



***OBSERVATORIO de la
Movilidad Metropolitana***

Informe OMM-2016

Junio 2018

www.observatoriomovilidad.es



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

MIEMBROS DEL OBSERVATORIO DE LA MOVILIDAD METROPOLITANA

AUTORIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO



OTROS MIEMBROS PERMANENTES



CON EL APOYO DE



www.observatoriomovilidad.es

Elaboración y redacción:

Rocío Cascajo, Andrés Monzón, Carlos Romero, Javier Ruiz de Galarreta

TRANSyT, Centro de Investigación del Transporte
Universidad Politécnica de Madrid

Con el apoyo de:

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
I.D.A.E., Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital
INECO

Información (por orden alfabético):

Autoridad Territorial del Transportes de Gipuzkoa
Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona
Autoritat Territorial de la Mobilitat Àrea de Lleida
Ayuntamiento de A Coruña
Ayuntamiento de Cáceres
Ayuntamiento de León
Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana
Consorci de Transportes de Mallorca
Consorcio de Transporte del Campo de Gibraltar
Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Almería
Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Granada
Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Jaén
Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Málaga
Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Sevilla
Consorcio de Transporte Público del Camp de Tarragona
Consorcio de Transportes de Asturias
Consorcio de Transportes de Bahía de Cádiz
Consorcio de Transportes de Bizkaia
Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza
Consorcio Regional de Transportes de Madrid
Dirección General de Tráfico
Dirección General de Viajeros de Renfe
Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

Madrid, Junio 2018



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 Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Edita:

© Ministerio de Agricultura y Pesca, 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.mapama.es

e-mail: centropublicaciones@mapama.es

Impresión y encuadernación:

Talleres del Centro de Publicaciones del MAPAMA

NIPO: 013-18-140-9 (línea)

NIPO: 013-17-108-0 (papel)

Depósito Legal: M-16602-2017

NIPO: 013-17109-6 (edición CD)

Depósito Legal: M-16600-2017

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. Impresión digital.

Impreso en papel reciclado al 100%

INDICE

1	El Observatorio de la Movilidad Metropolitana	7
2	Características de las áreas metropolitanas analizadas.....	9
3	Movilidad y demanda de transporte público.....	13
3.1	Características de la movilidad	13
3.2	Demanda de los modos de transporte público	17
4	Oferta de transporte	21
4.1	Servicios de autobús y ferroviarios.....	21
4.1.1	Redes	21
4.1.2	Operadores, oferta y ocupación	25
4.1.3	Material móvil.....	29
4.1.4	Calidad del Servicio	34
4.1.5	Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS)	41
4.1.6	Información al usuario	43
4.2	Servicios marítimos y botes de pasajes	48
4.3	Servicios públicos de préstamo de bicicletas	49
4.4	Servicio de taxi.....	51
4.5	Carriles reservados	52
4.6	Aparcamientos	55
5	Tarifas y financiación del transporte público.....	57
5.1	Tarifas y validaciones.....	57
5.2	Sistemas tarifarios de las ATP.....	60
5.2.1	Sistema tarifario de Valencia	60
5.2.2	Sistema tarifario de Alicante.....	61
5.3	Financiación e inversiones en el sistema de transporte público	64
6	Evolución de indicadores 2008-2016.....	68
6.1	Indicadores socioeconómicos.....	68
6.2	Demanda de transporte público.....	70
6.3	Oferta de transporte público.....	72
6.4	Financiación del transporte público	75
6.5	Accidentalidad urbana.....	77
7	Actuaciones en el sistema de transporte urbano y metropolitano	81
	Enlaces web del OMM	99

Presentación

El informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana correspondiente al año 2016 confirma la recuperación de la demanda de transporte, con un crecimiento medio global, respecto al año precedente, del 4,6% en las Áreas Metropolitanas analizadas. Es uno de los crecimientos anuales mayores, que se explica, por un lado, por el crecimiento económico y, por otro, por el dinamismo de las ciudades, ya que aumentan más los viajes que la economía. Con todo, el aumento de viajes no llega a los niveles máximos, que se dieron en 2007, estando un 4,6% por debajo. Por tanto, aún queda trabajo por hacer, para llegar a dichos máximos, en un escenario de mayor complejidad de la movilidad metropolitana, como comentábamos en estas páginas hace un año: la eficiencia del transporte va unida a la densificación y desarrollos mixtos de las periferias urbanas.

La excelente gestión de las autoridades coordinadoras y los operadores de transporte, con demandas crecientes y costes contenidos, consolida la eficiencia de los sistemas de transporte urbano. La creciente complejidad hace que los viajes sean –sobre todo en los grandes núcleos– mayoritariamente multimodales y multietapa. Se requiere un mayor esfuerzo de coordinación e información para reducir el impacto de las transferencias entre medios de transporte. La información y diseño de los puntos de intercambio y, donde la demanda lo justifique, la construcción de intercambiadores de transporte, son buenas prácticas a desarrollar.

Por todo ello, este informe del OMM incluye, por primera vez, un análisis de los sistemas de información en red: apps móviles, utilidades de las webs de transporte público e información a través de las redes sociales. Todo ello configura una realidad tecnológica y social que ha de acompañar a la prestación de los servicios. En otras palabras, ya no basta con ofertar servicios de calidad, sino que todo viaje ha de ser precedido, acompañado y continuado con una información fiable y que aporte valor añadido al viajero: conexiones, tiempo de espera, información sobre otros servicios, tarifas, etc.

Y este es sólo el primer paso, para llegar a un sistema que gestione la información y decisiones de todos los sistemas de transporte conectados: transporte público urbano y metropolitano, movilidad compartida (coche, moto, bicicleta), taxi y servicios de transporte individual, aparcamiento, etc. Es lo que será, en un futuro cada vez más cercano, la Movilidad como Servicio (Mobility as a Service), apoyada con fuerza desde la Unión Europea. Dirijo a los lectores de estas líneas a las ponencias sobre esta materia de la Jornada Técnica del OMM de 2017, celebrada en la ciudad de Málaga, publicadas en la web del Observatorio. Todos los esfuerzos para avanzar adoptando una lógica sistémica, y no sectorial, será caminar por la senda que conduce al futuro de la movilidad, poniendo al usuario en el centro de las políticas de transporte, desarrollo urbano, y calidad de vida.

Esperamos que los datos y las actividades del OMM, contribuyan a consolidar las tendencias hacia ciudades más sostenibles e inteligentes, donde el transporte público juegue, como se confirma cada vez más, un papel medular, aunque no exclusivo, para atender la demanda de una movilidad segura, saludable y sostenible.

1 El Observatorio de la Movilidad Metropolitana

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

El OMM surgió en el año 2003, con la participación de 6 ATP; en la actualidad, forman parte del OMM 24 ATP: Consorcio Regional de Transportes de Madrid, Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona, Consellería de Infraestructuras, Territorio de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana (para las áreas de Valencia y Alicante), 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, 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, Consorcio de Transporte Público del Área de Lleida, Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, Ayuntamiento de Vigo, Consorcio de Transporte del Campo de Gibraltar, Ayuntamiento de A Coruña, Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Jaén, Ayuntamiento de León, Consorcio de Transporte Público del Área de Girona y Ayuntamiento de Cáceres.

El OMM analiza anualmente los indicadores esenciales de movilidad en las áreas metropolitanas integrantes, valora las tendencias generales de la movilidad, y describe el papel que desempeñan las ATP en la consecución de un transporte público atractivo y de calidad. Además, presenta las principales actuaciones realizadas en los sistemas de transporte público en las distintas áreas.

Para la realización de este informe (con datos de 2016) se ha contado con datos de 22 ATP¹, que desinteresadamente han colaborado con la aportación de la información necesaria. La población que reside en estas 22 áreas metropolitanas asciende a 25 millones de habitantes (un 53,7% de la población total). A continuación, se presentan las principales cifras que resumen la movilidad metropolitana de los ciudadanos en 2016, en estas 22 áreas:

- En 2016 se realizaron **3.497 millones de viajes** en transporte público en las 22 áreas metropolitanas: 1.729 millones de viajes en autobús y 1.768 millones en modos ferroviarios. Respecto al año anterior, se observa un aumento del 3,8 % del total de viajes en el conjunto de las áreas analizadas.
- La demanda anual para estas áreas es de **24.020 millones de viajeros-km**, de los que el 35% son en autobús y el 65% en modos ferroviarios.
- Las **distancias medias** de viaje para los distintos modos son las siguientes: 5,8 km para los autobuses urbanos, 2,8 para el tranvía/metro ligero, 6 km para el metro, 17 km para los buses metropolitanos, 19,4 km para Cercanías Renfe y 20,3 km para FEVE y FFCC autonómicos.

¹ Madrid, Barcelona, Valencia, Área de Sevilla, Bizkaia, Asturias, Área de Málaga, Mallorca, Bahía de Cádiz, Área de Zaragoza, Gipuzkoa, Camp de Tarragona, Área de Granada, Área de Almería, Alicante, Área de Lleida, Comarca de Pamplona, Campo de Gibraltar, A Coruña, Jaén, León y Cáceres.

- La longitud de las líneas de autobús en las 22 áreas metropolitanas asciende a 131.151 km, mientras que la longitud de las redes ferroviarias es de 3.210 km.
- Para atender la demanda, las ATP de estas áreas metropolitanas ofertan un total de **947 millones de vehículos-km**, correspondiendo 607 millones a los sistemas de autobuses y 340 a los modos ferroviarios (sin incluir Renfe ni Feve).
- La **ocupación media** de los vehículos es superior para los modos ferroviarios: 30 pasajeros/coche para el metro y tranvía, y 63 pasajeros/tren para cercanías Renfe, frente a los 16,4 pasajeros/autobús.
- Durante el año 2016 **se han invertido 165,3 millones de euros²**, de los que el 50,2% se ha dedicado a los modos ferroviarios. Es el primer año que las inversiones están igual repartidas para autobuses y modos ferroviarios. De esta inversión, un 51% se ha dedicado a la adquisición de nuevo material móvil, y el 49% restante corresponde a la partida de infraestructura (nueva o mejora de la existente).
- Los ingresos tarifarios en 17³ de las áreas fueron de 1.652 millones de euros (sin incluir Cercanías Renfe), mientras que los costes de explotación ascendieron a 3.410 millones de euros, lo que hacen un **ratio de cobertura medio del 54%**, siendo del 47% para las áreas con modos ferroviarios y del 58% para el conjunto de áreas que sólo disponen de autobuses.

Este informe ha sido realizado por TRANSyT, Centro de Investigación del Transporte de la Universidad Politécnica de Madrid, al igual que los 14 informes precedentes. La mayor parte de los datos utilizados han sido aportados por las diferentes ATP, colaborando también en la provisión de datos Cercanías Renfe, del Ministerio de Fomento, con datos de oferta y demanda de los operadores ferroviarios nacionales. Asimismo, se han consultado algunas bases de datos como el INE, con datos estadísticos, y la Dirección General de Tráfico, con datos sobre accidentes de tráfico. Hay que agradecer a todos ellos el gran esfuerzo que supone la recogida de toda esta información, sin cuya aportación no sería posible la realización de este informe.

Como se ha comentado, se disponen datos de 22 áreas, por lo que los resultados del informe no se deben tomar como reflejo completo de la realidad nacional, y hay que ser cautos a la hora de comparar cifras con informes anteriores pues varía el número de áreas de las que se tiene información. No obstante, el análisis contenido en este informe es suficiente para analizar tendencias de la movilidad en las áreas metropolitanas españolas.

El informe se estructura en 7 capítulos. El primero es introductorio; el segundo incluye las características socioeconómicas de las áreas metropolitanas que integran el OMM; el tercer capítulo presenta datos de las encuestas de movilidad y de demanda de transporte público; el cuarto describe la oferta de transporte, incluyendo aspectos de calidad, servicios ITS, servicios de préstamo público de bicicletas, infraestructura viaria y aparcamientos; el capítulo quinto incluye los temas económicos (tarifas, cancelaciones e inversiones); el sexto presenta un análisis de la evolución de algunos indicadores en el periodo 2008-2016; y, por último, el séptimo describe las principales actuaciones en el sistema de transporte urbano y metropolitano de las áreas metropolitanas.

Se pueden consultar todos los informes del Observatorio en la página web del OMM: www.observatoriomovilidad.es.

² Solo hay datos de 12 áreas: Barcelona, Valencia, Sevilla, Asturias, Málaga, Mallorca, Gipuzkoa, Camp de Tarragona, Granada, Almería, Pamplona, A Coruña.

³ Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Asturias, Málaga, Mallorca, Gipuzkoa, B.Cádiz, C.Tarragona, Granada, Alicante, Lleida, Pamplona, A Coruña, León y Cáceres.

2 Características de las áreas metropolitanas analizadas

En este capítulo se presentan las principales características socioeconómicas de las áreas metropolitanas que aparecen en el presente informe. La inclusión de estos datos permite su interpretación y comparación, lo que contribuye a la contextualización de los análisis de sus sistemas de transporte, que es el objeto principal del informe.

Al igual que en las ediciones anteriores, en este informe se entiende por **área metropolitana** el ámbito geográfico de actuación de cada Autoridad de Transporte Público (ATP). Esto significa que, por ejemplo, el área metropolitana de Madrid, Asturias, Bizkaia y Gipuzkoa coincide con toda la provincia, y el de Mallorca con su isla. Por el contrario, otras AM tienen menor extensión, ya sea una comarca de municipios (como es el caso de la Mancomunidad de Pamplona) o incluso con un único municipio (A Coruña). En lo que respecta a este informe, se considera **ciudad capital** a la capital de la provincia en la que se ubica el área metropolitana. Así es en todos los casos salvo en el de Campo de Gibraltar, en el que se considera como ciudad capital a Algeciras. Por último, se considera **corona metropolitana** el espacio incluido en el área metropolitana que no corresponde a la ciudad capital. Por tanto, el área metropolitana es el conjunto de la ciudad capital y de la corona metropolitana.

Tabla 1 – Características generales de las áreas metropolitanas a 1/1/2016

	Área metropolitana							Ciudad capital			Ratio Concentración 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	6.466.996	805	179	1.039	13%	6.224	605	3.165.541	5.232	49%
Barcelona	3.239	5.046.743 ¹	1.552	164	3.242	100%	1.551	102	1.608.746	15.850	32%
Valencia	1.551	1.797.346	1.159	60	306	20%	5.874	138	790.201	5.706	44%
Sevilla	4.221	1.482.705	351	45	225	5%	6.603	141	690.566	4.887	47%
Bizkaia	2.217	1.134.370 ²	512	112	241 ³	11%	4.707	41	345.122	8.418	30%
Asturias	10.604	1.042.608	98	78	n.d.	n.d.	n.d.	187	220.567	1.182	21%
Málaga	1.432	1.024.599	716	15	75 ⁴	5%	13.698	395	569.009	1.441	56%
Mallorca	3.623	861.430	238	53	212 ⁵	6%	4.063	214	402.949	1.887	47%
Bahía de Cádiz	3.312	820.906	248	12	n.d.	n.d.	n.d.	14	118.919	8.375	14%
Zaragoza	2.920	764.210	262	30	2.863	98%	267	938	661.108	705	87%
Gipuzkoa	1.981	712.801	360	88	n.d.	n.d.	n.d.	267	180.658	677	25%
Camp de Tarragona	2.999	611.244	204	132	188	6%	3.251	65	132.229	2.028	22%
Granada	861	531.965	618	33	94	11%	5.671	88	234.758	2.667	44%
Almería	2.154	518.017	241	9	n.d.	n.d.	n.d.	296	194.515	657	38%
Alicante	433	470.633	1.086	8	74	17%	6.360	201	330.525	1.642	70%
Lleida	5.586	362.384	65	149	182	3%	1.995	212	138.144	652	38%
Pamplona	92	340.405	3.714	18	50	55%	6.759	25	195.650	7.798	57%
Campo de Gibraltar	1.520	267.692	176	7	432 ⁴	28%	620	86	120.601	1.402	45%
A Coruña								38	243.978	6.454	100%
Jaén	1.761	220.044	125	15	n.d.	n.d.	n.d.	424	114.740	270	52%
León	913	205.895	226	16	21	2%	9.726	39	126.192	3.233	61%
Cáceres	n.d.	96.712	n.d.	1 ⁶	21	1%	4.605	1.760	95.940	55	99%

*Superficie urbanizada/ superficie total del área metropolitana

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

1: Dato correspondiente a la Región Metropolitana de Barcelona

2: Dato INE 2015.

3: Dato de la Diputación Foral de Bizkaia para 2015.

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

5: Dato de 2009

6: Dato para la ciudad capital.

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

Este año conforman el ámbito de estudio un conjunto de 22 áreas metropolitanas que se sitúan sobre un territorio de 61.245 km² en el que residen más de 25 millones de personas. Esto representa un 12,1% de la superficie de España y un 53,7% de su población, lo que significa que ofrecen una muestra representativa de la movilidad metropolitana del país.

Puede observarse que el conjunto de áreas metropolitanas dista de ser homogénea en cuanto a sus características demográficas y territoriales. Entre la más poblada, Madrid, con más de 6 millones de habitantes, y la menos poblada, Cáceres, que no llega a los 200.000, se encuentran áreas metropolitanas con poblaciones dispares. Atendiendo a estas diferencias de población, pueden dividirse las áreas metropolitanas en tres grupos:

- **Áreas metropolitanas grandes:** superan el millón de habitantes. Las altas densidades urbanas que las caracterizan (salvo a Asturias) hacen muy eficiente el uso del transporte público, compuesto en todas ellas por uno o varios modos ferroviarios, ya sea metro, tranvía, tren de cercanías o todos ellos. Además, entre ellas se encuentran los principales núcleos económicos y políticos de España.
- **Áreas metropolitanas medianas:** presentan una población comprendida entre el medio millón y el millón de habitantes. En este grupo conviven áreas heterogéneas entre sí, a medio camino entre las pequeñas y grandes, aunque en términos generales presentan densidades medias, entre 200 y 700 habitantes por km². En algunas conviven medios ferroviarios con redes de autobuses, mientras que en otras sólo están presentes estas últimas.
- **Áreas metropolitanas pequeñas:** su población se encuentra por debajo del medio millón de habitantes. Salvo Pamplona y Alicante, presentan reducidos valores de densidad de población, por debajo de 300 habitantes por km², por lo que generalmente no se dan las condiciones adecuadas para la presencia de modos ferroviarios (salvo el tren de cercanías leonés de vía estrecha, el tranvía alicantino y el ferrocarril autonómico ilerdense). Por lo general, son áreas cuyo tamaño es muy idóneo para caminar o desplazarse en bicicleta.

Como ya se ha expuesto, la configuración territorial y demográfica de las áreas metropolitanas estudiadas es relevante a la hora de evaluar la eficiencia del transporte público. Como un primer indicador puede tomarse la densidad de un territorio: se observan casos de áreas pequeñas y medianas como los de Jaén, Bahía de Cádiz o Camp de Tarragona, en las que la baja densidad de población hace que disminuya la eficiencia del transporte público y condicione su planificación y operación. Sin embargo, también hay que tener en cuenta la distribución de esta población en el territorio. El área metropolitana de Madrid, a pesar de tener una menor densidad que la de Barcelona o Valencia, presenta una concentración demográfica en torno a la capital que favorece al transporte público.

El entorno económico en el que se desarrolla la planificación y provisión de servicios de transporte público también debe ser incluido en el análisis, dadas las influencias recíprocas que presentan. En la tabla 2 se ofrecen las principales variables macroeconómicas de las áreas metropolitanas estudiadas, así como el tamaño de los hogares. Este indicador se mantiene sin grandes cambios respecto al año 2015, oscilando entre las 2,3 (Asturias, A Coruña y León) y las 3,2 personas/hogar (Campo de Gibraltar).

La actividad económica, en general, y el Producto Interior Bruto, en particular, influyen decisivamente en la demanda de servicios de transporte público de un territorio concreto. El crecimiento económico suele ir acompañado con la creación de empleo y el aumento de la renta familiar, lo que tiene un impacto directo en la demanda de transporte por motivos laborales y de ocio. Esta relación se pudo comprobar durante la crisis económica que comenzó en 2008 y en cuya recuperación todavía se encuentra España, durante la cual se contrajo la demanda de

transporte público. Tras cinco años de continua recesión (2008-2013) el PIB español comenzó a crecer en 2014 (1,4%) y mantuvo ese ritmo de crecimiento en 2015 (3,4%) y 2016 (3,3%). A nivel provincial se observa que este crecimiento se da, en mayor o menor medida, para todas ellas (con la excepción del PIB per cápita de Valencia, que cae un 1,4%). Las provincias de Madrid y Gipuzkoa vuelven a ser las que mayor PIB per cápita presentan y las únicas que superan los 30.000 €. En el otro extremo nos encontramos con Cádiz (donde se encuentran las áreas metropolitanas de Bahía de Cádiz y Campo de Gibraltar), que apenas supera los 15.000 €.

Tabla 2 – Datos socioeconómicos de las provincias. Año 2016

	Tamaño de los hogares (nº personas/hogar)	Tasa de actividad ¹ (%)	Desempleo ¹ (%)	PIB Per cápita ² (€)
Madrid	2,5	63,2%	14,6%	31.807
Barcelona	2,6	62,3%	14,7%	27.813
Valencia	2,4	60,7%	20,2%	20.436
Sevilla	2,6	58,8%	27,0%	18.477
Bizkaia ¹¹	2,5	56,8%	13,8%	29.268
Asturias	2,3	50,9%	14,6%	20.324
Málaga ³	3,0	56,1%	25,0%	16.958
Mallorca ⁴	2,6	62,5%	13,8%	24.198
Bahía de Cádiz ⁵	3,1	56,5%	33,9%	15.961
Zaragoza	2,6	59,9%	14,0%	25.423
Gipuzkoa ⁶	2,7	55,4%	10,0%	30.811
Camp de Tarragona	2,6	58,1%	17,4%	28.122
Granada	2,5	58,4%	28,9%	16.968
Almería	n.d.	61,37	24,84	18.466
Alicante	n.d.	58,6%	18,2%	18.191
Lleida ⁷	2,6	59,1%	10,6%	28.360
Pamplona	2,9	58,9%	10,0%	29.177
Campo de Gibraltar ⁸	3,2	56,5%	33,9%	15.961
A Coruña	2,3	55,2%	14,5%	21.712
Jaén	2,7	54,7%	30,6%	16.721
León ⁹	2,3	50,6%	18,7%	19.668
Cáceres ¹⁰	2,5	52,6%	22,1%	16.477

Fuente: ATP e INE

1: Dato del IV trimestre de 2016 según el INE para todas las provincias.

2: Dato de 2015 según el INE.

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

4: Tamaño de los hogares dato de 2011.

5: Tamaño de los hogares dato de 2009.

6: Tamaño de los hogares dato de 2012.

7: Tamaño de los hogares dato metropolitano.

8: Tamaño de los hogares dato de 2001.

9: Tamaño de los hogares dato de Castilla y León de 2016.

10: Tamaño de los hogares dato de Cáceres provincia de 2014.

11. Tamaño de los hogares dato del INE de 2015.

Por su parte, el desempleo y la tasa de actividad están directamente relacionados con la movilidad al trabajo. Tras las máximas tasas de desempleo que se dieron durante la crisis (en torno a un 26%), se ha recuperado en los últimos años parte del empleo destruido. A comienzos de 2016 la tasa nacional de desempleo se encontraba en el 20,5%. En cuanto al **desempleo** a nivel provincial, las provincias andaluzas presentan unas tasas muy elevadas (algunas se encuentran en torno al 30%); en el otro lado del espectro se encuentran Gipuzkoa, Navarra y Lleida, con tasas que apenas superan el 10%. Por su parte, las tasas de actividad registran una caída ligera pero generalizada respecto del año 2015: disminuye en la mayoría de provincias la población activa respecto a la población en edad de trabajar. En relación a la población activa, cabe destacar el proceso de envejecimiento demográfico que afecta a España y a otros países de nuestro entorno. Este fenómeno también afecta al uso del transporte público: disminución de la

movilidad al trabajo, mayores necesidades de accesibilidad en infraestructuras y parque móvil para los usuarios, etc.

Por último, la Tabla 3 muestra el **índice de motorización**, en vehículos por cada 1.000 habitantes, de turismos y motocicletas y ciclomotores, tanto de las áreas metropolitanas como de sus ciudades capitales. La evolución de estos índices permite conocer la variación del parque móvil privado en las AM, y, dado que constituye un indicador de la inversión que realizan las familias en transporte privado, permiten estimar de manera indirecta y aproximada las tendencias de uso de este tipo de transporte en dichas áreas. No hay grandes variaciones respecto a 2015, especialmente en lo referente a turismos, que aumentan en las AM entre un 0,9% (León) y un 5,5% (Bahía de Cádiz). Alicante constituye una excepción, pues ahí baja un 0,4%. Por lo general, los índices de motorización en las áreas metropolitanas son mayores que en la ciudad capital, ya que las primeras son menos densas y, por tanto, menor la eficiencia del transporte público y mayor la inclinación de los ciudadanos a recurrir al transporte privado. Destacan los elevados índices de las áreas de Zaragoza, Madrid, Cáceres, y muy especialmente Mallorca, todas ellas por encima de los 500 vehículos/1.000 habitantes, y esta última con 628. En las capitales, por su parte, solo Palma de Mallorca y Cáceres superan el medio millar, encontrándose el resto entre 400 y 500, salvo Barcelona, Bilbao y Cádiz que presentan índices entre 300 y 400.

Tabla 3 – Índice de motorización (vehículos/1.000 habitantes). Año 2016

	Área metropolitana		Ciudad capital ¹	
	Turismos	Motos y Ciclomotores	Turismos	Motos y Ciclomotores
Madrid	533	52	462	73
Barcelona²	402	101	351	181
Valencia	470	105	447	107
Sevilla	464	142	464	143
Bizkaia	439	44	396	59
Asturias	482	76	438	61
Málaga	457	158	454	160
Mallorca	628	103	581	149
Bahía de Cádiz	430	166	375	168
Zaragoza	527	109	389	78
Gipuzkoa	441	80	409	162
Camp de Tarragona	490	90	458	123
Granada	464	175	470	183
Almería	232	38	448	149
Alicante	461	78	451	140
Lleida	497	65	424	88
Pamplona	484	72	479	71
Campo de Gibraltar³	479	77	474	133
A Coruña			457	55
Jaén	429	72	442	144
León	489	72	465	61
Cáceres	540	103	515	106

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

1: Datos de 2016 según la DGT para todas las ciudades capital.

2: Datos de 2015 para el Área metropolitana.

3: No existe una ciudad capital, por lo que se considera Algeciras en su lugar.

3 Movilidad y demanda de transporte público

3.1 Características de la movilidad

Las principales características que definen la movilidad de un área metropolitana se pueden obtener de las Encuestas Domiciliarias de Movilidad (EDM). Son encuestas que se realizan cada cierto tiempo a una muestra representativa de población y que permiten caracterizar sus desplazamientos según los modos de transporte utilizados y los motivos de esos desplazamientos. La mayoría de las áreas analizadas tienen EDM realizadas en los últimos 10 años, y solo unas pocas tienen encuestas realizadas en 2016, como Barcelona o Gipuzkoa. Otras, por el contrario, son encuestas más antiguas, como son la de Sevilla, Zaragoza, Camp de Tarragona, Lleida y Campo de Gibraltar.

En la Tabla 4 se recogen algunos datos que caracterizan la movilidad metropolitana, tales como el número de viajes por persona al día, que alcanza un promedio de 2,8 viajes, o el tiempo medio del viaje, que oscila entre los 29 minutos en Madrid a los 12,3 en Campo de Gibraltar. También se recoge la distribución de viajes en transporte público según sexo, siendo, por lo general, más utilizado por las mujeres, y el porcentaje de viajes intermodales, variando mucho entre unas áreas y otras. Aunque el promedio de todas las áreas sea del 5,5% hay áreas con porcentajes superiores al 10%, como son Barcelona, Alicante o Lleida.

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 por género (%)		Viajeros por edad (%)		
						Hombre	Mujer	< 16 años	16-65 años	> 65 años
Madrid 2014 ¹	12,93	29,0	6,0	2,5	9,0%	45,7	54,3	1,5	89,1	9,4
Barcelona 2016	16,05	22,3	6,6	3,4	10,5%	48,6	51,4	n.d.	81,1	18,9
Valencia 2013 ²	3,79	28,2	n.d.	2,4	5,6%	52,7	47,3	14,0	86,0	0,0
Sevilla 2007	2,90	12,5	n.d.	2,4	n.d.	50,6	49,5	n.d.	n.d.	n.d.
Bizkaia 2008 ³	3,01	n.d.	3,2-12,7	2,8	1,9%	68-40	32-60	10-41	70-35	21-24
Málaga 2011-2014 ⁴	2,78	17 - 45,5	n.d.	2,2	n.d.	36,4	63,6	2,0	78,6	19,4
Mallorca 2010	2,28	17,0	n.d.	3,6	1,0%	50,7	49,3	1,0	87,0	11,0
B. Cádiz 2007-15 ⁵	2,57	16,0	n.d.	3,3	1,0%	44,0	56,0	91,0		9,0
Zaragoza 2007	2,31	21,7	3,3	3,3	7,4%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Gipuzkoa 2016	2,19	n.d.	n.d.	3,3	1,0%	48,9	51,2	n.d.	n.d.	n.d.
C. Tarragona 2006 ⁶	1,85	18,0	n.d.	3,2	4,0%	n.d.	n.d.	2,4-3,7	n.d.	2,0-2,8
Granada 2001-2015 ⁷	1,12	19,2	n.d.	2,3	6,8%	52,0	48,0	n.d.	n.d.	n.d.
Alicante 2013 ⁸	0,72	20,0	3,8-5,8	2,1	10,0%	48,0	52,0	0,0	80,0	20,0
Lleida 2006	1,30	n.d.	n.d.	3,2	10,6%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Pamplona 2013 ⁹	0,97	17,1	n.d.	3,0	1,8%	48,6	51,4	13,9	68,0	18,2
C. Gibraltar 2007 ¹⁰	0,56	12,3	n.d.	2,2	n.d.	n.d.	n.d.	7,0	75,0	18,0
A Coruña 2015 ¹¹	n.d.	15,0	3,6	n.d.	n.d.	32,0	68,0	4,0	85,0	11,0
León 2009	0,34	17,1	n.d.	2,7	6,1%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Cáceres 2013	0,19	n.d.	n.d.	2,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

1: Unidad de muestreo: 14 a 80 años. Distancia media de todos los viajes: 6. Distancia de viajes mecanizados: 8,2.

2: El % de viajes intermodales se ha obtenido de la EDM de 2010.

3: Distancia media de viaje: en automóvil, 2,8 km en viajes urbanos y 11,3 en viajes interurbanos. En TP: 3,2 km en viajes urbanos y 12,7 km en viajes interurbanos.

4: Datos de distribución de viajeros por género y edad de 2015. Resto de 2011. Tiempo medio de viaje (min): coche 23,4; moto 17; T. Público 45,4; a pie 20,7. Distancias medias de viaje (km): Coche 8,5; moto 4,6; T. Público 10; a pie 0,9.

5: Datos de viajes en días laborables y número de viajes por persona de 2015, resto de 2007.

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

7: Datos de Encuesta PTM 2015, salvo tiempo medio de viaje, viajes intermodales y distribución de viajeros por género que provienen del Censo de Población y Vivienda 2001.

8: Encuesta a >15 años. Distancia media de viaje: 3,8 km a pie y 5,8 km en coche, obtenida de la EDM de 2001.

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

10: Tiempo de viaje de la EDM de 1996. El número de viajes totales y por persona son datos del 2005.

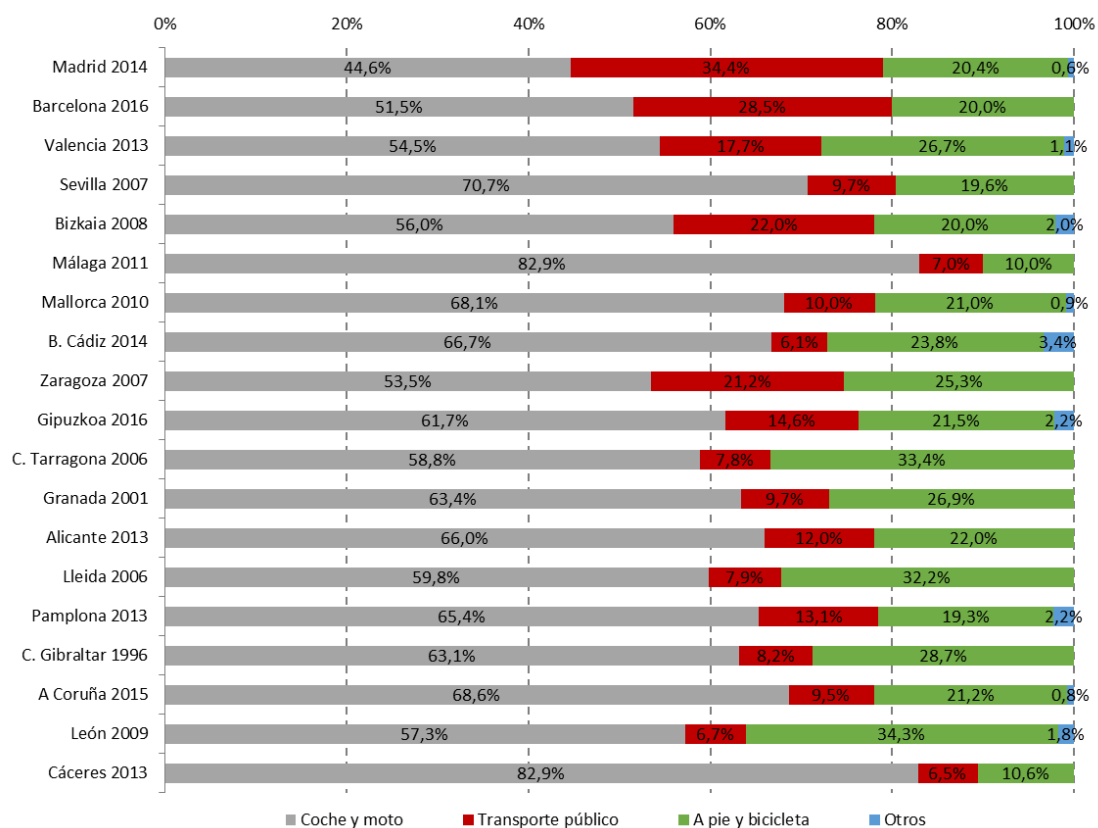
11: Tiempo y distancia medios de viaje son datos de 2014. Reparto de viajeros por género y edad son datos de 2015.

Fuente: ATP. Datos correspondientes a la última encuesta realizada

Por **motivo trabajo**, los **viajes en coche y moto** suponen un **63%**, mientras que los viajes en **TP** un **13%**.

Otra información muy relevante que se obtiene de las EDM es el **reparto modal** de viajes según motivos. La Figura 1 presenta la distribución modal de los viajes por **motivo trabajo** en el conjunto de las áreas analizadas. Se aprecia como en la mayoría de las áreas existe un predominio del uso del coche y la moto para este tipo de viajes, siendo la media del 63%, y oscilando entre el 44,6% de Madrid y el 82,9% de Málaga y Cáceres. El uso del transporte público es minoritario en este tipo de desplazamientos en casi todas las áreas, con una media del 13%, siendo este reparto mucho mayor en áreas como Madrid, Barcelona, Valencia, Bizkaia o Zaragoza. En cuanto a los modos no motorizados, la media es del 23%, superando este valor áreas como Valencia, Bahía de Cádiz, Zaragoza, Camp de Tarragona, Granada, Lleida, Campo de Gibraltar o León.

Figura 1 – Reparto modal motivo trabajo en el área metropolitana.



