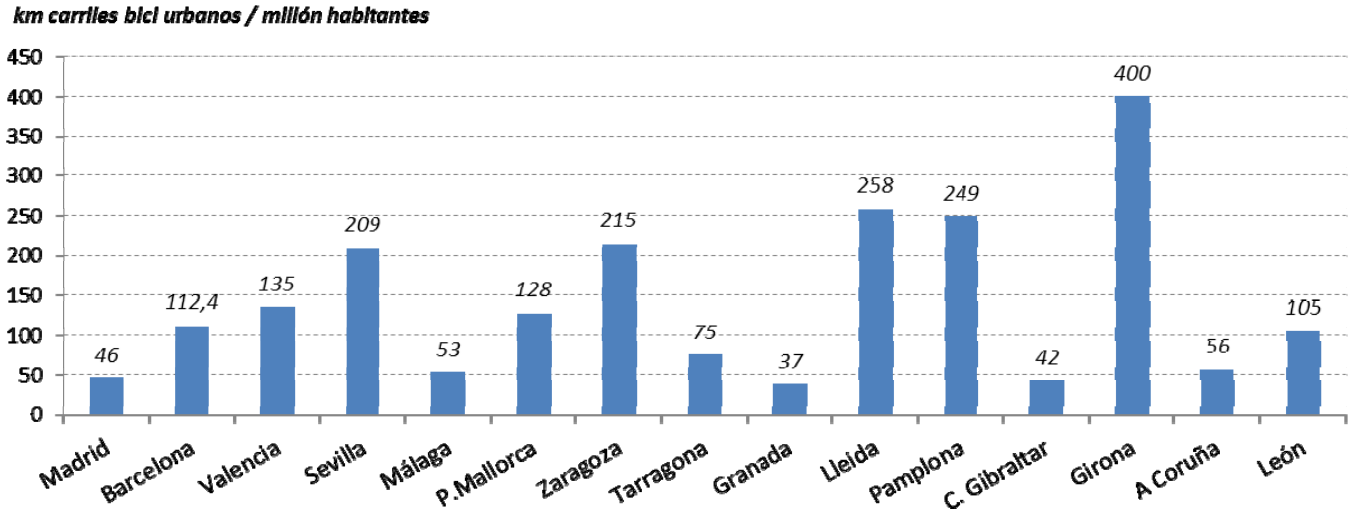
Figura 23 – Longitud de vías ciclistas en la ciudad capital (km). Año 2011



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

En los últimos años las infraestructuras para uso ciclista han mejorado debido, en parte, al creciente desarrollo de servicios públicos de préstamo de bicicletas en las ciudades españolas. Respecto del año 2010, la infraestructura segregada permanece prácticamente constante, aumentando en algún caso como Barcelona y Zaragoza. Barcelona tiene la red más extensa de carriles bici, mientras que Girona y Lleida las más densas, con 400 y 258 km, respectivamente, de carril bici por millón de habitantes, seguida por Pamplona con 249 km.

Figura 24 – Densidad de vías ciclistas en la ciudad capital. Año 2011



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

4.6 Aparcamientos

Los problemas de congestión de la circulación en los núcleos urbanos y la búsqueda de soluciones han obligado a establecer algunas medidas disuasorias al uso del vehículo privado. Ello ha llevado a contemplar la dotación de plazas de estacionamiento desde otra perspectiva, pasando de ser considerada como garantía de accesibilidad, a condición necesaria para la realización de viajes en vehículo privado y, por lo tanto, parte responsable de la congestión. La consecuencia de este nuevo enfoque ha sido la creación de servicios de regulación del estacionamiento en las ciudades, imponiendo tarifas y limitaciones horarias, ambas para

evitar los trayectos en coche al centro y, especialmente, los viajes de movilidad obligada (más susceptibles a las limitaciones horarias). Así, también se consigue una mayor rotación de plazas y reducir el número de vehículos circulando en búsqueda de un aparcamiento, trayectos completamente ineficientes.

Las ciudades con una mayor proporción de plazas reguladas son Madrid, Barcelona y Valencia, con proporciones en torno al 70% (Tabla 33), debido a que las grandes ciudades suelen presentar mayores problemas de congestión. Sevilla, a pesar de su tamaño, presenta uno de los porcentajes más bajos de estacionamientos regulados junto a Girona; en ambas, menos del 10% de las plazas de aparcamiento están sin regular. En Lleida, Pamplona y A Coruña, el grado de implantación de estacionamientos regulados es bastante alto teniendo en cuenta su tamaño (60-70%). La relación entre plazas en superficie y subterráneas varía en cada ciudad. Las tarifas de las plazas subterráneas suelen ser más elevadas que las plazas en superficie.

Tabla 33 – Oferta de plazas de aparcamiento y tarifas disponibles en la ciudad principal. Año 2011

	subterráneas gestión pública		públicas en superficie no reguladas	públicas en superficie reguladas	
	nº plazas	€/hora	nº plazas	nº plazas	€/hora
Madrid[1]	18.501	n.d.	n.d.	150.050	1,35-1,90
Barcelona[2]	59.781	2,98	75.446	66.273	2,50-3,00
Valencia	15.908	n.d.	9.946	7.493	n.d.
Sevilla	6.024	1,84	119.869	5.050	n.d.
Málaga	6.506	1,60	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	0,55
Camp de Tarragona	1.138	2,15	17.287	2.173	1,00
Granada	n.d.	n.d.	42.070	1.883	n.d.
Lleida	4.887	2,22	20.460	4.536	0,90
Pamplona	14.531	n.d.	50.850	10.825	n.d.
Campo de Gibraltar	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Girona	0	0,00	28966	708	2,40
A Coruña	13.491	1,50-2,83	35.708	5.611	0,65-1,00
León	750	1,34	27.571	6.023	0,55-1,22

1: De las plazas públicas en superficie reguladas, 121.766 son de residentes, cuyo coste horario es de 1,90 € (máx 1h). El resto tiene un coste horario de 1,35 € (máx 2h)
2: La tarifa de las plazas públicas en superficie reguladas es de 0,20 €/ día
Fuente: ATP

Otra de las actuaciones encaminadas a reducir el tráfico en los centros urbanos es la dotación de aparcamientos de disuasión, que deben situarse estratégicamente 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. Su uso reduce el uso del coche en el centro de las ciudades, ya que permite dividir los viajes en dos etapas, fomentando el transporte público, al menos en el centro de la ciudad. La Tabla 34 presenta las áreas que disponen aparcamientos de disuasión, el número de plazas y el porcentaje que son de pago.

Tabla 34 - Aparcamientos de disuasión en el área metropolitana. Año 2011

	nº plazas	% pago
Madrid	28.507	34,0%
Barcelona	13.400	21,0%
Valencia	1.672	n.d.
Sevilla	2.859	n.d.
Mallorca	1.086	n.d.
Zaragoza	130	100,0%
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.
Camp de Tarragona	7.666	8,7%
Pamplona	8.237	0,0%
Girona	4.700	0,0%

Fuente: ATP

5 Tarifas y financiación del transporte público

5.1 Sistemas tarifarios de las ATP

Cada vez se amplía más la variedad de sistemas tarifarios del transporte público en las áreas metropolitanas españolas, presentando numerosos títulos y complicadas zonificaciones y, por ello, resulta muy complejo hacer un resumen de los mismos. La Tabla 35 presenta un resumen muy esquemático de las tarifas de los títulos más comunes en las ATP. En ella se han intentado agrupar los numerosos títulos existentes en 6 tipologías. La razón que explica la gran variedad de títulos es intentar conseguir que el usuario se identifique con alguno de ellos y lograr su fidelización.

Tabla 35 – Tarifas de los títulos de transporte en las áreas metropolitanas (en euros). Año 2011

	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
Madrid[1]	1,10	9,30	6,00	47,60	30,50	10,90	4,30	31,00	12,00	86,40	53,90	10,90
Barcelona[2]	1,45	7,85	6,20	51,00	119,00	-	6,20	35,10	17,50	145,00	328,00	-
Valencia	1,40	6,55	3,50	37,20	27,90	9,50	3,60	6,55	-	63,00	-	9,50
Sevilla	1,25	-	-	-	-	-	3,10	-	-	-	-	-
Asturias[3]	1,40	7,60		34,20	31,35	-	-	71,25		177,65	162,45	-
Málaga	1,20	7,35	-	36,30	24,00	24,00	2,75	-	-	-	-	-
Mallorca[4]	1,10	12,15-19,40	-	-	50% sobre billete sencillo		16,55	45,45-60,60	-	-	50% sobre billete sencillo	
Gran Canaria[5]	1,20	6,50	-	38,50	25,00	gratuito	15,60	-	-	-	-	-
Zaragoza[6]	1,00-1,10	-	-	36,95	-	gratuito	3,20	-	-	-	-	-
Bahía de Cádiz[7]	1,30	-	-	-	-	-	2,55	-	-	-	-	-
C. Tarragona[8]	1,10-1,45	9,75	-	44,85	-	-	-	27,80	-	95,10	-	-
Granada	1,20	-	-	38,00	-	-	2,35	-	-	-	-	-
Lleida[9]	1,00	6,00	-	26,25	4,65	2,70	2,15	12,20	-	55,50	-	-
Pamplona[10]	1,15	5,80	-	-	-	-						
C. de Gibraltar	1,20	-	-	-	-	-	8,15	-	-	-	-	-
Girona[11]	1,30-1,45	9,20	-	45,30	-	-	4,80	24,40	-	87,70	-	-
León	0,95	5,50	-	30,70	-	-						

1: Billete múltiple es Bono 10 viajes: EMT + Metro en corona mínima, e interurbanos en corona máxima. Pase diario es Abono turístico
2: Billete múltiple es T-10; Pase diario es T-Dia; Abono mensual es T-50/30 y T-Mes; Abono estudiante es T-trimestre y T-jove; Abono jubilado se refiere al conjunto de títulos sociales, no necesariamente jubilados
3: Datos de validaciones con títulos CTA y billetes sencillos obtenidos desde equipos CTA, de todos los operadores de carretera, excepto Urbano de Oviedo (TUA) y Urbano de Gijón (EMTUSA). Tarifas del 01/04/11 al 30/06/11
4: Billete sencillo del sistema tarifario transporte interurbano en autobús, tren y metro. Billete múltiple T(20)-T(40)
5: Datos de la corona mínima correspondientes a GUAGUAS MUNICIPALES; en corona máxima son de GLOBAL
6: Billete sencillo en corona mínima: 1€ para bus urbano y 1,10€ para metropolitano; Abono 30 transporte urbano
7: Corona mínima, 1 salto; corona máxima, 5 saltos
8: Billete sencillo Reus Transport 1,10€ y ATM 1,45€; billete múltiple T-10 (ATM); abono mensual es T-Més (ATM)
9: Corona mínima es 1 salto; corona máxima 2 saltos. Abono estudiante y abono jubilado es de bus urbano
10: Zona única TUC. Tienen tarjeta monedero, cuyo precio de 0,58 €/viaje
11: Billete sencillo urbano – metrop.; billete múltiple, T-10; Abono mensual, T-Mes. Corona máxima son 3 zonas
Fuente: ATP

En los últimos años se ha producido un aumento de las tarifas debido a la necesidad de aumentar los ingresos tarifarios, para así disminuir las subvenciones necesarias para financiar el servicio. La Tabla 36 presenta las tarifas del billete sencillo entre los años 2008 y 2011. Se aprecia un ligero aumento en casi todas las ciudades, especialmente en Málaga, Oviedo, Valencia y Barcelona, con un aumento del precio del billete sencillo del 20%, 17%, 16% y del 11%, respectivamente.