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

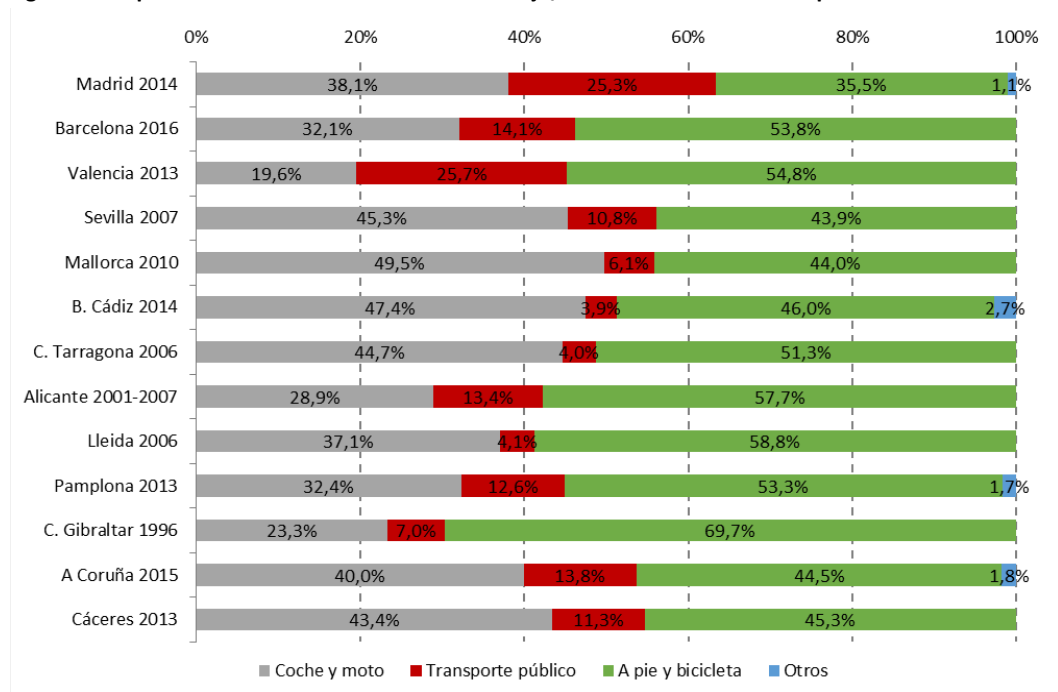
Por **motivo distinto del trabajo**, los **viajes no motorizados** suponen un **51%** de media, los viajes en **vehículo privado** un **37%** y los viajes en **TP** un **12%**.

La Figura 2 presenta el reparto modal de los viajes por **motivo no obligado**, es decir, compras, ocio, visita a familiares y amigos, etc. En este tipo de desplazamientos predomina el uso de modos no motorizados (a pie y bicicleta) frente al resto de modos motorizados, alcanzado una media del 50% de todos los viajes. Por encima de este valor se encuentran las áreas de Valencia, Camp de Tarragona, Alicante, Lleida, Pamplona y Campo de Gibraltar. Generalmente los destinos de los desplazamientos por motivos distintos del trabajo/estudios son más cercanos y por eso se accede a ellos caminando o en bicicleta.

Por **todos los motivos**, los **viajes no motorizados** suponen un **43%** de media, los viajes en **vehículo privado** un **44%** y los viajes en **TP** un **13%**.

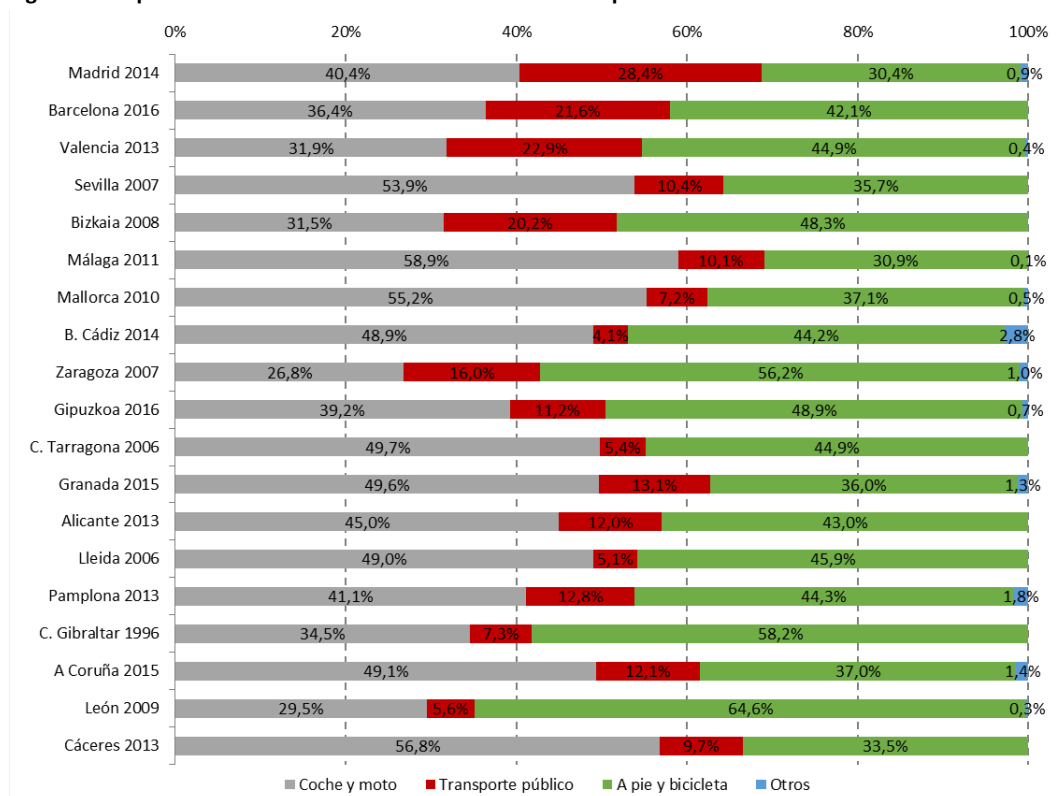
La Figura 3 presenta el reparto modal de los **viajes por todos los motivos**. Se observa una situación a caballo entre las dos anteriores, en la que, de media, los viajes en coche y moto tienen un reparto similar al de los viajes no motorizados (43-44%), mientras que los viajes en transporte público alcanzan un valor medio del 12%. Por lo general, las áreas mayores, con unos sistemas de transporte público más potentes tienen un uso del transporte público mucho mayor, llegando al 28% en Madrid o al 23% en Valencia. Por el contrario, las áreas más pequeñas, con viajes más cortos, tienen un reparto mayor de viajes no motorizados, llegando al 64% en León o al 58% en Campo de Gibraltar.

Figura 2 – Reparto modal motivos distintos del trabajo/estudios en el área metropolitana.



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

Figura 3 – Reparto modal todos los motivos en el área metropolitana.



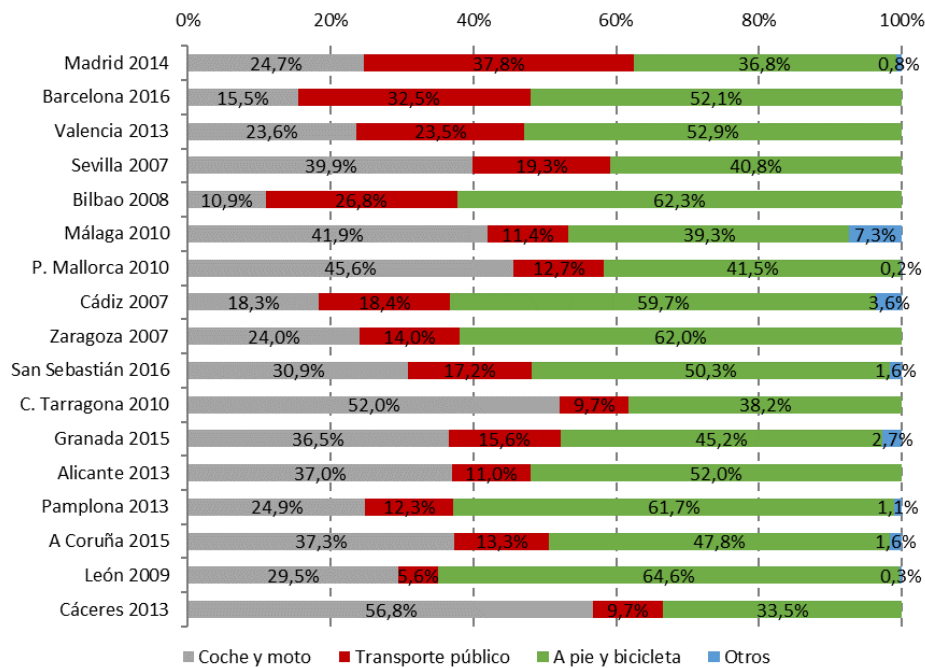
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP.

El ámbito geográfico en el que se realizan los desplazamientos influye mucho en su reparto modal. Por lo general, las ciudades capitales, en las que se concentra la mayor parte de población y servicios, con redes de transporte público más densas y con una mayor dotación de zonas exclusivas para el peatón o la bicicleta, presentan unos repartos modales más sostenibles. Así, la

En las **ciudades capitales**, los **viajes no motorizados** suponen, de media, un **50%**, los viajes en **coche/moto** un **32%** y los viajes en **TP** un **17%**

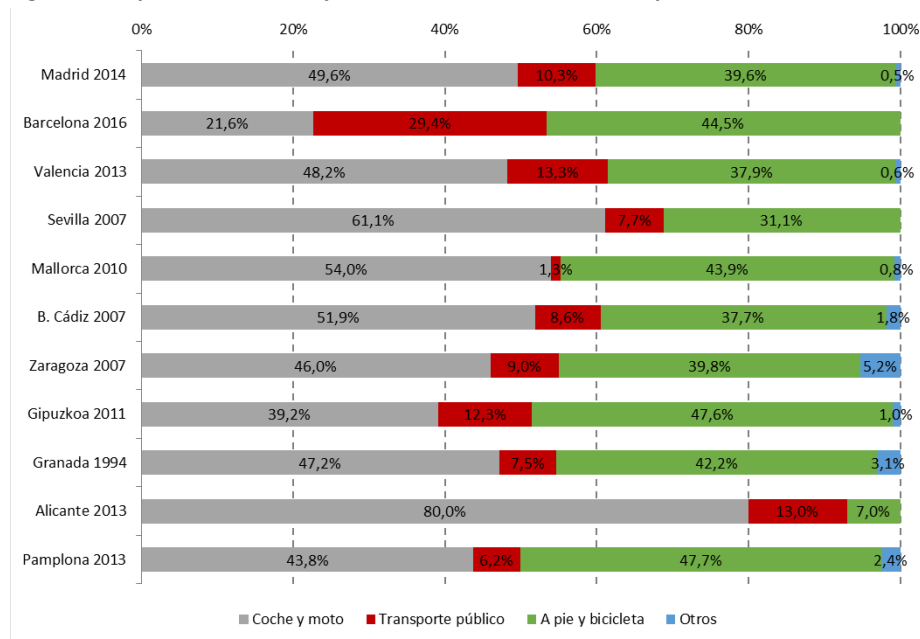
Figura 4 presenta el **reparto modal de viajes en las ciudades capitales**. En ella se observa cómo predominan los viajes en modos no motorizados, llegando en ocasiones a suponer más del 60% de los desplazamientos (caso de Bilbao, Zaragoza, Pamplona o León). Es también en este ámbito donde se alcanza un mayor uso del transporte público, superando el 20% en las grandes ciudades como Madrid, Barcelona, Valencia o Bilbao. Por el contrario, la situación cambia completamente cuando se analiza la distribución modal de los **desplazamientos en la corona metropolitana** (Figura 5), en los que predomina el uso del coche, con valores medios del 50% del total de viajes. Esto se debe, principalmente, a la menor oferta de transporte público, y a la menor congestión en las carreteras que unen los municipios de esta corona, que favorecen el uso del coche.

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



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP

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



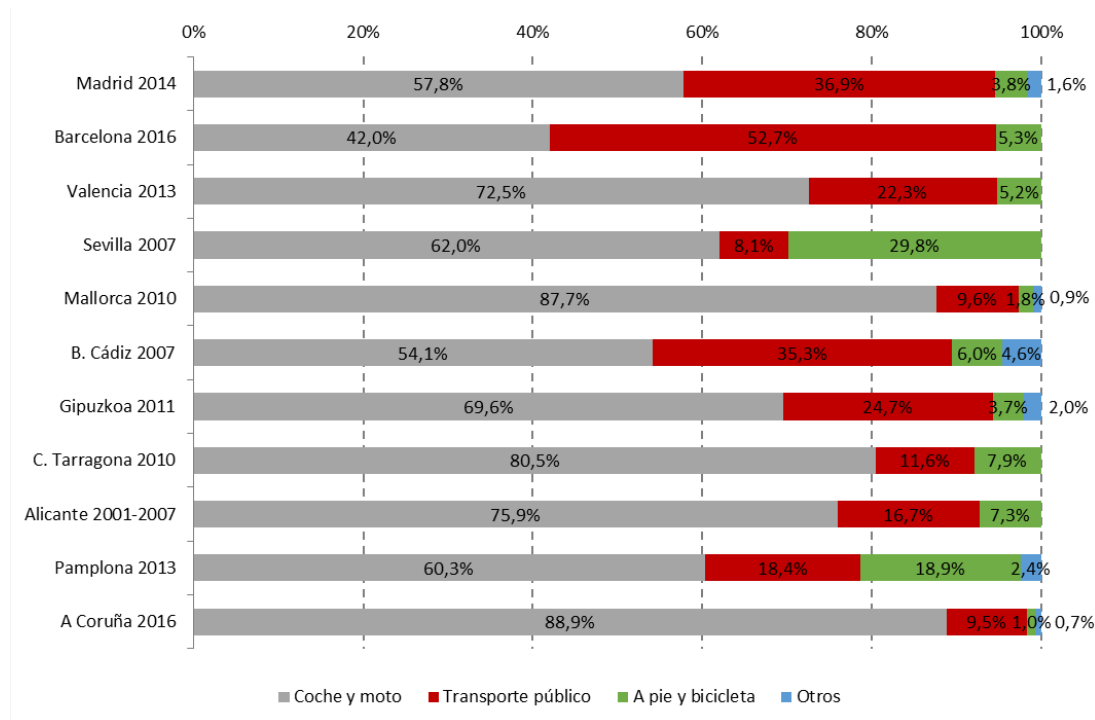
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las ATP

En las **coronas metropolitanas**, los **viajes en vehículo privado** suponen, de media, un **50%**, los **viajes a pie o bicicleta** un **39%** y los viajes en **TP** un **9%**

Por último, se presenta el reparto modal de los **viajes realizados entre la ciudad capital y la corona metropolitana** (Figura 6). En este tipo de desplazamientos también predomina el uso de vehículo privado, de media un 63%, alcanzando niveles muy elevados en áreas como A Coruña o Mallorca, superando el 87% del total de viajes. Por otro lado, el ámbito radial de estos desplazamientos hace que tengan una buena oferta de transporte público, por lo que es una opción interesante especialmente en las grandes ciudades con elevados niveles de congestión existentes en sus accesos. Es por ello, que áreas como Barcelona, Madrid, Valencia, Bahía de Cádiz o Gipuzkoa presenten distribuciones modales de más del 20%.

Entre las coronas metropolitanas y las ciudades capitales, los viajes no motorizados suponen, de media, un 11%, los viajes en vehículo privado un 63% y los viajes en TP un 17%

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 analiza la demanda del sistema de transporte público en términos de viajes realizados, número de viajes por habitante y viajeros-km, por modo de transporte público y para cada una de las áreas estudiadas. A partir de este apartado, y a lo largo de todo el informe, se van a considerar los siguientes modos de transporte público: autobuses urbanos de la ciudad capital, autobuses urbanos de otros municipios del área metropolitana, autobuses metropolitanos, metro, tranvía / metro ligero, Cercanías RENFE y FEVE, y ferrocarriles autonómicos (FGC, Euskotren y SFM). Los datos de RENFE y FEVE se refieren a los distintos núcleos de cercanías que, en muchos casos, no coinciden con el ámbito geográfico de actuación de las ATPs.

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.

Durante el año 2016 se contabilizaron en el conjunto de las áreas metropolitanas analizadas un total de **3.497 millones viajes** en transporte público basados en autobús y modos ferroviarios. Aproximadamente la mitad de estos viajes, 1.729 millones, se realizaron en autobús, y los 1.768 millones restantes en modos ferroviarios. En cuanto a los viajes realizados en autobús, unos 1.323 millones se realizaron en autobuses urbanos, mientras que tan solo 402 millones se realizaron en buses metropolitanos. En cuanto a los viajes realizados en modos ferroviarios, unos

1.271 millones se realizaron en metro convencional, metro ligero o tranvía, siendo los realizados en cercanías unos 497 millones. Estas cifras ponen de manifiesto la gran importancia que tienen los modos ferroviarios en las ciudades, ya que, estando presente en tan solo 10 de ellas, su demanda es ligeramente inferior a la de autobuses urbanos, presentes en muchas más ciudades, no solo capitales, sino en otros grandes municipios de las coronas metropolitanas.

Tabla 5 – Viajes-línea (autobuses) y viajes-red (modos ferroviarios) anuales en transporte público (millones). Año 2016

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos*	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe ¹	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	430,1	224,1	591,0	15,8	232,9	-	
Barcelona	200,3	121,9	33,8	422,6	26,8	108,3	76,4
Valencia	93,2	1,0	9,4	62,6	14,7	-	
Sevilla	75,5	1,1	9,7	15,3	3,2	7,3	-
Bizkaia	25,9	2,0	26,1	87,1	3,0	10,1	6,8
Asturias ²	11,3	18,1	14,0	-	-	4,9	2,1
Málaga	49,1	-	11,1	5,2	-	10,5	-
Mallorca	40,6	-	9,5	0,7	-	-	3,7
Bahía de Cádiz ³	11,4	-	4,6	-	-	2,6	-
Zaragoza	80,7	-	5,0	-	28,0	0,3	-
Gipuzkoa	28,5	-	24,4	-	-	6,3	10,4
Camp de Tarragona	9,3	2,5	7,5	-	-	-	-
Granada	32,5	0,1	9,1	-	-	-	-
Almería	n.d.	-	3,3	-	-	-	-
Alicante ^{3,4}	15,8	-	6,7	-	10,4	-	-
Lleida	6,2	-	1,8	-	-	-	0,1
Pamplona ⁵	35,5	-	-	-	-	-	-
Campo de Gibraltar ⁶	n.d.	4,1	1,2	-	-	-	-
A Coruña	21,4	-	-	-	-	-	-
Jaén	n.d.	-	1,1	-	-	-	-
León	4,0	-	-	-	-	-	0,1
Cáceres	4,3	-	-	-	-	-	-

*Otros urbanos hace referencia en Sevilla a Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas, La Rinconada y Mairena del Alcor; 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: Cercanías Renfe son viajes-línea.

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

3: Autobuses metropolitanos y urbanos son viajes-red

4: Los datos del tranvía incluyen la línea a Denia

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

6: Dato de otros autobuses urbanos de 2007

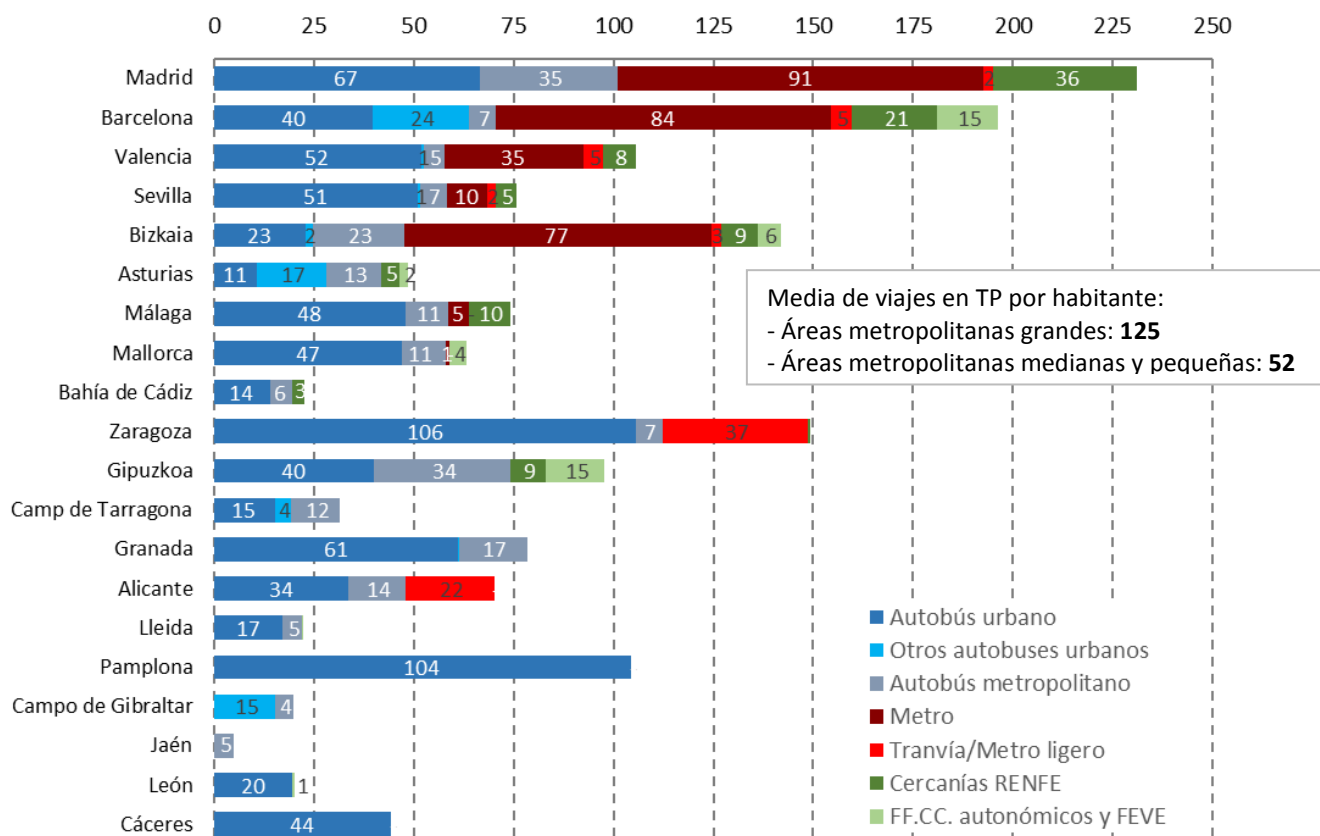
Fuente: ATP y DG Viajeros de Renfe.

Respecto de 2015, se aprecia un aumento de demanda en casi todas las áreas metropolitanas. Este aumento ya se advirtió, aunque muy levemente, en los dos años anteriores. Así, el número total de viajes ha aumentado un 4,6%, siendo el aumento mayor en los servicios de autobús (+5,1%) frente a los modos ferroviarios (+2%). De manera más desagregada, el modo que más ha crecido en este último año ha sido los ferrocarriles autonómicos, en un 18%, principalmente debido al aumento experimentado en los servicios de FGC y Euskotren. Le siguen los autobuses metropolitanos, que han visto incrementada su demanda en un 6,5%. En el caso de Cercanías Renfe, los viajes aumentan un 1,4% en el conjunto de todas las áreas. Las que más aumentan sus viajes respecto al año anterior son Málaga, Zaragoza y Gipuzkoa, mientras que las áreas que más disminuyen su demanda son Valencia, Bahía de Cádiz y Asturias. En el caso de Cercanías FEVE la demanda disminuye de manera considerable, una media de un 10% en las áreas de Asturias, León y País Vasco. En cuanto al ámbito territorial de los viajes, han aumentado más los viajes metropolitanos, en un 5,4%, frente a un 3,3% de los viajes urbanos. Este aumento de la demanda de transporte público experimentado en este último año continúa con la tendencia ascendente producida desde el año 2014, que fue el primero en crecer, tras varios años de crisis económica.

La Figura 7 presenta los viajes anuales en transporte público por habitante en las diferentes áreas metropolitanas. Por lo general, las áreas mayores presentan valores más altos. Es en estas áreas

donde la demanda de modos ferroviarios está presente y, además, es bastante importante, llegando a valores de 91 viajes por habitante y año en metro en Madrid, a 84 en Barcelona y a 77 en Bizkaia. En la Figura 8 se muestran los viajes anuales en autobús realizados por cada habitante de la ciudad capital. Destaca la ciudad de San Sebastián, que con 158 viajes en autobús por habitante se sitúa en primera posición. Le siguen Granada, con 138 viajes, y Madrid, con 136.

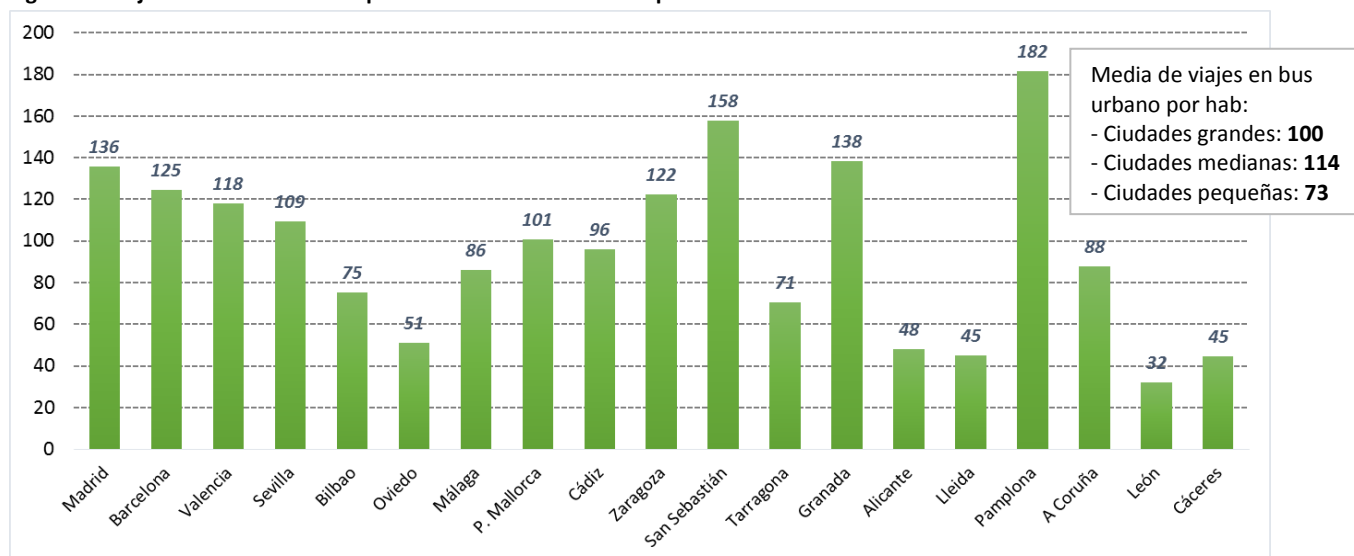
Figura 7 - Viajes en transporte público por habitante en toda el área metropolitana, según modo, 2016.



Salvo excepciones, se han utilizado viajes línea para autobuses y viajes red para modos ferroviarios. La población utilizada es la del área metropolitana. Ver Tabla 5 para consultar viajes utilizados en esta figura.

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

Figura 8 - Viajes en autobús urbano por habitante en la ciudad capital. Año 2016



Se ha utilizado viajes-línea (salvo en Bahía de Cádiz, Asturias y Alicante, donde se han empleado viajes-red) y población de la ciudad capital (salvo Pamplona: población comarcal)

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

El indicador viajeros-km resulta muy interesante cuando se analiza la demanda de transporte público, ya que proporciona al mismo tiempo información sobre la demanda y sobre la distancia que recorren los viajeros. La Tabla 6 presenta los viajeros-km en cada una de las áreas analizadas y para cada uno de los modos de transporte.

Tabla 6 - Viajeros-km anuales en transporte público (millones). Año 2016

	Autobús urbano	Otros buses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía / Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE	Total buses	Total FF.CC.	Total
Madrid	1.187,1	-	2.974,1	3.723,5	79,0	4.017,3	-	4.161,2	7.819,8	11.981,0
Barcelona	560,8	760,0	476,6	2.110,7	71,7	2.302,1	1.257,5	1.797,5	5.742,0	7.539,4
Valencia	225,2	13,8 ³	136,5 ³	471,5	477,2	-	-	375,5	948,7	n.d.
Sevilla ¹	255,3	3,7	150,8	83,5	4,0	171,9	-	409,7	259,4	669,1
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	97,1	19,0	n.d.	116,1	116,1
Asturias	152,4	112,0	n.d.	-	-	95,7	38,1	264,4	133,8	398,2
Málaga	245,0	-	110,9	28,2	-	176,7	-	355,9	204,9	560,8
Mallorca	40,6	-	213,5	4,5	-	-	102,1	254,1	106,6	360,7
B. Cádiz	71,6	-	107,6	-	-	62,9	4,8	179,2	67,7	246,9
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	n.d.	2,9	-	n.d.	62,6	n.d.
Gipuzkoa	162,5	-	n.d.	-	-	125,6	-	162,5	125,6	288,1
Granada	n.d.	-	134,7	-	-	-	-	134,7	-	134,7
Alicante	n.d.	-	n.d.	-	12,1	-	-	n.d.	12,1	n.d.
Lleida	n.d.	-	37,4	-	-	-	4,0	37,4	4,0	41,3
Pamplona	128,5	-	-	-	-	-	-	128,5	-	128,5
C. Gibraltar ²	n.d.	3,6	19,0	-	-	-	-	22,6	-	22,6
A Coruña	77,2	-	-	-	-	-	-	77,2	-	77,2
León	26,4	-	n.d.	-	-	-	4,7	26,4	4,7	31,1

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

1: En otros autobuses urbanos sólo están incluidos los de Dos Hermanas y Mairena del Alcor

2: Dato de otros autobuses urbanos de 2007

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Por último, a continuación, se presenta la distancia media estimada de los viajes realizados en transporte público en las diferentes áreas metropolitanas. Esta distancia se calcula como el cociente entre los viajeros-km y el número de viajes.

Tabla 7 - Distancia media estimada de los viajes (km). Año 2016

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	2,8	13,3	6,3	5,0	17,2	-	
Barcelona	2,8	6,2	14,1	5,0	2,7	21,3	17,3
Valencia	n.d.	13,8	14,6	7,5	32,4	-	
Sevilla	3,4	3,4	15,6	5,4	1,3	23,5	-
Bizkaia	n.d.	-	n.d.	n.d.	n.d.	9,6	2,8
Asturias	13,5	6,2	n.d.	-	-	19,4	18,5
Málaga	5,0	-	10,0	5,4	-	16,8	-
Mallorca	1,0	-	22,6	6,4	-	-	27,4
Bahía de Cádiz	6,3	-	23,2	-	-	24,0	-
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	2,1	9,7	-
Gipuzkoa	5,7	-	n.d.	-	-	19,9	n.d.
Granada	-	-	14,8	-	-	-	-
Lleida	-	-	21,2	-	-	-	35,5
Pamplona	-	3,6	-	-	-	-	-
Campo de Gibraltar	-	0,9	15,8	-	-	-	-
A Coruña	3,6	-	-	-	-	-	-
León	6,5	-	-	-	-	-	n.d.

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

4 Oferta de transporte

En este capítulo se recogen las principales características de la oferta de transporte público en el conjunto de las áreas metropolitanas analizadas: redes de autobús y de ferrocarril, sistemas de bicicleta pública, taxis y servicios marítimos metropolitanos. Para las redes de autobús y de ferrocarril se presenta información más detallada, incluyendo indicadores relativos al tamaño de la oferta, el material móvil, la calidad del servicio y la implantación de algunos sistemas ITS. Por último, se muestra información sobre infraestructura, como los carriles reservados para autobuses, las vías ciclistas y los aparcamientos. Además, como novedad respecto al informe del año pasado, se hace un mayor hincapié en la información que ponen las ATP y los operadores a disposición de los usuarios.

4.1 Servicios de autobús y ferroviarios

4.1.1 Redes

En este apartado se describen, en primer lugar, las redes de autobuses y ferroviarias con las que cuentan las áreas metropolitanas.

- **Autobuses**

La Tabla 8 incluye los aspectos fundamentales de las redes de autobuses: el número y longitud total de las líneas, el nº de paradas y la longitud media de las líneas. Se considera como longitud de líneas de autobús la suma de las longitudes entre las cabeceras de línea, tanto en sentido de ida como de vuelta, pues el recorrido puede ser diferente por sentido. En caso de que varias líneas compartan parte del recorrido, ese tramo se contabiliza tantas veces como líneas pasen por él. Del mismo modo sucede con el indicador paradas-líneas: si varias líneas comparten parada, dicha parada se computa tantas veces como líneas confluyan.

Tabla 8 - Características de las redes de autobuses. Año 2016

	Nº de líneas			Longitud de líneas (km)			Nº de Paradas líneas			Longitud media de 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	205		440	3.655		20.847	10.763		21.064	17,8		47,4
Barcelona	107	210	390	1.697	3.774	20.966	4.834	7.863	19.079	15,9	18,0	53,8
Valencia	48	2	38	715	47	2.028	1.237	12	2.172	14,9	23,5	53,4
Sevilla¹	42	11	57	645	192	2.373	2.027	338	2.703	15,4	17,4	41,6
Asturias²	13	15	353	185	370	31.532	857	1.215	24.613	14,2	24,6	89,3
Málaga	45	-	97	850	-	4.599	2.052	-	3.725	18,9	-	47,4
Mallorca	31	-	101	764	-	9.010	2.007	-	4.051	24,7	-	89,2
B. Cádiz³	5	n.d.	72	63	n.d.	5.218	128	n.d.	1.495	12,6	-	72,5
Zaragoza	42	-	20	654	-	1.239	2.000	-	580	15,6	-	61,9
Gipuzkoa	39	-	139	533	-	4.200	1.413	-	8.539	13,7	-	30,2
C. Tarragona	17	12	78	284	253	2.503	775	418	2.133	16,7	21,1	32,1
Granada	30	n.d.	61	343	n.d.	2.234	1.499	n.d.	2.520	11,4	-	36,6
Almería	16	n.d.	31	n.d.	n.d.	2.372	n.d.	n.d.	1.351	n.d.	-	76,5
Alicante	26	-	11	414	-	287	1.156	-	411	15,9	-	26,1
Lleida	13	-	53	169	-	1.956	420	-	755	13,0	-	36,9
Pamplona		23			374			817			16,3	
C. Gibraltar	n.d.	-	15	n.d.		942	n.d.	-	392	n.d.	-	62,8
A Coruña	24	-	-	348	-	-	1.098	-	-	14,5	-	-
Jaén	n.d.	-	19	n.d.	-	2.067	n.d.	-	170	n.d.	-	108,8
León	13		n.d.	172		n.d.	436		n.d.	13,2	-	-
Cáceres	14	-	-	277	-	-	357	-	-	19,8	-	-

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

2: Otros autobuses urbanos: Gijón. Nº líneas metropolitanas: 353 líneas regulares y 884 líneas escolares. Long líneas metrop: 31.532 km regulares, 23.676 km líneas escolares. Nº paradas líneas metrop.: 24.613 líneas regulares y 13.088 rutas escolares.

3: Bus urbano: se consideran paradas-red

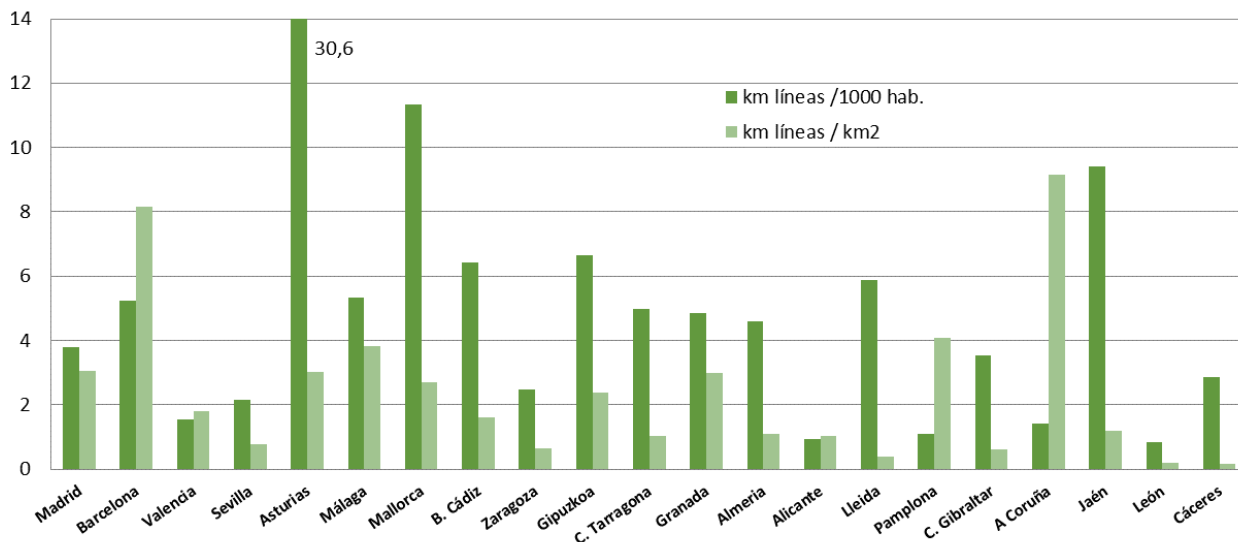
Fuente: ATP y elaboración propia a partir de datos de las ATP

Las **redes de autobús urbano** tienden a estabilizarse en 2016, manteniendo el número de líneas y su longitud. Las principales excepciones son Málaga, que incrementa en un 5% la longitud total de sus líneas, y Gipuzkoa, con un aumento del 4% de la longitud de líneas. En cuanto a las **redes metropolitanas**, existe un leve aumento, destacando positivamente Málaga, Camp de Tarragona y Campo de Gibraltar, que aumentan un 3%, un 4% y un 8% su longitud de líneas, respectivamente. En Gipuzkoa se ha producido una reorganización de sus líneas metropolitanas, de ahí la reducción en el número de líneas respecto de 2015.