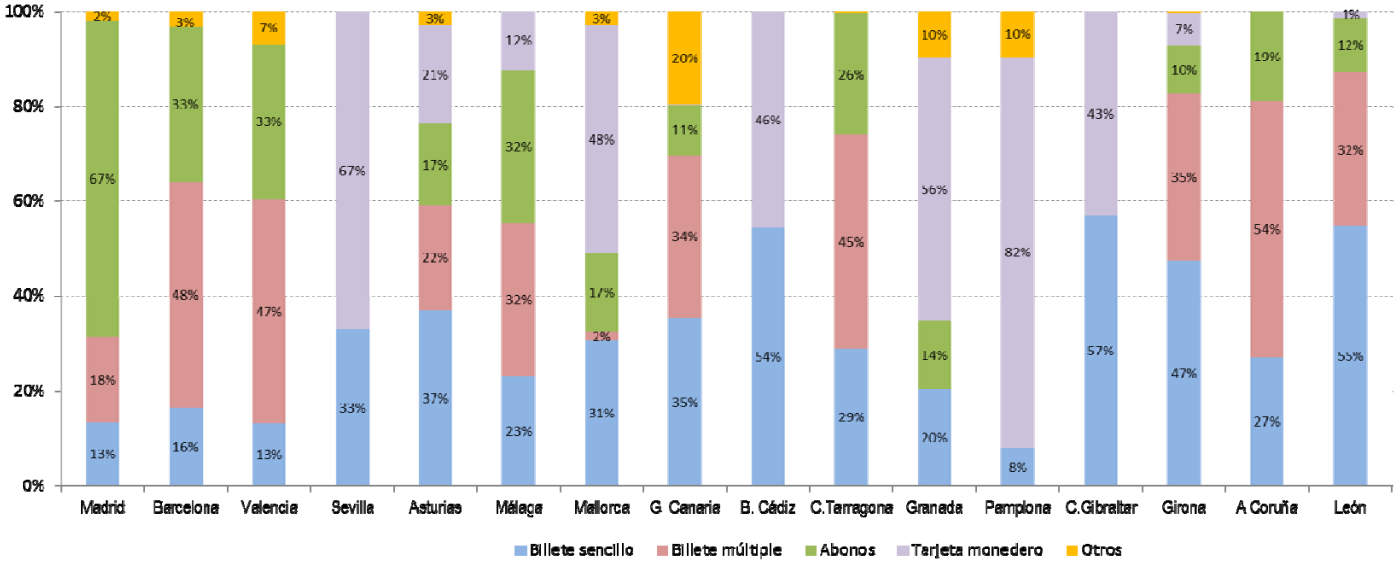
Tabla 36 – Evolución de la tarifa del billete sencillo en la ciudad capital (Euros)

	Precio billete sencillo en ciudad capital (€)			
	2008	2009	2010	2011
Madrid	1,00	1,00	1,00	1,10
Barcelona	1,30	1,35	1,40	1,45
Valencia	1,20	1,20	1,20	1,40
Sevilla	1,05	1,20	1,20	1,30
Oviedo	0,85	0,90	0,90	1,00
Málaga	1,00	1,10	1,10	1,20
Palma Mallorca	0,90	1,00	1,00	1,00
Las Palmas G.C.	1,10	1,20	1,20	1,20
Zaragoza	0,85	n.d.	1,10	1,10
Cádiz	0,95	1,30	1,40	1,30
Tarragona	1,15	1,20	1,20	1,20
Granada	1,10	1,20	1,20	1,20
Lleida		n.d.	1,00	1,00
Pamplona	1,00	1,10	1,10	1,15
Campo de Gibraltar		1,10	n.d.	1,20
Girona				1,30
León			1,00	1,00

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

La Tabla 37 y Figura 25 presentan las cancelaciones según tipología de billetes y la utilización de los mismos. Se aprecia que aún es mayoritario el uso del billete sencillo, aunque en muchas áreas el uso de los abonos y tarjetas monedero es mayoritario, con el objetivo de fidelizar a los usuarios. Los pases diarios y billetes con transbordos son cada vez más minoritarios, al contrario que los billetes sociales (minusválidos, empleados, niños).

Figura 25 - Porcentaje de utilización de los billetes. Año 2011



OTROS incluye pase diario y trasbordos. Ver tabla 35
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Tabla 37 - Número de cancelaciones y trasbordos (millones). Año 2011

	Billete sencillo	Billete múltiple	Pase diario	Abono mensual	Abono estudiantes	Abono jubilados	Tarjeta Monedero	Trasbordo	Otros	Total
Madrid[1]	199,57	271,15	9,22	699,81	133,62	162,82	-	-	19,54	1.495,73
Barcelona[2]	153,70	445,51	1,84	168,72	10,90	126,30	-	-	28,56	935,53
Valencia	21,70	78,04	4,20	20,24	4,32	29,80	-	-	7,15	165,45
Sevilla	3,64	-	-	-	-	-	7,40	-	-	11,04
Asturias[3]	18,09	10,82	-	5,05	2,73	0,58	10,19	1,05	0,41	48,93
Málaga	10,78	14,98	-	5,39	3,50	6,15	5,72	-	-	46,53
Mallorca[4]	16,13	0,97	-	8,81	0,00	0,00	25,26	-	1,59	52,76
Gran Canaria[5]	18,41	17,88	9,41	3,03	0,68	1,79	0,07	-	0,77	52,05
Bahía de Cádiz[6]	2,99	-	-	-	-	-	2,51	-	-	5,50
C. de Tarragona[7]	5,96	9,28	-	0,45	1,47	3,38	-	-	0,08	20,62
Granada[8]	9,27	n.d.	-	1,62	1,97	2,93	25,33	3,60	0,83	45,55
Lleida	2,49	3,99	-	0,13	1,01	1,55	-	-	-	9,17
Pamplona[9]	2,93	-	-	-	-	-	30,03	3,50	-	36,45
C. de Gibraltar	0,70	-	-	-	-	n.d.	0,53	-	-	1,23
Girona	3,18	2,37	-	0,08	0,18	0,42	0,46	-	0,02	6,72
A Coruña[10]	5,25	10,54	-	-	1,35	2,35	-	-	-	19,49
León	2,67	1,58	-	0,04	0,49	0,04	0,06	-	-	4,88

1: Otros: títulos especiales distintos operadores, en concreto: Metro y ML1: Billete multa. EMT: Abonos Familiares y Servicios Especiales. Tranvía de Parla: Pase de Empleado, Pase Minusvalido y Pase Jubilado
2: Billete sencillo: títulos no integrados (billete sencillo y otros). Multiviaje título T-10, Abono mensual T-30/50 y T-mes. Abono estudiantes: T-trimestre y T-joven. Jubilados se refiere a todos los títulos sociales, no necesariamente jubilados. Otros: otros títulos integrados
3: Abono mensual incluye también el semestral y el anual de EMTUSA. Otros es minusválido, empleados y JOP
4: Pase diario, es billete sencillo ida y vuelta. Billete múltiple: T20, T40 y T10. Tarjeta monedero incluye tarjetas ciudadanas, normales, estudiantes, jubilados…
5: Otros incluye Tarjeta Insular y Tarjeta Dinero de Guaguas Municipales
6: Incluye todos los saltos
7: Otros: T-12, T-Jove (RT), T-Escolar (RT)
8: Los billetes múltiples de 7, 71 y 35 viajes están incluidos en tarjeta monedero
9: La tarjeta monedero incluye tarifa normal, jubilados con renta baja, jubilados en general, minusválidos y parados, y familia numerosa
10: Abono jubilado incluye también los desempleados y minusválidos
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

5.2 Financiación e inversiones en el sistema de transporte público

La financiación de los costes del servicio de transporte público se realiza a través de la recaudación por la venta de billetes y las subvenciones por parte de diferentes administraciones. Además, hay otros ingresos de explotación procedentes de diversas fuentes. Cuanto mayores sean los ingresos tarifarios, menores serán las partidas para subvencionar el servicio. Esto es muy importante en este periodo de crisis en el que estamos inmersos, en el que los recortes presupuestarios determinan una menor cobertura de las subvenciones que las distintas administraciones públicas han de destinar a los servicios públicos, en general, y al transporte público, en particular. Por otro lado, la reducción de la demanda en el transporte de viajeros que la crisis trae consigo, está suponiendo una progresiva reducción de la recaudación por las tarifas, aún a pesar de los recientes incrementos de las mismas.

La Tabla 38 recoge la procedencia de los ingresos por área metropolitana y modo de transporte, así como los costes de operación y el ratio de cobertura de los costes de explotación con los ingresos tarifarios.

Tabla 38 - Procedencia de los ingresos de los sistemas de transporte público (Millones €).

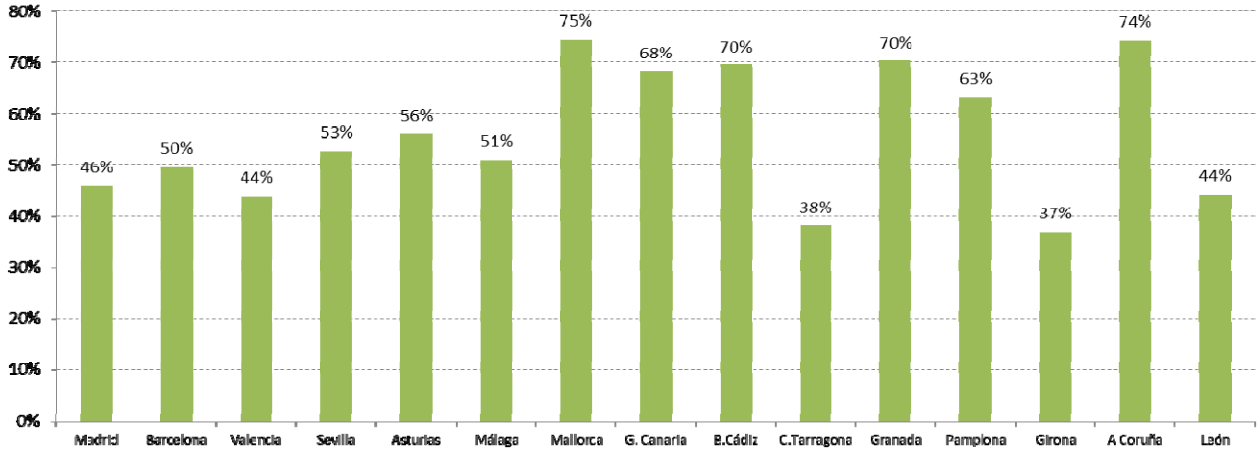
	Modo de transporte	Ingresos tarifarios (M€)	Subvención (M€)	Otros ingresos (M€)	Total ingresos (M€)	Costes operación (M€)	Ratio de cobertura (%)	% Subvención sobre costes operación
Madrid	Bus urbano capital	241,7	158,8	0,00	400,50	427,5	57%	37%
	Otros buses urbanos	207,00	302,00	0,00	509,00	509,00	41%	59%
	Bus metropolitano			0,00	0,00			
	Metro	437,90	506,10	0,00	944,00	944,00	46%	54%
	Metro ligero	8,10	61,10	0,00	69,20	69,20	12%	88%
	Cercanías Renfe*	205,44	0,00	9,07	214,51	228,77	90%	0%
Barcelona	Bus urbano capital	115,67	180,25	15,26	311,18	311,11	37%	58%
	Otros buses urbanos	21,03	n.d.	n.d.	21,03	n.d.	n.d.	n.d.
	Bus metropolitano	106,90	128,12	n.d.	235,02	165,00	65%	78%
	Metro	228,98	202,55	19,82	451,35	451,35	51%	45%
	Tranvía	11,88	48,46	n.d.	60,34	29,48	40%	164%
	Cercanías Renfe*	125,09	0,00	n.d.	125,09	n.d.	n.d.	n.d.
	FGC	65,45	49,16	15,02	129,64	108,32	60%	45%
Valencia	Bus urbano capital	39,83	65,17	0,00	105,00	108,71	37%	60%
	Bus metropolitano	12,02	0,84	n.d.	12,86	12,86	93%	6,52%
	Metro	40,78	49,22	4,00	94,00	85,15	48%	58%
	Tranvía	6,21	14,02	0,70	20,93	18,41	34%	76%
	Cercanías Renfe*	29,83	0,00	0,00	29,83	n.d.	n.d.	n.d.
Sevilla[1]	Bus urbano + Tranvía	47,00	44,56	9,90	101,46	98,30	48%	45%
	Otros buses urbanos	0,49	0,40	0,02	0,92	1,00	49%	40%
	Metro	15,40	41,80	0,00	57,20	20,00	77%	209%
	Cercanías Renfe*	8,91	0,00	0,00	8,91	n.d.	n.d.	n.d.
Asturias	Bus urbano capital	11,34	7,96	0,10	19,40	19,45	58%	41%
	Otros buses urbanos	12,10	n.d.	0,40	12,50	22,40	54%	0%
	Bus metropolitano	27,36	1,53	n.d.	28,89	n.d.	n.d.	n.d.
	FEVE	n.d.	n.d.	n.d.	28,89	n.d.	n.d.	n.d.
	Cercanías Renfe*	7,21	0,00	0,14	7,35	n.d.	0%	0%
Málaga	Bus urbano capital	28,20	24,97	2,06	55,23	55,23	51%	45%
	Bus metropolitano	10,70	4,58	n.d.	15,28	n.d.	n.d.	n.d.
	Cercanías Renfe*	10,97	0,00	n.d.	10,97	n.d.	0%	0%
Mallorca	Bus urbano capital	22,57	23,64	1,51	47,72	46,31	49%	51%
Gran Canaria	Bus urbano capital	25,98	14,33	0,43	40,73	43,09	60%	33%
	Bus interurbano	42,55	18,21	0,78	61,54	57,23	74%	32%
Zaragoza	Cercanías Renfe*	0,27	0,00	0,00	0,27	n.d.	n.d.	n.d.
Bahía de Cádiz	Bus interurbano	8,00	0,00	3,54	11,54	11,50	70%	0%
	Cercanías Renfe*	4,04	0,00	0,00	4,04	n.d.	n.d.	n.d.
Camp de Tarragona	Bus urbano capital	5,67	10,33	0,57	16,57	16,24	35%	64%
	Otros buses urbanos	1,00	2,00	0,00	3,00	3,50	29%	57%
	Bus interurbano	10,74	11,80	2,20	24,74	25,78	42%	46%
Granada	Bus urbano CP	22,83	11,04		33,87	33,87	67%	33%
	Bus interurbano	10,60	3,01		13,61	13,61	78%	22%
Lleida	Bus urbano capital	3,75	n.d.	n.d.	3,75	n.d.	n.d.	n.d.
	Bus interurbano	3,48	0,80	n.d.	4,28	n.d.	n.d.	n.d.
	FGC	0,75	5,14	n.d.	5,89	4,63	16%	111%
Pamplona	Bus Comarcal	17,60	12,90	0,00	30,50	27,80	63%	46%
Girona	Bus urbano	1,80	2,43	0,63	4,85	4,85	37%	50%
	Bus interurbano	4,04	3,09	0,00	7,13	7,13	57%	43%
A Coruña	Bus urbano	13,56	8,23	0,68	22,47	18,06	75%	46%
	Tranvía	0,05	0,16	0,02	0,23	0,24	21%	67%
León	Bus urbano capital	2,70	5,10	0,00	7,80	6,10	44%	84%

**Datos de Renfe, según Dirección General de Viajeros*
1: Las subvenciones del bus urbano y del metro van destinadas a soportar costes de explotación y gastos financieros, cánones, dividendos, etc. No es posible desglosar la cantidad destinada exclusivamente a la operación
Fuente: ATP y elaboración propia a partir de las ATP

El **ratio de cobertura** medio de los costes de explotación con las tarifas es del **56%** (mayor en las áreas medianas y pequeñas, 60%).