El **número de paradas** permite conocer la accesibilidad de las redes de autobuses. A nivel urbano se aprecia un incremento del 7% en el número de paradas-línea en Gipuzkoa, mientras que desciende un 3% en Jaén y un 4% en Pamplona. A nivel metropolitano se han producido pocas variaciones, y las que se observan obedecen a la variación de la longitud de las líneas.

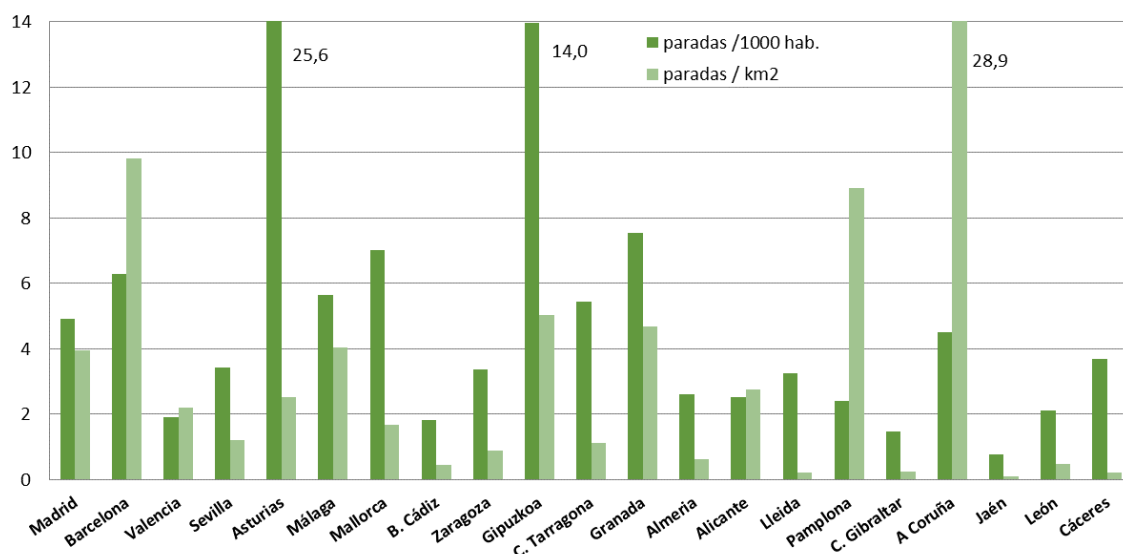
Debido al distinto tamaño de las áreas metropolitanas, es conveniente poder realizar una comparación en términos relativos de población y superficie, por ello se ha obtenido la densidad de líneas de autobús y de paradas. En la Figura 8 se representa la **densidad de líneas**, sumando las redes urbanas y metropolitanas. Asturias destaca un año más como el área con mayor densidad de líneas de autobuses por población, seguida de Mallorca y Jaén. En cuanto a la densidad de líneas por superficie, Barcelona y A Coruña sobresalen como aquellas áreas que tienen unas redes más densas, si bien es cierto que en el caso coruñés el área metropolitana se corresponde con la ciudad de A Coruña. Los valores medios de densidad de líneas son de 5,4 km/1.000 habitantes y de 2,1 km/km². En cuanto a la **densidad de paradas** de autobús, se puede observar (Figura 9) que en relación a la población Asturias se desmarca con mucha diferencia, seguido de Gipuzkoa, mientras que en relación a la superficie las áreas con mayor densidad de paradas son A Coruña, Barcelona y Pamplona. De media, las densidades de paradas son de 6,3 paradas/1.000 habitantes y 2,5 paradas/km².

Figura 8 - Densidad de las líneas de autobuses. Año 2016



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

Figura 9 - Densidad de paradas en las líneas de autobuses. Año 2016



Bahía de Cádiz: sólo autobús metropolitano.

Campo de Gibraltar: sólo autobús metropolitano.

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

• Modos ferroviarios

De forma análoga a las redes de autobús, en la Tabla 9 se muestran los principales datos de las redes ferroviarias. En este caso, se utilizan los conceptos de longitud-red y estaciones-red en vez de longitud-líneas y paradas-línea (que se usaban para los autobuses). En la **longitud de la red** solo se cuenta una vez la distancia entre los extremos de las líneas y los tramos de red compartidos por varias líneas computan solo una vez; mientras que, para el **número de estaciones de la red**, cada estación cuenta una vez independientemente del número de líneas que paren en dicha estación.

Tabla 9 - Características de los modos ferroviarios. Año 2016

	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	13	4	8	-	288,5	35,5	357,9	-	241	56	91	-
Barcelona	12	6	8	11	137,9	29,1	456,4	132,7	180	56	123	51
Valencia	6	3	6	-	136,9	21,0	252,0	-	94	43	66	-
Sevilla	1	1	5	-	18,1	2,2	222,1	-	21	5	35	-
Bizkaia ¹	2	1	3	1	46,2	5,6	51,3	33,3	41	14	44	n.d.
Asturias	-	-	3	5	-	-	117,2	268,1	-	-	43	112
Málaga	2	-	2	-	10,4	-	67,1	-	17	-	23	-
Mallorca ²	5	-	-	-	85,0	-	-	-	29	-	-	-
B. Cádiz	-	-	2	-	-	-	60,8	-	-	-	14	-
Zaragoza	-	1	1	-	-	12,8	16,6	-	-	25	6	-
Gipuzkoa	-	-	1	2	-	-	82,2	84,4	-	-	30	n.d.
Alicante ³	-	5	-	-	-	110,6	-	-	-	69	-	-
Lleida	-	-	-	1	-	-	-	88,3	-	-	-	17
León ⁴	-	-	-	1	-	-	-	115,8	-	-	-	44

1: Datos de Metro y tranvía de 2015

2: Datos conjuntos de metro y ferrocarril autonómico.

3: El tranvía (TRAM d'Alacant) incluye tramos fuera del área metropolitana (L9 entre Benidorm y Denia)

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

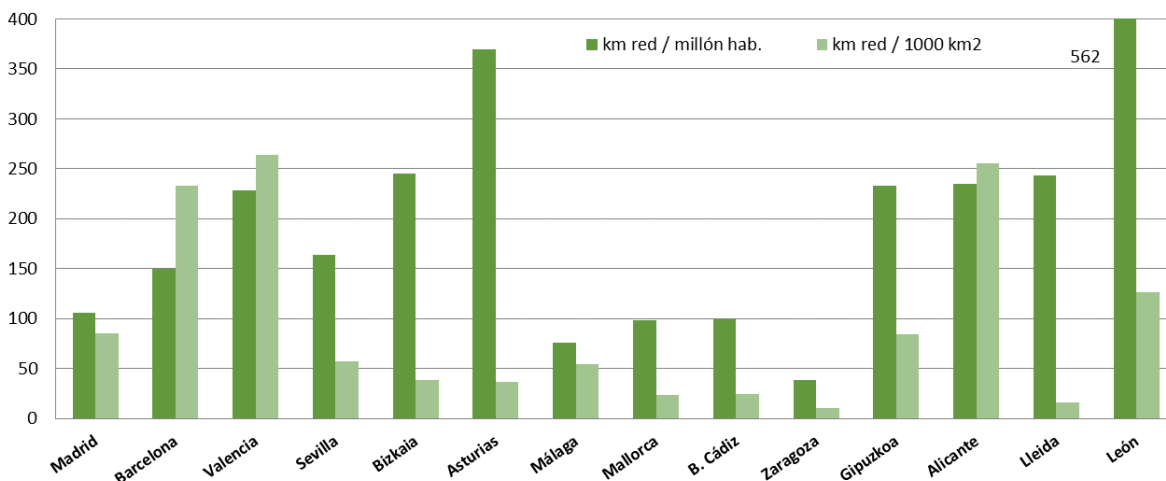
*Fuente: Renfe / Fuente: ATP

Los servicios ferroviarios más importantes se concentran de forma clara en las áreas metropolitanas con mayor población, lo que se ve claramente en el **número de líneas de**

metro: Madrid y Barcelona tienen 13 y 12 líneas de metro, duplicando el número de líneas de la siguiente red, Valencia, que cuenta con 6. El resto de redes de metro existentes en 2016 cuentan solo con una o dos líneas. La única red de metro que ha variado su tamaño en 2016 es la de Barcelona, que ha incrementado un 16% su longitud y un 9% el número de paradas, gracias a la inauguración del tramo Sur de la L9. El resto de redes ferroviarias no han sufrido ningún cambio con respecto a 2015. Si se agrega el conjunto de las redes ferroviarias de cada área, Barcelona es la red con mayor longitud (756 km), seguida de Madrid (682 km) y Valencia (410 km).

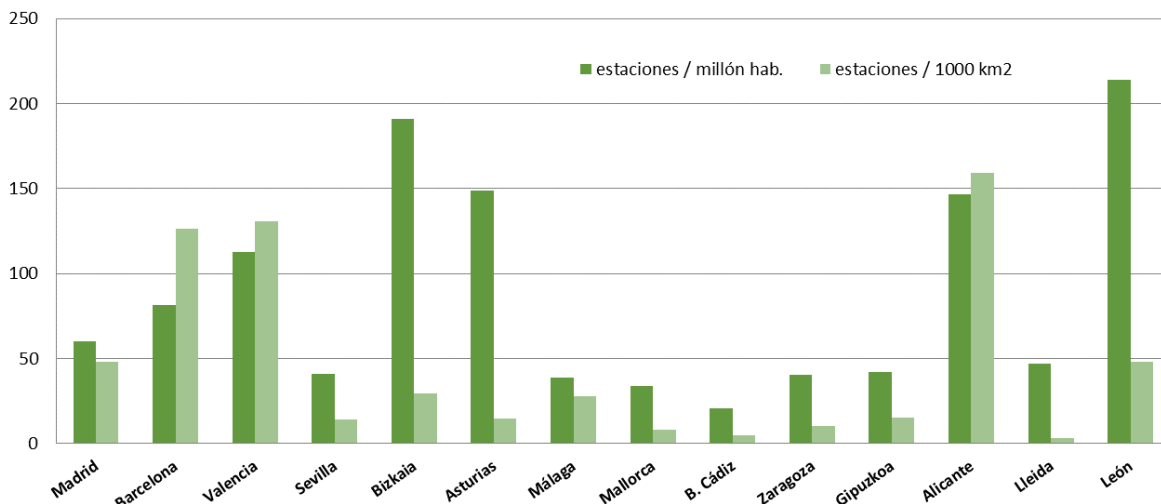
Para poder comparar las redes ferroviarias se calculan sus densidades de red y de estaciones por población y por superficie. En la Figura 10 aparecen ambas densidades de red, destacando León y Asturias como las dos redes más densas por habitante, mientras que las redes ferroviarias de Valencia y Alicante son las más densas por superficie, seguidas de Barcelona. Las densidades de estaciones mostradas en la Figura 11 siguen el mismo perfil que las densidades de red, tanto por población como por superficie.

Figura 10 - Densidad de la red ferroviaria. Año 2016



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

Figura 11 – Densidad de estaciones de la red ferroviaria. Año 2016



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

4.1.2 Operadores, oferta y ocupación

En este apartado se presentan los operadores de los servicios de transporte público y su titularidad – pública o privada –, el servicio ofertado en términos de vehículos-kilómetro y plazas-kilómetro y la ocupación media de cada modo de transporte público.

En la Tabla 10 se muestra el número de **operadores de los servicios de autobús** en función del carácter público o privado de estos. Se puede comprobar que, de forma generalizada, en las ciudades de menor tamaño el servicio de **autobús urbano** lo proveen operadores privados (Granada, Almería, Alicante...), mientras que en las ciudades de mayor tamaño se pueden encontrar tanto el modelo de un único operador público (Madrid, Valencia o Málaga) como el modelo de coexistencia de operador público y privado (Barcelona, Sevilla). En total, un 33% de los operadores de autobús urbano son públicos. Por el contrario, el servicio de **autobús metropolitano** es operado por empresas privadas en régimen de concesión, salvo Asturias y Gipuzkoa que, además, cuentan con un operador público. En los **modos ferroviarios** predomina el sector público, si bien existen algunas redes de metro y tranvía explotadas por operadores privados, como por ejemplo algunas líneas de metro ligero de Madrid.

Tabla 10 - Operadores de los servicios de autobús. Año 2016

	Nº operadores públicos			Nº operadores privados		
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano
Madrid	1	—	1	0	—	30
Barcelona ¹	1	-	0	4	33	35
Valencia	1	0	0	0	1	8
Sevilla	1	0	0	1	4	7
Asturias	0	1	1	1	0	37
Málaga	1	-	0	0	-	8
Mallorca	1	-	0	0	-	13
Bahía de Cádiz	0	-	0	1	-	5
Zaragoza	0	-	0	1	-	7
Gipuzkoa	1	-	1	0	-	8
Camp de Tarragona	1	1	0	0	0	7
Granada	0	n.d.	0	3	n.d.	14
Almería	0	0	0	1	1	4
Alicante	0	-	0	1	-	1
Lleida	0	-	0	1	-	10
Pamplona	—	0	—	—	1	—
Campo de Gibraltar	0	0	0	1	3	4
A Coruña	0	-	-	1	-	-
Jaén	0	-	0	1	-	11
León	0	0	n.d.	1	0	n.d.
Cáceres	0	-	-	1	-	-

1: El dato de operadores de autobuses urbanos de otros municipios es el total de públicos y privados.

Fuente: ATP

La oferta de cada modo de transporte público, medida en vehículos-kilómetro, se muestra en la Tabla 11. En 2016 el número total de vehículos-km en autobús aumentó en un 2%, destacando a nivel urbano Gipuzkoa (6%) y Sevilla (4%), mientras que a nivel metropolitano mejoran especialmente Bahía de Cádiz (6%), Málaga (4,5%) y León (4%). Por el contrario, se ha producido un descenso en la oferta de autobuses urbanos de Valencia (8%) y Zaragoza (5%). En cuanto a los modos ferroviarios, no incluidos los servicios de Renfe y Feve, aumenta un 12% la oferta de ferrocarril autonómico en Barcelona y se duplica en Lleida, pasando de 0,10 a 0,21 millones de vehículos-km. También aumenta un 5% el número de vehículos-km del metro de Madrid.

Tabla 11 - Vehículos-km por año (millones). Año 2016

	Autobús urbano	Otros buses urbanos	Autobús metrop.	Metro	Tranvía/ Metro ligero	FF.CC. auton.	Total buses*	Total FF.CC.*
Madrid	88,5	173,1		177,5	12,6	-	261,6	189,1
Barcelona	42,7	48,8	45,1	89,1	2,5	28,2	136,6	119,8
Valencia ¹	19,3	0,5	5,7	6,5	1,5	-	25,5	7,7
Sevilla	19,0	1,1	10,7	2,0	0,2	-	30,7	2,2
Asturias	4,3	4,9	n.d.	-	-	-	9,2	-
Málaga	11,4	-	7,5	1,0	-	-	18,9	1,0
Mallorca	12,8	-	10,9	0,2	-	1,8	23,7	2,0
Bahía de Cádiz	2,3	n.d.	5,4	-	-	-	7,7	-
Zaragoza	17,3	-	4,6	-	13,2	-	21,9	13,2
Gipuzkoa	6,7	-	n.d.	-	-	2,2	6,7	2,2
Camp de Tarragona	3,2	0,8	13,3	-	-	-	17,3	-
Granada	7,0	n.d.	7,6	-	-	-	14,6	-
Alicante	4,7	-	2,1	-	0,7	-	6,8	0,7
Lleida	1,9	-	3,6	-	-	0,2	5,6	0,2
Pamplona		7,8		-	-	-	7,8	-
Campo de Gibraltar	n.d.	-	1,7	-	-	-	1,7	-
A Coruña	5,7	-	-	-	-	-	5,7	-
Jaén	n.d.	n.d.	2,5	-	-	-	2,5	-
León	0,1	-	n.d.	-	-	-	0,1	-
Cáceres	2,0	-	-	-	-	-	2,0	-

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

*Debe tenerse en cuenta que los totales no incluyen los sumandos cuya información no está disponible.

1: Autobús urbano incluye líneas diurnas, nocturnas y de playa. Los datos de metro son trenes-km

Fuente: ATP

En la Tabla 12 aparecen los km-tren y km-rama de los servicios de Renfe Cercanías y FEVE en las áreas metropolitanas que cuentan con estos servicios. La diferencia entre los km-tren y los km-rama se debe al diferente número de composiciones utilizadas. Con respecto a 2015 no hay prácticamente variación en el número de km-tren y km-rama, encontrando el mayor incremento en los km-rama de Madrid (1,8%).

Tabla 12 – km-tren y km-rama para los servicios de Renfe Cercanías y FEVE (millones). Año 2016

	Renfe Cercanías		FEVE	
	Km-tren	Km-rama	Km-tren	Km-rama
Madrid	21,85	36,17	-	-
Barcelona	17,40	28,50	-	-
Valencia	5,82	6,43	-	-
Sevilla	2,92	2,95	-	-
Bizkaia	2,50	2,50	0,57	0,68
Asturias	2,53	2,53	3,44	3,44
Málaga	1,47	1,47	-	-
Bahía de Cádiz	0,84	0,85	-	-
Zaragoza	0,19	0,20	-	-
Gipuzkoa	1,85	1,85	-	-
León	-	-	0,42	0,44

Nota: km-tren son los km realizados por los trenes, independientemente de las composiciones que lleve; km-rama son los km realizados por la suma de las diversas composiciones de un tren.

Fuente: D.G. Viajeros Renfe

El número de **plazas-kilómetro** ofertadas representa la máxima capacidad de viajeros ofertada en las distintas redes de transporte público. Este indicador incluye tanto las plazas sentadas como los pasajeros de pie. La Tabla 13 muestra las plazas-km ofertadas en el año 2016. Como era previsible, las dos áreas con mayor número de plazas-km ofertadas son Madrid y Barcelona, con más de 60.000 millones y 40.000 millones, respectivamente,

mientras que el resto de áreas no supera los 10.000 millones anuales. Además de estas dos áreas, Valencia es la única que ofrece más plazas-km ferroviarias que de autobuses.

Tabla 13 - Plazas-km ofertadas por año (millones). Año 2016

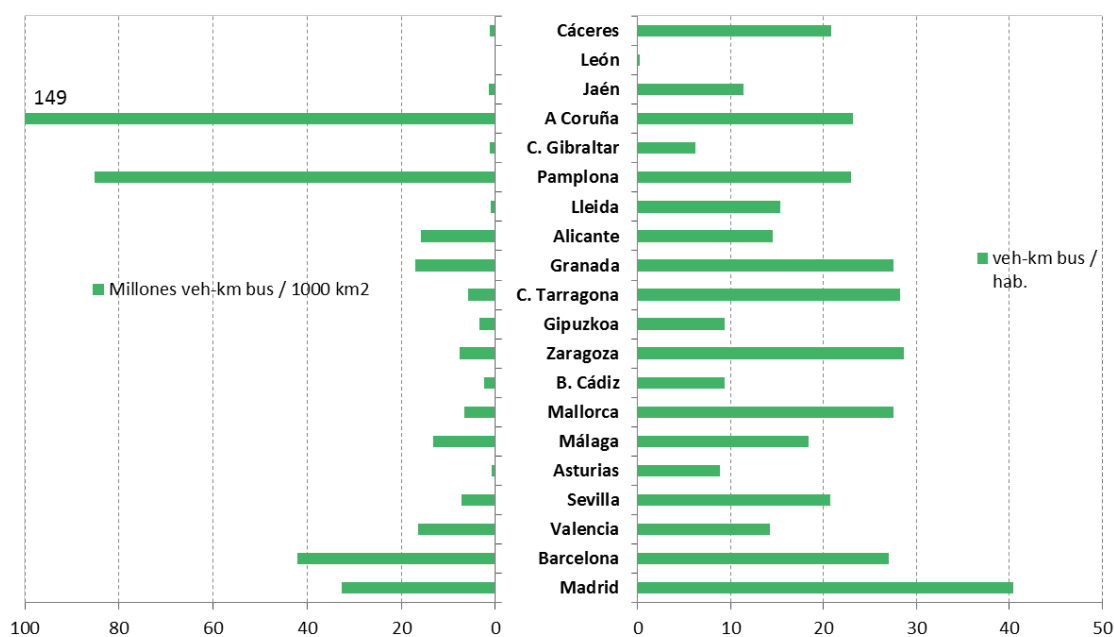
	Autobús urbano	Otros buses urbanos	Autobús metrop.	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. auton. y FEVE	Total buses	Total FF.CC.
Madrid	7.620	—	12.983	33.214	380	9.780	-	20.603	43.374
Barcelona	3.533	4.002	2.706	16.452	738	7.813	5.289	10.240	30.292
Valencia ¹	2.323	n.d.	n.d.	-	4.983	1.495	-	2.323	6.478
Sevilla	1.667	49	770	405	47	739	-	2.486	1.191
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	504	67	n.d.	571
Asturias	502	507	n.d.	-	-	470	285	1.008	755
Málaga	1.198	-	639	221	-	330	-	1.837	551
Mallorca	1.296	-	620	n.d.	-	-	n.d.	1.916	n.d.
Bahía de Cádiz	224	n.d.	401	-	-	217	-	624	237
Zaragoza	n.d.	-	384	-	258	37	-	384	296
Gipuzkoa	90	-	-	-	-	428	n.d.	90	428
Camp de Tarragona	273	73	717	-	-	-	-	1.063	-
Alicante	n.d.	n.d.	n.d.	-	620	-	-	n.d.	620
Lleida	190	-	171	-	-	-	52	361	52
Pamplona	—	852	—	-	-	-	-	852	-
Campo de Gibraltar	-	-	91	-	-	-	-	91	-
A Coruña	595	-	-	-	-	-	-	595	-
Jaén	n.d.	-	131	-	-	-	-	131	-
León	152	-	n.d.	-	-	-	29	152	29
Cáceres	211	-	-	-	-	-	-	211	-

1: Autobús urbano incluye líneas diurnas, nocturnas y de playa

*Fuente: D.G. Viajeros Renfe

Las Figuras 12 y 13 exponen los indicadores de **vehículos-km** y **plazas-km** normalizados por población y por superficie, con el propósito de comparar la densidad de oferta en las distintas áreas. Se observa que la densidad de vehículos-km y plazas-km de autobús por habitante es mayor en A Coruña y Pamplona, dos de las áreas más compactas, seguidas de Barcelona y Madrid. En cuanto a la densidad de vehículos-km por población, Madrid es el área que proporciona una mayor oferta, seguida de Barcelona, Mallorca, Zaragoza, Camp de Tarragona y Granada, todas ellas próximas a 30 vehículos-km por habitante.

Figura 12 - Densidad de vehículos-km ofertados, por población y superficie. Año 2016

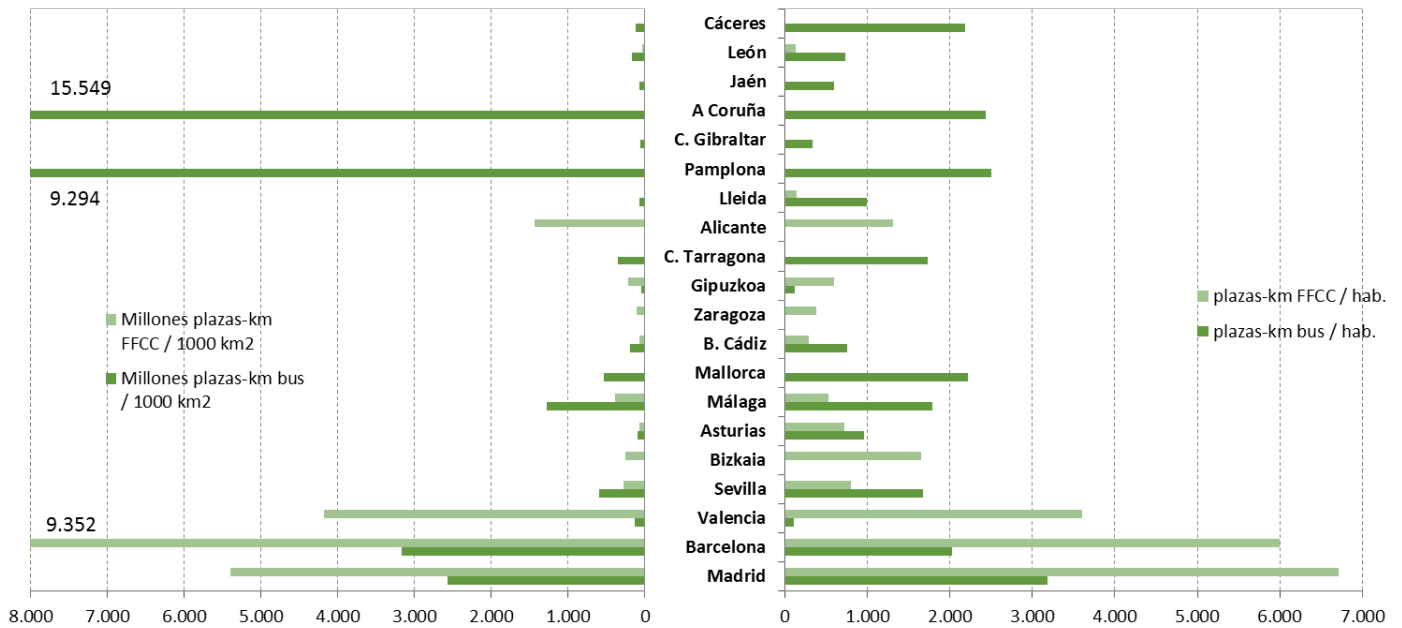


Ver Tabla 13 para consultar los modos incluidos. A Coruña: La superficie utilizada corresponde a la ciudad principal.

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

Si se comparan las densidades de plazas-km de autobús y de ferrocarril, únicamente las áreas metropolitanas de mayor tamaño (Madrid, Barcelona y Valencia) tienen densidades mayores para los modos ferroviarios que para los autobuses.

Figura 13 - Densidad de plazas-km ofertadas, por población y superficie. Año 2016



Ver Tabla 13 para consultar los modos incluidos.

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

La **ocupación media** de los vehículos permite conocer el balance entre la oferta y la demanda de los distintos modos, y se obtiene como el cociente entre los viajeros-km y los veh-km.

Tabla 14 - Balance demanda-oferta: ocupación media de vehículos según modos. Año 2016

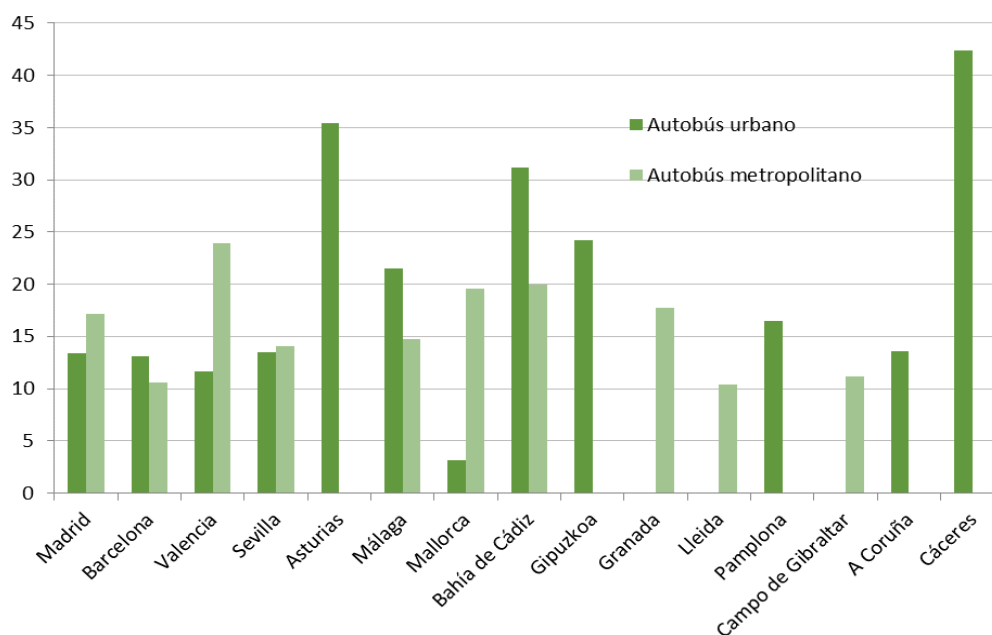
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	13,4		17,2	21,0	6,3	183,9	-
Barcelona	13,1	15,6	10,6	23,7	28,7	132,3	74,0
Valencia	11,7	27,6	23,9	61,7	28,3	82,0	-
Sevilla	13,4	3,4	14,1	41,8	20,0	58,9	-
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	38,8	33,3
Asturias	35,4	22,9	n.d.	-	-	37,8	11,1
Málaga	21,5	-	14,8	28,2	-	120,2	-
Mallorca	3,2	-	19,6	26,0	-	-	57,3
Bahía de Cádiz	31,1	n.d.	19,9	-	-	74,9	-
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	n.d.	15,3	-
Gipuzkoa	24,3	-	n.d.	-	-	67,9	-
Granada	n.d.	-	17,7	-	-	-	-
Lleida	n.d.	-	10,4	-	-	-	20,0
Pamplona		16,5		-	-	-	-
Campo de Gibraltar	n.d.	-	11,2	-	-	-	-
A Coruña	13,5	-	-	-	-	-	-
León	n.d.	-	-	-	-	-	11,2
Cáceres	1,2	-	-	-	-	-	-

Obtenido como la ratio entre viajeros-km (Tabla 6) y vehículos-km (Tabla 11). Para Cercanías Renfe y FEVE se considera tren-km (Tabla 12) en vez de vehículo-km.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP y D.G. Viajeros Renfe

La Tabla 14 presenta este indicador. Como es esperable, la ocupación media de los coches ferroviarios es superior a la de los autobuses. Los valores más elevados se dan en las redes de Cercanías Renfe de Madrid, Barcelona y Málaga, superando en promedio los 100 pasajeros/tren. Entre las redes de metro, la mayoría tienen ocupaciones entre los 20 y los 30 viajeros/coche, por encima destacan la de Sevilla (41,8 viajeros/coche) y Valencia (61,7 viajeros/tren), si bien la ocupación del metro de Valencia se ha calculado a partir del número de trenes-km en vez de coches-km. La ocupación media de los autobuses suele tomar valores entre los 10 y los 20 viajeros/autobús. Las mayores ocupaciones medias (por encima de 20 viajeros/vehículo) se dan en los autobuses urbanos de Cáceres, Oviedo, Cádiz y San Sebastián, como queda representado en la Figura 14.

Figura 14 - Balance demanda-oferta: ocupación media por vehículo. Año 2016



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

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

4.1.3 Material móvil

En este apartado se expone información sobre el material móvil utilizado para prestar servicio a las áreas metropolitanas: tamaño de las flotas de autobuses y parques de trenes y coches de los modos ferroviarios. Además, se ahonda en otras características de las flotas de autobuses tales como su edad media, la tecnología de motor y el tipo de combustible.

- **Tamaño de la flota**

La Tabla 15 presenta el tamaño de las distintas flotas de autobús, tanto urbanas como metropolitanas, en función del tamaño de los vehículos (microbús, estándar o articulado). De forma agregada por área, las mayores flotas se encuentran en Madrid, Asturias y Barcelona, superando todas ellas los 2.000 vehículos, mientras que el resto de flotas de autobuses son menores de 1.000 vehículos. Cabe también destacar que la flota de autobús de la ciudad capital representa más de la mitad de la flota total del área, salvo en Barcelona, Mallorca, Lleida y las áreas con dos núcleos importantes de población – Asturias y Camp de Tarragona.

De la Tabla 15 también se extrae que los autobuses más utilizados son los **estándar**, con un 87% de la flota total de autobuses urbanos y metropolitanos. En las flotas metropolitanas el porcentaje de autobuses estándar aumenta hasta un 94%, mientras que en las flotas urbanas

el uso de estos autobuses baja hasta el 80%. Este descenso se ve compensado con los autobuses **articulados**, que en las flotas urbanas alcanza el 16% de los autobuses, y con los microbuses, con el 4% restante. Los principales cambios respecto a 2015 son el aumento de la flota de autobuses en las ciudades de Sevilla (6,5%; 15 nuevos autobuses estándar y 1 microbús), Lleida (6,5%; 2 autobuses estándar y 1 microbús) y Alicante (6%; 4 autobuses estándar y 1 microbús), además de un acusado descenso en León (11%; cuatro autobuses estándar).

Tabla 15 - Tamaño de las flotas de autobuses (número de vehículos). Año 2015

	Autobús urbano capital				Otros autobuses urbanos				Autobús metropolitano				Total buses
	M	E	A	Total	M	E	A	Total	M	E	A	Total	
Madrid	48	1.784	83	1.915	128				1.665	29			3.737
Barcelona ¹	77	682	301	1.060	946				584			2.590	
Valencia	8	448	32	488	0	6	0	6	0	92	0	92	586
Sevilla ²	4	322	99	425	14	4	0	18	4	132	4	140	583
Asturias ³	4	27	35	66	0	66	16	82	742			890	
Málaga	19	168	67	254	-	-	-	-	0	85	15	100	354
Mallorca	13	121	44	178	-	-	-	-	24	173	31	228	406
B. Cádiz	0	48	0	48	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	50	13	63	111
Zaragoza	11	229	84	324	-	-	-	-	5	48	0	53	377
Gipuzkoa	10	93	27	130	-	-	-	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	130
C. Tarragona	5	63	0	68	2	13	0	15	12	148	0	160	243
Granada	21	136	30	187	3	0	0	3	4	105	0	109	299
Alicante	2	79	11	92	-	-	-	-	2	38	7	47	139
Lleida	2	43	4	49	-	-	-	-	4	93	0	97	146
Pamplona					3	87			50				140
C. Gibraltar	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	-	2	22	0	24	24
A Coruña	0	74	19	93	-	-	-	-	-	-	-	-	93
Jaén	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	-	0	89	0	89	89
León	1	30	0	31	-	-	-	-	-	-	-	-	31
Cáceres	2	27	6	35	-	-	-	-	-	-	-	-	35

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

1: Otros municipios también incluyen los datos de los autobuses metropolitanos del Área Metropolitana de Barcelona (gestión indirecta).

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

3: Dato de autobús metropolitano de 2012.

Fuente: ATP

Tabla 16 – Parque de los modos ferroviarios (unidades). Año 2016

	Metro		Tranvía	Cercanías Renfe*		FF.CC. autonómicos y FEVE	
	Coches	Trenes	Trenes	Coches	Trenes	Coches	Trenes
Madrid	2.320	289	44	1.112	274	-	-
Barcelona	906	189	41	719	202	245	70
Valencia ¹	438	106	Incluidos en metro	147	46	-	-
Sevilla	n.d.	21	4	105	25	-	-
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	63	21	28	13
Asturias	-	-	-	51	17	90	44
Málaga	-	14	-	32	8	-	-
Mallorca ²	14	7	-	-	-	115	38
Bahía de Cádiz	-	-	-	37	9	-	-
Zaragoza	-	-	21	6	2	-	-
Gipuzkoa	-	-	-	45	15	-	-
Alicante	-	-	40	-	-	-	-
Lleida ³	-	-	-	-	-	3-4	1-2
León	-	-	-	-	-	10	6

1: Datos de tranvía incluidos en metro.

2: Datos de 2014

3: En julio de 2016 el número de coches pasó de 3 a 4 y el número de trenes pasó de 1 a 2.

*Fuente: Renfe / Fuente: ATP

En cuanto al **parque ferroviario**, se diferencia entre coches y trenes. En la Tabla 16 se puede apreciar el tamaño del parque de cada modo ferroviario. En 2016 varias redes ferroviarias han ampliado su parque móvil: Málaga aumenta dos trenes de metro, Zaragoza añade ocho nuevos tranvías y Alicante suma tres tranvías. En cuanto a las redes de Cercanías Renfe, Madrid disminuye el número de coches en un 17%, pero manteniendo el mismo número de trenes, mientras que Gipuzkoa aumenta un 7% el número de coches y trenes. El resto de redes no ha sufrido variaciones significativas durante el año 2016.

- **Edad media, tecnología de motor y tipo de combustible de los autobuses**

En este apartado se presentan datos más específicos sobre las flotas de autobuses relacionados con **la calidad del aire y la contaminación** en las áreas metropolitanas: la edad media de las flotas, la tecnología de motor de los vehículos y el tipo de combustible que utilizan. Tras los cambios normativos llevados a cabo en los años anteriores (la aprobación de la Directiva 2014/94/EU y de la Estrategia del Impulso del Vehículo con Energías Alternativas 2014-2020), a finales de 2015 entró en vigor el Plan MOVEA, con el objetivo de ayudar en la financiación de **vehículos eléctricos y de energías alternativas** tales como el GLP o el GNC.

La edad media de los autobuses urbanos en 2016 es de 9,7 años, lo que supone un leve envejecimiento de 0,6 años con relación a 2015. Por el contrario, la edad media de los autobuses metropolitanos se ha reducido en la misma cantidad respecto al último año, pasando de 8,7 a 8,1 años. Las áreas que más han reducido la edad media de sus vehículos han sido Alicante, Lleida, Pamplona y León a nivel urbano, con valores superiores al 8%, y Bahía de Cádiz y Málaga a nivel metropolitano, que reducen en más de dos años la edad media de su flota de autobuses metropolitanos.

Tabla 17 – Edad media de los autobuses. Año 2016

	Edad media de los vehículos (años)		
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano
Madrid	9,4	4,3	
Barcelona	9,8	8,5	6,8
Valencia	12,7	9,4	10,0
Sevilla	9,7	8,5	6,6
Asturias	5,7	8,7	13,4
Málaga	9,2	-	7,8
Mallorca	12,0	-	11,8
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	7,8
Zaragoza	9,7	-	7,0
Gipuzkoa	7,0	-	n.d.
Camp de Tarragona	12,6	8,8	8,6
Granada	9,3	-	7,3
Alicante	6,8	-	11,5
Lleida	9,9	-	7,5
Pamplona		7,4	
Campo de Gibraltar	n.d.	-	8,1
A Coruña	7,2	-	-
Jaén	n.d.	-	8,1
León	9,1	-	n.d.
Cáceres	5,2	-	-

Fuente: ATP

Desde la década de los 90, la Unión Europea ha ido desarrollando un marco normativo sobre emisiones de contaminantes. Las distintas normas han regulado los límites aceptables para las emisiones de gases contaminantes producidos por la combustión interna de los vehículos, aplicando límites más restrictivos con cada nueva normativa. En concreto, están limitadas las

emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx), hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO) y partículas en suspensión (PM) para todos los vehículos de transporte salvo barcos de navegación marítima y aviones. Estas normas comunitarias se denominan “Euro”, seguidas de un número arábigo (vehículos ligeros) o de un número romano (vehículos pesados) que indica su etapa. Desde enero de 2014 está en vigor la normativa Euro VI, por lo que todos los autobuses vendidos a partir de esa fecha deben contar con un motor que cumpla los requisitos que aparecen en dicha norma.

En la Tabla 18 aparece el número de **autobuses por tecnología de motor** y tipo de combustible de las ciudades más importantes de cada área metropolitana. Cabe señalar que los vehículos eléctricos no están incluidos dentro de la nomenclatura “Euro”, por lo que la suma de los vehículos por tecnología de motor puede ser inferior al total del parque móvil de autobuses urbanos. En total, el 25% de los autobuses urbanos son Euro V y el 22% son Euro VI. Sin embargo, aún queda un 36% de autobuses de categorías Euro III y anteriores, las más contaminantes. En cuanto al **tipo de combustible** utilizado, el diésel lidera la clasificación con un 47% de los autobuses urbanos, seguido del GNC (28%) y del biodiésel (20%). En 2016, la apuesta por los autobuses eléctricos aun es débil, pues solo alcanza el 0,5% de la flota urbana, siendo las ciudades de Madrid, Barcelona, Málaga y San Sebastián las que presentan buses eléctricos.

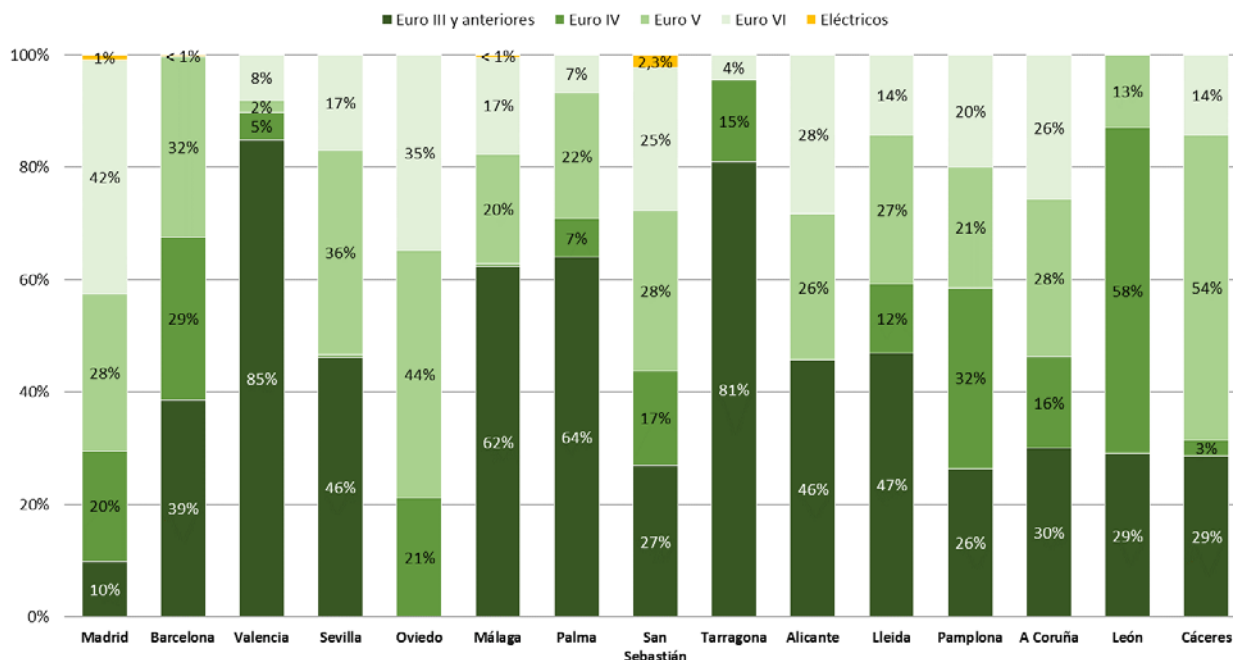
Tabla 18 – Número de autobuses urbanos por tecnología de motor y por tipo de combustible. 2016

	Tecnología de motor				Tipo de combustible					
	Euro III y anteriores	Euro IV	Euro V	Euro VI	Diésel	GNC	GLP	Híbridos	Biodiésel	Eléctricos
Madrid	190	376	533	798	0	799	0	30	1.068	18
Barcelona	411	308	341	0	528	372	0	156	0	4
Valencia	414	24	10	40	406	75	0	7	0	0
Sevilla	196	2	155	72	221	203	0	1	0	0
Oviedo	0	14	29	23	66	0	0	0	0	0
Málaga	159	1	50	44	245	4	0	4	0	1
P. de Mallorca	114	12	40	12	166	12	0	0	0	0
Zaragoza	145	n.d.	n.d.	n.d.	324	0	0	0	0	0
San Sebastián	35	22	37	33	107	0	0	20	0	3
Tarragona	55	10	0	3	68	0	0	0	0	0
Alicante	42	0	24	26	50	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Lleida	23	6	13	7	49	0	0	0	0	0
Pamplona	37	45	30	28	131	0	0	9	0	0
A Coruña	28	15	26	24	93	0	0	0	0	0
León	9	18	4	0	31	0	0	0	0	0
Cáceres	10	1	19	5	35	0	0	0	0	0

Fuente: ATP

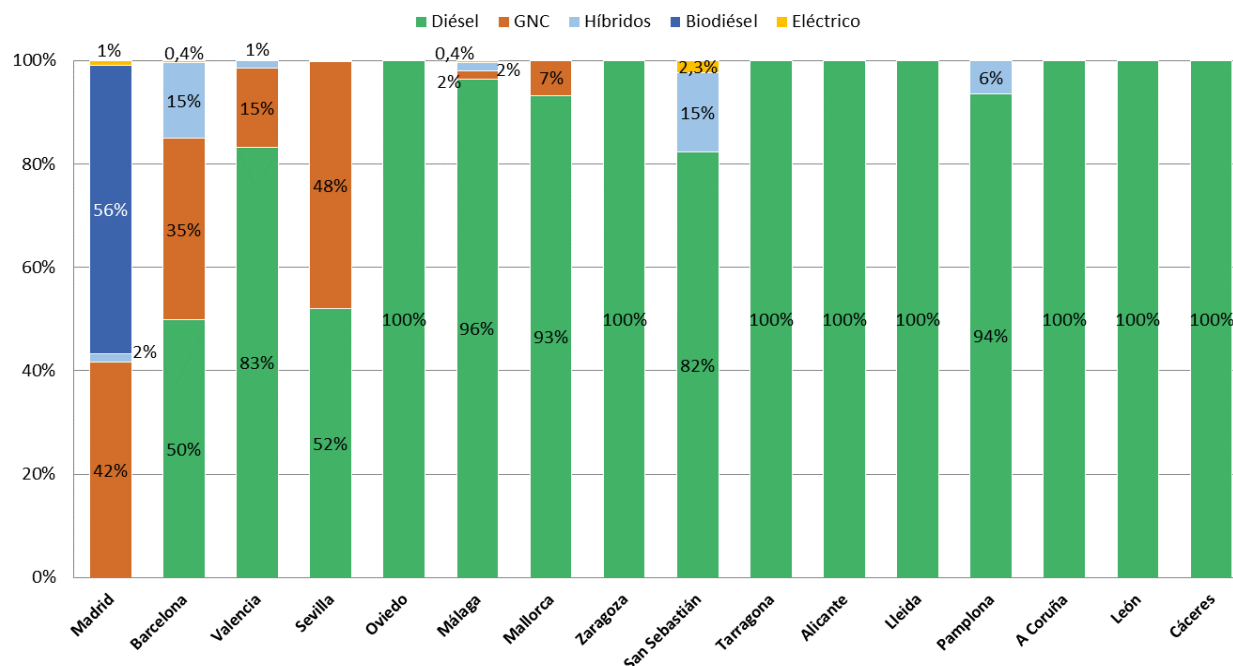
En la Figura 15 se muestra el porcentaje de **autobuses urbanos por tecnología de motor** respecto al total de la flota. Destacan Madrid y Oviedo como las dos ciudades con mayor porcentaje de autobuses Euro VI, con un 42% y un 35%, respectivamente. El caso de Oviedo es especialmente reseñable puesto que es la única ciudad que ya no tiene autobuses Euro III de entre las analizadas. Además, otras cinco ciudades cuentan con una flota cuyos autobuses superan el 50% de Euro V: Sevilla, San Sebastián, Alicante, A Coruña y Cáceres. Por su parte, en la Figura 16 se puede apreciar el porcentaje de **autobuses urbanos por tipo de combustible** respecto al total de la flota. Ocho ciudades tienen una flota 100% diésel, y otras tres (Málaga, Mallorca y Pamplona) tienen un porcentaje superior al 90%. Únicamente Madrid, Barcelona y Sevilla tienen una mayor variedad en sus flotas, destacando Madrid por ser la única ciudad que utiliza el biodiésel (56%) en lugar del diésel. Respecto a 2015 cabe señalar la mejora en combustibles menos contaminantes realizada por San Sebastián (pasa de un 9% a un 17%) y Pamplona (de un 3% a un 6%).

Figura 15 – Autobuses urbanos por tecnología de motor respecto al total de la flota (en %). Año 2016



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

Figura 16 – Autobuses urbanos por tipo de combustible respecto al total de la flota (en %). Año 2016



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

Las flotas **metropolitanas** de las áreas analizadas cuentan con un porcentaje más alto de autobuses con tecnologías de motor más modernas: un 53% de los autobuses metropolitanos son Euro V o Euro VI, en comparación con el 47% de los autobuses urbanos. Estos buenos resultados se alcanzan en buena parte por las cifras de Madrid (59% de Euro V y 31% de Euro VI), pero también contribuyen otras áreas con un tamaño de flota más pequeño como Camp de Tarragona (47% de Euro V, 7% de Euro VI) o Lleida (56% de Euro V, 2% de Euro VI). En cuanto al tipo de combustible, el diésel es más protagonista que en los autobuses urbanos:

únicamente Madrid, Barcelona y Lleida cuentan con autobuses alimentados por combustibles menos contaminantes.

Tabla 19 – Número de autobuses metropolitanos por tecnología de motor y tipo de combustible. 2016

	Tecnología de motor				Tipo de combustible					
	Euro III y anteriores	Euro IV	Euro V	Euro VI	Diésel	GNC	GLP	Híbridos	Biodiesel	Otros
Madrid ¹	14	179	1.066	563	1.475	184	0	163	0	0
Barcelona ¹	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1.497	0	0	31	0	2
Sevilla	64	23	53	0	140	0	0	0	0	0
Mallorca	144	42	20	22	228	0	0	0	0	0
Camp de Tarragona	47	26	75	12	160	0	0	0	0	0
Granada	28	38	20	18	109	0	0	0	0	0
Alicante	25	22	0	0	47	0	0	0	0	0
Lleida	4	37	54	2	74	0	0	0	23	0
Jaén	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	89	0	0	0	0	0

1: Incluye buses urbanos de otros municipios y buses metropolitanos.

Fuente: ATP

4.1.4 Calidad del Servicio

Entre las políticas que pueden favorecer el uso del transporte público se encuentran algunas como la planificación urbana y territorial, las restricciones al vehículo privado o la mejora de la calidad del transporte público. Las Autoridades de Transporte Público tienen una mayor capacidad de actuación sobre esta última política; por tanto, si desean realizar un trasvase de los usuarios de vehículo privado a modos más sostenibles es fundamental que lleven a cabo acciones para que los ciudadanos perciban un transporte público más competitivo que el vehículo privado. En este apartado se presentan algunos indicadores de calidad de los servicios de transporte público, tales como la velocidad comercial, el intervalo medio de paso, la amplitud horaria, la cantidad de servicios nocturnos, la accesibilidad geográfica y para personas de movilidad reducida (PMR). También se incluye información sobre las encuestas de satisfacción realizadas y los certificados de calidad obtenidos por los operadores de los servicios de transporte público.

• Operación

Uno de los principales aspectos que más influyen a los usuarios a la hora de utilizar un servicio de transporte público es el **tiempo de viaje**, que se compone del tiempo de recorrido más el tiempo de espera. El tiempo de recorrido se puede cuantificar a partir de la velocidad comercial de los vehículos (Tabla 20), mientras que el tiempo de espera medio se puede obtener a partir del tiempo que transcurre entre dos servicios consecutivos (Tabla 21). Comúnmente se utiliza también el concepto de frecuencia de paso para medir el tiempo de espera; sin embargo, la frecuencia de paso se refiere al número de veces que pasa un servicio por unidad de tiempo, por lo que para medir el tiempo total de viaje es más apropiado conocer el intervalo de paso. Además del tiempo de viaje, la fiabilidad es otro factor fundamental para que los usuarios perciban un servicio de calidad. La fiabilidad, a su vez, depende de otros factores, por ejemplo, que el servicio comparta o no la vía de circulación con otros vehículos, y en su caso, de la cantidad de intersecciones y de la intensidad del tráfico de la vía. Los factores relativos a las infraestructuras se estudian en los últimos apartados de este capítulo.

La Tabla 20 presenta la **velocidad comercial** media para cada modo de transporte en las áreas metropolitanas. De forma general, la velocidad más baja aparece para los servicios de autobús urbano, con velocidades medias entre los 12 y los 18 kilómetros por hora. Entre los motivos principales de esta baja velocidad se pueden nombrar la coexistencia con el tráfico urbano, la existencia de semáforos y paradas frecuentes, a distancias entre los 200-500

metros. En los servicios metropolitanos de autobús la velocidad comercial aumenta y se sitúa en el intervalo de 20 a 40 kilómetros por hora.

El **intervalo** entre dos servicios permite estimar el tiempo de espera del viajero, que en promedio sería la mitad del intervalo. Los intervalos medios más bajos tienden a darse en hora punta, cuando la demanda es mayor. A la vista de los datos de la Tabla 21, los intervalos más bajos se dan en los servicios de metro y tranvía, todos ellos por debajo de los 10 minutos. Sin embargo, los otros servicios ferroviarios – Cercanías Renfe, FEVE y ferrocarriles autonómicos – ofertan en hora punta servicios con intervalos superiores a los 10 minutos, salvo los de Madrid, Barcelona y los ferrocarriles autonómicos de Gipuzkoa (Euskotren). Los autobuses urbanos tienen intervalos medios algo superiores a los de metro y tranvía, entre los 6 y los 15 minutos, salvo en Oviedo (18,7 minutos), Cáceres (21,2 minutos) y León (35 minutos). En comparación, los autobuses metropolitanos rara vez tienen intervalos inferiores a 15 minutos: la mayoría de áreas tienen intervalos entre 15 y 30 minutos. En comparación con 2015, los servicios con una mejora más notable en su intervalo medio son el tranvía de Alicante (de 15 a 8 minutos).

Tabla 20 - Velocidad comercial. Media diaria anual (km/h). Año 2016

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	13,3		31,2	30,4	22,0	50,8	-
Barcelona	12,1	12,7	29,8	27,1	17,8	48,6	41,0
Valencia	13,0	16,6	22,0	37,6	18,0	63,4	-
Sevilla	13,3	16,6	24,0	28,0	9,6	59,2	-
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	43,2	41,6
Asturias	15,7	14,1	n.d.	-	-	52,1	44,8
Málaga	14,0		36,0	23,7	-	43,3	-
Mallorca	16,5	-	n.d.	n.d.	-	-	n.d.
Bahía de Cádiz	13,0	-	36,6	-	-	65,7	-
Zaragoza	13,2	-	33,0	-	20,0	44,2	-
Gipuzkoa	17,4	-	-	-	-	54,4	n.d.
Camp de Tarragona	16,4	13,8	29,9	-	-	-	-
Granada	12,2	-	21,0	-	-	-	-
Alicante	12,5	-	15,2	-	26,8	-	-
Lleida	12,8	-	33,5	-	-	-	50,0
Pamplona		13,3		-	-	-	-
Campo de Gibraltar	n.d.	-	41,3	-	-	-	-
A Coruña	14,4	-	-	-	-	-	-
León	12,4	-	-	-	-	-	46,3
Cáceres	16,0	-	-	-	-	-	-

Fuente: ATP y Renfe

Si se analizan de forma conjunta las Tablas 20 y 21, se puede observar que las redes de metro presentan menores intervalos y velocidades comerciales más altas. Los autobuses urbanos también tienen intervalos de paso bajos, pero su velocidad media les resta competitividad. Por el contrario, el autobús metropolitano tiene velocidades altas, sin embargo, el intervalo medio es más elevado.

La **amplitud horaria** del servicio es un indicador de accesibilidad temporal de la red de transporte público. La Tabla 22 presenta la amplitud horaria de los servicios de transporte público de las áreas metropolitanas analizadas, encontrándose la mayoría entre las 16 y 20 horas de servicio diarias. La amplitud horaria se ha mantenido sin variaciones significativas durante los últimos años, únicamente destacando en 2016 el aumento de 14,3 a 17 horas de servicio en los ferrocarriles autonómicos de Lleida.

Tabla 21 - Intervalo medio en hora punta (min). Año 2016

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	9,8	22,5	4,3	6,8	5,0	-	
Barcelona	14,0	23,0	25,0	4,4	4,4	6,0	6,5
Valencia	8,4	15,0	15,0	7,0	10,0	15,0	-
Sevilla ¹	8,6	48,6	20,0	4,8	6,0	15,0	-
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10,0	40,0
Asturias	18,7	6,0	n.d.	-	-	20,0	20,0
Málaga	9,0	-	23,3	6,0	-	20,0	-
Mallorca	10,0	-	n.d.	n.d.	-	-	20,0 ⁴
Bahía de Cádiz ²	7,0	n.d.	15,0	-	-	30,0	-
Zaragoza	6,0	-	36,0	-	5,0	25,0	-
Gipuzkoa	15,0	-	15,0	-	-	20,0	7,0
Camp de Tarragona ³	14,0	20,0	10,0	-	-	-	-
Granada	11,0	-	20,0	-	-	-	-
Alicante	19,0 ⁴	-	30,0 ⁴	-	8,0	-	-
Lleida	8,1	-	50,0	-	-	-	60,0
Pamplona	13,4	-	-	-	-	-	-
Campo de Gibraltar	n.d.	-	>30	-	-	-	-
A Coruña	14,3	-	-	-	-	-	-
León	35,0	-	-	-	-	-	60,0
Cáceres	21,2	-	-	-	-	-	-

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

2: El intervalo medio de los servicios marítimos de Cádiz es de 30 min.

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

4: Datos de autobuses de 2015.

Fuente: ATP y Renfe

Tabla 22 – Amplitud horaria del servicio (horas). Año 2016

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	18,8	18,8	19,5	19,5	19,8	-	
Barcelona ¹	17,0	17,0	19,0	19-24	19-22	18,8	19-22
Valencia	19,5	17,0	16,0	18,5	18	18,0	-
Sevilla ²	18,0	8-16	20,5	17	18	19,2	-
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	19,1	15,8
Asturias	16,5	17,0	n.d.	-	-	18,1	-
Málaga	n.d.	-	19,4	n.d.	-	19,3	-
Mallorca	16,3	-	19,8	15,2	-	-	-
Bahía de Cádiz	20,0	n.d.	18,3	-	-	16,9	-
Zaragoza	21,0	-	19,0	-	20	16,2	-
Gipuzkoa	19,3	-	n.d.	-	-	17,7	19,0
Camp de Tarragona	19,2	16	17,0	-	-	-	-
Granada	17,0	-	16,0	-	-	-	-
Almería	18,0	-	19,0	-	-	-	-
Alicante	16,5	-	16,5	-	19,0	-	-
Lleida	17,0	-	18,0	-	-	-	17,0
Pamplona	16,0	-	-	-	-	-	-
Campo de Gibraltar	n.d.	-	18,0	-	-	-	-
A Coruña	18,0	-	-	-	-	-	-
Jaén	16,0	-	16,0	-	-	-	-
León	16,0	-	n.d.	-	-	-	n.d.
Cáceres	16,0	-	-	-	-	-	-

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

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

Fuente: ATP y Renfe

Además de los servicios de transporte público que se ofertan durante el día, algunas áreas metropolitanas disponen de **servicios nocturnos de autobús** para cubrir la demanda existente durante la noche, tanto en días laborables como en fin de semana. En este caso la oferta de transporte es mayor durante los fines de semana, ya que existe una mayor demanda de movilidad por ocio. Cabe destacar que en este ocio nocturno es habitual el consumo de alcohol y otras sustancias psicoactivas, por lo que estos servicios también cumplen una función de seguridad vial, al proponer una alternativa al vehículo privado. En la Tabla 23 aparece el número de servicios nocturnos de autobús por área, tanto a nivel urbano como metropolitano. En 2016 las principales variaciones se deben a la disminución del número de líneas metropolitanas nocturnas en Madrid (3 menos en laborables, 14 menos en fin de semana) y en Gipuzkoa (3 menos en laborables, 6 menos en fin de semana).

Tabla 23 - Servicios nocturnos de autobús. Año 2016

	Número de líneas nocturnas de autobuses					
	Días laborables			Fin de semana		
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano
Madrid	26	31		26	81	
Barcelona	17	0	18	17	0	18
Valencia	14	0	0	14	0	0
Sevilla	8	0	4	8	2	9
Asturias	0	1	4	1	5	11
Málaga	3	-	2	3	-	2
Mallorca	0	-	0	1	-	0
Zaragoza	0	-	0	7	-	5
Gipuzkoa	0	-	12	9	-	18
Camp de Tarragona	0	0	5	3	0	6
Granada	0	-	0	2	-	0
Alicante	0	-	0	3	-	3
Lleida	0	-	0	0	-	2
Pamplona		9			10	
Campo de Gibraltar	n.d.	-	0	n.d.	-	1
A Coruña	0	-	-	1	-	-

Fuente: ATP

Otro factor que influye en el uso del transporte público es la **accesibilidad geográfica** de la población al transporte público, es decir, la disponibilidad de una parada de autobús o estación ferroviaria a una distancia próxima alcanzable a pie. En la Tabla 24 se muestra el porcentaje de la población que dispone de una parada de transporte público a menos de 300 m, el equivalente a 3-5 minutos a pie. Todas las ciudades principales tienen unas ratios de accesibilidad superiores al 90%, alcanzando el 100% todas aquellas sin metro ni tranvía.

En la Tabla 24 también se muestra la **accesibilidad para PMR** a vehículos y estaciones. A finales de 2017 se cumple el plazo general de la Ley 51/2003 para que los vehículos y estaciones que cumplan las condiciones de la ley estén adaptados a toda la población, por lo que en 2016 la mayoría de redes de autobús y ferroviarias cumplen con los criterios de accesibilidad universal. El porcentaje de autobuses urbanos con accesibilidad universal es del 100% salvo en Valencia y Zaragoza. Los autobuses metropolitanos tienen ratios peores de accesibilidad: solo el 50% de las áreas analizadas tienen accesibilidad completa. Respecto a las redes ferroviarias, son totalmente accesibles salvo los metros de Madrid y Barcelona, con un 74% y un 94% de las estaciones accesibles para PMR, respectivamente.

Tabla 24 – Accesibilidad al transporte público para PMR y geográfica (en %). Año 2016

	% de vehículos y estaciones equipados totalmente para PMR						% de población a menos de 300 m de la parada	
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolit.	Estaciones Metro	Estaciones tranvía/ Metro ligero	Estaciones FFCC auton. y FEVE	Zona urbana	Zona metropolit.
Madrid	100	100	100	74	100	-	99	95
Barcelona	100	100	100	94	100	100	90	54
Valencia	95	100	85	100	100	-	n.d.	n.d.
Sevilla ¹	100	100	100	100	100	-	100	100
Asturias	100	100	23	-	-	-	n.d.	n.d.
Málaga	100	-	78	100	-	-	96	70
Mallorca ²	100	-	100	100	-	100	100	n.d.
Bahía de Cádiz	100	n.d.	0	-	-	-	94	n.d.
Zaragoza	87	-	70	-	100	-	95	n.d.
Gipuzkoa	100	-	n.d.	-	-	n.d.	100	96
Camp de Tarragona	100	100	100	-	-	-	100	n.d.
Granada	100	-	100	-	-	-	100	100
Alicante	100	-	100	-	100	-	n.d.	n.d.
Lleida	100	-	75	-	-	100	100	n.d.
Pamplona	100	100	100	-	-	-	99	94
Campo de Gibraltar	-	-	77	-	-	-	n.d.	85
A Coruña	100	-	-	-	-	-	100	-
Jaén	n.d.	-	10	-	-	-	n.d.	n.d.
León	100	-	n.d.	-	-	-	100	n.d.
Cáceres	100	-	-	-	-	-	n.d.	-

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

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

Fuente: ATP

• Encuestas, campañas y certificados

Los indicadores anteriores relativos a la operación pueden ofrecer una idea de la calidad de los servicios ofertados, pero la percepción de la calidad por parte de los usuarios puede ser diferente. Por ello, las ATP y los operadores realizan **encuestas de satisfacción** a sus usuarios con un doble fin: por un lado, conocer la valoración que los usuarios tienen de la calidad de sus servicios, y por el otro, priorizar las áreas de mejora de los servicios ofertados. Otra de las actuaciones que se realizan habitualmente para fomentar el uso del transporte público son las **campañas de promoción**. Además, en aras de proveer servicios de calidad, las ATP y los operadores tratan de obtener **certificados de calidad** del servicio. De esta manera pueden afirmar objetivamente que los servicios ofertados cuentan con un nivel elevado de calidad. Los certificados de calidad más recurrentes se enumeran a continuación con una breve explicación:

- ISO 9001, determina los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad.
- ISO 14001, determina los requisitos para los sistemas de gestión ambiental.
- ISO 39001, determina los requisitos para los sistemas de gestión de la seguridad del tráfico de carretera.
- UNE-EN 13816, define la calidad de servicio en el transporte público de pasajeros, los objetivos y las mediciones.
- OHSAS 18001, especifica los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

En la Tabla 25 se muestran las encuestas y campañas que han llevado a cabo las diferentes áreas durante 2016, así como los certificados obtenidos. En 13 de las áreas se han realizado encuestas de satisfacción para la mayoría de modos, lo que supone una reducción con respecto al año anterior, en el que se hicieron encuestas de satisfacción en 16 áreas metropolitanas. Esto se puede deber al coste asociado a la realización de estas encuestas.

Respecto a los certificados de calidad, se mantienen los mismos que en 2015. Por último, han aumentado las campañas de promoción del transporte público en los autobuses de Mallorca, mientras que en el resto de áreas se ha mantenido o reducido levemente el número de campañas de promoción.

Tabla 25 - Encuestas de satisfacción, campañas de promoción y certificados de calidad. 2016

		Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	Encuestas satisfacción	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-
	Campañas promoción	Sí (6)	n.d.	n.d.	Sí (4)	Sí (5)	Sí	-
	Certificados calidad	ISO 9001, ISO 14001; UNE-EN 13816	ISO 14001 (77,8% de los operadores); ISO 9001 (92% de los operadores); UNE-EN 13816		ISO 9001, ISO 14001; UNE-EN 13816	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001	UNE-EN 13816, UNE-EN 93200	-
Barcelona	Encuestas satisfacción	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
	Campañas promoción	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí (2)
	Certificados calidad	ISO 9001	ISO 9001	ISO 9001; ISO 13816; ISO 14001	ISO 9001; UNE-EN 13816	ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001; UNE-EN 13816	ISO 9001	ISO 9001; ISO 14001
Valencia	Encuestas satisfacción	No	n.d.	n.d.	Sí	Sí	Sí	-
	Campañas promoción	Sí (26)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Sí	-
	Certificados calidad	ISO 14001; UNE-EN 13816; OHSAS 18001	n.d.	n.d.	ISO 9001, ISO 14001; UNE-EN 13816	ISO 9001, ISO 14001; UNE-EN 13816	UNE-EN 13816 (Líneas C1+C2 y C6), UNE-EN 93200	-
Sevilla¹	Encuestas satisfacción	Sí	Sí	Sí (usuarios Bus+Bici)	SI	Sí	Sí	-
	Campañas promoción	Sí (7)	No	No	Sí (8)	Sí (7)	Sí	-
	Certificados calidad	ISO 9001, ISO 14.001, EMAS III	ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001; UNE-EN 13816	ISO 14001, OSHAS 18001, UNE 13816	ISO 9000	UNE-EN 13816	No	-
Asturias	Encuestas satisfacción	Sí	Sí	n.d.	-	-	Sí	Sí
	Campañas promoción	Sí (1)	No	n.d.	-	-	Sí	No
	Certificados calidad	ISO 9000	ISO 9001	n.d.	-	-	ISO 9001, UNE-EN 13816, UNE-EN 93200	ISO 9001
Málaga	Encuestas satisfacción	Sí	-	Sí	Sí	-	Sí	-
	Campañas promoción	Sí (2)	-	Sí (3)	Sí (19)	-	Sí	-
	Certificados calidad	ISO 9000, 14000 OHSAS 18000 EMAS SR10	-	ISO 9001, UNE EN 13816	ISO 9001; ISO 14001; OHSAS 18001	-	ISO 9001 (línea C-1)	-
Mallorca	Encuestas satisfacción	NO	-	SI	n.d.	-	-	n.d.
	Campañas promoción	SI (19)	-	SI (10)	n.d.	-	-	n.d.
	Certificados calidad	ISO9001; UNE-EN 13816	-	ISO 9001; ISO 14001; UNE EN 13816	n.d.	-	-	n.d.
Bahía de² Cádiz	Encuestas satisfacción	n.d.	n.d.	Sí	-	-	Sí	-
	Campañas promoción	n.d.	n.d.	Sí	-	-	Sí	-

1: Otros autobuses urbanos: realizan encuestas de satisfacción Alcalá de Guadaíra, La Rinconada y Mairena del Alcor; los certificados de calidad corresponden a Dos Hermanas, salvo el ISO 9001 que también lo posee Mairena del Alcor.

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

Cont. Tabla 25

		Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y FEVE
Zaragoza ³	Encuestas satisfacción	Sí	-	n.d.	Sí	-	Sí	-
	Campañas promoción	No	-	n.d.	No	-	Sí	-
	Certificados calidad	ISO 9001, ISO 14001, UNE-EN 13816, UNE-EN 166002,	-	n.d.	n.d.	-	UNE 13816 y 93200 a todo el núcleo	-
Gipuzkoa	Encuestas satisfacción	Sí	-	n.d.	-	-	Sí	Sí
	Campañas promoción	Sí (11)	-	n.d.	-	-	Sí	Sí (4)
	Certificados calidad	UNE-EN 13816	-	UNE-EN 13816	-	-	No	n.d.
Camp de Tarragona	Encuestas satisfacción	Sí	No	Sí	-	-	-	-
	Campañas promoción	Sí	Sí	Sí	-	-	-	-
	Certificados calidad	ISO 9001, UNE-EN 13816	ISO 9001	ISO 9001, ISO 14001, ISO 39001 y UNE-EN 13816	-	-	-	-
Granada	Encuestas satisfacción	n.d.	-	Sí	-	-	-	-
	Campañas promoción	n.d.	-	Sí (9)	-	-	-	-
	Certificados calidad	n.d.	-	n.d.	-	-	-	-
Alicante	Encuestas satisfacción	n.d.	-	n.d.	-	Sí	-	-
	Certificados calidad	n.d.	-	n.d.	-	ISO 9001, ISO 14001; UNE-EN 13816	-	-
	Encuestas satisfacción	Sí	-	Sí	-	-	-	Sí
Lleida	Campañas promoción	No	-	Sí (1)	-	-	-	Sí (1)
	Certificados calidad	ISO 9001	-	ISO 9001, ISO 14000; ISO 39000, UNE-EN 13816, OHSAS 18001	-	-	-	ISO 9001; ISO 14001
	Encuestas satisfacción	Sí	Sí	-	-	-	-	-
Pamplona	Campañas promoción	-	Sí (15)	-	-	-	-	-
	Certificados calidad	ISO 9001, UNE-EN 13816, ISO 14001, OHSAS 18001	-	-	-	-	-	-
	Encuestas satisfacción	n.d.	-	Sí	-	-	-	-
Campo de Gibraltar	Campañas promoción	n.d.	-	Sí (1)	-	-	-	-
	Certificados calidad	n.d.	-	ISO 9001	-	-	-	-
	Encuestas satisfacción	Sí	-	-	-	-	-	-
A Coruña ⁴	Campañas promoción	Sí	-	-	-	-	-	-
	Certificados calidad	ISO 9001, ISO 14001, ISO 39001, ISO 170001, UNE-EN 13816, OHSAS 18001	-	-	-	-	-	-
	Encuestas satisfacción	No	-	No	-	-	-	-
Jaén	Campañas promoción	No	-	Sí (2)	-	-	-	-
	Certificados calidad	n.d.	-	ISO 9001, ISO 14001	-	-	-	-
	Encuestas satisfacción	No	-	n.d.	-	-	-	Sí
León	Campañas promoción	Sí (1)	-	n.d.	-	-	-	No
	Certificados calidad	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001	-	n.d.	-	-	-	ISO 9001
	Encuestas satisfacción	Sí	-	-	-	-	-	-
Cáceres	Campañas promoción	Sí (2)	-	-	-	-	-	-
	Certificados calidad	ISO 9001	-	-	-	-	-	-

3: UNE-EN 166002 – Gestión de la I+D+i: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i.