La cobertura de los costes de explotación con las tarifas (Fig. 26) en el año 2011 es muy parecida a la obtenida en el año 2010. Así, el ratio de cobertura medio es del **56%**, siendo las áreas metropolitanas más grandes las que tienen unos ratios menores, cercanos al 50%, mientras que las áreas medianas y pequeñas presentan un ratio medio del 60%. Destacan Mallorca y A Coruña con ratios del 75% y 74%, respectivamente. En el otro extremo se presentan Girona y Camp de Tarragona, con 37% y 38%, respectivamente. Según el último barómetro de EMTA (de 2011), los costes de explotación de las áreas europeas están cubiertas en un 45,9 % por las tarifas, por lo que las áreas españolas presentan resultados algo mejores.

Figura 26 - Cobertura de los costes de explotación con las tarifas. Año 2011



Datos utilizados según tabla 38. No se incluyen los datos de Cercanías Renfe. Mallorca solo bus urbano
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

La Tabla 39 muestra las inversiones llevadas a cabo en los sistemas de transporte público de las áreas metropolitanas. A pesar de la crisis económica en la que estamos inmersos, durante 2011 las ATP han conseguido invertir en sus sistemas de transporte público, aunque no ha sido demasiado. Los pocos recursos que se han dedicado se centran en el metro.

Tabla 39 - Inversiones en transporte público (Millones €). Año 2011

		Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús interurbano	Metro	Tranvía/Metro ligero	FF.CC. autonómicos
Madrid	Infraestructura	n.d.	n.d.	n.d.	130,0	0,0	-
	Mejora Infra.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0	0,0	-
	Material móvil	0,0	0,0	0,0	35,0	0,0	-
Barcelona	Infraestructura	n.d.	n.d.	n.d.	235,0	0,0	n.d.
	Mejora Infra.	n.d.	n.d.	n.d.	8,8	0,0	n.d.
	Material móvil	11,5	n.d.	n.d.	6,8	11,0	n.d.
Valencia	Infraestructura	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	n.d.
	Mejora Infra.	0,9	0,0	0,0	8,0	0,1	n.d.
	Material móvil	0,0	0,0	0,0	89,3	29,5	n.d.
Sevilla	Infraestructura	0,0	0,0	0,0	0,0	Junto con bus urbano	-
	Mejora Infra.	0,1	0,0	0,5	1,3		-
	Material móvil	2,5	0,0	0,0	0,0		-
Málaga	Infraestructura	0,6	-	0,0	-	-	-
	Mejora Infra.	0,2	-	0,5	-	-	-
	Material móvil	n.d.	-	0,0	-	-	-
Gran Canaria	Infraestructura	0,0	-	0,0	-	-	-
	Mejora Infra.	0,0	-	0,0	-	-	-
	Material móvil	5,1	-	0,0	-	-	-
Camp de Tarragona	Infraestructura	0,0	0,3	1,3	-	-	-
	Mejora Infra.	0,0	0,0	0,5	-	-	-
	Material móvil	0,0	0,0	4,6	-	-	-
Granada	Infraestructura	n.d.	n.d.	0,1	-	-	-
	Mejora Infra.	n.d.	n.d.	0,1	-	-	-
	Material móvil	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-
Lleida	Infraestructura	0,0	-	0,0	-	-	0,0
	Mejora Infra.	0,0	-	0,0	-	-	294,0
	Material móvil	0,0	-	0,0	-	-	0,0
Pamplona	Infraestructura	n.d			-	-	-
	Mejora Infra.	n.d			-	-	-
	Material móvil	3,1			-	-	-
A Coruña	Infraestructura	0,23	-	-	-		-
	Mejora Infra.	0,01	-	-	-	0,14	-
	Material móvil	0,06	-	-	-		-
León	Infraestructura	0,00	-	-	-	-	-
	Mejora Infra.	0,00	-	-	-	-	-
	Material móvil	0,92	-	-	-	-	-

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

6 Evolución de indicadores 2008-2011

En este capítulo se analiza la evolución de los indicadores más significativos que, año a año, se han ido recopilando en los diferentes informes anuales del OMM. En este informe, se va a centrar la evolución en el periodo 2008-2011, que coincide con la crisis económica en nuestro país, por lo que las tendencias que de aquí salgan, no deben tomarse como tendencias generales, sino que tendrán que ponerse en el contexto de recesión actual.

Tabla 40 – Datos disponibles de las ATP en los informes OMM

	2008	2009	2010	2011
Madrid	√	√	√	√
Barcelona	√	√	√	√
Valencia	x	√	√	√
Sevilla	√	√	√	√
Asturias	√	√	√	√
Málaga	√	√	√	√
Mallorca	√	√	√	√
Gran Canaria	√	√	√	√
Zaragoza	x	√	√	√
Bahía de Cádiz	√	√	√	√
Camp de Tarragona	√	√	√	√
Granada	√	√	√	√
Lleida		√	√	√
Pamplona	√	√	√	√
Campo de Gibraltar		√	√	√
Girona				√
A Coruña	√	√	√	√
León			√	√

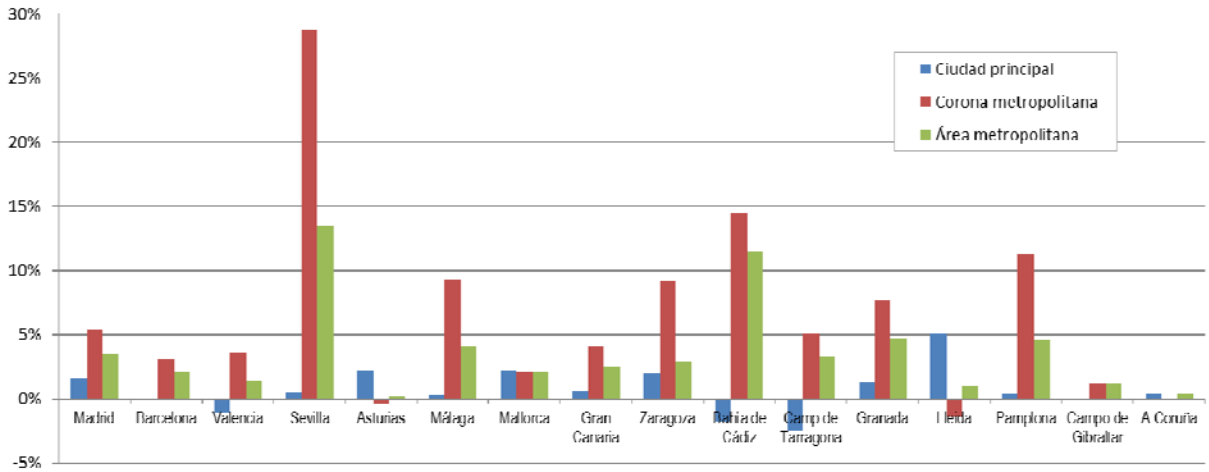
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

- ***Indicadores socioeconómicos***

Mayor aumento de **población** entre 2008 y 2011 en las coronas metropolitanas (2,3% anual) frente a la ciudad capital (0,2% anual).

La Figura 27 presenta la variación de la población entre 2008 y 2011 en las diferentes áreas metropolitanas, según zonas. La población en el conjunto de áreas consideradas aumentó de media en este periodo un 3,7% (un 1,2% anual). Este aumento se reparte de manera diferente entre la ciudad capital y la corona metropolitana, siendo mucho mayor en ésta: un crecimiento medio de un 2,3% anual en las coronas metropolitanas, frente a un 0,2% anual en la ciudad capital.

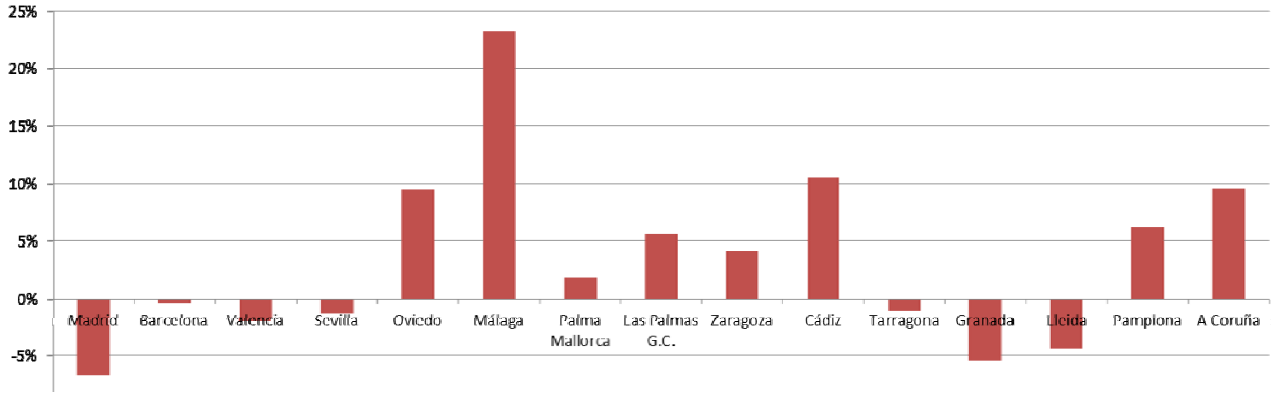
Figura 27 – Variación de la población de las áreas metropolitanas entre 2008 y 2011



**Sevilla, Málaga, B. 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 2009-2011*

La Figura 28 presenta la variación del índice de motorización en la ciudad capital en el periodo 2008-2011. Éste aumenta en la mayoría de las ciudades, siendo muy significativo en Málaga, con un aumento del 23%. Por el contrario, otras ciudades disminuyen su nivel de motorización, como es el caso de Madrid, Granada y Lleida, con una disminución del 6%, 5% y 4%, respectivamente.

Figura 28 – Variación del índice de motorización (nº vehículos/1.000 habitantes) en la ciudad capital (2008-2011)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

En cuanto a la evolución del desempleo, la Tabla 41 muestra la tasa de paro en las diferentes áreas metropolitanas en los años indicados. La situación de crisis de este periodo pone de manifiesto los valores de la tasa de desempleo, que va aumentando desde 2008. En algunas áreas (Asturias, Granada, A Coruña) se empieza a recuperar este índice en el año 2011.

Tabla 41 – Tasa de paro en las áreas metropolitanas (%)

	2008	2009	2010	2011	Variación % (2008-2011)
Madrid	8,7%	14,0%	16,0%	16,7%	92,6%
Barcelona	8,7%	16,2%	18,0%	19,2%	120,1%
Valencia	11,5%	20,6%	25,0%	24,5%	113,6%
Sevilla	16,0%	23,6%	25,8%	28,5%	78,1%
Asturias	8,4%	13,4%	20,1%	17,9%	111,5%
Málaga	18,5%	26,4%	30,7%	31,6%	71,0%
Mallorca	10,2%	18,0%	20,4%	21,9%	114,7%
Gran Canaria	18,3%	28,0%	30,3%	30,9%	68,8%
Zaragoza	7,7%	13,7%	15,4%	17,7%	131,0%
Bahía de Cádiz	19,4%	26,9%	31,4%	32,7%	68,8%
Camp de Tarragona	10,2%	17,0%	18,3%	21,8%	113,0%
Granada	19,3%	26,3%	29,4%	28,9%	49,6%
Lleida	6,4%	11,4%	14,4%	17,1%	166,8%
Pamplona	8,1%	10,9%	11,6%	13,8%	70,2%
A Coruña	8,9%	11,6%	16,1%	13,4%	50,0%
León			16,5%	17,8%	8,2%

Fuente: INE y ATP

- ***Demanda de transporte público***

Las Tablas 42, 43 y 44 presentan la evolución de los viajes anuales en autobús, modos ferroviarios y el total de viajes en transporte público, desde el año 2008. Se aprecia que, en general, la demanda de viajes en autobús ha ido disminuyendo año a año, en casi todas las áreas metropolitanas. Hay algunas excepciones, como Málaga, Bahía de Cádiz, Camp de Tarragona y A Coruña, que han aumentado sus viajes en autobús en el periodo. Los viajes en modos ferroviarios han disminuido en las áreas de Madrid, Asturias y Lleida, y sin embargo han aumentado en el resto, debido a diferentes ampliaciones de la red ferroviaria (nuevo metro en Sevilla y Mallorca, Cercanías en Bahía de Cádiz y Sevilla, etc.).

La **demanda** de viajes en **autobús** ha disminuido un **5%** entre 2008 y 2011.