4: ISO 170001 - Sistema de Gestión de la Accesibilidad Universal.

Fuente: ATP y DG Viajeros de Renfe

4.1.5 Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS)

La evolución de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS, por sus siglas en inglés) en los últimos años ha permitido aumentar la calidad, la eficiencia, la sostenibilidad y la seguridad del transporte público, por lo que su uso se ha ido generalizando en la mayoría de operadores de transporte de viajeros.

Una de las herramientas ITS más utilizadas por los operadores a la hora de realizar una correcta explotación de los servicios de transporte son los **sistemas de ayuda a la explotación (SAE)**. Estos sistemas permiten ajustar la regulación de los autobuses en tiempo real con distintas situaciones de tráfico, ya que entre sus funcionalidades se encuentra la localización en tiempo real de los vehículos. Desde el punto de vista de los usuarios, otra herramienta ITS de especial relevancia es el **billete inteligente** o *e-ticketing*, que utiliza tarjetas inteligentes sin contacto. De esta forma, en un mismo soporte físico se pueden integrar billetes válidos para distintos servicios y operadores. En la Tabla 26 se muestra el porcentaje de implantación de ambas herramientas en las áreas metropolitanas españolas. En 2016 se mantiene una cobertura total SAE en las redes de autobús urbano de la ciudad capital de cada área, mientras que en los autobuses metropolitanos el único avance se ha producido en Mallorca, implementando el SAE por primera vez en su flota metropolitana hasta un 39%. Respecto al e-ticketing, las únicas redes de autobuses que todavía no disponen de esta tecnología son Barcelona, Cádiz, Oviedo y Jaén.

Tabla 26 – Cobertura SAE y e-ticketing. Año 2016

	Cobertura SAE (nº vehículos/vehículos totales) (%)			% de la flota con e-ticketing	
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Autobuses	Modos ferroviarios
Madrid	100	100	100	100	100
Barcelona	100	96		0	0
Valencia	100	0	0	99	100
Sevilla ¹	100	56	0	100	100
Asturias ²	100	100	100	0 - 100	n.d.
Málaga	100	-	0	100	100
Mallorca	100	-	39	100	0
Bahía de Cádiz ³	100	n.d.	n.d.	0	0
Zaragoza	100	-	100	100	100
Gipuzkoa	100	-	100	100	100
Camp de Tarragona	100	100	21	100	-
Granada	100	-	24	100	-
Alicante	100	-	100	100 (urb.)	100
Lleida	100	-	0	100	100
Pamplona		100		100	-
Campo de Gibraltar	n.d.	-	8	100	-
A Coruña	100	-	-	100	-
Jaén	n.d.	-	0	100 (metrop.)	-
León	100	-	n.d.	100	n.d.
Cáceres	100	-	-	100	-

1: Otros autobuses urbanos: únicamente existe cobertura SAE en Alcalá de Guadaíra y La Rinconada.

2: e-ticketing es 100% en autobuses urbanos de Gijón y 0% en autobuses urbanos de Oviedo y metropolitanos.

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

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

Como se ha comentado en páginas anteriores, uno de los factores que favorecen el uso del transporte público es su fiabilidad. Algunas herramientas ITS relacionadas con la fiabilidad de los servicios y la percepción de la fiabilidad por parte de los usuarios son las **intersecciones con prioridad semafórica** para el transporte público y las paradas de autobús con **paneles de información en tiempo real**. El grado de implantación de ambos sistemas se expone en la Tabla 27. La mayoría de redes de autobús urbano superan el 10% de paradas con paneles de

información en tiempo real, destacando positivamente Barcelona y Valencia con valores superiores al 20%, aunque en 2016 no ha habido avances significativos ni en las redes de autobuses urbanos ni en las de autobuses metropolitanos.

La prioridad semafórica en intersecciones, por su parte, permite aumentar la velocidad y asegurar el intervalo de paso de los modos que comparten parte de su infraestructura con el tráfico de vehículos privados: autobuses y tranvías. Es habitual encontrar esta prioridad en las líneas de tranvía por tener una operación más rígida. Sin embargo, las redes de autobús apenas cuentan con esta herramienta a pesar de tener una mayor interacción con el tráfico. En este aspecto destaca el área de Gipuzkoa, que ha incrementado en 31 el número de intersecciones con prioridad semafórica para los autobuses.

Tabla 27 - Información en paradas y prioridad semafórica. Año 2016

	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	461	421		10%	5%		4	2
Barcelona	750	475		32%	6%		22	85
Valencia	276	2	n.d.	24%	-	n.d.	9	86
Sevilla	100	7	0	10%	3%	0%	4	6
Asturias	75	91	16	14%	16%	n.d.	0	0
Málaga	173	-	0	17%	-	0%	6	0
Mallorca	98	-	0	10%	-	0%	5	0
Bahía de Cádiz	7	n.d.	n.d.	5%	-	n.d.	0	0
Zaragoza	242	-	5	12%	-	1%	0	todas
Gipuzkoa	105	-	140	19%	-	9%	82	0
Camp de Tarragona	2	37	4	0%	19%	1%	3	0
Granada	45	0	0	5%	-	0%	0	0
Alicante ¹	104	-	n.d.	9%	-	n.d.	0	130
Lleida	11	-	1	5%	-	0%	6	0
Pamplona		100			19%		0	0
Campo de Gibraltar	n.d.	-	1	n.d.	-	1%	0	0
A Coruña	68	-	-	14%	-	-	0	0
Jaén	n.d.	-	0	n.d.	-	0%	0	0
León	28	-	n.d.	11%	-	n.d.	0	0
Cáceres	9	-	-	4%	-	-	0	0

1: Intersecciones semafóricas, dato de 2015

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

Otras herramientas ITS están orientadas a la coordinación entre ATPs y operadores para proporcionar servicios de manera más homogénea. Especialmente destaca la **gestión del transporte intermodal**, que permite coordinar de forma conjunta la infraestructura y la operación de los distintos modos de transporte de una misma área metropolitana, normalmente a partir de un centro de coordinación intermodal y una plataforma tecnológica común. En la Tabla 28 se puede observar que las áreas metropolitanas de mayor tamaño cuentan con un centro de coordinación para todos los modos (Madrid, Barcelona) o para al menos los autobuses metropolitanos (Valencia, Málaga, Mallorca...), debido al alto número de operadores. Por último, los sistemas de intercambio de datos facilitan la gestión intermodal de los servicios, si bien en 2016 no ha habido áreas que hayan implantado por primera vez esta herramienta.

Tabla 28 – Otros servicios ITS. Año 2016

	Gestión del transporte intermodal		Intercambio de datos (entrada/salida)	
	Autobuses	Modos ferroviarios	Autobuses	Modos ferroviarios
Madrid	Sí	Sí	No	No
Barcelona	Sí	Sí	n.d.	n.d.
Valencia	Sí (metrop.)	Sí	n.d.	No
Sevilla	No	No	Sí	Sí
Asturias	Sí (CP)	n.d.	No	n.d.
Málaga	Sí (metrop.)	No	Sí (metrop.)	No
Mallorca	Sí (metrop.)	Sí	Sí	Sí
Bahía de Cádiz	Sí (metrop.)	n.d.	Sí (marítimo)	n.d.
Zaragoza	No	No	Sí (metrop.)	No
Gipuzkoa	No	n.d.	Sí (metrop.)	Sí
Camp de Tarragona	Sí	-	Sí	-
Granada	No	-	Sí	-
Alicante	No	Sí	No	n.d.
Lleida	Sí	Sí	n.d.	n.d.
Pamplona	No	-	Sí	-
Campo de Gibraltar	Sí (metrop.)	-	Sí	-
A Coruña	No	-	No	-
León	No	-	No	-
Cáceres	No	-	No	-

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

Fuente: ATP

4.1.6 Información al usuario

La información al usuario es un elemento clave para mejorar la percepción que estos tienen de los servicios transporte público. La Comisión Europea ya apuntaba en el Libro Blanco del transporte (2011) que disponer de información en línea de todos los modos de transporte debería facilitar los viajes multimodales. Por tanto, la publicación de información agregada de los modos de transporte permite incrementar la movilidad sostenible.

Por otro lado, el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en la población española ha aumentado de forma importante durante la última década. En 2016, el 82% de los hogares en España disponían de conexión a internet, la tasa de penetración de ordenadores era del 77%, y la de teléfonos inteligentes o *smartphones* superaba el 80%⁴. Gracias a estos avances, las ATP y los operadores tienen la capacidad de poder informar a sus usuarios no solo durante el viaje, sino también antes del viaje. Además de la información mostrada en los vehículos, paradas y estaciones mediante cartelería y paneles con información en tiempo real, los usuarios pueden obtenerla por tres vías digitales: aplicaciones móviles, páginas web y redes sociales.

Las **aplicaciones móviles (apps)** de transporte público permiten a los usuarios disponer de determinada información de los servicios en la palma de la mano. En la Tabla 29 se muestra qué entidades proveen información específica en cada área a través de apps para cada modo de transporte: normalmente pertenecen a las ATP y a los operadores, ofreciendo datos de mayor confiabilidad que aplicaciones de terceros, ya sean propias del área o de un alcance territorial mayor, como puede ser Google Maps. La principal ventaja de las apps de las ATP respecto a las de los operadores es la agregación de datos de distintas empresas y modos de transporte. Por ello, todas las Autoridades con aplicación móvil proveen de información de los

⁴ Datos de la "Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares" del Instituto Nacional de Estadística. Año 2016.

autobuses metropolitanos. En Madrid, Barcelona, Mallorca y Lleida también permiten consultar otros modos, tanto de autobuses como ferroviarios.

Tabla 29 – Proveedor de aplicación móvil de cada modo para usuarios

	Autobús urbano	Otros buses urbanos	Autobús metropol.	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonóm. y FEVE
Madrid	ATP y Oper.		ATP	ATP y Oper.	ATP y Oper.	Operador	-
Barcelona	ATP	ATP	ATP	ATP	ATP	Operador	ATP
Valencia	No hay app	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Operador	-
Sevilla	Operador	Operador	ATP	Operador	Operador	Operador	-
Asturias	Operador	Operador	n.d.	-	-	Operador	Operador
Málaga	Operador	-	ATP	n.d.	-	Operador	-
Mallorca	ATP	-	No hay app	n.d.	-	-	-
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	ATP	-	-	Operador	-
Zaragoza	n.d.	-	ATP	-	n.d.	Operador	-
Gipuzkoa	n.d.	-	n.d.	-	-	Operador	ATP y Oper.
C. Tarragona	Operador	Operador	No hay app	-	-	-	-
Granada	Un tercero	No hay app	ATP	-	-	-	-
Almería	Operador	Un tercero	ATP	-	-	-	-
Alicante	Un tercero	-	ATP	-	No hay app	-	-
Lleida	ATP y Oper.	-	ATP	-	-	-	ATP
Pamplona		ATP		-	-	-	-
C. Gibraltar	n.d.	-	ATP	-	-	-	-
A Coruña	Operador	-	-	-	-	-	-
Jaén	n.d.	-	ATP	-	-	-	-
León	Un tercero	-	n.d.	-	-	-	Operador
Cáceres	Operador	-	-	-	-	-	-

Fuente: ATP

Algunas de las **posibles utilidades** de las aplicaciones móviles están enfocadas a la **información previa al viaje**, como son la consulta de rutas, mapas y horarios o la planificación de viajes. Las herramientas de planificación son muy útiles para los usuarios especialmente si tienen que realizar trayectos no habituales, ofreciendo posibles rutas entre dos puntos marcados por el usuario y el tiempo de recorrido. Además, en las aplicaciones de las ATP con esta utilidad, la planificación de viajes tiene un carácter multimodal.

La conjunción de herramientas ITS de seguimiento de los vehículos y la conexión continua a internet de los *smartphones* han dotado a las aplicaciones móviles de un gran valor añadido: la provisión de **información en tiempo real** a los usuarios sin necesidad de una infraestructura física en paradas y en vehículos. Una de estas utilidades es la consulta de tiempos de espera, especialmente interesante en las redes de autobús, ya que el porcentaje de paradas con paneles de información en tiempo real no supera el 35% en redes de autobús urbano ni el 10% para los autobuses metropolitanos.

Las aplicaciones móviles también pueden actuar como **canal de comunicación bidireccional**, permitiendo que los usuarios puedan recibir, por un lado, notificaciones de incidencias y alteraciones del servicio y, por el otro, dar de forma sencilla su opinión del servicio. De esta forma se produce una mayor sensación de cercanía entre gestores, operadores y usuarios.

Todas estas utilidades se recogen en la Tabla 30. La amplia mayoría de áreas disponen de aplicaciones móviles que permiten consultar las rutas y mapas de la red, además de contar con planificadores de viajes. Respecto a los datos en tiempo real, en 2016 las únicas áreas que no ofrecen el tiempo de espera de los autobuses son Mallorca, Camp de Tarragona (no disponen de app móvil) y las áreas andaluzas (no cuentan con esta funcionalidad en concreto). Por su parte, Cercanías Renfe dispone de una única aplicación para todos sus núcleos que permite la consulta tanto de rutas y mapas como del tiempo de espera, mientras

que en la app de FEVE los usuarios pueden dar su opinión sobre el servicio, además de consultar rutas y los mapas de las redes.

Tabla 30 – Utilidades de las apps móviles de transporte público. Año 2016

	Modo de transporte	Consulta de rutas y mapas	Planificación de viajes	Consulta de tiempo de espera	Incidencias en tiempo real	Opinión de usuarios
Madrid	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Otros buses urbanos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Bus metropolitano	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Metro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Metro ligero	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Barcelona	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Otros buses urbanos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Bus metropolitano	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Metro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Tranvía	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	FGC	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Valencia	Bus urbano	Sí	Sí	Sí	No	No
Sevilla ¹	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí	No
	Otros buses urbanos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Bus metropolitano	Sí	Sí	No	Sí	No
	Metro	Sí	Sí	Sí	Sí	No
	Tranvía	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Asturias	Bus urbano capital	Sí	n.d.	Sí	No	No
	Otros buses urbanos	Sí	n.d.	Sí	No	No
Málaga	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí	n.d.
	Bus metropolitano	Sí	No	No	No	No
	Metro	Sí	Sí	No	No	No
Mallorca	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Bahía de Cádiz	Bus metropolitano	Sí	Sí	No	No	Sí
Zaragoza	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Bus metropolitano	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Metro	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Gipuzkoa	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	No	Sí
	Bus metropolitano	Sí	Sí	Sí	n.d.	n.d.
	Euskotren	Sí	Sí	Sí	No	No
Camp de Tarragona	Bus urbano capital	Sí	No	Sí	Sí	Sí
	Otros buses urbanos	Sí	No	Sí	Sí	No
Granada	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	No	No
	Bus metropolitano	Sí	Sí	No	No	No
Almería	Bus urbano capital	Sí	No	Sí	Sí	Sí
	Otros buses urbanos	Sí	No	Sí	Sí	No
	Bus metropolitano	No	No	No	No	No
Alicante	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	n.d.	Sí
	Bus metropolitano	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Lleida	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí	No
	Bus metropolitano	No	Sí	No	No	No
	FGC	No	Sí	No	No	No
Pamplona	Bus Comarcal	Sí	Sí	Sí	No	No
C. Gibraltar	Bus metropolitano	Sí	Sí	No	No	Sí
A Coruña	Bus urbano	Sí	Sí	Sí	No	No
Jaén	Bus metropolitano	Sí	n.d.	No	n.d.	Sí
León	Bus urbano capital	Sí	No	Sí	No	No
Cáceres	Bus urbano capital	Sí	No	Sí	Sí	Sí

1: Otros buses urbanos incluyen La Rinconada y Alcalá de Guadaíra

Fuente: ATP

Los **sitios web** de las ATP y de los operadores son otra vía de información al usuario. Debido a las características inherentes a las webs, su contenido tiende a ser más estático que el de las aplicaciones móviles, por lo que suelen estar orientadas a proporcionar información previa al viaje (rutas, mapas, horarios...) y a la recogida de información de los usuarios con buzones de

quejas y sugerencias. También suelen disponer de información sobre las tarifas de los servicios de transporte público e información corporativa.

Tabla 31 – Utilidades de los sitios web de transporte público. Año 2016

	Modo de transporte	Consulta de rutas y mapas	Planificación de viajes	Consulta de tiempo de espera	Opinión de usuarios
Madrid	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí
	Otros buses urbanos	Sí	Sí	Sí	Sí
	Bus metropolitano	Sí	Sí	Sí	Sí
	Metro	Sí	Sí	Sí	Sí
	Metro ligero	Sí	Sí	Sí	Sí
Barcelona	Bus urbano capital	Sí	Sí	No	Sí
	Otros buses urbanos	Sí	Sí	n.d.	n.d.
	Bus metropolitano	Sí	Sí	n.d.	n.d.
	Metro	Sí	Sí	No	Sí
	Tranvía	Sí	Sí	No	Sí
	FGC	Sí	Sí	Sí	Sí
Valencia	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	No
	Bus metropolitano	n.d.	n.d.	No	n.d.
	Metro	Sí	No	Sí	No
Sevilla¹	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí
	Otros buses urbanos	Sí	Sí	Sí	Sí
	Bus metropolitano	Sí	Sí	No	Sí
	Metro	Sí	Sí	Sí	Sí
	Tranvía	Sí	Sí	Sí	Sí
Asturias	Bus urbano capital	Sí	No	Sí	Sí
	Otros buses urbanos	Sí	Sí	Sí	No
	Bus metropolitano	Sí	Sí	n.d.	Sí
Málaga	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	No
	Bus metropolitano	Sí	Sí	No	Sí
	Metro	Sí	Sí	No	Sí
Mallorca	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí
	Bus metropolitano	Sí	Sí	Sí	Sí
Bahía de Cádiz	Bus metropolitano	Sí	Sí	No	Sí
	Servicios marítimos	Sí	Sí	No	Sí
Zaragoza	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí
	Bus metropolitano	Sí	Sí	Sí	Sí
	Tranvía	Sí	Sí	Sí	Sí
Gipuzkoa	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí
	Bus metropolitano	n.d.	Sí	n.d.	n.d.
	Euskotren	Sí	n.d.	n.d.	n.d.
Camp de Tarragona	Bus urbano capital	Sí	Sí	No	Sí
	Otros buses urbanos	Sí	Sí	Sí	Sí
	Bus metropolitano	Sí	Sí	No	Sí
Granada	Bus urbano capital	Sí	No	Sí	Sí
	Bus metropolitano	Sí	No	No	Sí
Almería	Bus urbano capital	Sí	No	Sí	No
	Otros buses urbanos	No	No	No	No
	Bus metropolitano	Sí	Sí	No	No
Alicante	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí
	Bus metropolitano	Sí	Sí	Sí	Sí
	Tranvía	Sí	Sí	No	Sí
Lleida	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	No
	Bus metropolitano	Sí	Sí	No	Sí
	FGC	Sí	Sí	No	Sí
Pamplona	Bus Comarcal	Sí	Sí	Sí	Sí
C. Gibraltar	Bus metropolitano	Sí	Sí	No	Sí
A Coruña	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí
León	Bus urbano capital	Sí	n.d.	No	Sí
Cáceres	Bus urbano capital	Sí	Sí	Sí	Sí

Fuente: ATP

En la Tabla 31 se observan las distintas utilidades web para cada modo de transporte, tales como consulta de rutas y mapas, planificación de viajes, consulta de tiempo de espera del siguiente vehículo o la opinión de los usuarios. La práctica mayoría de áreas disponen en sitios web de la información de rutas y mapas y permiten planificar trayectos, incluso en aquellas que no tienen esta última funcionalidad en app móvil (por ejemplo, la red completa de autobuses en Camp de Tarragona, los autobuses metropolitanos de Almería o los autobuses urbanos de Cáceres). Sin embargo, la cantidad de modos que permiten la consulta del tiempo de espera en sus webs en tiempo real es menor (29) respecto a las que lo permiten a través de una aplicación móvil (37). Este agregado no cuenta con Cercanías Renfe ni con FEVE: ambas compañías ofrecen en sus sitios web información de rutas, mapas y planificación de viajes para todos los modos, aunque difieren en las otras dos funcionalidades, puesto que Cercanías Renfe sí permite consultar el tiempo de espera mientras que FEVE solo permite que los usuarios den su opinión.

Tabla 32 – Información publicada en las redes sociales de transporte público. Año 2016

		Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropol.	Metro	Tranvía/ Metro ligero	FF.CC. autonómicos y FEVE
Madrid	Info. general del servicio	Sí	No		Sí	Sí	-
	Incidencias tiempo real	Sí	No		Sí	Sí	-
Barcelona	Info. general del servicio	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Incidencias tiempo real	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sevilla	Info. general del servicio	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-
	Incidencias tiempo real	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-
Asturias	Info. general del servicio	No	Sí	n.d.	-	-	n.d.
	Incidencias tiempo real	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	No
Málaga	Info. general del servicio	Sí	-	Sí	No	-	-
	Incidencias tiempo real	Sí	-	Sí	No	-	-
Mallorca	Info. general del servicio	Sí	-	Sí	n.d.	-	n.d.
	Incidencias tiempo real	Sí	-	Sí	n.d.	-	n.d.
B. Cádiz	Info. general del servicio	n.d.	n.d.	Sí	-	-	-
	Incidencias tiempo real	n.d.	n.d.	No	-	-	-
Zaragoza	Info. general del servicio	Sí	-	Sí	-	Sí	-
	Incidencias tiempo real	Sí	-	Sí	-	Sí	-
Gipuzkoa	Info. general del servicio	Sí	-	Sí	-	-	Sí
	Incidencias tiempo real	Sí	-	Sí	-	-	No
C. Tarragona	Info. general del servicio	Sí	Sí	Sí	-	-	-
	Incidencias tiempo real	No	Sí	No	-	-	-
Granada	Info. general del servicio	Sí	No	Sí	-	-	-
	Incidencias tiempo real	No	No	No	-	-	-
Almería	Info. general del servicio	Sí	No	Sí	-	-	-
	Incidencias tiempo real	Sí	No	Sí	-	-	-
Alicante	Info. general del servicio	n.d.	-	Sí	-	Sí	-
	Incidencias tiempo real	n.d.	-	Sí	-	Sí	-
Lleida	Info. general del servicio	Sí	-	Sí	-	-	Sí
	Incidencias tiempo real	Sí	-	Sí	-	-	Sí
Pamplona	Info. general del servicio		Sí		-	-	-
	Incidencias tiempo real		No		-	-	-
C. Gibraltar	Info. general del servicio	n.d.	-	Sí	-	-	-
	Incidencias tiempo real	n.d.	-	No	-	-	-
A Coruña	Info. general del servicio	Sí	-	-	-	-	-
	Incidencias tiempo real	Sí	-	-	-	-	-
León	Info. general del servicio	No	-	-	-	-	n.d.
	Incidencias tiempo real	No	-	-	-	-	No
Cáceres	Info. general del servicio	Sí	-	-	-	-	-
	Incidencias tiempo real	Sí	-	-	-	-	-

Fuente: ATP

La última herramienta digital analizada en este apartado es el uso de **redes sociales como canal de comunicación** entre ATP/operadores con los usuarios. Las redes sociales pueden ser utilizadas como un canal de difusión de publicidad y de campañas de promoción a bajo coste, pero también como un canal de información y de atención al usuario en tiempo real. En 2016, el 53% de los españoles participó en redes sociales de carácter general, como Facebook o Twitter. Este porcentaje aumenta al 73% en la franja de edad de 16 a 24 años, por lo que el uso de estos servicios tenderá a aumentar en los próximos años. A partir de estos datos, parece claro que las ATP y los operadores tienen una gran oportunidad de aportar información útil e instantánea a los usuarios, mejorando su percepción de los servicios.

En la Tabla 32 se presentan dos funcionalidades de las redes sociales para cada modo: la difusión de información general del servicio y la notificación de incidencias en tiempo real. De forma global, el 83% de los modos ofrecen en alguna red social algún tipo de información general del servicio, pudiendo incluir modificaciones previstas del servicio. Sin embargo, el porcentaje de modos que informa de incidencias en tiempo real disminuye a un 58%. Cabe destacar que Renfe dispone de canales en redes sociales tanto a nivel nacional como específicos para alguno de sus núcleos. Sin embargo, en ellas no se informa de incidencias en tiempo real.

4.2 Servicios marítimos y botes de pasajes

Las únicas áreas participantes en este informe que cuentan con servicios de transporte por barco en su oferta de transporte público son las de Bahía de Cádiz y Bizkaia.

En **Bizkaia** el servicio de pasajes se centra en la Ría de Bilbao con dos líneas: Portugalete-Las Arenas (Asociación de Boteros de Portugalete) y Erandio-Barakaldo (Boteros del Nervión). Ambas líneas llevan años viendo su demanda reducirse, debido fundamentalmente a las ampliaciones del metro de la capital vizcaína, pero con respecto a 2015 la línea Portugalete – Las Arenas aumenta su demanda un 14,7% hasta los 477.000 pasajeros mientras que la demanda de la Erandio-Barakaldo cae casi un 20%, hasta los 58.000 pasajeros

El servicio de transporte marítimo de **Bahía de Cádiz** está integrado dentro de la red de transporte metropolitano del Consorcio y, por tanto, en este apartado se presentan los datos conjuntos de la red, la demanda, la oferta y otras características del servicio. Inaugurado en junio de 2006, el servicio consiste en 2 líneas metropolitanas de transporte de viajeros: Cádiz-Rota y Cádiz-El Puerto de Santa María. Las características del servicio en 2016 son muy similares a la del año anterior, a excepción de la demanda, que se ha visto disminuida respecto al año 2015 en un 2,6%. El principal motivo de este descenso es el número de suspensiones del servicio motivado por las malas condiciones climatológicas, muy superior al de años anteriores.



Tabla 33 – Características del servicio marítimo de Bahía de Cádiz. Año 2016

Red		Oferta del servicio	
Longitud-líneas (km)	21	Velocidad comercial (km/h)	16,9
Número de atraques-red	3	Frecuencia media en hora punta (min)	30
Número de atraques-línea	4	Vehículos-km (millones)	0,132
Número de operadores privados	1	Plazas-Km (millones)	19,84
Número de líneas	2	Amplitud horaria (horas)	14,5
Demanda		Servicios ITS	
Viajeros anuales	461.136	Nº de paradas con información en tiempo real	3
Viajeros-km anuales	3.690.000	Planificación de viajes	Sí
Características de la flota		Gestión del transporte intermodal	No
Edad media (años)	6,8	% de la flota con e-ticketing	Sí
Número de barcos	4	Intercambio de datos (entrada/salida)	Sí
Plazas sentadas	150	% de la flota con cobertura SAE	100%
Equipado para PMR	Sí		

Fuente: CTBC

4.3 Servicios públicos de préstamo de bicicletas

Los sistemas de bicicleta pública pueden definirse como servicios de préstamo que permiten tomar una bicicleta en una base, situada en un punto determinado de una ciudad, y devolverla en otra base diferente. La unidireccionalidad de sus viajes es la característica esencial que la distingue de otros conceptos de préstamo. La excepción a esto la presentan los servicios prestados por los consorcios de Andalucía, en los que sólo se tiene un punto de préstamo, situado en la estación de autobuses metropolitanos y, por tanto, hay que devolver la bicicleta en el mismo lugar que la que se tomó prestada. La implantación de estos sistemas es un fenómeno que se ha dado en los últimos años a nivel mundial, y España no es un caso ajeno siendo uno los países con más experiencia y mayor número de sistemas implantados. Este número ha ido sufriendo modificaciones a lo largo del tiempo. Según el Observatorio de la Bicicleta Pública en España, 2010 fue el año con mayor número de servicios de préstamo de bici pública existentes en nuestro país. Desde entonces, este número ha descendido, posiblemente a causa de la crisis económica y a una deficiente planificación y gestión. En total han sobrevivido la mitad de los sistemas que se han implantado.

La bicicleta es un elemento fundamental de la movilidad en las ciudades, y para promocionar su uso es necesaria su integración con el resto de servicios de transporte público, de manera que pueda servir como alternativa sostenible para desplazarse por la ciudad.

- *Servicio público de préstamo de bicicletas en la ciudad capital*

En este apartado se presentan los datos de oferta y demanda de los servicios de bicicleta pública de las ciudades capitales del informe. En primer lugar, la Tabla 34 muestra datos esenciales de oferta, tales como puntos de préstamo, número de anclajes o la amplitud horaria del servicio. Se observa cómo Barcelona es la ciudad que presenta un mayor número de bicicletas disponibles, seguida de Valencia, Sevilla y Madrid. También son las ciudades que tienen un horario de servicio más amplio, de 24 horas.

Tabla 34 - Oferta pública de bicicletas en la ciudad capital. Año 2016

	Puntos de préstamo	Número total de anclajes	Bicicletas disponibles	Ratio superficie servicio / superficie ciudad principal (%)	Horario de servicio (horas)
Madrid (BiciMad)	165	4.077	2.028	4	24
Barcelona ¹ (Bicing)	421	15.000	6.000	74	21- 24
Valencia (Valenbisi)	276	5.425	2.720	n.d.	24
Sevilla (Sevici)	259	5.163	2.355	100	24
Sevilla (bus+bici)	1	172	172	100	16,5
Málaga ² (Málagabici)	23	600	400	n.d.	16
Palma de Mallorca (Mou-te Bé)	1	50	50	5	14
Cádiz (+BICI)	1	n.d.	21	100	14,25
Zaragoza (Bizi)	130	2.781	1.414	2	18
San Sebastián ³ (Dbizi)	16	269	150	100	16,5 - 17,5
Almería (Bus+Bici)	1	10	14	n.d.	24
Pamplona ⁴ (Nbizi)	5	120	100	100	12-14,5
Algeciras (Bus+bici)	1	6	6	100	18
A Coruña ⁵ (Bicicoruña)	22	340	250	100	13-14
León (León te presta la bici)	20	200	90	26	15

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

2: Datos de 2015

3: Horario de servicio: invierno 16,5 h, verano 17,5 h

4: Horario de servicio: invierno 12 h, verano 14,5 h

5: Horario de servicio: invierno 13 h, verano 14 h

Fuente: ATPs, Malagabici

Por su parte, la Tabla 35 presenta datos de demanda de los servicios, indicando número de inscritos, préstamos anuales, rotación de bicicletas o distancia media recorrida. BiciMad, Bicing y Valenbisi son los servicios con más usuarios habituales. El servicio Bicing es el que más préstamos anuales presenta, con más de 14 millones. En cuanto a la rotación, los servicios que más rotan son Dbizi, seguido por Malagabici y Valenbisi.

Tabla 35 - Demanda del servicio público de bicicletas en la ciudad capital. Año 2016

	Usuarios inscritos	Usuarios habituales	Número de préstamos anuales (miles)	Distancia media de viaje (km)	Rotación bicicletas* (usos diarios)
Madrid (BiciMad)	n.d.	62.000	n.d.	n.d.	n.d.
Barcelona (Bicing)	101.469	52.000	14.254,6	4,7	1,94
Valencia (Valenbisi)	44.735	42.277	5.527,3	n.d.	5,50
Sevilla (Sevici)	31.774	n.d.	3.368	n.d.	4,02
Sevilla (bus+bici)	8.842	7162	311,5	5,93	0,68
Málaga (Málagabici)	41.041	38.191	817,6	n.d.	5,60
Palma de Mallorca (Mou-te Bé)	n.d.	n.d.	5,6	n.d.	n.d.
Cádiz (+BICI)	n.d.	n.d.	0,5	n.d.	n.d.
Zaragoza (Bizi)	25.660	4439	2.120,3	2,45	4,50
San Sebastián (Dbizi)	2.157	n.d.	197,5	n.d.	6,00
Almería (Bus+Bici)	n.d.	85	2	n.d.	n.d.
Pamplona (Nbizi)	4.283	n.d.	10,2	2,5	0,49
Algeciras (Bus-bici)	n.d.	n.d.	0,1	n.d.	n.d.
A Coruña (Bicicoruña)	2.962	2.962	185	4-5	3,17
León (León te presta la bici)	11.679	n.d.	24,1	n.d.	n.d.

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

Fuente: ATP

- **Servicio público de préstamo de bicicletas en otras ciudades**

Además de en las ciudades capitales, también existen sistemas de bicicleta pública en otros municipios de las coronas metropolitanas de Bahía de Cádiz, Asturias, Madrid, Granada o Valencia. La Tabla 36 presenta algunos datos de oferta y demanda de algunos de estos servicios. Cabe destacar el caso de MIBISI, el servicio metropolitano de bicicleta pública de Valencia, disponible en los municipios de Paterna, Mislata, Quart de Poblet, Xirivella, Alaquas, Aldaia, Torrent, Catarroja y Alborai. MIBISI está disponible 24 horas, los 365 días del año. Dispone de una flota de 1.000 bicicletas de alta calidad y una amplia red de estaciones (100), ubicadas en estratégicos puntos de los diferentes municipios, en zonas muy accesibles. Se puede dejar la bicicleta en una estación destino diferente a la estación origen de recogida, pudiendo estar ambas estaciones, origen y destino, ubicadas en diferentes municipios. Por último, el servicio +BICI de la capital gaditana también se puede encontrar en lugares del AM de Bahía de Cádiz como Jerez de la Frontera, el Puerto de Santa María, Chiclana, Rota y el Campus de Puerto Real.

Tabla 36 - Características del servicio público de bicicletas en otros municipios. Año 2016

	Área metropolitana	Puntos de préstamo	Nº total de anclajes	Bicicletas disponibles	Usuarios inscritos	Nº préstamos (miles/año)
Gijón	Asturias	8	115	64	256.322	29.552
Jerez de la Era	Bahía de Cádiz	1	n.d.	10	n.d.	n.d.
El Puerto de Santa María	Bahía de Cádiz	1	n.d.	5	n.d.	n.d.
Chiclana	Bahía de Cádiz	1	n.d.	11	n.d.	n.d.
Rota	Bahía de Cádiz	1	n.d.	10	n.d.	n.d.
Campus de Puerto Real	Bahía de Cádiz	2	n.d.	88	n.d.	n.d.
Alcalá de Henares	Madrid	4	124	69	4.499	n.d.
Aranjuez ²	Madrid	5	112	108	1.109	1.712
Campus de Cantoblanco	Madrid	1	1	79	923	300
Getafe	Madrid	14	140	156	470	32.500
Leganés	Madrid	14	146	100	19.362	19.100
Majadahonda	Madrid	18	389	230	2.103	25.300
Rivas	Madrid	11	130	149	233	7.700
Armillá	Granada	1	70	50	n.d.	n.d.
Mibisi	Valencia	100	n.d.	1.000	n.d.	n.d.

1: Datos de A. Henares, Campus Cantoblanco, Getafe, Leganés, Majadahonda y Rivas son de 2015

2: Datos de 2014.

Fuente: ATP



4.4 Servicio de taxi

El taxi es un servicio público dentro de los municipios y, por tanto, son los Ayuntamientos quienes determinan el número máximo de licencias de taxis en función de su volumen de población u otros parámetros objetivos, para garantizar el adecuado funcionamiento de su sistema general de transporte. La Tabla 37 muestra el número total de licencias de taxi en las ciudades capitales del OMM y en el conjunto del área metropolitana. Se aprecia cómo Madrid

y Barcelona son las ciudades con mayor número de licencias, con 15.000 y 10.000 licencias, respectivamente. La Figura 17 presenta la densidad de taxis, en número de taxis por 1.000 habitantes. Las grandes ciudades son las que presentan mayores densidades, encabezadas por Barcelona, con 6,2 taxis por 1.000 habitantes.

Tabla 37 - Oferta de taxis según ámbito (número de taxis). Año 2016

	Ciudad capital	Área metropolitana		Ciudad capital	Área metropolitana
Madrid	15.723	17.738	Camp de Tarragona	93	282
Barcelona	10.003	10.523	Granada	550	665
Valencia	2.911	2.810	Alicante ^{1,4}	537	1.507
Sevilla	1.981	2.550	Lleida ¹	99	n.d.
Asturias ²	312	1.459	Pamplona	n.d.	313
Málaga ²	1.705	2.440	Campo de Gibraltar ⁵	n.d.	375
Mallorca	1.220	1.938	A Coruña	522	-
Bahía de Cádiz ¹	208	710	León ²	179	n.d.
Zaragoza ³	1.777	1.798	Cáceres ^{1,4}	75	395
Gipuzkoa ¹	308	700	Jaén ^{1,4}	127	447

1: Datos correspondientes a 2015.