Tabla 42 – Viajes anuales en autobús (millones de viajes)

	2008	2009	2010	2011	Variación 2008-2011 (%)
Madrid	693,70	671,60	659,20	658,70	-5,0%
Barcelona	339,80	338,70	333,70	335,60	-1,2%
Valencia	111,50	103,09	101,06	100,70	-9,7%
Sevilla	98,10	93,91	88,32	85,70	-12,6%
Asturias	14,90	14,20	14,51	13,81	-7,3%
Málaga	58,90	58,30	59,50	60,60	2,9%
Mallorca	52,70	51,89	52,80	47,50	-9,9%
Gran Canaria	58,18	53,54	53,24	52,61	-9,6%
Bahía de Cádiz	4,70	4,65	4,70	4,90	4,2%
Camp de Tarragona	n.d,	n.d.	20,26	20,62	1,8%
Granada	47,24	46,07	45,65	45,55	-3,6%
Pamplona	38,50	36,90	36,59	36,45	-5,3%
Campo de Gibraltar		1,20	1,20	1,20	0,0%
A Coruña	19,70	20,00	21,00	21,46	8,9%
León			5,47	5,47	0,0%

Salvo excepciones, se trata de viajes-línea. Viajes red: Mallorca, B.Cádiz y León
Asturias, solo urbano de Oviedo. Campo Gibraltar, solo bus metropolitano
Granada no incluye Otros buses urbanos
Fuente: elaboración propia a partid de datos de las ATP

La **demanda** de viajes en **modos ferroviarios** ha disminuido un **2%** entre 2008 y 2011.

Tabla 43 – Viajes anuales en modos ferroviarios (millones de viajes)

	2008	2009	2010	2011	Variación 2008-2011 (%)
Madrid	948,40	894,40	871,94	888,68	-6,3%
Barcelona	595,00	575,60	588,60	599,98	0,8%
Valencia	77,30	75,40	76,80	84,43	9,2%
Sevilla	11,86	18,32	24,42	26,84	126,3%
Asturias	8,10	7,50	6,70	6,26	-22,8%
Málaga	9,50	8,40	8,74	9,77	2,9%
Mallorca	0,51	1,60	1,60	1,60	207,0%
Zaragoza	0,22	0,30	0,25	0,24	6,3%
Bahía de Cádiz	3,00	3,00	3,00	3,17	5,7%
Lleida		n.d.	0,24	0,20	-16,4%

Salvo excepciones, se trata de viajes red. El tranvía en Barcelona son viajes-línea
Barcelona y Valencia, no incluyen FF.CC. Autonómicos
Asturias no incluye FEVE
Fuente: elaboración propia a partid de datos de las ATP. Cercanías según Renfe

La **demanda** total de viajes en transporte público ha disminuido de un **3,4%** entre 2008 y 2011.

Tabla 44 – Viajes anuales en la red de transporte público (millones de viajes)

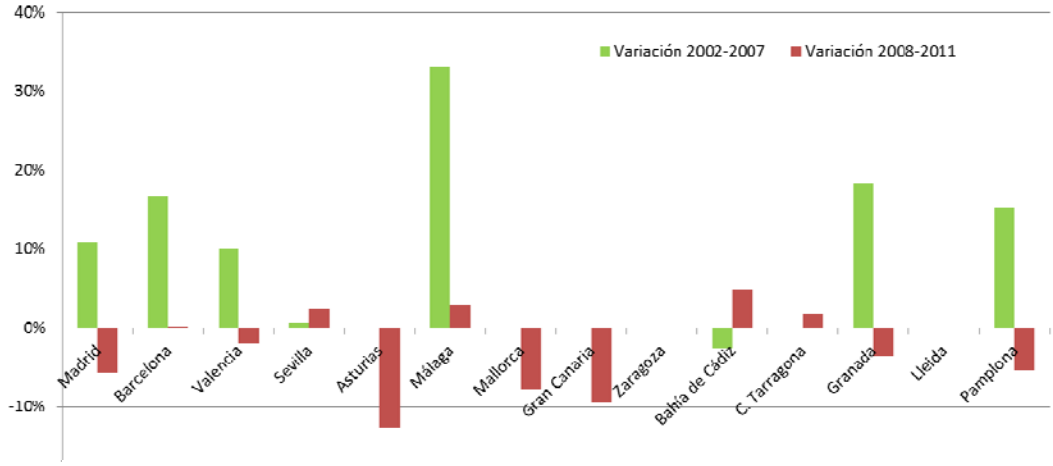
	2008	2009	2010	2011	Variación 2008-2011 (%)
Madrid	1642,10	1566,00	1531,14	1547,38	-5,8%
Barcelona	934,80	914,30	922,30	935,58	0,1%
Valencia	188,80	178,49	177,86	185,13	-1,9%
Sevilla	109,96	112,23	112,74	112,54	2,3%
Asturias	23,00	21,70	21,21	20,07	-12,7%
Málaga	68,40	66,70	68,24	70,37	2,9%
Mallorca	53,21	53,49	54,40	49,06	-7,8%
Gran Canaria	58,18	53,54	53,24	52,61	-9,6%
Bahía de Cádiz	7,70	7,65	7,70	8,07	4,8%
Camp de Tarragona	n.d.	n.d.	20,26	20,62	1,8%
Granada	47,24	46,07	45,65	45,55	-3,6%
Pamplona	38,50	36,90	36,59	36,45	-5,3%
Campo de Gibraltar		1,20	1,20	1,20	0,0%
A Coruña	19,70	20,00	21,00	21,46	8,9%
León			5,47	5,47	0,0%

Asturias, solo urbano de Oviedo. Campo Gibraltar, solo bus metropolitano
Granada no incluye Otros buses urbanos
A Coruña y León no incluyen modos ferroviarios
Barcelona y Valencia, no incluyen FF.CC. Autonómicos
Asturias no incluye FEVE
Fuente: elaboración propia a partid de datos de las ATP

En la Figura 29 se muestra la variación del total de viajes en transporte público en dos etapas muy diferentes: 2002-2007 y 2008-2011, siendo ésta última coincidente con la crisis económica. En el periodo 2002-2007 se produce un aumento generalizado de la demanda de transporte público, mientras que entre 2008 y 2011 se aprecia una disminución de la misma en casi todas las áreas metropolitanas, a excepción de Sevilla, Málaga y Bahía de Cádiz.

Entre 2002 y 2007, la demanda total de viajes en transporte público **aumentó un 12,7%** (de media); entre 2008 y 2011, la demanda **disminuye un 3,4%**.

Figura 29 – Variación de la demanda de viajes en transporte público



Para ver los modos incluidos ver tablas 42 y 43
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

• *Oferta de transporte público*

A continuación se presenta la evolución de indicadores de oferta, como la longitud de redes o los vehículos-km ofertados. Las Tablas 45 a 49 presentan estos datos para cada área. La longitud de las líneas de autobuses aumentó de manera importante en las áreas de Barcelona, Sevilla y Bahía de Cádiz, y se redujo mucho en Asturias (-29,4%). 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.

Tabla 45 – Longitud de las líneas de autobuses (millones de km)

	2008	2009	2010	2011	Variación 2008-2011 (%)
Madrid	25.668,0	25.916,0	26.129,0	26.307,1	2,5%
Barcelona	11.641,4	13.587,5	14.771,0	16.119,2	38,5%
Valencia	3.909,8	3.909,9	3.696,1	3.742,8	-4,3%
Sevilla	2.223,1	2.718,0	2.932,9	3.639,9	63,7%
Asturias	n.d.	20.738,8	15.625,4	14.632,9	-29,4%
Málaga	3.000,0	2.689,9	2.739,6	3.427,7	14,3%
Mallorca	n.d.	10.712,8	10.868,5	10.538,3	-1,6%
Gran Canaria	4.045,3	4.125,9	4.124,3	4.124,3	2,0%
Zaragoza	4.107,5	4.198,6	3.551,0	4.182,4	1,8%
Bahía de Cádiz	2.820,0	3.077,5	4.064,3	4.064,3	44,1%
Camp de Tarragona	n.d.	n.d.	2.883,1	2.899,1	n.d.
Granada	1.847,0	1.901,0	1.891,0	1.923,0	4,1%
Lleida		2.848,9	2.436,5	2.498,2	-12,3%
Pamplona	370,0	371,4	398,3	374,5	1,2%
Campo de Gibraltar	768,0	768,0	768,0	768,0	0,0%
A Coruña	146,7	146,7	146,7	146,7	0,0%
León			194,5	194,5	n.d.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Entre 2008 y 2011, la **longitud de líneas de autobuses** en las áreas estudiadas **aumentó un 1%.** La longitud de **red ferroviaria** creció en el mismo periodo un **4,1%.**

A pesar de la crisis, la longitud de la red ferroviaria en el periodo 2008-2011 ha aumentado en el conjunto de las áreas consideradas en un 4,1%. La variación ha sido muy diferente entre las

áreas, como se ve en la Tabla 46. Así, en Zaragoza hay un aumento muy importante de la red, del 80%, debido a la puesta en funcionamiento del tranvía en 2011, con 14 km de red. En Sevilla hay un aumento de casi el 50%, debido a la puesta en marcha de la línea C5 de Cercanías hasta Benacazón, inaugurada en marzo de 2011. En Bahía de Cádiz, el crecimiento es del 20% debido a la extensión de la red de cercanías al aeropuerto de Jerez.

Tabla 46 – Longitud de las redes ferroviarias (millones de km)

	2008	2009	2010	2011	Variación 2008-2011 (%)
Madrid	672,4	672,4	703,3	695,5	3,4%
Barcelona	700,0	706,8	713,9	729,3	4,2%
Valencia	496,6	526,3	485,8	485,8	-2,2%
Sevilla	161,3	179,3	175,0	239,2	48,3%
Asturias	117,7	117,7	117,7	117,2	-0,4%
Málaga	67,9	67,9	67,9	67,1	-1,2%
Mallorca	114,3	114,3	114,3	114,3	0,0%
Zaragoza	17,0	17,0	16,6	30,6	80,0%
Bahía de Cádiz	51,2	51,2	51,4	61,5	20,1%
Lleida	88,3	88,3	88,3	83,3	-5,7%
A Coruña	6,6	6,6	6,6	6,6	0,0%

Las diferentes ATP han tratado de mantener la oferta, incluso en momentos de crisis, y esto se ve reflejado en los datos de vehículos-km ofertados, que han aumentado en casi todas las áreas metropolitanas, tanto de autobuses como de modos ferroviarios (Tablas 47 y 48).

A pesar de la disminución de la demanda, entre 2008 y 2011, la **oferta de autobuses en vehículos-km aumentó en un 10%**, y la de modos ferroviarios en un **8,1%.**

Tabla 47 – Vehículos-km ofertados de autobuses (millones)

	2008	2009	2010	2011	Variación 2008-2011 (%)
Madrid	256,6	296,5	295,3	289,0	12,6%
Barcelona	119,4	124,9	128,5	133,7	12,0%
Valencia	29,2	28,4	28,4	28,5	-2,3%
Sevilla	17,6	17,7	17,6	17,3	-1,3%
Asturias	4,0	4,0	4,0	4,0	0,9%
Málaga	17,7	17,9	17,6	18,0	1,6%
Mallorca	26,1	27,7	28,2	28,2	8,3%
Gran Canaria	38,4	39,5	40,2	42,6	10,9%
Zaragoza	25,0	21,7	n.d.	n.d.	n.d.
Bahía de Cádiz	3,7	4,5	5,0	4,7	27,0%
Camp de Tarragona	n.d.	14,7	16,3	17,3	17,9%
Granada	14,1	13,9	13,7	14,2	0,6%
Lleida		4,8	5,5	5,5	16,0%
Pamplona	7,7	7,8	8,1	8,0	3,6%
Campo de Gibraltar		1,5	1,6	1,6	9,5%
A Coruña	5,6	5,7	5,7	5,7	1,3%
León			0,1	0,1	n.d.

Asturias y Sevilla, sólo bus urbano de ciudad capital

Tabla 48 – Vehículos-km ofertados de modos ferroviarios (millones)

	2008	2009	2010	2011	Variación 2008-2011 (%)
Madrid	329,9	353,6	352,7	357,0	8,2%
Barcelona	209,0	205,8	222,0	226,7	8,5%
Valencia	14,8	14,8	14,6	n.d.	-1,4%
Sevilla	7,3	7,7	7,6	10,3	41,1%
Asturias	7,5	7,3	6,4	5,4	-28,6%
Málaga	3,2	3,2	3,1	3,4	6,6%
Mallorca	1,6	1,9	1,7	1,8	16,4%
Zaragoza	n.d.	0,7	0,7	0,7	-2,6%
Bahía de Cádiz	2,3	2,3	2,3	2,9	25,4%
Lleida		0,3	0,3	0,3	0,0%

Asturias y Sevilla sólo Cercanías Renfe
Valencia no incluye Cercanías Renfe

- ***Financiación del transporte público***

En cuanto a los aspectos financieros, la Tabla 49 presenta los ingresos tarifarios y los costes de explotación de varios años en algunas áreas metropolitanas. Se aprecia que, por lo general, los ingresos tarifarios experimentan un aumento de un 3% de media respecto al año 2010. Destacan Madrid y Barcelona con un aumento del 11% y 10%, respectivamente. El aumento de las tarifas que se ha producido en la mayoría de las áreas, ha suplido la disminución de la demanda de viajeros. Los costes de operación han experimentado un leve aumento de un 1% de media en 2011 respecto de 2010. Esto ha hecho que el ratio de cobertura de los costes de explotación con las tarifas (Fig.31) advierta una cierta recuperación en 2011 respecto a los últimos dos años, en los que se había visto disminuido. No ocurre en todas las áreas, pero sí lo hace en Madrid, Barcelona, Sevilla, Málaga, Mallorca y Granada. Esto está permitiendo que no se tenga que recurrir a un aumento de las subvenciones, cosa complicada en la situación actual tan compleja para las administraciones públicas.

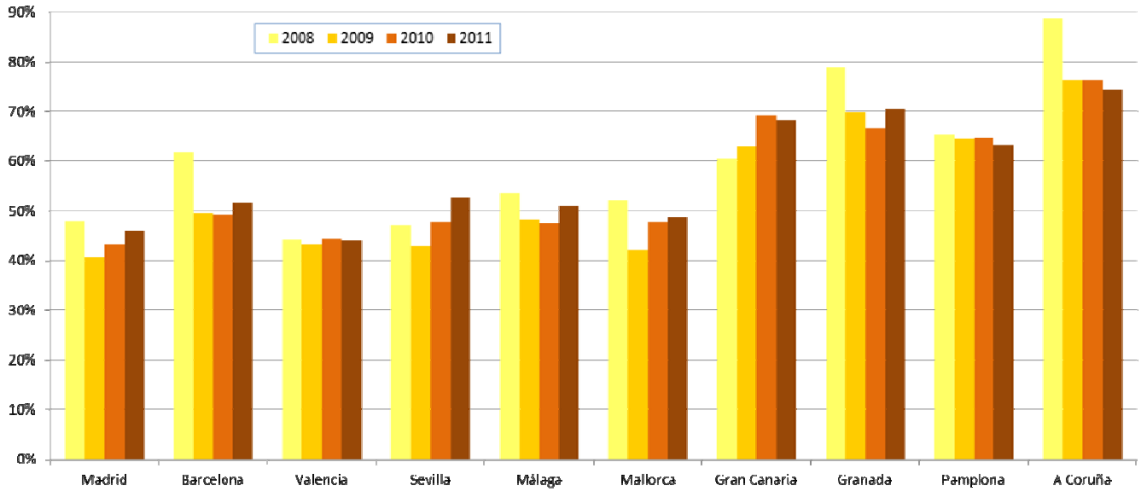
Los **ingresos tarifarios aumentan un 3%** de media en 2011 respecto de 2010. Leve incremento de los costes de operación de un 1% respecto de 2010.

Tabla 49 – Ingresos tarifarios y costes de explotación (en millones de Euros)

	Ingresos tarifarios (M€)				Costes de explotación (M€)			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Madrid	978,4	785,9	809,8	894,7	2.040,5	1.934,9	1.872,7	1.949,7
Barcelona	556,7	464,5	493,7	549,9	899,3	937,5	1.000,4	1.065,3
Valencia	104,2	101,7	102,1	98,8	236,4	235,6	231,1	225,1
Sevilla	55,2	44,1	60,0	62,9	117,2	103,0	125,3	119,3
Málaga	28,9	26,2	27,6	28,2	53,9	54,2	57,9	55,2
Mallorca	43,9	44,0	43,9	22,6	119,1	147,3	139,1	46,3
Gran Canaria	62,2	60,2	65,7	68,5	103,0	95,5	94,9	100,3
Granada	25,0	34,4	32,1	33,4	31,6	49,2	48,2	47,5
Pamplona	17,0	16,9	17,3	17,6	26,1	26,2	26,8	27,8
A Coruña	14,6	14,0	14,0	13,6	16,5	18,4	18,4	18,3

Barcelona no incluye otros buses urbanos
Málaga y Mallorca: solo bus urbano
Sevilla no incluye bus metropolitano
Fuente: ATP

Figura 30 – Ratio de cobertura de los costes de explotación con las tarifas (%)



Málaga solo incluye bus urbano
Ningún área incluye costes de Cercanías Renfe ni FEVE
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

- ***Accidentalidad urbana***

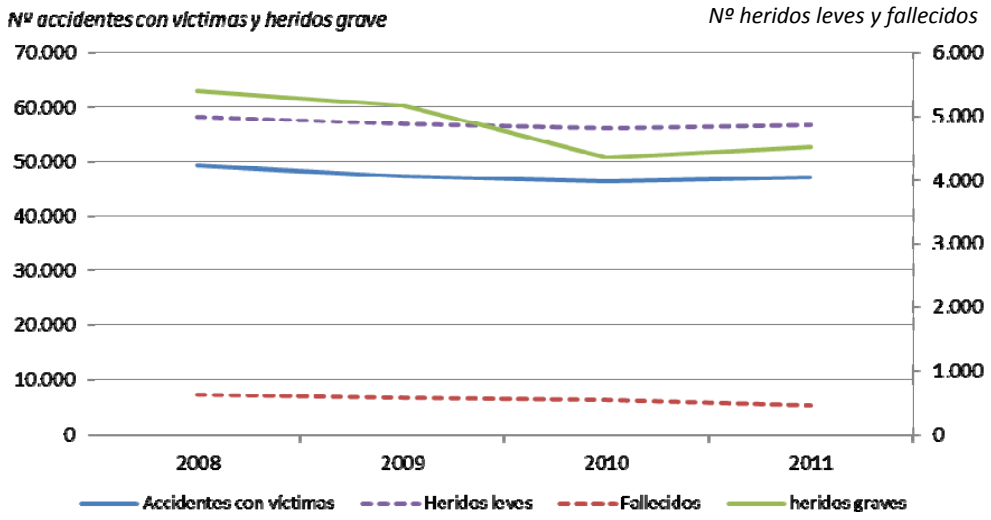
Por último, se va a analizar la evolución de los **accidentes de tráfico en vías urbanas**. Estos suponen, en 2011, un 57% del total de accidentes de tráfico con víctimas, y un 22% de los fallecidos. La Tabla 50 presenta datos sobre la accidentalidad en vías urbanas en diferentes años, así como la variación de 2011 respecto a 2010 y respecto a 2008. Se aprecia que, respecto al año anterior, hay un leve incremento del número de accidentes y de heridos, pero disminuye el número de fallecidos. Si se analiza la evolución desde 2008 se comprueba que hay una mejora en todos los indicadores, destacando la reducción de fallecidos y de heridos graves, lo que indica que cada vez los accidentes van siendo menos graves.

Tabla 50 – Accidentes de tráfico en vías urbanas

	2008	2009	2010	2011	2011/2010	2008/2011
Accidentes con víctimas	49.330	47.462	46.329	47.149	1,77%	-4,42%
Fallecidos	634	584	550	457	-16,91%	-27,92%
Heridos graves	5.411	5.175	4.353	4.522	3,88%	-16,43%
Heridos leves	58.237	56.863	56.103	56.588	0,86%	-2,83%
Fallecidos por 100 accidentes	1,29	1,23	1,19	0,97	-18,35%	-24,58%

Cómputo de muertos a 30 días
Fuente: Anuario estadístico de accidentes 2011, Dirección General de Tráfico

Figura 31 – Evolución de los accidentes de tráfico en zona urbana



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Anuario estadístico de accidentes 2011, Dirección General de Tráfico

Estos datos contrastan con los referentes al ámbito interurbano, en el que la mejora de estos indicadores es mucho más acusada. Esto se debe a que las políticas de pacificación del tráfico no han sido tan efectivas como las que se han hecho en carreteras interurbanas; por tanto, habrá que buscar políticas más activas que permitan una reducción de accidentes urbanos similar a la de carreteras.

Analizando los fallecidos por grupo de edad, el grupo de más de 75 años presenta la cifra más alta de fallecidos en zona urbana, suponiendo el 22% del total de fallecidos. Le siguen el grupo de 25 a 34 y el de 35 a 44 años, representando respectivamente el 16,2% y 15,6% de los fallecidos.

7 Actuaciones en el sistema de transporte urbano y metropolitano

A continuación se describen brevemente las acciones y proyectos desarrollados durante el año 2011 en los sistemas de transporte público de las diferentes ATP. A pesar de las escasas disponibilidades presupuestarias por los capítulos de inversión, las distintas ATP han desempeñado iniciativas de mejora y renovación, y de mejora de la gestión de los servicios. También hay muchas iniciativas de promoción del transporte público.

CONSORCIO REGIONAL DE TRANSPORTES DE MADRID

En el año 2011 se ha detenido la tendencia descendente de la demanda que se inició en el año 2008, alcanzando una cifra de 1.495,7 millones de viajeros, lo que representa un ligero aumento de 0,87% respecto del año anterior, aumento que se da en todos los modos de transporte. La movilidad anual en transporte público supone un promedio de 230,5 viajes por habitante y año, indicador que sitúa a la Comunidad de Madrid como referente en utilización del transporte público en el conjunto del país.

Estos resultados deben tener en cuenta algunos hechos que han pasado a lo largo del año cuando se comparan con el año anterior, especialmente en cuanto a la falta de perturbaciones en el servicio durante este último año, así como la celebración durante el mes de agosto de este año 2011 de la jornada Mundial de la Juventud, hechos que han favorecido los resultados de la demanda.

Las principales actuaciones en infraestructura ejecutada en el año 2011 han consistido en la inauguración de las prolongaciones en la red de Metro de Madrid, en la línea 2 hasta Las Rosas en 4 nuevas estaciones y en línea 9 hasta Mirasierra en 1 nueva estación. Estas actuaciones han supuesto un crecimiento de la red de 5,86 km.

Se ha continuado planificando el futuro, con proyectos para desarrollar nuevas infraestructuras ferroviarias, nuevos intercambiadores y áreas intermodales, así como estudios para mantener un conocimiento detallado del sistema de transportes y su adecuación a las futuras necesidades de movilidad de los ciudadanos, en este contexto de crisis económica.

El material ferroviario y la flota de autobuses han continuado su proceso de renovación permanente, con la incorporación de 84 nuevos coches en Metro de Madrid, 186 autobuses en la EMT y 452 autobuses para los servicios interurbanos, todos ellos accesibles a persona de movilidad reducida.

Las nuevas tecnologías han sido asimismo protagonistas de la actividad del CRTM en 2011, continuando con el Plan de Modernización de los servicios interurbanos por carretera de la Comunidad de Madrid, aprobado por la Ley 5/2009.,

El año 2011 ha supuesto la celebración del **25 Aniversario** de la puesta en funcionamiento del Consorcio Regional de Transportes de Madrid, esta celebración se realizó el 1 de marzo, y ha supuesto el desarrollo de múltiples actividades a lo largo del año, una de las más importantes ha sido en materia de comunicación e impulso de la imagen del Consorcio, pero también con conferencias, exposiciones, etc.

AUTORITAT DEL TRANSPORT METROPOLITÀ DE BARCELONA

Durante el año 2011 se han realizado las siguientes actuaciones en la RMB:

- **Gestión de *Rodalies*[9] de Catalunya**

La mejora de calidad en el ámbito del servicio de cercanías de Barcelona se enmarca en el Plan de Acción 2010-2012 de Rodalies de Catalunya, dotado con un presupuesto plurianual de 50 M €. Durante el año 2011, las realizaciones principales del plan fueron las siguientes:

- Aumento hasta el 70,3% del porcentaje de circulaciones en doble composición para eliminar las situaciones de falta de capacidad detectadas durante el año 2010.
- Implantación de la nueva línea transversal R8, Martorell - Granollers, sin pasar por Barcelona
- Entrada en servicio del nuevo apeadero de La Sagrera - Meridiana en Barcelona, que conecta la red ferroviaria con 4 líneas de metro.
- Extensión de la nueva señalización e identidad del servicio de Cercanías de Cataluña en trenes y estaciones.
- Estación piloto para el ensayo de nuevo mobiliario y soportes de información
- Puesta en marcha del teléfono gratuito de Rodalies de Catalunya con una media de 307 llamadas al día y un canal Twitter para la información sobre incidencias con aproximadamente 4.500 seguidores a diciembre de 2011.
- Refuerzo del programa de lucha contra el fraude.
- Se realizaron dos sondeos de opinión por Renfe Operadora (en los meses de abril y octubre) entre los usuarios de los servicios de cercanías de Barcelona: los resultados muestran avances destacables tanto en el índice global de calidad percibida (6,77 en 2011 frente a 6,47 en 2010) como en el porcentaje de clientes que se declaran satisfechos o muy satisfechos del servicio (62% en 2011 y 56% en 2010).

Tabla 51 –Principales características de los servicios ofrecidos por Rodalies de Catalunya. Año 2011

Indicador	2011	2010	Incremento 2011 respecto a 2010 (%)
Trenes·km (miles)	17.635	17.201	+2,5
Plazas·km (millones)	8.134	8.064	+0,9
Viajeros (miles)	106.182	103.701	+2,4
Viajeros·km (millones)	2.257	2.204	+2,4
Viajeros/tren	128	128	+0,0
Viajeros·km/plazas·km (%)	27,8	27,3	+1,5
Puntualidad (%)	94,06	93,88	+0,2
Veloc. comercial (km/h)	49,03	48,69	+0,7
Calidad percibida	6,71	6,47	+3,7

NOTA: Se considera que un tren llega puntual si el retraso es inferior a 3 minutos
Fuente: INE y ATP

- **Inauguración del apeadero La Sagrera - Meridiana**

En el año 2009 habían entrado en servicio las líneas L9 y L10, cuyo terminal provisional es la estación de La Sagrera. Este punto se transformaba, pues, en un intercambiador con cuatro

[9] Rodalies de Catalunya es el nombre que recibe la organización funcional en que se han integrado los servicios de cercanías y regionales, cuya titularidad es la Generalidad de Cataluña, que presta la empresa estatal Renfe Operadora en la región metropolitana de Barcelona y en el resto de Cataluña desde el 2010. La ATM tiene encomendadas algunas tareas, como el establecimiento de los títulos de transporte del servicio de cercanías de Barcelona y la aprobación de las tarifas correspondientes, y la coordinación técnica de los servicios de cercanías de Cataluña.

líneas de metro: las dos mencionadas más la L1 y la L5, las de mayor pasaje de Barcelona. Además, poco antes se había mejorado sensiblemente el intercambio entre ambas líneas.