2: Datos correspondientes a 2013.

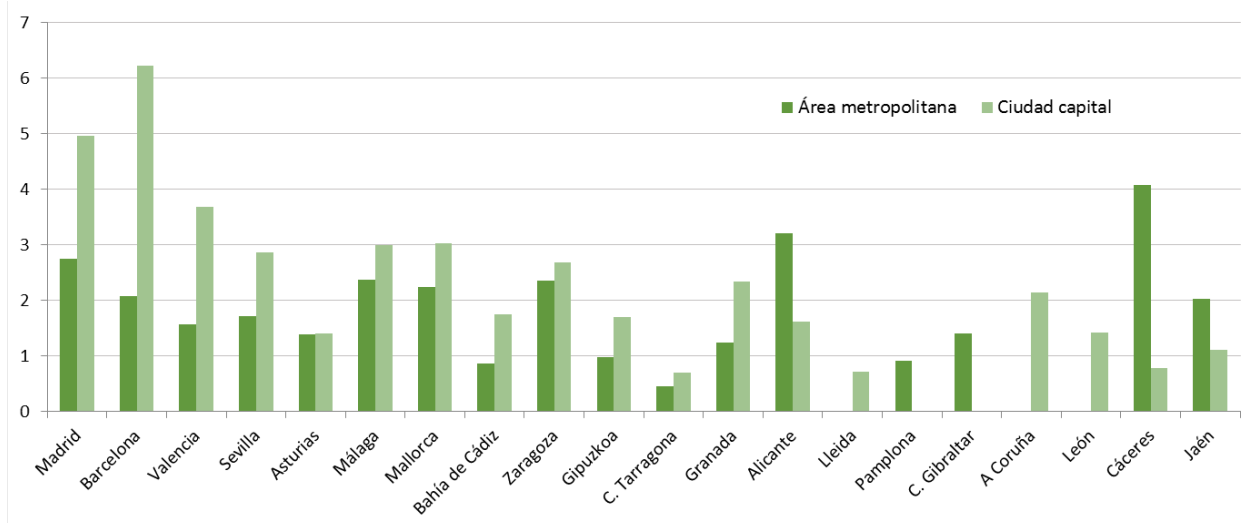
3: Datos correspondientes a 2011.

4: Datos del AM correspondientes a toda la provincia.

5: Datos correspondientes a 2007.

Fuente: ATP

Figura 17 - Dotación de taxis según ámbito (nº de taxis/1.000 habitantes). Año 2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

4.5 Carriles reservados

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

• Carriles Bus

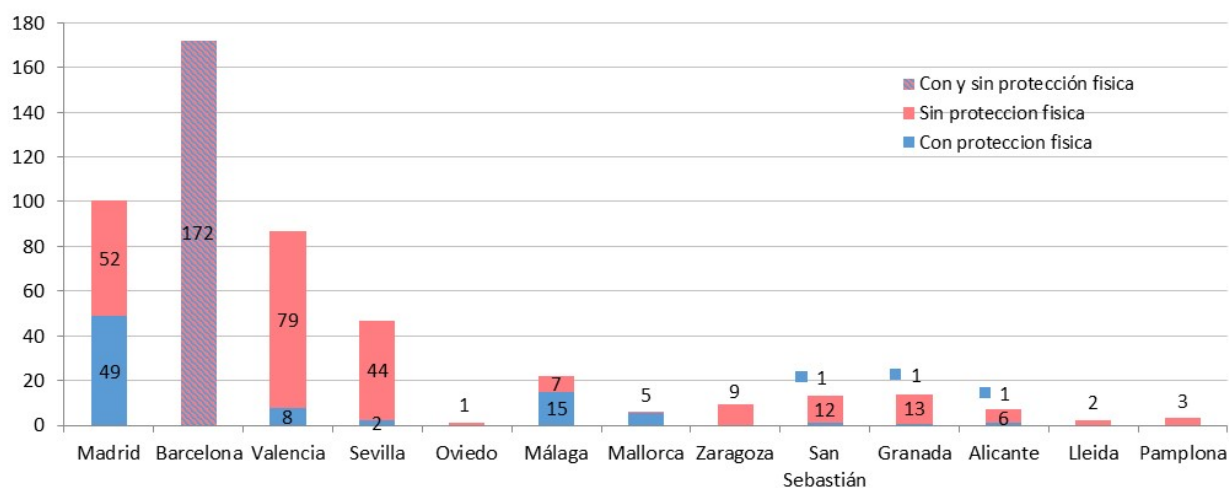
La competitividad del transporte público y su potencial atractivo para el usuario se ven favorecidas si desde la administración pública se promueve la disposición de espacios de la vía destinados a un uso exclusivo o preferente del transporte público, como pueden ser los carriles bus en vías urbanas, las plataformas reservadas y los carriles para vehículos de alta ocupación (VAO). El hecho de segregar el transporte público del resto de vehículos de la vía permite a éste circular a mayor velocidad reduciendo, por un lado, el tiempo de viaje y, por otro, las emisiones de contaminantes a la atmósfera y el consumo de combustible. Para

incrementar la efectividad de este tipo de carriles es preferible que cuenten con protección física, evitando la interacción con otros vehículos.

Como puede observarse en la Figura 18, la ciudad que cuenta con la mayor longitud de carriles bus es Barcelona, aumentando en casi 12 km la cifra de 2015, seguida a distancia considerable por Madrid (101 km), Valencia (87 km) y Sevilla (46), que se mantienen en valores muy parecidos a los de 2015. Otras AM de menor entidad también cuentan con carriles bus, cuya extensión no ha variado mucho entre 2015 y 2016. En cuanto a la tipología de carril bus, domina el carril sin protección física.

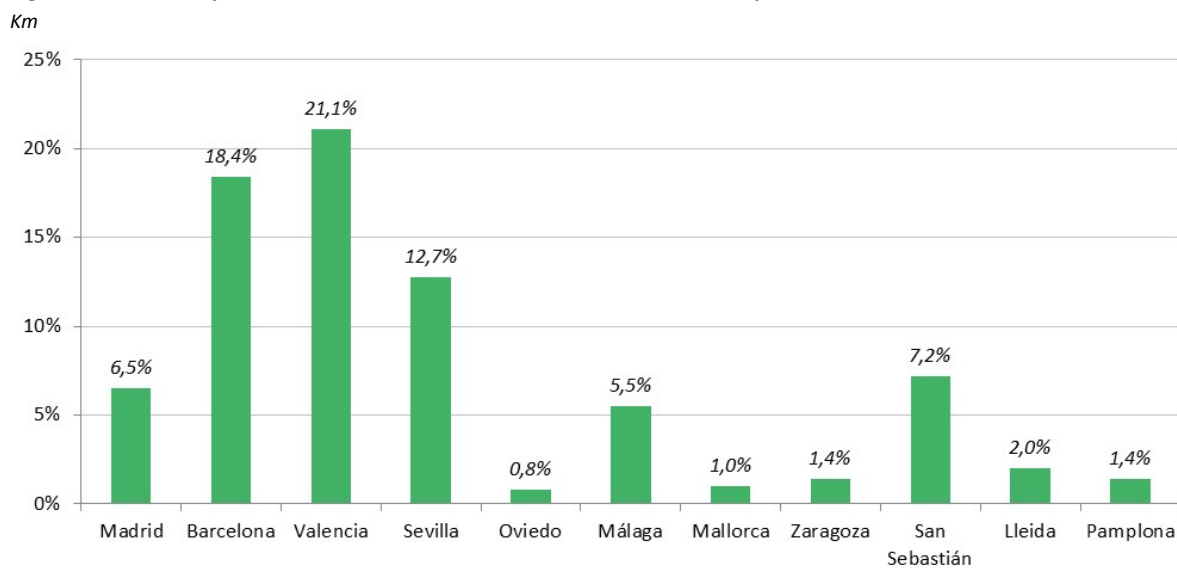
La Figura 19 permite conocer, en términos relativos, la presencia que estos carriles bus tienen en la red de autobús urbano de cada capital. En este caso destaca Valencia, seguida de Barcelona y Sevilla. Cabe reseñar el dato de San Sebastián que, siendo una ciudad de tamaño medio, posee un 7,2% de vías con carril bus.

Figura 18 - Carriles bus en la ciudad capital. Año 2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Figura 19 – Porcentaje de la red de autobuses con carril bus en la ciudad capital. Año 2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

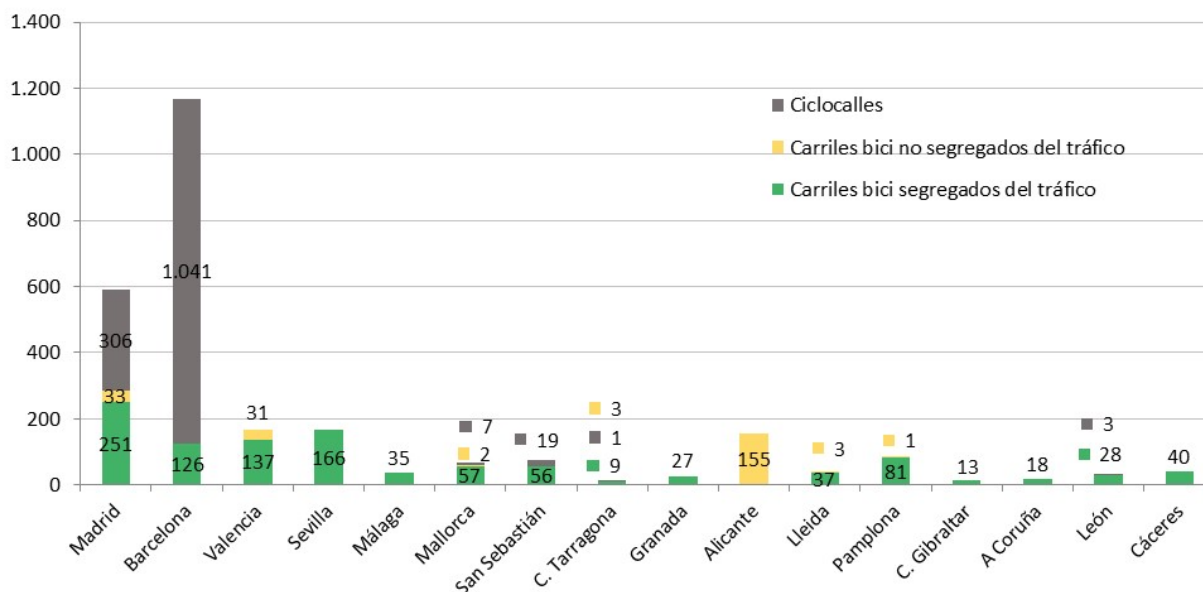
• **Vías ciclistas**

En las ciudades españolas, al contrario que en otras ciudades europeas, no existe un uso generalizado de la bicicleta para la movilidad cotidiana. Dados los elevados beneficios que el uso de este medio de transporte tiene tanto a nivel usuario (mejora de la calidad de vida, menor coste económico) como a nivel social (reducidos niveles de ocupación viaria y eliminación de contaminación atmosférica y acústica), las autoridades locales muestran interés, desde hace años, en fomentar el uso de la bicicleta entre los ciudadanos para desplazamientos diarios.

Para ello, es necesario disponer de una infraestructura para la circulación de los ciclistas que sea adecuada, segura y eficiente. En el presente informe se incluyen dos tipos de carriles bici, definidos según la Ley de Tráfico (RDL 6/2015): carriles bici no segregados (vía ciclista que discurre adosada a la calzada, en un solo sentido o en doble sentido) y carriles bici segregados o protegidos (carril-bici provisto de elementos laterales que lo separan físicamente del resto de la calzada, así como de la acera). También se incluyen las ciclocalles, calles unidireccionales con preferencia para ciclistas y en las que los vehículos deben circular a una velocidad máxima de 30 km/h, o inferior si así estuviera específicamente señalizado. No se han incluido en este informe, a pesar de sus positivos efectos sobre la movilidad, las calles para tráfico compartido y los ciclocarriles, o carriles de velocidad limitada a 30 km/h en calles con dos o más carriles.

La Figura 20 muestra la longitud de los distintos tipos de vías ciclistas en las diferentes ciudades capitales. En la mayoría de ellas las cifras se mantienen estables respecto al año 2015. En algunos casos se producen notables incrementos: destaca la proliferación de ciclocalles en Madrid y Barcelona, especialmente en esta última, que pasa de tener una longitud total de 442 km en 2015 a 1.041 km en 2016⁵. Si ampliamos el periodo de análisis, se ha venido produciendo en los últimos años una mejora continuada de la infraestructura para uso ciclista en las ciudades españolas motivada, en parte, por la implantación y desarrollo de servicios públicos de préstamo de bicicletas en muchas de estas ciudades.

Figura 20 – Longitud de vías ciclistas en la ciudad capital (km). Año 2016



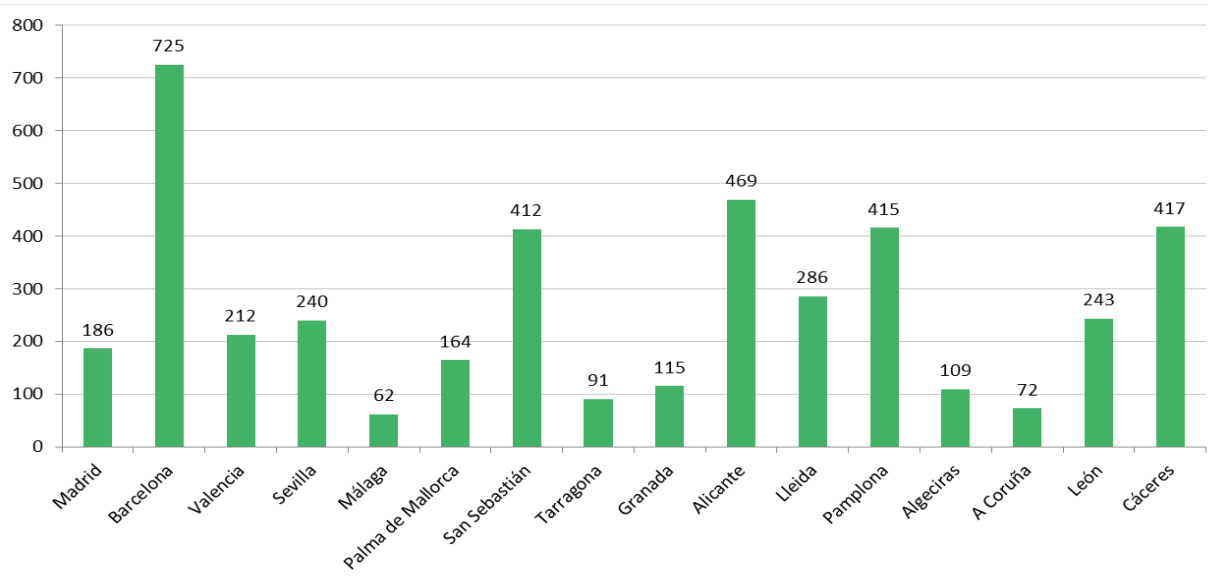
Alicante y Palma de Mallorca: datos correspondientes a 2015
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

⁵ Según datos proporcionados por la ATM de Barcelona.

En la Figura 21 se ofrecen los valores de densidad de vías ciclistas, en relación a la población de cada ciudad. Destaca por encima del resto Barcelona, debido al enorme crecimiento de la longitud de ciclocalles en la ciudad. Otras ciudades que destacan positivamente son San Sebastián, Alicante, Pamplona y Cáceres, todas por encima de los 400 km/ 100 habitantes.

Figura 21 – Densidad de vías ciclistas en la ciudad capital. Año 2016

Km carriles bici urbanos / millón habitantes



Alicante y Palma de Mallorca: datos correspondientes a 2015

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

4.6 Aparcamientos

Dadas las numerosas externalidades negativas que el transporte privado en vehículos de motor acarrea, tanto desde el punto de vista ambiental (debido a la elevada contaminación atmosférica y acústica que produce) como económico (la congestión crónica de las vías de circulación tiene claros impactos negativos en el desarrollo de actividades económicas) y social (por su relación con la calidad de vida de los ciudadanos), las autoridades locales y regionales llevan décadas impulsando el transporte público como alternativa de movilidad sostenible. En el marco de este principio rector que busca favorecer la utilización de los medios de transporte público sobre los privados, además de actuar sobre la oferta de transporte público para hacerla más eficiente y competitiva, la administración ha recurrido a acciones que buscan desincentivar el uso del coche. De entre ellas, la más extendida es el cobro por el aparcamiento de los vehículos en la vía pública o en espacios subterráneos destinados a tal efecto. Estas medidas, que reducen la presencia de coches en las ciudades donde se aplican y aumentan la rotación de plazas para estos, se implantan a través de un servicio de estacionamiento regulado que fija horarios, tarifas, el sistema de recaudación de las mismas y el sistema de control de cumplimiento de la normativa.

Los sistemas de estacionamiento regulado se han implementado en numerosas ciudades españolas. En la Tabla 38 se ofrece una muestra con los datos más representativos del servicio en algunas de ellas. Puede observarse el elevado número de plazas que suman Madrid y Barcelona, destacando la primera en plazas reguladas en superficie y la segunda en plazas subterráneas de gestión pública. En Valencia y Sevilla, a pesar de su tamaño, el número de plazas reguladas es reducido y se ve ampliamente superado por las plazas no reguladas. En algunas ciudades pequeñas, por el contrario, el servicio de estacionamiento regulado sí presenta una amplia implantación (por ejemplo, San Sebastián y Pamplona), mientras que en la generalidad de los casos las plazas no reguladas son mayoritarias.

Los cambios respecto del año 2015 no son muy acusados. Puede destacarse, en Barcelona, la reducción de plazas públicas no reguladas en superficie (de 73.500 a 51.944) y el aumento de las reguladas (de 58.400 a 63.846), según datos proporcionados por la ATM de Barcelona. Es destacable también la diferencia tarifaria entre las plazas públicas subterráneas de gestión pública y las públicas en superficie reguladas. En la práctica totalidad de los casos las tarifas de las primeras son más elevadas que las de las segundas (lo cual obedece fundamentalmente a la necesidad de financiar su construcción por el lado de la oferta y a la mayor seguridad y disponibilidad que ofrece el estacionamiento subterráneo frente al de superficie por el lado de la demanda). El importe de las tarifas se mantiene respecto a 2015.

Tabla 38 – Oferta de plazas de aparcamiento y tarifas disponibles en la ciudad principal. Año 2016

	subterráneas gestión pública		públicas en superficie no reguladas	públicas en superficie reguladas	
	nº plazas	€/hora	nº plazas	nº plazas	€/hora
Madrid ¹	19.970	2,20	n.d.	153.503	1,10-2,05
Barcelona ²	61.477	3,33	51.944	63.846	1,10-2,50
Valencia	8.395	2,50	131.674	5.483	0,75
Sevilla ³	6.024	1,842	119.869	5.050	0,65 - 1,25
Málaga	6.353	1,65	n.d.	n.d.	n.d.
Palma de Mallorca ⁴	9.606	1,45	103.500	13.350	0,67-1,30
San Sebastián	6.375	2,26	n.d.	13.095	1,23
Tarragona ⁵	2.550	0,60-2,20	21.219	3.982	1,15
Granada	n.d.	n.d.	42.070	1.883	n.d.
Alicante	3.583	1,50	73.115	1.783	0,60
Lleida	0	-	25.000	4.700	0,95
Pamplona	14.256	n,d,	24.120	21.952	1,10
A Coruña	14.985	n.d.	35.708	5.510	0,60
León	750	1,34	27.571	5.703	0,80
Cáceres	1.100	0,8-1,8	n.d.	2.330	0,60

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

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

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

4: Datos correspondientes a 2014

5: Plazas públicas en superficie reguladas: 1.138 azules (1,15€), 2.844 verdes (0,40€/día para residentes) y 740 naranjas de larga estancia (1€/día).

Fuente: ATP

Además de regular el aparcamiento en el interior de la ciudad, también es posible articular la movilidad en ciudades dispersas mediante el desarrollo de **aparcamientos disuasorios**. Su función principal es fomentar la intermodalidad entre el vehículo privado y el transporte público, procurando que los residentes de las coronas metropolitanas no tomen su coche hasta el centro de la ciudad y que, en cambio, lo dejen en un aparcamiento situado en los exteriores de la ciudad o en la periferia de la misma y, a partir de ahí, continúen su trayecto en transporte público, reduciendo así el tráfico en el interior de la ciudad.

Tabla 39 - Aparcamientos de disuasión en el AM. Año 2016

	nº plazas	% pago
Madrid	28.527	34
Barcelona	14.203	22
Valencia ¹	1.672	0
Sevilla ¹	2.859	n.d.
Bizkaia	820	100
Mallorca ²	1.086	0
Zaragoza	201	100
Camp de Tarragona	8.530	7,5
Alicante	149	0
Pamplona	8.261	n.d.

1: Datos correspondientes a 2010.

2: Datos de 2015.

Fuente: ATP

La Tabla 39 presenta el número de plazas en aparcamientos disuasorios disponibles en diversas ciudades españolas, así como el porcentaje de estas que es de pago. Madrid se sitúa en cabeza con más de 28.000 plazas, seguida de Barcelona, con prácticamente la mitad. Destacan, por su relación entre el número de plazas y el tamaño de la ciudad en que se encuentran, Tarragona y Pamplona. Entre 2015 y 2016 sólo dos ciudades ven aumentadas sus plazas: Zaragoza (de 130 a 201) y Pamplona (de 8.120 a 8.261).

5 Tarifas y financiación del transporte público

5.1 Tarifas y validaciones

Existen numerosos títulos de transporte en los diferentes sistemas tarifarios de las áreas metropolitanas y, por tanto, una gran variedad de tarifas. Algunas áreas poseen tarjetas monedero, mientras que otras áreas tienen abonos temporales, siendo los mensuales (o de 30 días) los más habituales. Por otro lado, la zonificación tarifaria también es diversa: hay zonas concéntricas en algunas áreas, mientras que en otras las zonas van por saltos. La Tabla 40 trata de resumir, a grandes rasgos, los principales títulos de transporte existentes en cada una de las áreas metropolitanas, así como sus tarifas.

Tabla 40 – Tarifas de los títulos de transporte en las áreas metropolitanas (en euros). Año 2016

	Corona Mínima					Corona Máxima				
	Billete sencillo	Billete múltiple	Abono mensual	Abono estudiante	Abono jubilado	Billete sencillo	Billete múltiple	Abono mensual	Abono estudiante	Abono jubilado
Madrid ¹	1,50	12,20	54,60	20,00	12,30	5,10	37,40	99,30	20,00	12,30
Barcelona ²	2,15	9,95	52,75	105,00	Variable	-	42,05	150,00	300,00	Variable
Valencia	1,50	8,00	45,00	38,25	1,50	3,90	20,00	79,10	71,20	9,70
Sevilla	1,35-1,40	-	30-35	17,65	Variable	3,55	-	-	-	-
Bizkaia	1,30-1,60	-	29,00	32,00	-	3,30	-	-	60,00	-
Asturias	1,50	9,00	42,00	38,30	30,50	tarifa x km	86,80	216,10	197,60	-
Málaga	1,30	8,30	39,95	27,00	27,00	3,40	-	-	-	-
Mallorca ³	1,50	10,00	17,57	-	-	-	17,95	51,40	-	-
Zaragoza	1,35	-	42,95	-	-	Variable	-	-	-	-
Gipuzkoa	1,70	-	39	-	-	12,00	-	55	-	-
B. Cádiz ⁵	1,30	-	-	-	-	7,25	-	-	-	-
C. Tarragona ⁶	1,50	12,00	45,70	-	-	2,00	34,15	96,85	-	-
Granada	1,20	-	41,00	-	Gratuito	2,90	-	-	-	-
Almería	1,30	-	-	-	-	7,10	-	-	-	-
Alicante	1,45	8,7	26,1	16,5-21,2	Gratuito	1,45	8,7	26,1	16,5-21,2	Gratuito
Lleida	1,20	9,80	19,7-39,4	-	9,80	2,45-12,35	15,25	28,5-57,05	-	9,80
Pamplona	1,35	-	30,00	24,00	-	-	-	-	-	-
C. Gibraltar	1,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A Coruña	1,30	-	n,d,	-	-	-	-	-	-	-
Jaén	1,40	-	-	-	-	5,60	-	-	-	-
León	1,20	7,50	36,15	-	-	-	-	-	-	-
Cáceres	1,00	7,00	27,00	-	-	-	-	-	-	-

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

2: Abono mensual es T-Mes; Abono estudiante es T-jove.

Bizkaia: billete sencillo es 1,30€ Bilbobus; 1,60€ Metro Bilbao y Euskotran; abono mensual es 29,00€ Euskotran y 38,00€ Bidai70 de Metro Bilbao; abono estudiantes es Gazte Metro Bilbao (< 26 años). En corona máxima, billete sencillo de Bizkaibus; abono estudiante es Gazte 70.

Asturias: tarifas del Billete Único, excepto abono jubilado que es EMTUSA

Málaga: Corona mínima es EMT Malaga

Alicante: tarifas del TRAM

3: Billete múltiple y abono mensual en corona mínima es EMT Palma. Billete múltiple en corona máxima es Abono 20 CTM.

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

6: Billete sencillo corona mínima: EMT Tarragona; billete múltiple T10 (ATM); abono mensual es T-Més (ATM). Billete sencillo corona máxima corresponde al servicio de bus interurbano.

León: Abono mensual es Bono interurbano – bono combinado (incl. Bus urbano León)

Fuente: ATP

El título de transporte más comparable en todas las áreas metropolitanas es el **billete sencillo** en la ciudad capital, aunque la co-existencia de diferentes modos de transporte hace que incluso sus tarifas sean diferentes. En la Tabla 41 se presenta la evolución de la tarifa del billete sencillo en las diferentes ciudades capitales. Se aprecia cómo la tarifa más cara la tiene Barcelona (2,15 €), y la más barata Oviedo, Granada, Lleida y León (1,20 €). Respecto a 2015 no se aprecian incrementos en la tarifa, salvo en el caso de San Sebastián, donde ha aumentado el precio en 5 céntimos; sin embargo, desde 2008 sí ha

aumentado el precio prácticamente en todas las ciudades, siendo las más significativas en Barcelona, Zaragoza y Madrid, con una subida superior al 50%.

Tabla 41 – Evolución de la tarifa del billete sencillo en la ciudad capital (Euros)

	Precio billete sencillo en ciudad capital (€)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Madrid	1,00	1,00	1,00	1,10	1,30	1,30	1,50	1,50	1,50	
Barcelona	1,30	1,35	1,40	1,45	2,00	2,00	2,15	2,15	2,15	
Valencia	1,20	1,15	1,20	1,40	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
Sevilla	1,05	1,20	1,20	1,25	1,30	1,40	1,40	1,40	1,40	
Oviedo (TUA)	0,85	0,90	0,90	1,00	1,00	1,05	1,05	1,20	1,20	
Málaga	1,00	1,10	1,10	1,20	1,20	1,30	1,30	1,30	1,30	
Palma de Mallorca	1,10	1,25	1,25	1,25	1,50	1,54	1,54	1,50	1,50	
Cádiz	0,93	0,98	1,00	1,00	1,00	1,25	1,30	1,30	1,30	
Zaragoza	0,85	n.d.	1,10	1,10	1,25	1,35	1,35	1,35	1,35	
San Sebastián	n.d.	1,20	1,25	1,30	1,45	1,60	1,65	1,65	1,70	
Tarragona	1,15	1,20	1,20	1,20	1,30	1,45	1,45	1,50	1,50	
Granada	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
Alicante	n.d.	1,10	1,20	1,25	1,40	n.d.	1,45	1,45	1,45	
Lleida	n.d.	n.d.	1,00	1,00	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	
Pamplona	1,00	1,10	1,10	1,15	1,2	1,3	1,35	1,35	1,35	
Algeciras	n.d.	1,10	1,15	1,20	1,25	1,35	1,45	1,45	1,45	
A Coruña	1,0	1,06	1,1	1,15	1,2	1,27	1,30	1,30	1,30	
León	n.d.	n.d.	0,95	0,95	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Las tarifas de los **servicios de bicicletas públicas** también diferentes entre unos y otros. Algunos son totalmente gratuitos, como los sistemas BUS+Bici de los Consorcios Andaluces (donde es necesario poseer y haber utilizado la tarjeta de transporte público), el servicio Mou-te Bé de Palma, o el de León (donde hay que ser titular de la tarjeta ciudadana). En otros servicios, los primeros 30 minutos son gratuitos (ver Tabla 42).

Tabla 42 – Tarifas de los sistemas de bicicletas públicas en la ciudad capital (en euros). Año 2016

	Alta de inscripción anual	Tarifa de los primeros 30 min	Tarifa 30-60 min	Tarifa 60-90 min	Tarifa 90-120 min	Tarifa horaria > 120 min
Madrid ¹ (BiciMad)	25,00	0,50	0,60	0,60	0,60	4,00
Barcelona (Bicing)	47,20	Gratuito	0,74	0,74	0,74	4,49
Valencia (Valenbisi)	29,21	Gratuito	0,52	2,08 € cada 60' adicionales		
Sevilla ² (Sevici)	33,33	Gratuito	0,51		1,03	
Sevilla, Cádiz y Algeciras (bus+bici)	Gratuito (asociado al uso previo de la tarjeta de transportes del Consorcio)					
Bilbao (Bilbon Bizi)	20,00	Gratuito	Gratuito	Límite uso 1h.		
Málaga ³ (Málagabici)	Gratuito	Gratuito	1,02			
Palma de Mallorca ⁴ (BICIPALMA)	24,00	Gratuito	0,50	0,50	0,50	3,00
Palma de Mallorca (Mou-te Bé)	Gratuito para titulares de la tarjeta intermodal					
Zaragoza ⁵ (Bizi)	36,93	Gratuito	0,52	0,52	0,52	3,16
San Sebastián ⁶ (Dbizi)	45 (incl. RC)	0,10	0,50	3,00	3,00	3,00
Pamplona (Nbici)	Gratuito	Gratuito	Gratuito límite 4h.			
A Coruña ⁸ (Bicicoruña)	30,00	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Límite 2h.
León ⁹ (León te presta la bici)	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito

1: Alta de inscripción para usuarios con abono transporte del CRTM es 15€.

2: Alta incluye seguro de Tarifa horaria de la segunda hora y sucesivas, una vez pasados los primeros 30 minutos gratuitos: 1,03 euros. Existe un abono de corta duración (7 días), con tarifas adecuadas al mismo.

3: Alta gratuita primer y 2º año. Obligación de contratar un seguro anual de 5€. Tarifa minutaria: 0,03 €/min.

4: hay abonos semestrales, trimestrales, mensuales, y para uso ocasional de 5 y 7 días. Límite uso de 4 h.

5: Existen también altas de inscripción por 5 días (20 euros), 3 días (15 euros) y 1 día (8 euros). La tarifa aumenta progresivamente, desde 0 euros entre 0-20 min a 3 euros entre 60-120 min. Seguro de RC: 5€/año

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

8: Alta de inscripción anual para usuario de Tarjeta Millenium; para usuarios de la tarjeta Bicicoruña, 10€/mes.

9: Indispensable disponer de la Tarjeta Ciudadana

Fuente: ATPs y servicios públicos de bicicleta.

El número de validaciones realizadas en cada área metropolitana da una idea de la demanda de transporte público, ya que contabiliza todas las cancelaciones por tipología de título de transporte (ver Tabla 43). Madrid supone el 45% del total de validaciones realizadas en el conjunto de las áreas analizadas, y Barcelona el 30%. Respecto al año 2015, ha habido un ligero aumento de las validaciones, en concordancia con el aumento de demanda, siendo las áreas que más han crecido Madrid, Barcelona, Málaga, Mallorca, Zaragoza y Pamplona.

Tabla 43 - Número de validaciones (millones). Año 2016

	Billete sencillo	Billete múltiple	Pase diario	Abono mensual	Abono estudiantes	Abono jubilados	Tarjeta Monedero*	Trasbordo	Otros	Total
Madrid ¹	106,34	202,16	3,71	564,93	331,43	193,93	-	-	43,24	1.445,73
Barcelona ²	134,85	467,15	0,79	98,36	82,57	-	-	-	170,91	954,63
Valencia	18,70	75,38	0,86	18,06	6,94	45,86	-	-	1,39	167,19
Sevilla ³	11,88	-	0,02	5,98	2,81	15,28	56,46	4,94	8,22	105,60
Asturias ⁴	14,02	20,75	-	4,69	1,82	0,25	-	-	1,49	43,01
Málaga	14,58	18,09	-	4,76	3,27	6,13	5,86	0,46	5,23	58,37
Mallorca ⁵	19,97	4,98	-	14,46	-	-	13,58	-	1,69	54,68
Bahía de Cádiz	2,05	-	-	-	-	-	3,05	-	-	5,09
Zaragoza ⁶	5,91	0,13	-	11,05	-	0,22	61,36	25,56	9,53	113,78
Gipuzkoa ⁷	5,95	-	-	1,50	-	-	54,08	-	-	61,53
C. Tarragona ⁸	4,49	9,26	-	0,68	0,89	3,56	-	-	0,46	19,34
Granada	6,98	-	-	1,60	2,79	2,06	21,20	4,89	2,09	41,60
Almería	1,84	-	-	-	-	-	1,48	-	-	3,32
Alicante	5,87	12,52	-	-	0,58	4,20	-	2,42	0,05	25,65
Lleida ⁹	1,84	3,77	-	0,28	-	2,11	-	-	0,31	8,31
Pamplona ¹⁰	2,07	-	-	5,11	-	-	25,11	2,93	0,31	35,53
C. Gibraltar	0,57	-	-	-	-	-	0,62	-	-	1,20
A Coruña ¹¹	3,91	-	-	0,03	-	-	15,68	1,82	0,08	21,52
Jaén	0,27	-	-	-	-	-	0,82	-	-	1,09
León ¹²	1,34	2,37	-	0,17	-	-	-	-	0,03	3,91
Cáceres ¹³	1,33	1,78	-	1,12	-	-	-	-	0,06	4,29

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

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

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

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

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

5: Billete múltiple incluye T-10 EMT, abono T20 y T40 de CTM y SFM. Tarjeta monedero incluye tarjeta ciudadana residentes y menores, escolares y universitarios, jubilados y familia numerosa. Otros: tarjeta ciudadana carnet Gran A y EMT.

6: Tarjeta monedero: incluye billete turístico tranvía. Otros: Abono 90 y 365 (bus urbano), Bono 90 y 365 (metrop).

7: Abono mensual incluye todos los títulos propios de Euskotren.

8: Otros: Tarjeta Avança, Otros multiviaje (EMT y RT), T-365 (RT)

9: Otros: T-12 ATM (gratuito), T-70/90 ATM, títulos propios del bus urbano de Lleida.

10: Otros: billete sencillo San Fermín

11: Otros: incluye pase empleados y familiares (tarjeta propia).

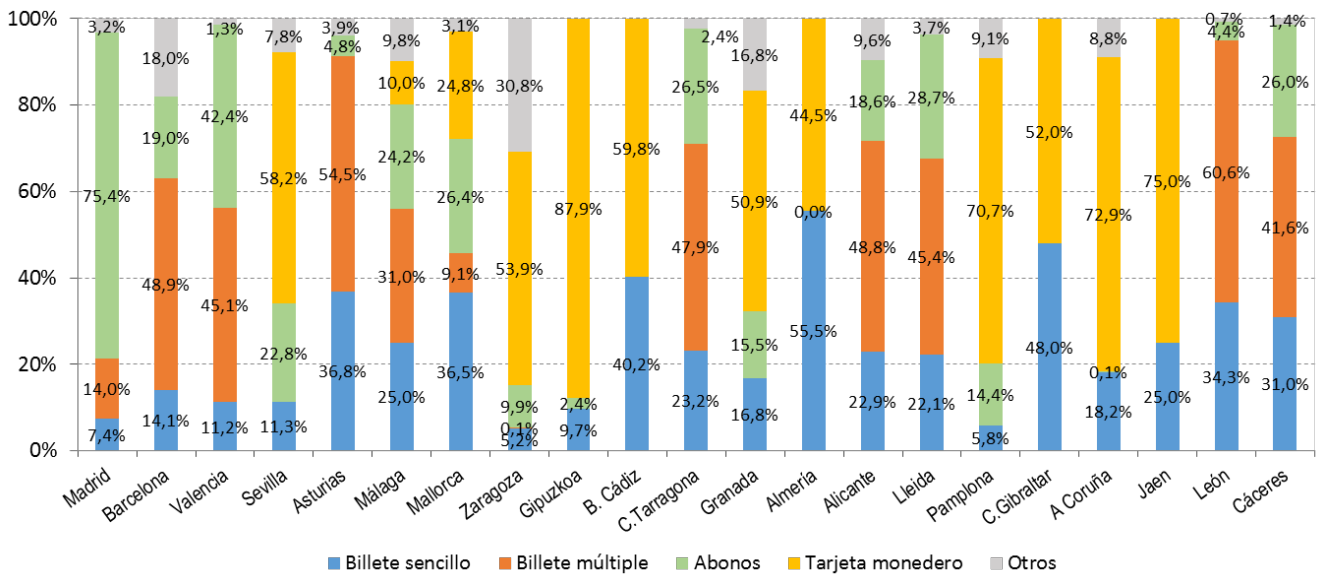
12: Otros: pase anual y abono combinado.

13: Otros: incluye títulos gratuitos

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

La Figura 22 presenta la distribución de viajes realizados según el título de transporte utilizado. Se puede ver que el uso de abonos y tarjetas monedero es mayoritario en muchas áreas, aunque sigue habiendo mucho uso de los billetes múltiple entre usuarios no habituales. En otras áreas, el uso del billete sencillo es menor del 10%, como es el caso de Madrid, Zaragoza, Gipuzkoa o Pamplona.

Figura 22 - Porcentaje de utilización de los billetes. Año 2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

5.2 Sistemas tarifarios de las ATP

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

En este apartado se describen brevemente los sistemas tarifarios de Valencia y de Alicante.

5.2.1 Sistema tarifario de Valencia

El área metropolitana de Valencia está constituida por 60 municipios, que abarcan una superficie total de 1.551 km², siendo su población de 1.797.346 habitantes (INE, 2016), de los cuales 790.201 residen en el municipio de Valencia.

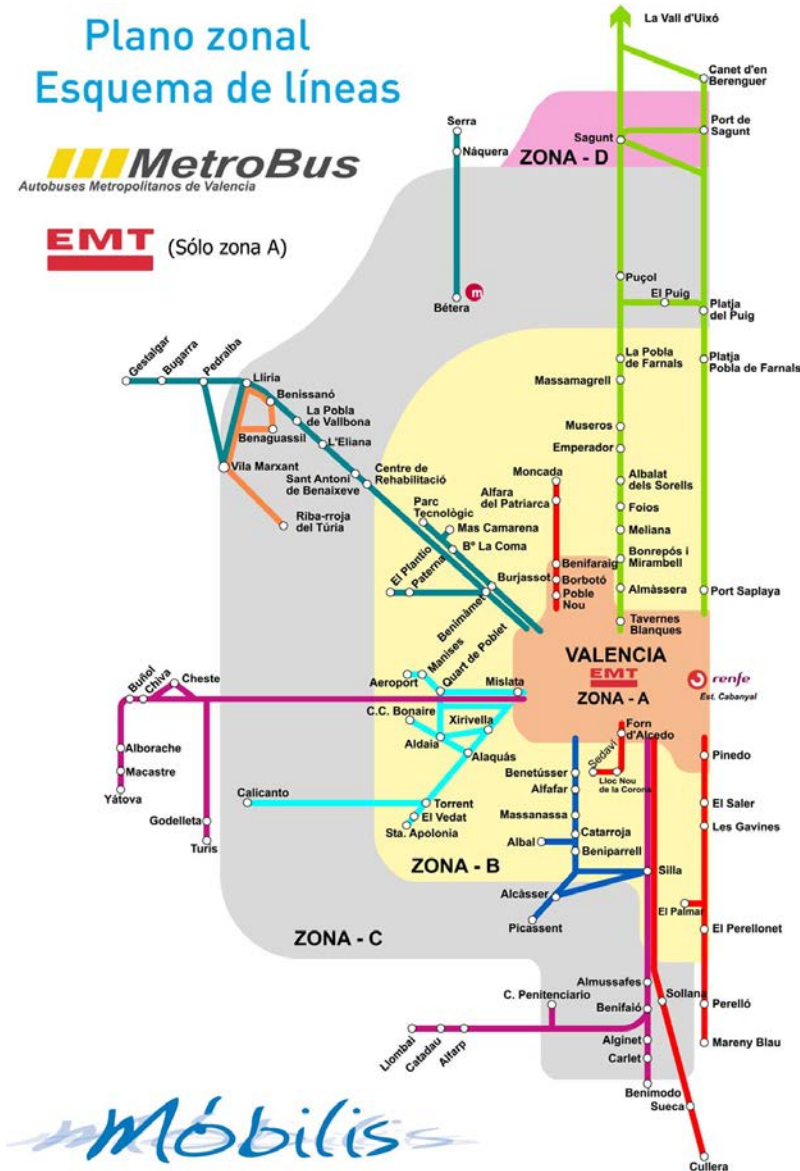
En la actualidad, las competencias sobre transporte público en el área metropolitana de Valencia las tiene la Conselleria de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio. El 1 de enero de 2017 se creó la **Autoridad de Transporte Metropolitano de Valencia** (ATMV) como un organismo Autónomo de la Generalitat que ejercerá, en su ámbito territorial, las competencias en materia de transporte público de viajeros de la Generalitat y las de los municipios que delegan sus competencias en transporte urbano.

En el área metropolitana de Valencia concurren servicios públicos de transporte con varias titularidades competenciales: Metrovalencia, autonómica; líneas de autobús interurbanas de alcance metropolitano agrupadas en Metrobús, y que dependen de la Generalitat; empresas de transporte urbano municipales, como EMT, y servicios de Renfe Cercanías.

En cuanto al sistema tarifario, se basa en una zonificación de diversas coronas concéntricas alrededor de la ciudad de València, en la que el precio va aumentando a medida que se atraviesan dichas zonas. Existe una integración en los títulos de transporte, aunque varía según la corona.

Para el conjunto del área existe un título mensual (Abono Transporte) válido para viajar en los tres modos integrados (Metrovalencia, EMT, MetroBus) sin límite de viajes. Además,

en las Zonas A y B existe un título multiviaje (Bono Transbordo) que permite el transbordo entre EMT y Metro (en la Zona A) y entre Metrobús, EMT y Metro (en la Zona B).



València fue la primera ciudad de España en ofrecer a gran escala sus títulos de transporte con soporte de tarjeta inteligente para varios operadores. La tarjeta interoperable Móbilis es una tarjeta sin contacto con un diseño específico normalizado para su uso en toda la Comunitat Valenciana basado en un modelo técnico abierto certificado (ApunT) utilizando chips MIFARE CLASSIC, MIFARE PLUS, y en el futuro MIFARE DESFIRE. Mediante la tarjeta Móbilis, todos los títulos de transporte de todas las zonas se cargan en los puntos de venta con el distintivo Móbilis, donde también pueden adquirirse nuevas tarjetas.

5.2.2 Sistema tarifario de Alicante

El Área Metropolitana de Alicante la conforman los municipios de Alicante, Sant Vicent de Raspeig, Sant Joan d'Alacant, Mutxamel y El Campello. Los servicios de transporte urbano de la ciudad de Alicante y de transporte interurbano del área metropolitana están integrados en un sistema coordinado de transporte metropolitano, el TAM, en servicio desde 1999, que introdujo un sistema tarifario común a todas las líneas de autobús y tranvía integradas, permitiendo el trasbordo gratuito entre ellas, así como una racionalización y eficacia en la oferta de transporte público.

El territorio del área metropolitana de Alicante tiene una superficie de 354,4 km² estando todos los municipios que la conforman ubicados en un radio máximo de 13 km con centro en la ciudad de Alicante, constituyendo así un área metropolitana de elevada densidad poblacional. La proximidad entre municipios, unida al hecho de estar en una zona con ausencia de barreras físicas y geográficas importantes, ha propiciado la formación de la conurbación de Alicante con 452.481 habitantes.

La red de transporte metropolitano de Alicante (TAM) integra en un funcionamiento unitario la red urbana de autobuses de Alicante, las líneas interurbanas entre Alicante y El Campello, Sant Joan, Sant Vicent del Raspeig y Mutxamel, así como el tranvía en su trayecto entre Alicante y El Campello. Este sistema tiene una tarifa única para todas las líneas, y permite efectuar trasbordos gratuitos en toda la red.

Las líneas de autobús son operadas por empresas privadas: la empresa Masatusa opera las líneas urbanas de autobuses; mientras que La Alcoyana, S.A. gestiona las líneas interurbanas, perteneciendo ambas empresas al grupo SuBús. El tranvía es operado por una empresa pública, FGV (Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana).

Tarifas y Bonos TAM:

- Billete sencillo, con una tarifa de 1,45 €.
- La tarjeta Móbilis es una tarjeta sin contacto. Basta con situarla a una distancia aproximada de 5 cm de las canceladoras de los autobuses y tranvías para validar el viaje. Se puede adquirir en los quioscos y demás puntos habituales de venta del TAM. Es recargable, por lo que solo es necesario adquirir una tarjeta, que puede durar hasta 10 años, e ir recargándola con los títulos del TAM en cualquier momento a medida que se utiliza. Tiene 2 tipos de soporte: Móbilis Multiviaje sin personalizar y Móbilis Multiviaje, Oro, Jove y Escolar personalizada. Tipos de bonos Móbilis:
 - **Bono Móbilis Multiviaje:** Válido para recargar 10 o 30 viajes. Precio: 8,70 € (10 viajes) - 26,10 € (30 viajes).
 - **Bono Móbilis Escolar:** Para escolares entre 4 y 15 años (ambos inclusive). Carga de 30 viajes. Precio: 16,50 €. Límite 3 recargas/mes.
 - **Bono Móbilis Jove:** Para jóvenes entre 16 y 30 años (ambos inclusive). Carga de 30 viajes. Precio: 21,20 €. Límite 3 recargas/mes. Es imprescindible estar en posesión del Carnet JOVE de la Generalitat Valenciana para obtener dicho bono.
 - **Tarjeta Turística de Alicante Tourist Card:** Tarjeta de validez temporal (24, 48 o 72 horas) que permite al usuario desplazarse por toda la ciudad, en bus o tranvía, combinado con un viaje en TURYBUS, autobús turístico de la ciudad, que recorre los puntos más atractivos de la ciudad ofreciendo una breve explicación en 5 idiomas (español, inglés, francés, alemán e italiano).
 - **Bono oro:** Se trata de una tarjeta Chip sin contacto que habilita a su titular para realizar 300 viajes anuales gratuitos. Carga de 10 viajes: 5 €. Carga de 30 viajes: 15 €.

PLANO ZONA A DEL TRAM DE ALICANTE (INTEGRADO EN EL SISTEMA TARIFARIO TAM)



PLANO DE LA RED DE AUTOBUSES INTERURBANOS

5.3 Financiación e inversiones en el sistema de transporte público

El sistema de transporte público se financia a través de la recaudación por la venta de billetes, por las subvenciones que recibe de diferentes administraciones y por los ingresos de explotación procedentes de otras fuentes (como son los ingresos derivados de la publicidad y las rentas por alquileres de espacios comerciales). El conjunto de estos ingresos tiene que poder soportar los costes de operación de los servicios.

En este apartado se van a presentar, en primer lugar, los ingresos tarifarios de los servicios de cercanías de Renfe y FEVE en los diferentes núcleos en los que opera (ver Tabla 44). Respecto al año anterior, se produce un leve incremento en el conjunto de ingresos por tarifas de los servicios de ancho ibérico, mientras que hay una reducción importante (-11,8%) del conjunto de ingresos tarifarios de los servicios de ancho métrico, en especial en el área de León.

Tabla 44 – Ingresos tarifarios (Millones €) de los servicios de cercanías RENFE y FEVE, 2016

	RENFE	FEVE
Madrid	236,45	-
Barcelona	138,87	-
Valencia	29,57	-
Sevilla	9,57	-
Bizkaia ¹	9,07	1,19
Asturias	6,98	2,95
Málaga	15,89	-
Zaragoza	0,27	-
Gipuzkoa	7,92	-
Bahía de Cádiz	4,31	-
León ²	-	0,25

Fuente: Dirección General de Viajeros de Renfe.

1: Renfe métrica corresponde al País Vasco.

2: Datos correspondientes a Castilla y León, estando la mayor parte en la provincia de León.

A continuación, la Tabla 45 presenta los ingresos y costes de los diferentes sistemas de transporte público de las áreas consideradas, así como las subvenciones que reciben y los ratios de cobertura sobre los costes de operación por modo de transporte.

La Figura 23 presenta el **ratio medio de cobertura** de los costes de operación con las tarifas para cada una de las áreas analizadas. El ratio medio de cobertura alcanzó en 2016 un valor del **53,6%**, siendo mayor para el conjunto de las áreas cuyos sistemas de transporte público están basados solo en el autobús, ya que, por lo general, los modos ferroviarios conllevan unos mayores costes de explotación. Las áreas que mayores ratios presentan son A Coruña y Bahía de Cádiz, con más del 75%; por el contrario, las áreas con menores ratios de cobertura son Lleida, Camp de Tarragona y Mallorca, con menos de un 40%. Según el último Barómetro de EMTA (con datos de 2016), los costes de explotación de las áreas europeas están cubiertos, de media, por un 45%.

Tabla 45 – Ingresos y costes de los sistemas de transporte público (Millones €) en 2016

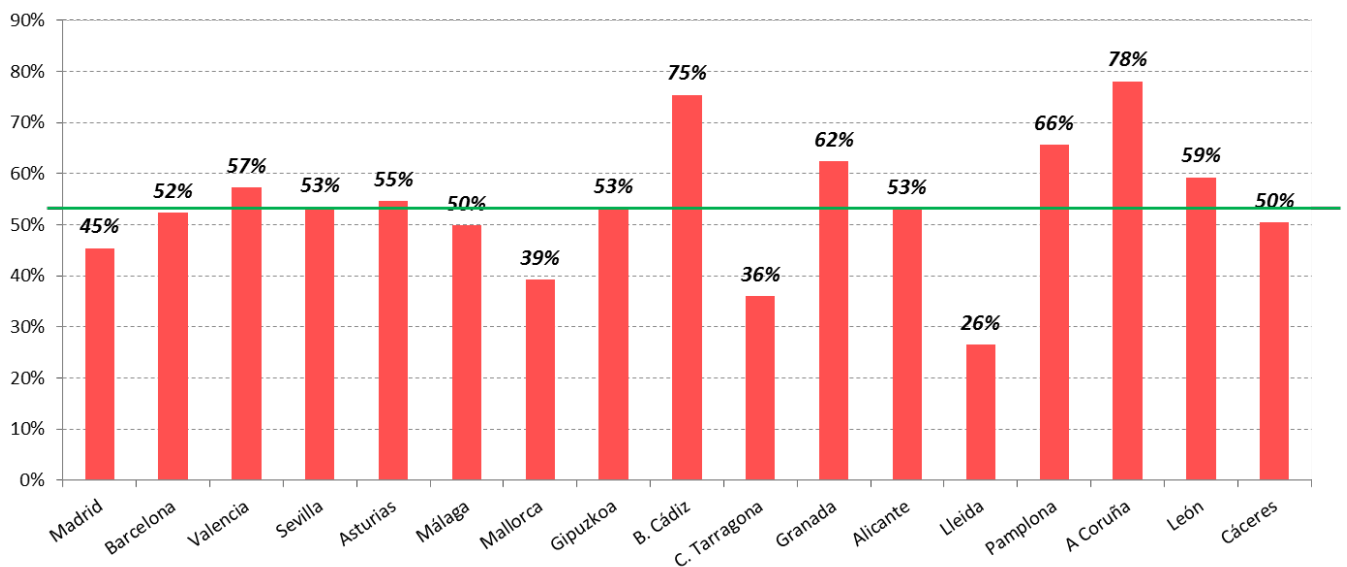
	Modo de transporte	Ingresos tarifarios (M€)	Subvención (M€)	Otros ingresos (M€)	Total ingresos (M€)	Costes operación (M€)	Ratio de cobertura (%)	% Subvención sobre costes operación
Madrid	Bus urbano capital	243,54	218,47	0,00	462,00	462,00	53%	47%
	Otros buses urbanos							
	Bus metropolitano	177,23	269,45	0,00	446,67	446,67	40%	60%
	Metro	413,37	407,23	0,00	820,60	820,60	50%	50%
	Metro ligero	7,12	116,88	0,00	124,00	124,00	6%	94%
Barcelona	Bus urbano capital	145,30	145,70	n.d.	291,00	294,00	49%	50%
	Otros buses urbanos	22,30	n.d.	0,00	22,30	n.d.		
	Bus metropolitano	136,40	122,81	0,00	259,21	n.d.		
	Metro	256,90	38,45	203,40	498,75	475,20	54%	8%
	Tranvía	14,03	59,14	0,00	73,17	n.d.		
	FGC	74,87	45,18	n.d.	120,05	n.d.		
Valencia	Bus urbano capital	45,25	32,54	28,96	106,75	103,72	44%	31%
	Otros buses urbanos	0,40	0,00	0,00	0,40	0,60	67%	0%
	Bus metropolitano	10,11	1,04	0,00	11,15	11,20	90%	9%
	Metro	41,30	*	n.d.	41,30	49,89	83%	n.d.
	Tranvía	6,26	*	n.d.	6,26	15,00	42%	n.d.
Sevilla	Bus urbano CC + Tranvía	52,15	48,78	10,18	111,11	109,47	48%	45%
	Otros buses urbanos ¹	0,58	0,45	0,03	1,06	0,61	95%	75%
	Bus metropolitano	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Metro	15,28	44,99	0,41	60,68	17,26	89%	261%
Asturias	Bus urbano capital	10,80	9,31	0,30	20,41	20,50	53%	45%
	Otros buses urbanos	12,10	0,00	9,30	21,40	21,40	57%	0%
	Bus metropolitano	31,04	1,91	1,30	34,24	n.d.	n.d.	n.d.
Málaga	Bus urbano capital	29,34	26,65	2,89	58,88	58,88	50%	45%
	Bus metropolitano	13,98	5,01	n.d.	18,99	n.d.	n.d.	n.d.
Mallorca	Bus urbano capital	29,20	22,67	1,24	53,11	49,98	58%	45%
	Bus metropolitano	19,89	4,10	0,34	24,33	21,12	94%	19%
	Metro SFM	5,74	69,75	3,55	79,04	68,58	8%	102%
Gipuzkoa	Bus urbano capital	19,00	0,60	1,70	21,30	35,70	53%	2%
	Bus metropolitano	24,00	n.d.	n.d.	24,00	n.d.	n.d.	n.d.
	Euskotren	9,70	n.d.	n.d.	9,70	n.d.	n.d.	n.d.
Bahía de Cádiz	Bus metropolitano	8,57	2,43	0,37	11,37	11,37	75%	21%
Camp de Tarragona	Bus urbano capital	5,54	9,35	0,67	15,56	14,94	37%	63%
	Otros buses urbanos	0,98	1,64	0,16	2,78	2,97	33%	55%
	Bus metropolitano	9,95	16,68	0,00	26,63	27,84	36%	60%
Granada	Bus urbano CP	20,14	15,12	N.D.	35,26	35,26	57%	43%
	Bus metropolitano	9,41	2,69	N.D.	12,10	12,10	78%	22%
Alicante	Bus metropolitano	5,52	3,08	0,05	8,65	7,50	74%	41%
	Tranvía	10,43	*	1,31	11,74	22,57	46%	n.d.
Lleida	Bus urbano capital	3,19	6,83	0,11	10,12	9,94	32%	69%
	Bus metropolitano	2,21	2,32	n.d.	4,54	n.d.	n.d.	n.d.
	FGC	0,26	3,08	0,00	3,34	3,09	9%	100%
Pamplona	Bus Comarcal	17,61	11,11	0,85	29,58	26,85	66%	41%
A Coruña	Bus urbano	14,50	9,39	0,68	24,57	18,58	78%	51%
León	Bus urbano capital	2,91	3,87	0,07	6,85	4,91	59%	79%
Cáceres	Bus urbano capital	2,90	2,76	0,00	5,66	5,75	50%	48%

*Subvenciones a FGV (Metrovalencia +TRAM Alacant) = 64,59 M€. En el TRAM Alicante también se incluye la L9.

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

2: Faltan datos de 3 operadores de autobuses metropolitanos

Figura 23 - Cobertura de los costes de explotación con las tarifas. Año 2016



No se incluyen datos de Cercanías Renfe.

Barcelona incluye bus urbano CC y Metro; Sevilla y Lleida no incluyen buses metropolitanos; Asturias, Málaga y Gipuzkoa, solo buses urbanos; Mallorca falta Metro; Alicante incluye bus metropolitano y tranvía.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Para terminar este capítulo, la Tabla 46 presenta las **inversiones** realizadas en los sistemas de transporte público de las diferentes áreas metropolitanas, de acuerdo al tipo de inversión (en nueva infraestructura, en mejora de la infraestructura existente o en adquisición de material móvil o mejora del existente) y de acuerdo al modo de transporte. En el conjunto de las áreas analizadas, las inversiones realizadas en los sistemas de transporte público tan solo alcanzan a la cifra de **165,32 Millones de Euros** (49% en infraestructuras y 51% en material móvil). La parte dedicada a autobuses ha aumentado en los últimos años, llegando en 2016 al 49,8%, siendo la inversión dedicada a los modos ferroviarios del 50,2%.

Tabla 46 - Inversiones en transporte público (Millones €). Año 2016

		Autobús urbano capital	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	FF.CC. autonómicos
Barcelona	Infraestructura	n.d.	n.d.	n.d.	7,00	0,00	0,00
	Mejora Infra.	n.d.	n.d.	n.d.	29,6	0,00	35,80
	Material móvil	32,86	n.d.	n.d.	0,40	0,00	4,80
Valencia	Mejora Infra.	0,21	0,00	0,00	0,85	0,29	-
	Material móvil	9,90	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Sevilla	Infraestructura	0,00	n.d.	0,025	0,00	n.d.	-
	Mejora Infra.	1,60	n.d.	0,002	0,91	n.d.	-
	Material móvil	18,95	n.d.	n.d.	0,00	n.d.	-
Asturias	Material móvil	4,48	2,5	n.d.	-	-	-
Málaga	Infraestructura	0,12	-	0	-	-	-
	Mejora Infra.	0,015	-	0,23	-	-	-
	Material móvil	0,27	-	0	-	-	-
Mallorca	Infraestructura	n.d.	-	n.d.	-	-	2,28
	Mejora Infra.	n.d.	-	n.d.	-	-	0,61
Gipuzkoa	Infraestructura	0,10	-	0,00	-	-	n.d.
	Material móvil	4,29	-	0,00	-	-	n.d.
Camp de Tarragona	Infraestructura	0,00	0,00	0,20	-	-	-
	Mejora Infra.	0,00	0,00	0,06	-	-	-
	Material móvil	0,00	0,00	1,31	-	-	-
Granada	Mejora Infra.	n.d.	-	0,13	-	-	-
Almería	Infraestructura	n.d.	n.d.	0,10	-	-	-
	Mejora Infra.	n.d.	n.d.	0,20	-	-	-
	Material móvil	n.d.	n.d.	0,60	-	-	-
Pamplona	Mejora Infra.		0,09		-	-	-
	Material móvil		2,64		-	-	-
A Coruña	Mejora Infra.	0,12	-	-	-	-	-
	Material móvil	1,86	-	-	-	-	-

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

6 Evolución de indicadores 2008–2016

En este capítulo se analiza la evolución de los indicadores más significativos en el periodo 2008-2016. La Tabla 45 muestra la disponibilidad de información según el año y área, aunque en algunos casos no todos los indicadores están disponibles en todas las áreas para los años que la tabla indica.

Tabla 47 – Años de los que se dispone información por área metropolitana

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Madrid	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Barcelona	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Valencia	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓
Sevilla	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bizkaia	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓
Asturias	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Málaga	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mallorca	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bahía de Cádiz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zaragoza		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gipuzkoa	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓
Camp de Tarragona	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Granada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Almería									✓
Alicante	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓
Lleida		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pamplona	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Campo de Gibraltar		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A Coruña	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jaén								✓	✓
León			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cáceres								✓	✓

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

6.1 Indicadores socioeconómicos

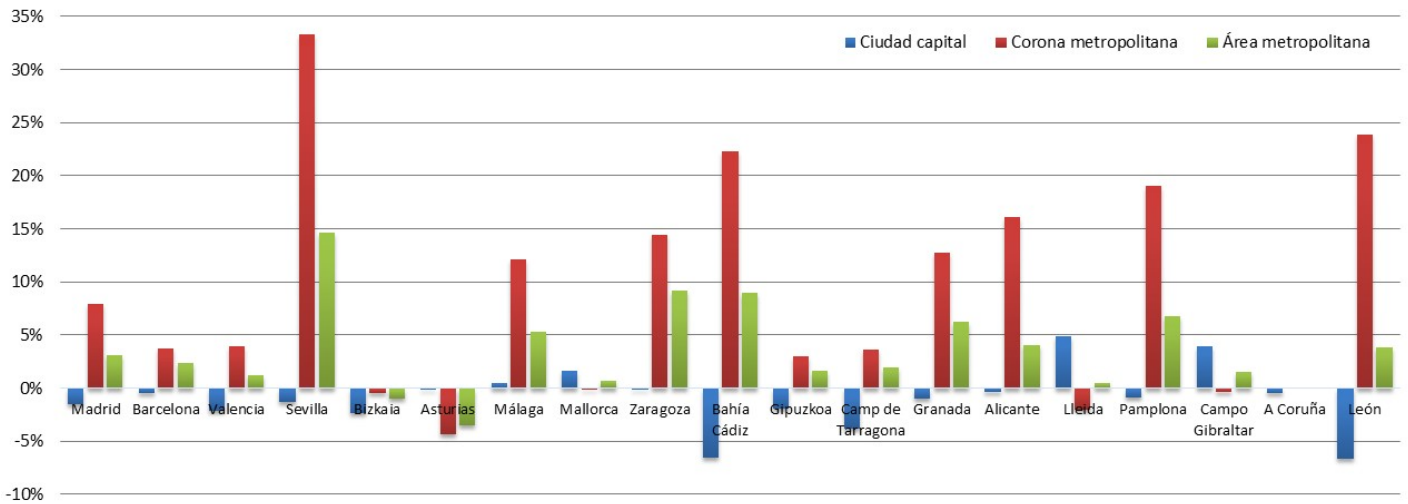
La población en las coronas metropolitanas crece de manera importante (9,4 %) frente a un descenso en la ciudad capital (-1%).

Dentro del apartado de indicadores socioeconómicos, se analiza en primer lugar la **evolución de la población** en las áreas metropolitanas en su conjunto, en la ciudad capital y en la corona metropolitana. Tal y como viene produciéndose en la última década, la población aumenta más en las coronas metropolitanas, un 9,4% de media, frente a un descenso de un 1% de la población en las ciudades capitales. En la Figura 24 se puede ver esta variación de población por áreas. En ella se aprecia cómo las coronas metropolitanas de Sevilla, León y Bahía de Cádiz son las que más han aumentado su población desde 2008, con valores superiores al 20%. Las ciudades de León, Cádiz y Tarragona son, a su vez, las que más han reducido su población, con valores de 4-6,6%. A pesar de las recomendaciones que desde diferentes administraciones se hacen sobre la ineficiencia de la expansión urbana, la población sigue buscando su lugar de residencia en las coronas metropolitanas. La variación de la población respecto al año anterior (2015/2016) confirma esta tendencia ya que la población en las coronas metropolitanas aumentó un 1%.

A continuación se analiza el **índice de motorización** en la ciudad capital. La Figura 25 presenta su variación en el periodo 2008-2016. De media, el nivel de motorización en el conjunto de las ciudades españolas en este periodo disminuye un 2%, siendo las ciudades de A Coruña y

Granada las que presentan una mayor reducción. Por el contrario, las ciudades donde ha crecido este índice son Palma de Mallorca, Pamplona, Oviedo y Zaragoza.

Figura 24 – Variación de la población de las áreas metropolitanas entre 2008 y 2016



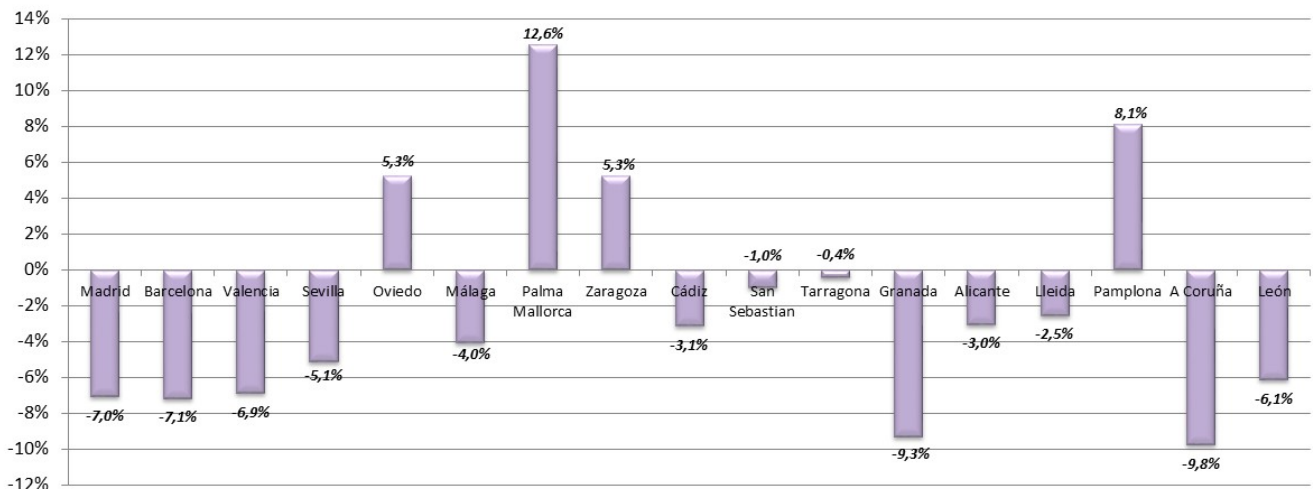
*Las áreas de Sevilla, Bahía de Cádiz y Granada van incorporando municipios a su ámbito de actuación con los años, de ahí las importantes variaciones

**Lleida y Campo de Gibraltar, variación 2009-2015; León desde 2010

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

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Figura 25 – Variación del índice de motorización (nº turismos/1.000 habitantes) en la ciudad capital (2008-2016)



*Zaragoza, desde 2009; Oviedo, A Coruña y León, desde 2010

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

El tercer indicador socioeconómico que se analiza en este apartado es la **tasa de paro**. La Tabla 46 presenta los valores provinciales para el periodo 2008-2016. Al igual que viene ocurriendo en los últimos años, se observa una disminución del desempleo en 2016 respecto de los años anteriores en todas las áreas. Si comparamos los datos con los del año 2015, las áreas que tienen una disminución superior al 10% son Madrid, Barcelona, Mallorca y Cáceres, mientras que las que superan el 20% de disminución son Asturias, Camp de Tarragona, Alicante, Lleida y Pamplona.

Tabla 48 – Tasa de paro provincial (%)

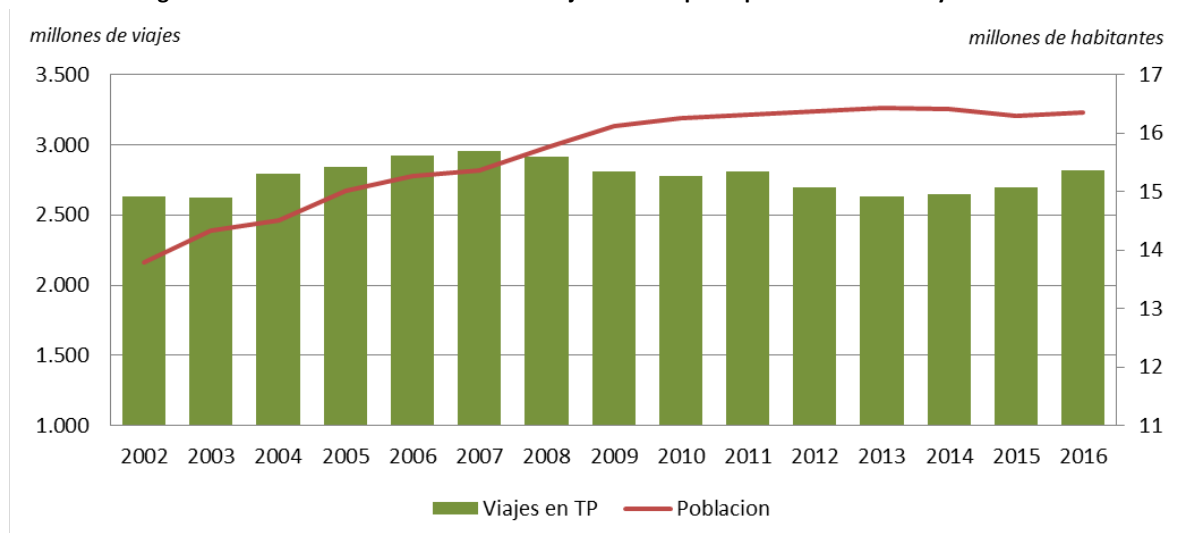
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Madrid	8,7%	14,0%	16,0%	16,7%	19,0%	21,0%	18,0%	16,5%	14,6%
Barcelona	8,7%	16,2%	18,0%	19,2%	22,6%	21,7%	19,5%	17,2%	14,7%
Valencia	11,5%	20,6%	25,0%	24,5%	27,9%	n.d.	22,2%	20,8%	20,2%
Sevilla	16,0%	23,6%	25,8%	28,5%	32,6%	34,9%	31,4%	29,1%	27,0%
Asturias	8,4%	13,4%	20,1%	17,9%	21,8%	22,3%	20,8%	20,3%	14,6%
Málaga	18,5%	26,4%	30,7%	31,6%	35,3%	36,2%	30,9%	27,0%	25,0%
Mallorca	10,2%	18,0%	20,4%	21,9%	23,3%	22,9%	18,9%	17,0%	13,8%
Bahía de Cádiz	19,4%	26,9%	31,4%	32,7%	32,7%	40,8%	42,3%	36,7%	33,9%
Zaragoza	7,7%	13,7%	15,4%	17,7%	19,7%	20,8%	18,9%	15,3%	14,0%
Gipuzkoa	5,3%	9,0%	7,8%	n.d.	12,2%	12,8%	14,1%	10,2%	10,0%
C. Tarragona	10,2%	17,0%	18,3%	21,8%	25,6%	27,0%	23,1%	21,9%	17,4%
Granada	19,3%	26,3%	29,4%	28,9%	37,3%	36,0%	35,1%	28,8%	28,9%
Alicante	13,5%	22,4%	24,7%	26,5%	28,8%	28,0%	26,5%	23,0%	18,2%
Lleida	6,4%	11,4%	14,4%	17,1%	17,8%	16,0%	14,5%	14,3%	10,6%
Pamplona	8,1%	10,9%	11,6%	13,8%	17,2%	16,8%	14,9%	13,5%	10,0%
A Coruña	8,9%	11,6%	16,1%	13,4%	15,4%	15,4%	20,1%	15,8%	14,5%
Jaén								30,8%	30,6%
León			16,5%	17,8%	20,8%	24,2%	22,7%	20,3%	18,7%
Cáceres								24,7%	22,1%

Fuente: IN

6.2 Demanda de transporte público

La Figura 26 presenta la evolución de la demanda de viajes en transporte público en el conjunto de las áreas metropolitanas. Se aprecia cómo desde 2013, año en el que la demanda es mínima, ha ido en aumento, hasta llegar en 2016 a los valores de 2005. Por tanto, es una buena noticia que confirma la recuperación de la demanda de viajes en transporte público. Respecto del año 2015, el aumento de la demanda (en las áreas consideradas en la figura) es del 4,6%, mientras que la disminución desde 2007 (año con máxima demanda) es del 4,6%.