En este mismo lugar se sitúa un túnel de Rodalies de Renfe por el que discurren las líneas R3 y R4. Quiso aprovecharse esta circunstancia para construir una infraestructura que permitiera el intercambio entre el tren de cercanías y el metro. Tras algunos meses de interrupción del servicio ferroviario, en el año 2011 entró en funcionamiento el apeadero de La Sagrera – Meridana que, por el hecho de compartir un vestíbulo con el metro, hace inmediata la correspondencia entre ambos, sin necesidad siquiera de pasillo. Debe el epíteto Meridiana al hecho de encontrarse bajo la avenida homónima, así como a la voluntad de reservar el nombre de La Sagrera, sin más calificativos, a la estación de tren de alta velocidad y también de cercanías, de mucha más envergadura, que se está construyendo a menos de un kilómetro de ésta. El número de usuarios en un día laborable que transbordan entre tren y metro en ambos sentidos es de unos 9.000, mientras que los intercambios con el exterior son unos 3.500. Como consecuencia, la vecina estación de tren de Sant Andreu Arenal, que tan sólo permite la correspondencia con la línea L1 de metro y en peores condiciones, ha experimentado un declive de pasajeros de un 20%.

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DE SEVILLA

En 2011 se han mantenido las **mejoras de servicios** implantadas en ejercicios anteriores y se ha focalizado la actividad del Consorcio en el **establecimiento de servicios especiales** en Semana Santa, Feria de Abril y verano. En concreto, en Semana Santa se reforzaron 33 líneas, que realizaron 1.408 servicios adicionales, y en Feria 17 líneas con 1.475 servicios adicionales.

Para dar una mayor cobertura a la comunidad universitaria de la Universidad Pablo de Olavide se ha ampliado el recorrido de la línea M-130 por el interior de dicha Universidad, añadiéndose una parada a su itinerario que se emplaza en una ubicación más céntrica en el campus permitiendo incrementar su cobertura de servicio.

Se ha consolidado el servicio de la línea M-159 a Bollullos de la Mitación, al objeto de dar respuesta a desplazamientos por razón trabajo, racionalizando los horarios de estas expediciones. Se ha mejorado la oferta de la línea M-169 a Villamanrique de la Condesa adecuándose la oferta a la demanda actual al detectarse que la oferta concesional era insuficiente.

Las líneas M-152 y M-153 han modificado su recorrido en Palomares del Río para ganar sinergias organizativas dentro de la explotación conjunta de las mismas y racionalizando la terminal de ambas ganando en prestación del servicio para los potenciales usuarios dos paradas adicionales.

En mayo de 2011 se puso en funcionamiento la línea C5 de Cercanías. Por obligación de servicio público se ha modificado el recorrido de las líneas M-102, M-168, M-175, M-170 y M-172B para conectar la red de cercanías de Renfe con las poblaciones más próximas (Camas, Santiponce, Castilleja de Guzmán, Valencina de la Concepción, Salteras, Olivares, Sanlúcar la Mayor, Albaida del Aljarafe, Villanueva del Ariscal y Benacazón).

La línea M-156 modificó su horario coordinándose con los últimos servicios de la línea 1 de Metro de Sevilla.

El mantenimiento de las mejoras de servicios existentes y las implantadas a lo largo de 2011 ha supuesto una inversión de 6,2 millones de euros anuales.

En cuanto a las **actuaciones para la mejora del sistema de transporte**, a lo largo de 2011 se han realizado con cargo al capítulo VI de Inversiones Reales las siguientes:

- Obras de habilitación de parada en Olivares, junto a la urbanización Las Palmeras. En coordinación con una actuación de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda. Inversión: 10.900 €
- Obras de adecuación de elementos en parada de la urbanización las Encinas en Alcalá de Guadaira. Inversión: 4.100 €

Por último, en virtud de encomienda de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda (entonces Obras Públicas y Transportes), aceptada en el Consejo de Administración de 20 de noviembre de 2006, el Consorcio licitó mediante concurso público y adjudicó (Resoluciones 185 y 192/2007, de 20 de junio) los proyectos constructivos de **plataformas reservadas para transporte público** entre Gelves-Sevilla y Camas-Sevilla, previstas en el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla: Plan de Movilidad Sostenible. A lo largo de 2011 se ha finalizado la redacción de ambos proyectos y se han remitido a la Consejería de Obras Públicas y Vivienda para su ejecución cuando la disponibilidad presupuestaria lo permita.

CONSORCIO DE TRANSPORTES DE ASTURIAS

A lo largo del año 2011, el CTA ha realizado las siguientes actuaciones:

- Reorganización de servicios, como la lanzadera a los polígonos industriales y de algunas concesiones, como la Z-094 y Z-0205.
- Rediseño de la web para ser más accesibles los contenidos.
- Desde la web se puede solicitar certificado de recargas para las personas que reciben una ayuda al transporte. Así como certificado de horarios, para las personas que estén realizando cursos formativos y puedan tener ayuda de transporte.
- Puesta en marcha de nuevas líneas búho hacia Arriondas, que conectan con los municipios de Panes, Cangas de Onís, Ribadesella, Piloña y Nava.
- Puesta en marcha del Plan Optibus, que consiste en que la red concesional del Principado de Asturias pasará de ser lineal a ser zonal. Aproximadamente 200 líneas de servicio regular, se prestarán de forma regular compatible con transporte escolar.
- Para el 50% de los servicios al Aeropuerto de Asturias se dispone de dos nuevos autocares adaptados para personas con movilidad reducida.

Entre las actividades que ha realizado la Oficina de Movilidad del CTA se encuentran:

- Impresión de folletos y cartelería de la línea: Avilés-Luanco
- Campaña *'para ir a trabajar trae cuenta'*, para fomentar el uso de transporte público por parte de los trabajadores de los polígonos industriales de Llanera. En los autobuses se visualizaron videos de la campaña. Publicidad en medios de comunicación.
- Puesta en marcha de servicios especiales nocturnos búho con motivo de las festividades del verano en Asturias.

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE MÁLAGA

En 2011 se ha producido un incremento de la oferta de 2.269 veh-km respecto a 2010, y un incremento de 77.397 plazas-km. La desagregación del resto de actuaciones según áreas de actividad es la siguiente:

1. Servicios e infraestructura de transporte:

- Nueva línea M-123 Churriana-Torremolinos-Benalmádena, ampliando su recorrido hacia Benalmádena Costa con paradas en C.C. Plaza Mayor e IKEA.
- Nueva línea universitaria M-166 Los Rubios-Rincón de la Victoria-Teatinos, que elimina la necesidad de trasbordo en Málaga, acortando el tiempo de viaje. Incluye parada en el Hospital Clínico y en los campus de Teatinos y Ampliación de Teatinos.
- Reordenación provisional de la concesión VJA-188 entre Pantano del Chorro y Vado del Álamo, con la nueva configuración de las líneas M-340 Álora-Bermejo-El Chorro, M-341 Álora-Venta Tendilla y M-342 Álora-Estación FF.CC Álora, y la creación del servicio M-343 Álora-Polígono Industrial, sin coste fijo para el Consorcio.
- Nuevos servicios de verano y nocturnos M-560 Totalán-Cala del Moral, M-621 Calahonda-Fuengirola (nocturno) y M-622 Calahonda-Hipódromo-Fuengirola (nocturno).
- Ampliación estival del itinerario de la línea M-136 Cártama-Alhaurín de la Torre-Plaza Mayor hasta la Playa de Los Álamos sin coste fijo adicional.
- Creación de 7 nuevas paradas a petición de los Ayuntamientos que conforman el Consorcio de Transporte o de los propios usuarios, colocación de 41 postes de parada y 11 nuevas marquesinas adaptadas.
- Adaptación de 66 de las marquesinas existentes a personas con movilidad reducida con bancos con apoyos reposabrazos, apoyo isquiático, vinilos señalizadores y espacio interior para giros y dimensiones requeridas, lo que supone más del 50% del total.

2. Información al público:

- Nuevo Puesto de Información del CTMAM en el Aeropuerto de Málaga, compartido mediante convenio entre el Consorcio, EMTSAM y Portillo Avanza. El Puesto de Información de la Estación Muelle Heredia ha atendido a más de 22.500 usuarios en castellano, inglés y francés.
- Billete Único en lenguaje Braille.
- Nuevas funcionalidades de la página web: Visualización de rutas y paradas de todas las líneas en formato 2D y 3D. Las visitas a la página web www.ctmam.es se han incrementado en un 82,3% respecto a 2010.
- Presencia en las redes sociales de Facebook y Twitter.
- Implantación de la Carta de Servicios del CTMAM. Asesoramiento por la Oficina de la Calidad de los Servicios. Adherida a la Plataforma Ágora.
- Implantación de Compartir Coche, una herramienta de uso compartido del coche en la página web.
- Programa de sensibilización sobre transporte público en Centros Educativos del Área Metropolitana 2011-2012, con una participación de más de 6.000 alumnos de 40 centros educativos visitados.

- Realización de 5.387 encuestas de satisfacción, representativas a nivel de línea.

RED DE CONSORCIOS DE TRANSPORTE METROPOLITANO DE ANDALUCÍA

Durante 2011, se llevó a cabo el desarrollo de sistemas comunes para los Consorcios de Transporte Metropolitano de Andalucía que les permita la gestión integral de infraestructuras y transportes dentro del ámbito de actuación de toda la comunidad andaluza: estandarización tecnológica (red de venta, red de cancelación, plataforma de explotación estandarizada, centros de procesamiento de datos), homologación de cancelaciones en tiempo real, cámara de compensación (Fase I: ubicada en el CPD de Málaga, completada. Fase 2: solución estándar ubicada en Centro de Operaciones de los Consorcios Andaluces, en desarrollo), estandarización del mapa de memoria de la tarjeta, plataforma de información estandarizada, solución tecnológica familia numerosa, y arquitectura web común.

CONSORCIO DE TRANSPORTES BAHÍA DE CÁDIZ

Las principales actuaciones realizadas durante 2011 fueron:

- Intercambiador Bus-Tren en San Fernando
- Prolongación de recorrido y nuevas paradas línea M-010 Cádiz-San Fernando
- Puesta en servicio de la Terminal Satélite en Rota, para uso en caso de interrupciones en la navegación de la línea B-065. Las nuevas instalaciones de la Terminal Marítima Satélite solo estarán en uso en caso de suspensión de la navegación en la línea B-065 Rota-Cádiz. Por tanto, la Terminal Satélite Principal, que es el punto de salida y llegada de embarcaciones, funcionará en su modo habitual cuando sea posible la navegación en la línea B-065.
- Estación de ferrocarril en el Aeropuerto de Jerez, del Ministerio de Fomento
- Nuevos Intercambiadores de líneas: uno en Pza. del Caballo (Jerez) y otro en Pinar Franceses (Chiclana), y con futuro tranvía.
- Nuevo punto de parada en Parque Empresarial Tres Caminos (Puerto Real)
- Nuevas paradas en carretera del Marquesado
- Proyecto Piloto "Cancelaciones en Tiempo Real"

El **servicio de transporte marítimo** está integrado dentro de la red de transporte metropolitano del Consorcio. Los principales datos de este servicio, durante 2011, se resumen a continuación:

Tabla 52 – Características del servicio marítimo de Bahía de Cádiz. Año 2011

Red	
Longitud-líneas (km)	21
Número de atraques-red	3
Número de atraques-línea	4
Número de operadores privados	1
Número de líneas	2
Demanda	
Viajeros anuales	403.000
Viajeros-km anuales	3.609.000
Características de la flota	
Edad media (años)	4,80
Número de barcos	4
Plazas sentadas	150
Equipado para PMR	Sí

ITS	
Nº de paradas con información en tiempo real	3
Planificación de viajes	si
Gestión del transporte intermodal	No
% de la flota con e-ticketing	100%
Intercambio de datos (entrada/salida)	No
% de la flota con cobertura SAE	Sí
Oferta del servicio	
Velocidad comercial (km/h)	16,9
Frecuencia media en hora punta (min)	30
Veh-km (millones)	0,14
Plazas-Km (millones)	21,17
Amplitud horaria (horas)	14,5

Fuente: CTBC

La demanda de viajeros del servicio marítimo ha aumentado en un 14%, respecto a 2010, y la oferta del servicio se ha mantenido.

ATM DEL CAMP DE TARRAGONA

Las principales actuaciones llevadas a cabo por la ATM del Camp de Tarragona durante 2011 fueron:

- Promoción de los planes de movilidad urbana sostenible. La ATM del Camp de Tarragona participa en la financiación de los planes de movilidad de Tarragona, Reus, Cambrils i Valls. En 2011 se aprobó inicialmente el PMU de Tarragona.
- Continuación de los trabajos de 2 estudios de movilidad de concentraciones laborales: Centre Recreatiu i Turístic de Vila-seca i Salou (Port Aventura) y Polígono Industrial de Constantí.
- 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 40 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; prórroga del contrato programa para el año 2010 con el objeto de financiar expediciones de transporte público deficitarias, pero que se consideran necesarias desde un punto de vista social. Se actuó sobre 16 líneas: 8 interurbanas y 8 urbanas.
- Instalación de 6 nuevas pantallas TFT de información horaria para los usuarios del transporte público en distintos puntos de los campus universitarios. Estas pantallas se instalan en virtud del acuerdo de colaboración firmado entre la Unviersitat Rovira i Virgili.
- Participación en la Semana de la Movilidad Sostenible y Segura. El lema de la campaña fue *Estalvia combustible, regala aire net* (Ahorra combustible, regala aire limpio).
- Firma de un convenio con la Universitat Rovira i Virgili para potenciar el uso del transporte público entre la comunidad universitaria, con descuentos del 10% en la carga y recarga de los títulos de transporte ATM.
- Colaboración en el proyecto Europeo ORIGAMI (Optimal Regulation and Infrastructure for Ground, Air and Maritime Transport), del 7 º Programa marco de investigación.
- Creación del título de transporte 70/90 destinado a las familias numerosas.

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DE GRANADA

En el apartado de **mejoras de servicios,** durante 2011 se han realizado las siguientes actuaciones al respecto:

Albolote:

- Mejora de la frecuencia en el servicio de la línea 123 (Granada - Pol.Juncaril – Albolote), entre las 7 y las 15 horas, en jornada laborable, reduciendo el intervalo de paso de 1 hora a 30 minutos. En tan sólo 10 meses transcurridos desde la implantación de esta mejora, se ha producido un incremento del 22,7% en el número de usuarios de la línea.
- Mejora del servicio en el núcleo urbano de El Chaparral mediante el paso del servicio de la línea 317 (Granada – Huelma) por dicho núcleo en hora punta. Para su realización ha sido necesario el acondicionamiento del recorrido del servicio por el núcleo de El Chaparral.

Cogollos de la Vega:

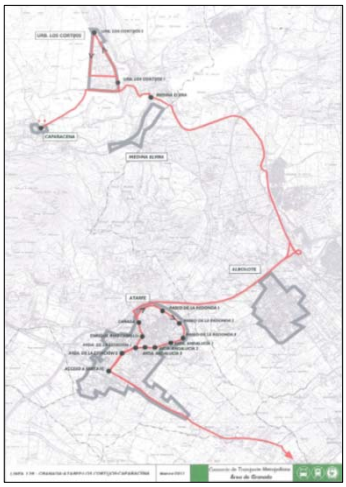
- Mejora del servicio en Cogollos Vega y Nívar mediante la implantación de una expedición adicional a las 15:00 h con salida desde Granada. Esta demanda ha sido solicitada en varias ocasiones tanto por los usuarios como por los propios ayuntamientos afectados.

Santa Fe:

- Ampliación del recorrido de la línea 140 Granada-Santa Fe, extendiendo el mismo por la c/Santa Fe de Bogotá y Avda. de América. Esta ampliación ha sido posible mediante la ejecución de un vial para permitir el paso de los servicios. Este vial ha sido ejecutado por el Ayuntamiento de Santa Fe y financiado íntegramente (50.000 €) por el Consorcio en virtud del acuerdo adoptado entre ambos.

Atarfe:

- Implantación de la línea 126: Granada-Atarfe-Urb. Medina Elvira-Urb. Los Cortijos-Caparacena. Esta actuación corresponde a la demanda de los desarrollos urbanos situados al norte del término municipal y que carecen de servicio de transporte interurbano con Granada. El servicio implantado establece 4 expediciones completas en jornadas laborables hacia Granada pasando por Atarfe y por la Carretera de Córdoba, con lo que también se mejora la oferta de transporte al núcleo de Atarfe y al Polígono del entorno de Merca Granada.



- Incremento de expediciones en la línea 125: Granada-Atarfe (por Ctra. Córdoba). Esta actuación se realiza al objeto de mejorar, en jornada laborable, el horario de mañana. El intervalo de paso se ha reducido de 1 hora a 30 minutos durante todo el servicio, establecido entre las 7 y las 15:30 horas.
- Expedición adicional Atarfe-Sierra Elvira a las 11:00 en jornadas laborables, a petición del Ayuntamiento de Atarfe al objeto de facilitar el regreso de usuarios al Centro de Salud.

Quéntar:

- A principios de noviembre, se modificó el recorrido de la línea 395 Granada-Cenes de la Vega-Dúdar-Quéntar en el núcleo urbano de Quéntar. Fue necesario acondicionar el nuevo recorrido para permitir el paso del nuevo autobús. Asimismo, se sustituyó el vehículo que prestaba el servicio a Quentar, Dúdar y Cenes de la Vega por otro de menor edad y con plataforma baja.

Refuerzos en hora punta:

- Establecimiento de varios refuerzos en los servicios de Pinos Puente-Zujaira, Santa Fe y Cúllar Vega durante los periodos de octubre a diciembre y de marzo a junio.

Servicios nocturnos de autobús:

- El 19 de Febrero de 2011 se ha implantado un nuevo servicio nocturno de transporte interurbano en el Área de Granada, que tiene dos expediciones con salida de Granada, y se realiza los viernes y sábado. Afecta a las localidades de Granada, Armilla, Churriana de la Vega, Cúllar Vega y Vegas del Genil. El Consorcio de Transportes realiza la coordinación y gestión del servicio. Con éste son ya 4 los servicios de autobús nocturno implantados en el Área de Granada.

En el apartado de **transitabilidad y accesibilidad de los servicios**, durante noviembre se acondicionaron diferentes elementos transversales en la calzada existentes en los núcleos de la Zubia y Cúllar Vega, al objeto de adaptarlos a lo indicado por la Orden FOM/3053/2008 que establece las características técnicas de este tipo de elementos.

En el apartado de **mejoras en paradas** se han realizado las siguientes actuaciones:

- Desde su puesta en funcionamiento, el Consorcio de Transportes ha llevado a cabo la implantación de modelos unificados de marquesinas y postes indicadores de parada al objeto de incrementar la dotación de estos elementos y establecer una imagen común del sistema de transporte. Hasta la fecha, se han implantado 60 postes indicadores de zona tarifaria y 295 correspondientes a paradas.
- En cuanto a marquesinas, el Consorcio de Transporte ha implantado hasta el momento 171 unidades en todo su ámbito de actuación. Desde el mes de marzo de 2010 se está instalando un nuevo modelo de marquesina, muy similar al anterior, incorporando algunas adaptaciones para permitir albergar personas en sillas de ruedas. Se han instalado ya 31 unidades de este nuevo modelo adaptado. El Consorcio ha formalizado el contrato para la adaptación progresiva de las unidades ya instaladas (140) y en las que ya se han realizado dicha adaptación en 20 unidades, obteniendo un total de 51 marquesinas adaptadas en la actualidad.

Desde julio de 2011 el Consorcio ha implementado el **Sistema de gestión de calidad y la Carta de Servicios**. La implantación del Sistema ha sido llevada a cabo de acuerdo con los requisitos establecidos en la normativa UNE-EN ISO 9001:2008. Por otra parte, la Carta de Servicios ha sido establecida de acuerdo con la normativa UNE 93200, pretendiéndose con su implantación hacer explícita la responsabilidad del Consorcio, facilitar al ciudadano el ejercicio efectivo de sus derechos y el uso adecuado de los mismos, simplificar la burocracia, e incrementar la satisfacción del ciudadano. Desde la puesta en marcha de la Carta se han producido 45 reclamaciones y 60 sugerencias, que han sido contestadas y resueltas, de acuerdo con el compromiso adquirido hacia el ciudadano, en menos de 15 días hábiles.

Desde el año 2006 se realiza una **encuesta de satisfacción** anual a los usuarios del transporte público. La realizada en marzo de 2011 muestra que la satisfacción media es de un 7,23 (sobre 10), el mayor valor conseguido hasta ahora.

MANCOMUNIDAD DE LA COMARCA DE PAMPLONA

El Plan 2011-2012 de Transporte Urbano de la Comarca de Pamplona preveía la prolongación de la línea 17 de Nuevo Artica a la nueva urbanización de Artiberri; sin embargo, dado que el desarrollo real de la urbanización fue más lento que el previsto, se retrasó su implantación. Así, en el año 2011 no se implantó ningún nuevo servicio si bien se adoptaron otras nuevas medidas para la mejora del servicio como:

- La construcción y puesta en funcionamiento de dos tramos nuevos de **carril bus** en puntos con importantes y frecuentes retenciones de tráfico. Concretamente 100 metros de carril bus antes de una rotonda que da acceso al municipio de Berriozar de la que se beneficia la línea 16 y 22, y otro tramo de 300 metros antes de una rotonda que es el principal punto de salida de una zona residencial conocida como Sarriguren de la que se beneficia la línea 18 de Sarriguren.
- En paralelo a la construcción de estos carriles bus, se reservó un espacio de 30 metros exclusivo para el transporte público en el acceso a la rotonda de entrada de Sarriguren. Esta actuación, más similar a una "gatera" que a un carril bus, afecta a tres líneas diurnas 18, 20 y 23 y logra un ahorro de tiempo importante a lo largo del día.

Estas dos medidas han solucionado algunos problemas de retención que tenía el transporte público y han permitido el cumplimiento de los horarios, un servicio más rápido y ágil, así

como la eliminación de un autobús en determinados momentos del día en la línea de Sarriguren ofreciendo el mismo servicio.

Con respecto a las inversiones previstas en el Plan de Transporte 2011-2012, en julio se incorporaron 14 autobuses de 12 m. de longitud correspondientes a la **renovación de flota** del año 2011, que sustituyen a los autobuses más antiguos. De esta forma la flota del TUC disponía de 141 autobuses a 31 de diciembre de 2011, con un 100% de accesibilidad y una edad media de 6,3 años. Por otra parte, a partir del mes de agosto de 2011, se inició una prueba piloto con un **autobús 100% eléctrico**: la "Pilavesa". Este proyecto, impulsado por el Gobierno de Navarra, la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, en colaboración con la empresa Unitec-Fotón, tuvo como objetivo monitorizar un autobús 100% eléctrico en condiciones reales de trabajo para posteriormente analizar los resultados.

Por otro lado, en el mes de junio se inauguró la **nueva Web del Transporte Urbano Comarcal** (www.Infotuc.es). Desde ella se puede acceder a toda la información relativa al TUC, planificar de forma fácil y rápida los desplazamientos por Pamplona y su Comarca, y conocer el estado de la red en tiempo real. Todo ello gracias a su conexión con el SAE, que permite obtener la información de la posición y los tiempos de espera de cada autobús de manera inmediata.

En cuanto al Sistema de Ayuda a la Explotación e Información implantado en 2010, durante todo el año 2011 se ha corregido las deficiencias detectadas mejorando su fiabilidad.

Con relación al medio de pago, en 2011 se han realizado pruebas para implantar el sistema central de gestión del medio de pago y para poner en marcha la recarga en paradas y la recarga vía Web.

Asimismo, se ha realizado un estudio de alternativas sobre la ubicación de las futuras cocheras del TUC. De dicho estudio se ha obtenido un emplazamiento concreto, habiéndose aprobado un convenio con el Ayuntamiento de Pamplona para la obtención de la parcela correspondiente.

Durante 2011 se han realizado numerosas **campañas de información** sobre servicios u horarios especiales en determinadas épocas (Navidad, San Fermín, etc…) y campañas de promoción del transporte público, entre las que destacan:

- Campaña informativa sobre el servicio al parque comercial Galaria y Polígono Berroa.
- Presentación de página web "Infotuc"
- Presentación autobús eléctrico "Pilavesa"

En cuanto a los resultados de la **encuesta de satisfacción** de los usuarios del TUC, que se realiza anualmente desde el año 2000, se percibe un aumento en la satisfacción global con el servicio, siendo de 7,6 (sobre 10), la máxima alcanzada.

CONSORCIO DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL ÁREA DE GIRONA

Los ejes de trabajo principales de la ATMG para el año 2011 fueron la planificación de la movilidad, el Sistema Tarifario Integrado (STI), la mejora de la información al usuario, y la promoción de la movilidad sostenible.

En cuanto a la **Planificación de la movilidad**, se han realizado los siguientes informes y estudios de movilidad:

- Informe sobre el papel de la ATMG en la reducción de las emisiones de efecto invernadero 2010-2011.
- Estudio del sistema de aparcamientos disuasorios conectados al transporte público en el ámbito urbano de Girona.
- Recomendaciones para mejorar la movilidad en los polígonos industriales de Riudellots de la Selva, el CIM la Selva, y el Aeropuerto de Girona.
- Plan de desplazamientos en el edificio de la Generalitat de Catalunya en Girona.

En cuanto al **Sistema tarifario integrado** (STI), y con el fin de buscar una solución para mejorar la comunicación interna de datos entre las expendedoras de los autobuses y el sistema de gestión de la integración tarifaria (SGIT), el ATMG ha trabajado en la implementación de unos equipos llamados A-30 (comunicación vía GPRS). Estos equipos han permitido mejoras en la gestión del fraude (listas negras), la gestión de incidencias, el incremento de seguridad del sistema, y la gestión de los títulos, comprobando que todos los títulos definidos están correctamente implementados.

En el apartado de **mejora de la información al usuario**, a lo largo de 2011 se ha trabajado junto con el Servicio Territorial de Transportes (STT) y los operadores del ámbito en una actualización de los horarios de transporte (principalmente marquesinas y palos), para conseguir homogenizar y crear una imagen más comprensible para el usuario.

Por último, para la **promoción de la movilidad sostenible**, del 22 al 29 de septiembre se celebró en Cataluña la Semana de la Movilidad Sostenible y Segura. Bajo el lema *'Ahorra combustible, regala aire limpio '*, la semana del 2011 ha propuesto una búsqueda de nuevas formas de movilidad, alejarse del dominio absoluto del coche particular, hacia un transporte más sostenible. La ATM de Girona ha organizado y coordinado las actividades de esta semana.

AYUNTAMIENTO DE A CORUÑA

Durante 2011 se ha continuado con las mejoras en materia de accesibilidad, al igual que con las políticas de subvención al pasajero. También se ha colaborado con el gobierno autonómico en materia económica y de gestión relacionado con la tarjeta metropolitana. Se potencia el **proyecto "onda verde",** que consiste en un sistema de control de paso de los autobuses urbanos a través de la red semafórica que permite dar prioridad a los autobuses en cruces predeterminados, produciendo ahorros de tiempo en cada cruce semafórico de hasta 15 segundos, por lo que cada cuatro semáforos se puede mejorar hasta un minuto la frecuencia de la ruta. Se crea también la **vía de prioridad vigilada** para evitar la doble fila.

CONSORCIO DE TRANSPORTE CAMPO DE GIBRALTAR

Las principales actuaciones llevadas a cabo en el Campo de Gibraltar en 2011 fueron:

- Estudio de implantación del transporte urbano de Algeciras.
- Renovación de las mejoras de servicios, expediciones añadidas a las concesiones iniciales, para dar más cobertura a los núcleos urbanos alejados del arco de la Bahía.
- Desarrollo del proyecto de cancelaciones e información en tiempo real junto a la Red de Consorcios de Andalucía.
- Estudio de adaptación y suministro de paradas a PMR.
- Puesta en marcha futura de autobús nocturno entre los núcleos del arco de la Bahía y Tarifa.
- Incremento de mejoras de servicio (Tesorrillo, Facinas y Tarifa).

AYUNTAMIENTO DE LEÓN

Durante el año 2011 se ha mejorado la infraestructura ciclista y se ha puesto en funcionamiento un nuevo sistema de préstamo de bicicletas para trabajadores municipales. Además, se han renovado las infraestructuras peatonales, mediante la eliminación de barreras arquitectónicas.

En el transporte ferroviario, se ha realizado la adecuación del itinerario desde el apeadero de FEVE de La Asunción hasta el puente de Los Maristas.

Se han desempeñado obras de reformas en varias aceras y calzadas.

Se ha dado importancia al calmado de tráfico y la reducción de la velocidad en algunas calles mediante la construcción de pasos de peatones elevados. Además, se han instalado luces LED en pasos de peatones.

RENFE

Desde el 1 de junio de 2011, los usuarios de Cercanías Madrid pueden viajar con su bicicleta cualquier día de la semana y a cualquier hora, dentro del horario de apertura del servicio de trenes. Con esta medida, Renfe contribuye a una movilidad sostenible, con muchos de sus trenes adaptados y con estaciones con zonas de aparcamiento para las bicicletas. En el caso concreto de Madrid, la red cuenta con aparcamientos en Villaverde, Aranjuez, Fuenlabrada, Las Margaritas, Colmenar, Villalba, Alcalá Universidad, Vallecas o El Pozo. De hecho, los trenes Civia, que cada día se pueden ver más en la red de Cercanías, están dotados de un coche con el suelo más bajo, a nivel del andén, que permite una mayor movilidad cuando accedemos con una bicicleta.

8 Medidas *low cost* para mantener la calidad del servicio con menos recursos

En este capítulo se presentan las principales medidas que están llevando a cabo algunas ATP para seguir dando un buen servicio de transporte público con presupuestos reducidos, para que puedan servir como ejemplo a otras autoridades. Se incluyen medidas tanto de 2011 como de 2012.

ATM DE BARCELONA

Durante el año 2011 no hubo ninguna reducción de oferta propiamente dicha, pero se llevaron a cabo todos los estudios para hacer efectiva la reducción desde principios del 2012. Ésta afectó a los siguientes modos de transporte: autobús nocturno, metro nocturno y tranvía. En el caso del metro, se suprimieron servicios nocturnos, sobre todo en lo que respecta al servicio non-stop la noche del sábado al domingo, que dejó de prestarse, así como, se redujo la frecuencia. Por lo que respecta a las líneas nocturnas de autobús interurbano, se aumentaron los intervalos de 1 hora a 2 horas las noches de los días laborables en las líneas con menos tráfico y se remodeló la red, de manera que con el nuevo diseño de líneas se necesitara una flota menor de autobuses.

ATM CAMP DE TARRAGONA

EMT de Tarragona

Medidas aplicadas en el apartado de **Tarifas**:

- Incremento de las tarifas en un 2,99% de media ponderada.
- Cobro por renovación de las tarjetas a los jubilados y escolares (10 euros).

En el apartado de **Servicios**:

- Reducción de los servicios con menor demanda, pasando de 260.000 horas a 190.000 horas aproximadamente.
- Reducción de la oferta de servicios en un 16%.

En el apartado de **Personal**:

- Eliminación de las horas extras para los trabajadores en 2012.
- Reducción de la estructura directiva.
- Reducción del gasto asignado a la dirección de recursos humanos.

CONSORCIO DE TRANSPORTE CAMPO DE GIBRALTAR

Principales medidas aplicadas desde 2011:

- Reducción de costes en alquileres, gastos de mantenimiento y explotación.
- Mantenimiento de todos los servicios, incluidas las mejoras de servicios llevadas a cabo, tanto en kilómetros como en expediciones.
- Mejora en la campaña de información al usuario (folletos, tótem, etc.).
- Implantación de la tarjeta del Consorcio para las familias numerosas, consiguiendo un descuento añadido.
- Congelación de las tarifas de tarjeta.

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE GRANADA

A partir del año 2012, se han suprimido o reducido algunos servicios, en paralelo a la disminución de demanda experimentada, con el objetivo de reducir los costes. Los criterios, en el caso de supresión, han sido, fundamentalmente, eliminar aquellos servicios con reducida eficiencia: servicios en horarios o periodos de menor demanda (horas valle, fines de semana, periodos estivales,...), al objeto de minimizar la afección a los usuarios. Las reducciones o modificaciones de los servicios se han producido en aquellos casos donde las administraciones consorciadas han manifestado la necesidad de limitar el gasto.

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE MÁLAGA

Desde el año 2011 se han puesto en marcha diferentes medidas con el objetivo de paliar los efectos de la crisis económica, entre ellas:

- Varios servicios financiados con Contratos-Programa se han incorporado a concesiones, lo que ha supuesto un ahorro económico significativo, sin disminución de la oferta de transporte público.
- El Consorcio realiza con medios propios varias funciones que se ejecutaban por medios externos:
    - Diseño (planos, horarios, campañas especiales, folletos, flyers). Sólo se externaliza la impresión.
    - Recursos web. Totalmente internalizado.
    - Desarrollo y explotación de encuestas. Sólo se externaliza el trabajo de campo
- Establecimiento de servicios con tarifas especiales a viajeros no recurrentes, para financiar el transporte público de los usuarios recurrentes. Es el caso del servicio Aeropuerto – Torremolinos – Benalmádena Costa.

MANCOMUNIDAD DE LA COMARCA DE PAMPLONA

Las principales medidas que se han realizado para mantener la calidad del servicio con menos recursos se agrupan en los siguientes apartados:

- Eliminación de determinadas líneas o extensiones con bajo uso.
    - En el año 2011 se eliminaron, según se preveía en el Plan 2011-2012 del Transporte Urbano de la Comarca de Pamplona, la línea 21 Centro (Pza. de la Paz)-Aeropuerto de Noáin y la línea 24 de Zizur Mayor, debido a su bajo uso y bajo índice de cobertura tarifario (menor del 20%). Parte de los recorridos cancelados quedaban cubiertos por otras líneas.
    - Además, en el año 2011, estuvo en funcionamiento el servicio piloto al polígono de servicios de Mutilva y al polígono industrial Berroa en Tajonar mediante una extensión de la línea 11 Ezcaba – Edificio el Sario, que se inició el día 6 de septiembre de 2010. Esta prueba piloto estaba financiada de un modo diferente al conjunto de la red, con una mayor implicación del municipio y polígono beneficiario del transporte. El servicio de canceló debido a que los resultados estaban por debajo del umbral establecido en el convenio que sustentaba este servicio piloto.
- Implantación de servicios de taxi a la demanda para localidades de la segunda corona.

  La Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, además de gestionar el transporte público colectivo, también gestiona el servicio de taxis. La ley foral del taxi permite que la

Mancomunidad autorice la realización de servicios sin taxímetro para servicios de especiales condiciones, tales como reiteración de itinerarios, horarios u otras y se concierte previamente un precio para el servicio. La asociación Tele Taxi San Fermín agrupa a 309 de los 313 taxistas y dispone de un sistema de atención telefónica 24 horas con un moderno sistema de gestión de flotas asociado, lo cual le permite, además de dar una buen servicio a la ciudad y al continuo urbano, ofertar un servicio de calidad muy eficiente y competitivo en poblaciones de la segunda corona próximas a Pamplona; poblaciones que tienen unas necesidades de movilidad concretas y que para un servicio de transporte colectivo regular con autobús estaría sobredimensionado en muchas ocasiones.

En 2011 la Mancomunidad ha autorizado a la Asociación de Taxistas Tele Taxi San Fermín a realizar varios servicios regulares sin taxímetro en poblaciones de la segunda corona. Aunque hay variantes, los servicios se suelen ajustar al siguiente esquema de funcionamiento:

- La población (concejo o municipio) establece junto con la asociación de taxistas un recorrido, paradas y horarios (coordinado muchas veces con el transporte público colectivo)
- La reserva del servicio es previa y telefónica a la propia asociación, con determinadas condiciones (reservar antes de x minutos, facilitar datos,…)
- Los taxistas y usuarios tienen un justificante del servicio prestado.
- A estos servicios se les fija un precio que se cubrirá con el pago del usuario de una cantidad fija (en general, 1 euro por pasajero) y el resto lo cubre el concejo o municipio.
- Sólo se abonan los servicios realizados y justificados. Si no hay solicitud del servicio o no se ajusta a lo establecido, no se envía el taxi, no hay servicio y no hay coste.

Esta fórmula ha permitido solucionar el servicio de transporte público del segundo anillo en municipios poco poblados ajustando, de la mejor manera, oferta y demanda y el coste de servicio. En función de los resultados que se obtengan, se podrá valorar extender este tipo de servicio de taxi a la demanda como una alternativa al transporte regular colectivo en determinas zonas muy concretas.

- Estudio para la reducción del número de autobuses de reserva.
  - Se hizo un estudio y se redujo de dos a uno los autobuses de reserva en periodos nocturnos y festivos.
- Estudio de adecuación de servicio en primeros y últimos servicios.
  - Se hizo un estudio detallado de la demanda de usuarios para cada una de las líneas en los diferentes tipos de día establecidos para el servicio del TUC y a lo largo del día, de manera que se delimitaron las franjas horarias en las que el servicio actual está sobredimensionado respecto a la demanda registrada. Este estudio permitió que la Mancomunidad estableciera una serie de criterios generales para la reducción del servicio, los cuales se resumen a continuación:
    - En día laborable de ordinario, no se aplicará reducción alguna a líneas cuyo intervalo de paso sea superior a 12 minutos.
    - En verano, no se aplicará reducción alguna a líneas cuyo intervalo de paso sea superior a 15 minutos.
    - Se aplicará reducción a las líneas cuya demanda sea marcadamente inferior a la mínima necesaria para alcanzar la cobertura media en costes de la red en cada

tipo de día o, en caso extremo, inferior a la demanda necesaria para una cobertura de costes del 30%, que corresponde con el denominado "umbral ecológico" de la red.

- Se toma como límite horario para los ajustes la intersección de la curva de demanda a lo largo del día con el umbral de cobertura establecido para cada caso.
- Para las líneas indicadas, se propone un ajuste de servicio tal que garantice una cobertura del 30% de su coste en las franjas horarias afectadas.

La aplicación de este complejo estudio entró en vigor el 1 de enero de 2012.

RENFE

Durante los últimos años, en Renfe se está introduciendo la **conducción eficiente**. En 2011 se realizó una Guía de conducción ferroviaria eficiente, en la que se explica exhaustivamente qué se ahorra y en qué consiste esta conducción. En este sentido, desarrollaron un *Decálogo de la Conducción Ferroviaria Eficiente*:

1. La conducción de un vehículo ferroviario es analítica, no intuitiva.
2. Acelerar hasta alcanzar lo antes posible la velocidad máxima deseada, manteniendo equilibrio en la tracción según las condiciones de adherencia.
3. A baja velocidad deberá circularse a la velocidad máxima, siendo en velocidades altas donde podrá materializarse preferentemente la conducción económica.
4. Evitar las aceleraciones en rampa, siempre que sea posible.
5. La velocidad objetivo en cada punto, no tiene por qué coincidir siempre con la velocidad máxima en dicho punto.
6. El dominio de la infraestructura favorece la toma de decisiones eficientes, principalmente para determinar los puntos de aplicación de deriva.
7. Gestionar la energía cinética y potencial de la mejor manera posible, evitando la utilización innecesaria de freno en la regulación de la marcha.
8. Utilizar preferente y racionalmente el frenado dinámico.
9. Combinar automatismos y conducción manual para conseguir mayor eficiencia energética.
10. Compartir tu experiencia contribuye a una búsqueda óptima de la conducción.

Enlaces web del OMM

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

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

GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

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