Figura 26 – Evolución de la demanda de viajes en transporte público entre 2002 y 2016



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

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Para ver la evolución de la demanda por áreas, se presentan las tablas 49 y 50, que incluyen datos de viajes en autobús, y en modos ferroviarios, respectivamente. La variación de los

viajes en autobús (Tabla 49) respecto al año 2008 es negativa en casi todas las áreas, a excepción de Gipuzkoa, A Coruña, Barcelona y Málaga, que han incrementado el número de viajeros. Sin embargo, respecto al año 2015 sí se aprecia un aumento de la demanda en casi todas las áreas, destacando el caso de Madrid, con un 7,3% de aumento, o los casos de Camp de Tarragona y Valencia, con más de un 5% de incremento. La variación de los viajes en modos ferroviarios se presenta en la Tabla 48. En el conjunto de las áreas metropolitanas ha disminuido la demanda de viajes en modos ferroviarios entre 2008 y 2016, en un 3,2%, aunque desde el año 2014 se ha ido recuperando poco a poco, siendo el aumento en el último año del 3,9%. Las áreas que más han aumentado su demanda son las áreas de Barcelona, Málaga y Sevilla.

Tabla 49 – Viajes anuales en autobús (millones de viajes)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Madrid	693,70	671,60	659,20	658,70	628,90	615,70	607,70	609,90	654,20
Barcelona	339,80	338,70	333,70	335,60	321,80	325,90	333,00	342,30	356,00
Valencia	111,50	103,09	101,06	100,70	97,30	n.d.	97,20	98,50	103,60
Sevilla	98,10	93,91	87,72	85,70	85,19	84,71	86,19	86,47	86,30
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	32,02	n.d.	n.d.	54,66	53,34	54,00
Asturias	14,90	14,20	14,29	13,81	13,00	12,70	11,80	11,30	11,30
Málaga	58,90	58,30	59,50	60,60	58,64	57,19	56,90	58,58	60,20
Mallorca	52,70	51,89	52,80	47,50	46,81	46,70	47,50	48,01	50,10
Bahía de Cádiz	4,70	4,65	4,70	4,90	4,80	4,85	4,60	4,69	4,60
Zaragoza	n.d.	127,78	n.d.	n.d.	101,61	91,43	88,35	88,02	85,70
Gipuzkoa	45,20	46,60	48,04	48,36	48,68	48,54	50,27	50,86	52,90
Camp de Tarragona	n.d.	n.d.	20,26	20,62	19,74	18,98	18,80	18,24	19,30
Granada	47,24	46,07	45,65	45,55	42,84	40,94	40,75	42,70	41,70
Alicante	32,55	30,05	29,35	27,72	26,10	n.d.	22,50	22,00	22,50
Lleida		n.d.	n.d.	9,12	8,55	7,62	7,30	7,98	8,00
Pamplona	38,50	36,90	36,59	36,45	34,70	33,20	32,70	34,06	35,50
Campo de Gibraltar		1,20	1,20	1,20	1,19	1,17	1,17	1,18	1,20
A Coruña	19,70	20,00	21,00	21,46	20,70	20,90	20,80	20,85	21,40
León			5,47	5,47	4,58	4,40	4,04	4,03	4,00

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

B. Cádiz, C. Gibraltar, solo metropolitano

Asturias y Zaragoza, solo urbano

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Tabla 50 – Viajes anuales en modos ferroviarios (millones de viajes)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Madrid	948,40	894,40	871,94	888,68	851,01	805,06	809,80	818,10	839,70
Barcelona	595,00	575,60	588,60	599,89	578,12	574,29	582,55	596,71	634,10
Valencia	77,30	75,40	76,80	84,43	82,41	n.d.	77,35	76,71	77,30
Sevilla	11,86	18,32	24,42	26,84	26,44	24,72	25,35	25,46	25,80
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	100,50	106,81	107,00
Asturias	8,10	7,50	6,70	6,26	6,07	8,17	7,61	7,44	7,00
Málaga	9,50	8,40	8,74	9,77	9,17	9,57	9,57	14,91	15,70
Mallorca	4,37	6,20	5,50	5,60	5,10	5,00	4,36	4,21	4,40
Bahía de Cádiz	3,00	3,00	3,00	3,17	3,45	2,97	2,93	2,80	2,60
Zaragoza	0,224	0,30	0,25	0,24	0,22	0,22	0,30	0,29	0,28
Gipuzkoa	18,80	18,60	18,39	n.d.	n.d.	16,88	16,28	16,05	16,70
Alicante	n.d.	4,70	5,24	6,09	6,05	n.d.	7,17	7,30	10,40
Lleida		n.d.	0,24	0,20	0,10	0,07	0,07	0,07	0,10
León			n.d.	n.d.	0,20	0,19	0,18	0,17	0,10

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

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

Alicante en 2016 incluye demanda de L9, que no es metropolitana.

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

El conjunto de la demanda de viajes en transporte público se presenta en la Tabla 49. En el conjunto de las áreas, la demanda ha aumentado un 1,5% respecto del año anterior, siendo el aumento desde el año 2012 del 4%.

Tabla 51 – Viajes anuales en la red de transporte público (millones de viajes)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Madrid	1.642,10	1.566,00	1.531,14	1.547,38	1.479,91	1.420,76	1.417,50	1.428,00	1.493,90
Barcelona	934,80	914,30	922,30	935,49	899,92	900,19	915,55	939,00	990,10
Valencia	188,80	178,49	177,86	185,13	179,71	n.d.	174,55	175,10	180,90
Sevilla	109,96	112,23	112,14	112,54	111,63	109,43	111,54	112,00	112,10
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	137,77	n.d.	n.d.	155,16	160,10	161,00
Asturias	23,00	21,70	20,99	20,07	19,07	20,87	19,41	18,70	18,30
Málaga	68,40	66,70	68,24	70,37	67,81	66,76	66,47	73,50	75,90
Mallorca	57,07	58,09	58,30	53,13	51,91	51,70	51,86	52,20	54,50
Bahía de Cádiz	7,70	7,65	7,70	8,07	8,25	7,82	7,53	7,52	7,20
Zaragoza	n.d.	128,08	n.d.	n.d.	101,83	91,64	88,65	88,32	85,98
Gipúzkoa	64,00	65,20	66,43	n.d.	55,58	65,42	66,55	67,02	69,60
C. Tarragona	n.d.	n.d.	20,26	20,62	19,74	18,98	18,80	18,22	19,30
Granada	47,24	46,07	45,65	45,55	42,84	40,94	40,75	42,70	41,70
Alicante	36,55	34,76	34,59	33,82	32,14	n.d.	29,67	29,34	32,90
Lleida		n.d.	n.d.	9,32	8,65	7,69	7,37	8,07	8,10
Pamplona	38,50	36,90	36,59	36,45	34,70	33,20	32,70	34,06	35,50
C. Gibraltar		1,20	1,20	1,20	1,19	1,17	1,17	1,20	1,20
A Coruña	19,70	20,00	n.d.	21,46	20,70	20,90	20,80	20,90	21,40
León			5,47	5,47	4,58	4,40	4,22	4,20	4,10

Ver notas Tablas 49 y 50

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

6.3 Oferta de transporte público

La evolución de la oferta de transporte público se va a analizar con los siguientes indicadores: longitud de las redes y vehículos-km ofertados. En primer lugar, se analiza la evolución de la longitud de las líneas de autobús de las áreas metropolitanas en los distintos años (Tabla 52).

Tabla 52 – Longitud de las líneas de autobuses (km)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Madrid	25.668,0	25.916,0	26.129,0	26.307,1	25.942,3	24.172,0	24.367,0	24.465,8	24.502,0
Barcelona	11.641,4	13.587,5	14.771,0	16.119,2	15.111,0	14.171,4	14.480,0	27.731,6	26.437,0
Valencia	3.909,8	3.909,9	3.696,1	3.742,8	2.981,8	n.d.	2.970,0*	2.947,1	2.790,0
Sevilla	2.223,1	2.718,0	2.932,9	3.639,6	3.644,0	3.201,4	3.213,9	3.234,1	3.210,0
Asturias	196,4	196,8	196,8	196,8	199,5	199,5	202,6	185,1	185,0
Málaga	3.000,0	2.689,9	2.739,6	3.427,7	3.736,7	4.960,7	5.053,0	5.275,8	5.449,0
Mallorca	709,0	722,0	801,8	801,0	790,3	794,2	806,1	806,1	764,3
Bahía de Cádiz	2.820,0	3.077,5	4.064,3	4.064,3	4.064,3	4.224,7	4.224,7	5.162,5	5.217,6
Gipuzkoa		492,0	495,0	n.d.	507,0	505,0	505,0	514,0	533,0
C. Tarragona		n.d.	2.883,1	2.899,1	3.137,0	3.016,6	2.936,6	2.962,6	3.040,0
Granada	1.847,0	1.901,0	1.891,0	1.923,0	1.907,0	1.875,0	1.859,0	1.863,0	2.577,0
Alicante	821,2	821,2	821,2	821,2	670,5	n.d.	635,2	635,2	701,0
Lleida		2.848,9	2.436,5	2.498,2	2.549,1	2.512,0	2.109,1	2.124,9	2.125,0
Pamplona	370,0	371,4	398,3	374,5	365,5	385,3	369,6	376,4	374,0
C. Gibraltar	768,0	768,0	768,0	768,0	768,0	869,0	869,0	869,0	942,0
A Coruña	146,7	146,7	146,7	146,7	347,5	347,5	347,5	347,5	348,0
León			194,5	194,5	194,5	179,8	171,7	171,7	172,0

Asturias, Mallorca y Gipuzkoa, solo urbanos ciudad capital. C de Gibraltar, solo autobuses metropolitanos.

Barcelona: en 2015 se ha modificado la metodología de cálculo de algunos indicadores

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

*Dato aproximado

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

La longitud de las líneas de autobuses se incrementa en el conjunto de las áreas analizadas en un 1,9% respecto de 2015 y en un 2,9% respecto de 2008. Este último año, el área que más ha aumentado su longitud de red es Granada, con un 38%. Le sigue Alicante y el campo de Gibraltar, con un incremento del 10% y 8%, respectivamente. Por el contrario, las redes que más han disminuido han sido Barcelona y Valencia, esta última en su red urbana de la ciudad capital.

Entre 2008 y 2015, la longitud de líneas de autobuses en las áreas estudiadas aumentó un 5,1%. La longitud de red ferroviaria creció en el mismo periodo un 2,7%.

En cuanto a la evolución de la red ferroviaria, en la Tabla 53 se aprecia que, respecto del año anterior, no ha habido variaciones significativas, únicamente el aumento de la longitud de la red de Metro de Barcelona, pasando de 118,2 km a 137,9 km.

Tabla 53 – Longitud de las redes ferroviarias (km)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Madrid	672,4	672,4	703,3	695,5	680,4	680,4	680,4	681,9	681,9
Barcelona	700,0	706,8	713,9	729,3	729,3	722,6	722,6	736,1	756,1
Valencia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	398,8	409,9	409,9
Sevilla	161,3	179,3	175,0	239,2	239,4	241,0	239,4	242,4	242,4
Asturias	117,7	117,7	117,7	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2
Málaga	67,9	67,9	67,9	67,1	67,1	67,1	67,1	78,4	77,5
Mallorca	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,1	114,1	n.d.
Bahía de Cádiz	51,2	51,2	51,4	61,5	61,5	61,4	61,4	60,8	60,8
Gipuzkoa		82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2
Alicante	n.d.	22,9	23,5	n.d.	n.d.	n.d.	30,4	30,4	110,6
Lleida		88,3	88,3	83,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3
León				115,8	115,8	115,8	115,8	115,8	115,8

Asturias no incluye FEVE, Gipuzkoa no incluye FFCC autonómicos.

Alicante en 2016 incluye la línea L9 hasta Denia.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

A continuación, se analiza la evolución de la oferta mediante los vehículos-km ofertados en los diferentes servicios. En primer lugar, la oferta de autobuses se presenta en la Tabla 54. En el periodo 2008-2016 se observa un aumento medio del 3,5%, siendo las áreas que más han aumentado su oferta en el periodo Bahía de Cádiz, Camp de Tarragona, Lleida y Campo de Gibraltar; las áreas que más han disminuido su oferta de autobuses son Alicante, Valencia y Zaragoza. En este último año el incremento medio ha sido del 0,7%, siendo las áreas que más han contribuido Bahía de Cádiz y Gipuzkoa.

Tabla 54 – Vehículos-km ofertados de autobuses (millones)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Madrid	256,6	296,5	295,3	289,0	283,4	268,8	259,1	259,8	261,6
Barcelona	119,4	124,9	128,5	133,7	129,8	130,0	129,7	134,0	136,6
Valencia	29,2	28,4	28,4	28,5	28,5	n.d.	28,7	27,1	25,5
Sevilla	27,8	29,8	29,9	30,3	30,8	30,0	30,1	30,1	30,8
Asturias	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	4,3	4,3
Málaga	17,7	17,9	17,6	18,0	21,7	19,1	17,9	18,3	18,9
Mallorca	26,1	27,7	28,2	28,2	24,0	23,4	24,0	23,6	23,7
Bahía de Cádiz	3,7	4,5	5,0	4,7	4,7	4,7	4,9	5,1	5,4
Zaragoza	19,9	21,7	n.d.	n.d.	20,9	19,1	18,5	18,2	17,3
Gipuzkoa		7,4	7,8	n.d.	6,2	6,2	6,2	6,3	6,7
C. Tarragona		14,7	16,3	17,3	16,6	16,6	16,8	17,1	17,3
Granada	14,1	13,9	13,7	14,2	14,7	14,4	14,7	15,1	14,6
Alicante	8,5	8,3	8,4	8,3	8,0	7,7	6,8	6,8	6,8
Lleida		4,8	5,5	5,5	5,4	5,5	5,5	5,5	5,5
Pamplona	7,7	7,8	8,1	8,0	7,8	7,6	7,7	7,8	7,8
C. Gibraltar		1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7
A Coruña	5,6	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
León			0,052	0,052	0,052	0,05	0,05	0,05	0,05

Asturias, Zaragoza y Gipuzkoa, sólo bus urbano de ciudad capital. Bahía de Cádiz y C. Gibraltar, sólo metropolitano.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Entre 2008 y 2016, se produce un **aumento de la oferta de autobuses en veh-km en un 3,5%**, mientras que disminuyen los servicios ferroviarios ofertados en un 1,7%. Respecto de 2015, la oferta de autobuses aumenta un 0,7% y la de servicios ferroviarios un 3,7%.

La Tabla 55 presenta los vehículos-km ofertados de los modos metro, tranvía, metro ligero y ferrocarriles autonómicos. Los servicios de cercanías operados por Renfe (vía ancha y vía estrecha) no se incluyen ya que la compañía nos facilita los datos de km-tren y km-rama en vez de vehículos-km. Los valores presentados en la Tabla 51 muestran que en el periodo 2008-2016 ha habido, en general, una disminución de la oferta de servicios ferroviarios del 1,7%, mientras que en estos últimos años parece que se está recuperando, de manera que entre 2015 y 2016 se ha producido un aumento de la oferta en el conjunto de las áreas analizadas del 3,7%. Madrid, Zaragoza y Lleida son las áreas que más han crecido en este último año.

Tabla 55 – Vehículos-km (millones) ofertados de modos ferroviarios (metro, tranvía, metro ligero y fcc autonómicos)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Madrid	203,1	217,1	211,6	214,7	204,6	182,5	179,7	181,6	190,1
Barcelona	115,7	114,6	122,8	126,7	87,7	117,3	122,4	117,1	119,8
Valencia	n.d.	6,6	7,8	7,8	7,3	n.d.	7,2	7,7	8,0
Sevilla	0,1	1,8	n.d.	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Málaga ¹	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
Mallorca	1,6	1,9	1,7	1,9	0,3	1,9	1,9	2,0	2,0
Zaragoza	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,4	n.d.	13,2
Gipuzkoa	n.d.	2,8	2,8	n.d.	n.d.	n.d.	2,2	2,2	2,2
Alicante	0,8	0,8	0,8	n.d.	1,7	n.d.	1,7	1,7	0,7
Lleida	n.d.	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2

1: En Málaga, aunque el metro se inaugura en 2014, comenzamos a tener datos en 2015.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de ATP

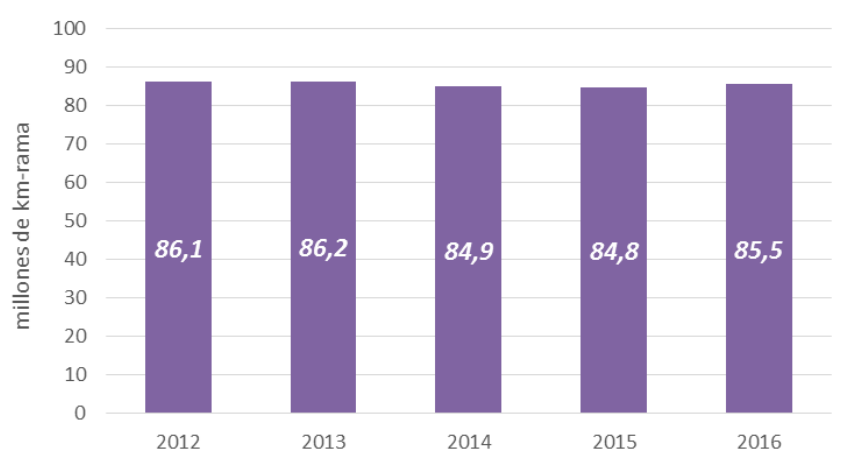
La evolución de la oferta de los servicios de Cercanías Renfe se presenta en la Tabla 56. Se toman los km-rama, que son los kilómetros realizados por la suma de las diversas composiciones de un tren. En el conjunto de los núcleos de cercanías se mantiene la oferta en 2016 respecto de 2015. Por áreas, las que aumentan son Madrid, Barcelona, Bizkaia y Asturias, y las que reducen muy levemente su oferta son Valencia y Sevilla.

Tabla 56 – Km-rama (millones) de los servicios de Cercanías Renfe

	2012	2013	2014	2015	2016
Madrid	35,49	35,18	35,34	35,52	36,17
Barcelona	29,74	29,92	28,66	28,41	28,50
Valencia	6,45	6,58	6,50	6,46	6,43
Sevilla	2,97	2,95	2,91	2,96	2,95
Bizkaia	2,51	2,49	2,50	2,49	2,50
Asturias	2,49	2,54	2,53	2,52	2,53
Málaga	1,50	1,49	1,48	1,47	1,47
Bahía de Cádiz	0,87	0,87	0,85	0,85	0,85
Zaragoza	0,24	0,24	0,20	0,20	0,20
Gipuzkoa	1,90	1,93	1,86	1,85	1,85

Fuente: DG Viajeros RENFE

Figura 27 – Evolución de los km-rama del conjunto de los núcleos de cercanías Renfe



*Se consideran los núcleos de la Tabla 56.

6.4 Financiación del transporte público

En este apartado se presenta la evolución de los principales indicadores que influyen en la financiación de los servicios de transporte público, tales como los ingresos tarifarios, los costes de explotación y la ratio de cobertura.

La Tabla 57 muestra los **ingresos tarifarios** obtenidos en el conjunto de los modos de transporte de las áreas en diferentes años. No se incluyen los ingresos tarifarios de los servicios de cercanías Renfe y Feve. En el periodo 2008-2016 se aprecia un aumento en casi todas las áreas, siendo el aumento medio del 2,2% mientras que en relación al año 2015 se ha producido una disminución de los ingresos tarifarios globales, que se han visto reducidos en un 5,9%. Casi todas las áreas han experimentado una disminución de los ingresos por tarifas en 2016 respecto a 2015: Barcelona y Madrid son las que más han disminuido sus ingresos por tarifas, por encima del 4%. Sin embargo, otras áreas han aumentado estos ingresos, como es el caso de Mallorca, Sevilla o Camp de Tarragona.

En el periodo 2008-2016, los **ingresos tarifarios aumentan un 2,2%** de media, mientras que de los **costes de operación se reducen en un 10%**.

Respecto a 2015, los ingresos disminuyen un 5,9%, mientras que los costes de operación aumentan un 2,6%.

Tabla 57 – Ingresos tarifarios (en millones de Euros)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Madrid	785,9	785,9	809,8	894,7	939,9	917,3	910,4	880,1	841,3
Barcelona	449,8	464,5	493,0	549,9	546,7	564,7	541,4	464,1	402,2
Valencia	104,2	101,7	102,1	98,8	101,3	n.d.	99,5	99,5	103,3
Sevilla	55,2	44,1	60,0	62,9	60,5	62,7	63,4	63,6	68,0
Asturias	n.d.	n.d.	n.d.	23,4	22,7	23,0	23,0	23,2	22,9
Málaga	26,0	26,2	27,6	28,2	27,86	28,5	28,6	28,8	29,3
Mallorca	21,2	22,2	22,5	22,6	26,0	25,7	26,3	26,4	29,2
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	n.d.	8,0	8,5	8,5	8,6	8,7	8,6
Gipuzkoa			19,0	n.d.	20,8	18,5	18,5	18,4	19,0
C. Tarragona			n.d.	17,4	16,9	16,7	16,7	15,8	16,5
Granada	25,0	34,4	32,1	33,4	32,5	32,4	30,9	29,4	29,6
Alicante	21,6	19,4	21,1	22,0	24,4	n.d.	23,5	22,2	n.d.
Pamplona	17,0	16,9	17,3	17,6	17,6	17,5	17,6	17,8	17,6
A Coruña	14,6	14,0	14,0	13,6	13,6	14,0	14,4	14,2	14,5
León			2,6	2,7	2,5	2,8	2,8	2,9	2,9

Ningún área incluye datos de Cercanías Renfe ni FEVE

Barcelona: solo bus urbano, metro y FGC; Sevilla, Asturias: no incluye bus metropolitano
Málaga, Mallorca, Gipuzkoa, León y A Coruña: solo bus urbano; B. Cádiz, solo metropolitano

Fuente: ATP

En cuanto a los ingresos tarifarios de los servicios de Cercanías de Renfe, se presentan en la Tabla 58. En el conjunto de las áreas con servicios de Cercanías RENFE se aprecia un aumento en los ingresos tarifarios del 18,9% entre 2009 y 2016, siendo los núcleos en los que más han aumentado (en términos porcentuales) Málaga, Zaragoza, Sevilla y Madrid, por encima del 20%. Por el contrario, Bizkaia y Asturias presenta una disminución cercana al 15%. Respecto del año 2015, se mantienen los ingresos en casi todas las áreas.

Tabla 58 – Ingresos tarifarios de los Servicios de Cercanías Renfe (en millones de Euros)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Madrid	193,18	203,47	205,44	216,1	222,2	233,53	233,89	236,45
Barcelona	118,36	115,83	125,09	136,77	136,35	140,61	138,76	138,87
Valencia	28,93	29,32	29,83	31,27	31,51	31,38	30,84	29,57
Sevilla	7,03	7,40	8,91	9,67	9,62	9,90	9,79	9,58
Bizkaia	10,78	9,96	9,96	9,21	9,21	9,19	9,17	9,07
Asturias	8,03	7,79	7,21	7,20	7,74	7,15	7,49	6,98
Málaga	8,90	9,75	10,97	12,03	13,28	14,10	14,84	15,89
Bahía de Cádiz	3,63	3,73	4,04	4,50	4,43	4,53	4,38	4,31
Zaragoza	0,18	0,16	0,27	0,26	0,30	0,28	0,27	0,28
Gipuzkoa	6,99	7,16	7,16	7,50	7,50	7,75	7,63	7,92

Fuente: DG Viajeros RENFE

La evolución de los **costes de operación** se presenta en la Tabla 59. En el conjunto de las áreas se produce una disminución del 10% en el periodo 2008-2016, pero en este último año han aumentado un 2,6%. Las áreas que más han contribuido a esta reducción en el periodo son Madrid, Valencia y A Coruña.

Tabla 59 – Costes de explotación (en millones de Euros)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Madrid	2.040,5	1.934,9	1.872,7	1.949,7	2.045,9	1.909,8	1.963,7	1.738,0	1.853,3
Barcelona	899,3	937,5	1.000,4	1.065,3	1.021,6	1.023,6	811,6	817,1	769,2
Valencia	236,4	235,6	231,1	225,1	197,0	n.d.	177,1	177,1	180,4
Sevilla	117,2	103,0	125,3	119,3	127,1	122,5	124,0	122,4	127,3
Asturias	n.d.	n.d.	n.d.	41,9	40,6	41,4	41,2	41,5	41,9
Málaga	55,9	54,2	57,9	55,2	54,9	53,7	56,5	56,5	58,9
Mallorca	47,0	50,4	46,4	46,3	46,9	46,9	47,8	47,3	50,0
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	n.d.	11,5	11,6	11,3	11,7	11,9	11,4
Gipuzkoa			31,4	n.d.	32,4	33,8	33,8	33,4	35,7
Camp Tarragona			0,0	42,8	42,8	43,1	43,5	43,3	45,8
Granada	31,6	49,2	48,2	47,5	47,2	47,8	48,9	49,5	47,4
Alicante	47,6	46,2	47,1	48,1	44,3	43,9	59,4	59,5	30,1
Pamplona	26,1	26,2	26,8	27,8	28,1	27,2	27,1	26,8	26,8
A Coruña	16,5	18,4	18,4	18,3	18,4	18,2	18,2	18,5	18,6
León				6,1	5,6	5,6	5,1	5,0	4,9

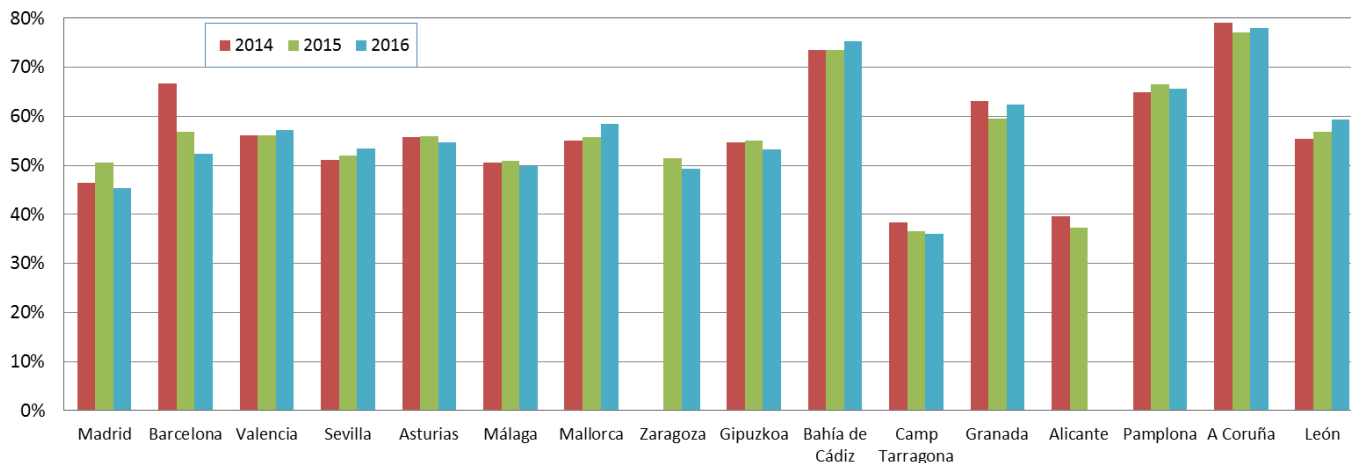
Ningún área incluye costes de Cercanías Renfe ni FEVE

Barcelona no incluye otros buses urbanos, ni metropolitanos ni tranvía; Sevilla no incluye bus metropolitano; Asturias incluye bus urbano de la ciudad capital y otros buses urbanos; B. Cádiz, solo metropolitano; Málaga, Mallorca, Gipuzkoa y A Coruña: solo bus urbano

Fuente: ATP

La Figura 28 presenta la ratio de cobertura de los costes de explotación con las tarifas en los años 2014, 2015 y 2016. Su variación es diferente dependiendo del área metropolitana. En muchas de ellas se mantiene (Valencia, Sevilla, Asturias), en otras aumenta (Mallorca, Bahía de Cádiz y León), y en el resto disminuye levemente. En términos globales, la ratio de cobertura ha ido aumentando desde 2008 hasta 2015, pero en 2016 vuelve a disminuir otra vez (ver Figura 29).

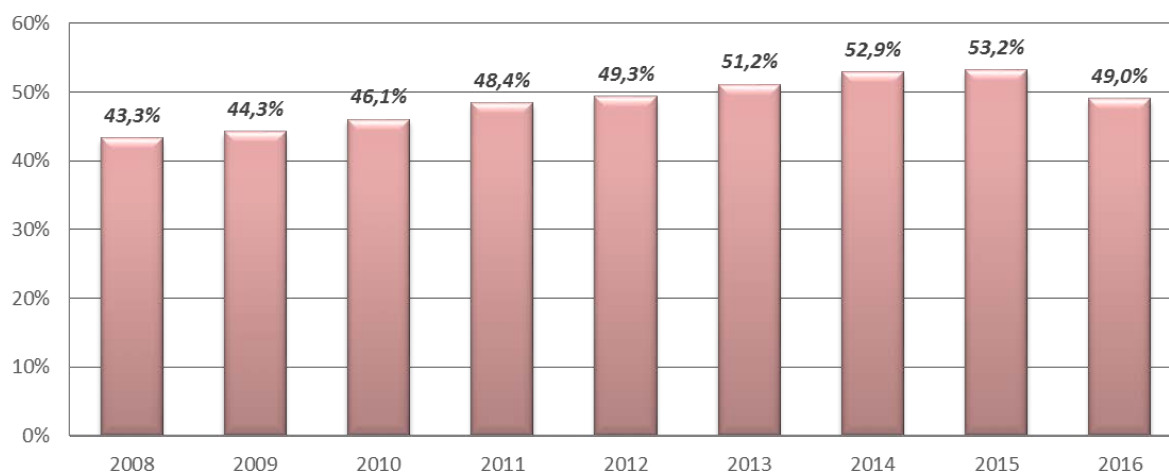
Figura 28 – Ratio de cobertura de los costes de explotación con las tarifas (%)



Ver notas de Tablas 55 y 57

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

Figura 29 – Evolución del ratio de cobertura medio en el conjunto de las áreas metropolitanas



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

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP

6.5 Accidentalidad urbana

La tendencia descendente en los indicadores más representativos de accidentalidad urbana que con carácter generalizado se venía observando desde el año 2000 llegó a su fin en 2013, cuando comenzó un incremento sostenido en las cifras de accidentes totales y de heridos leves. Por otro lado, el número de heridos graves se ha mantenido relativamente estable con un pico en el año 2013 de 4.904 para el periodo 2010-2016. En la Tabla 60 y en la Figura 30 puede apreciarle la evolución en el tiempo de los indicadores más relevantes referidos a la accidentalidad urbana.

Desde 2008 se produce una divergencia entre la evolución del número de accidentes y los heridos leves, que muestran un incremento sostenido, y la gravedad de estos accidentes (medida en fallecidos y heridos graves, entre otros) que ofrece una reducción general a lo largo del periodo, si bien aumentan en 2016.

En 2016 los **accidentes en ámbito urbano** constituyen el **64,13%** del total de accidentes con víctimas, y el **28,67% del total de fallecidos**, lo que no supone gran variación respecto al año

En el periodo 2008-2016, el número de **accidentes con víctimas aumenta** en un **33%** pero el número de **fallecidos disminuye** en un **18%**.

2015. En relación con 2015, aumentan el número de accidentes urbanos con víctimas y el de fallecidos en estos accidentes un 4% y 18% respectivamente, lo que supone un incremento considerable.

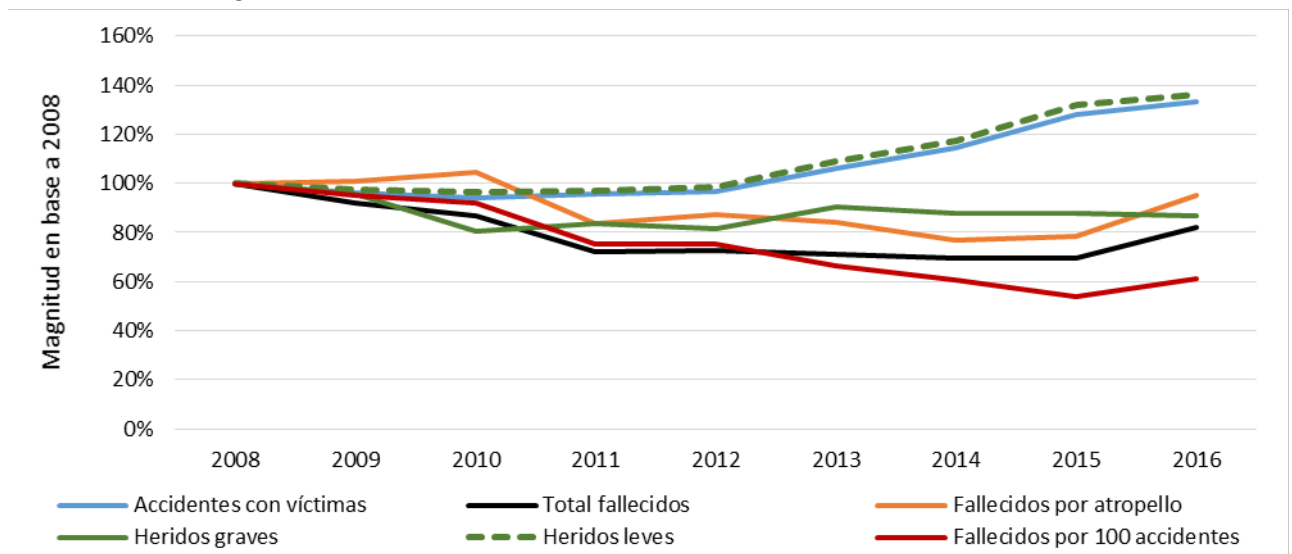
Tabla 60 – Accidentes de tráfico en vías urbanas

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016/2015	2016/2008
Accidentes con víctimas	49.330	47.462	46.329	47.149	47.690	52.222	56.423	63.198	65.641	4%	33%
Total fallecidos	634	584	550	457	461	450	441	441	519	18%	-18%
Fallecidos por atropello	266	269	278	222	232	224	204	209	253	21%	-5%
Heridos graves	5.411	5.175	4.353	4.522	4.400	4.904	4.740	4.751	4.705	-1%	-13%
Heridos leves	58.237	56.863	56.103	56.588	57.510	63.314	68.365	76.924	79.256	3%	36%
Fallecidos por 100 accidentes	1,29	1,23	1,19	0,97	0,97	0,86	0,78	0,70	0,79	13%	-39%

Cómputo de fallecidos a 30 días

Fuente: Anuario estadístico de accidentes 2016, Dirección General de Tráfico

Figura 30 – Evolución del número de accidentes de tráfico en vías urbanas



De la Tabla 60 puede deducirse que la evolución con respecto a 2015 es claramente negativa, ya que de los 6 indicadores todos aumentan menos el de heridos graves, que se reduce en un escaso 1%. Destacan por encima del resto el número de fallecidos por atropello y el de total de fallecidos, con incrementos respectivos del 21% y 18%. Por otra parte, el número de heridos leves, que asciende a 79.256, es el mayor del periodo analizado.

En cuanto al tipo de víctima de los accidentes en zona urbana en 2016, el 49% de los fallecidos eran peatones, mientras que en 2015 los peatones constituían el 56% de los fallecidos. Por otro lado, cabe destacar que prácticamente la mitad (49%) de los que fallecieron en accidentes de tráfico lo hicieron en un atropello.

Si se comparan los datos de accidentes en vías urbanas con aquellos que han tenido lugar en vías interurbanas se aprecia que, mientras que en el número de accidentes con víctimas en ámbito interurbano se da un aumento relativo mayor (6,3%) que en el ámbito urbano (3,9%) lo contrario ocurre con los valores del total de fallecidos, cuya variación es mucho mayor en vías urbanas (17,7%) que en vías interurbanas (3,4%).

Atendiendo a la edad y el género de las víctimas, el 29% de los fallecidos pertenecían al grupo de edad de más de 74 años (ver Tabla 61). Este grupo de edad es el más afectado entre los peatones, pues constituye el 49% de los peatones fallecidos (de un total de 252 peatones fallecidos en 2016). En cuanto al género, el 76% de los fallecidos eran hombres.

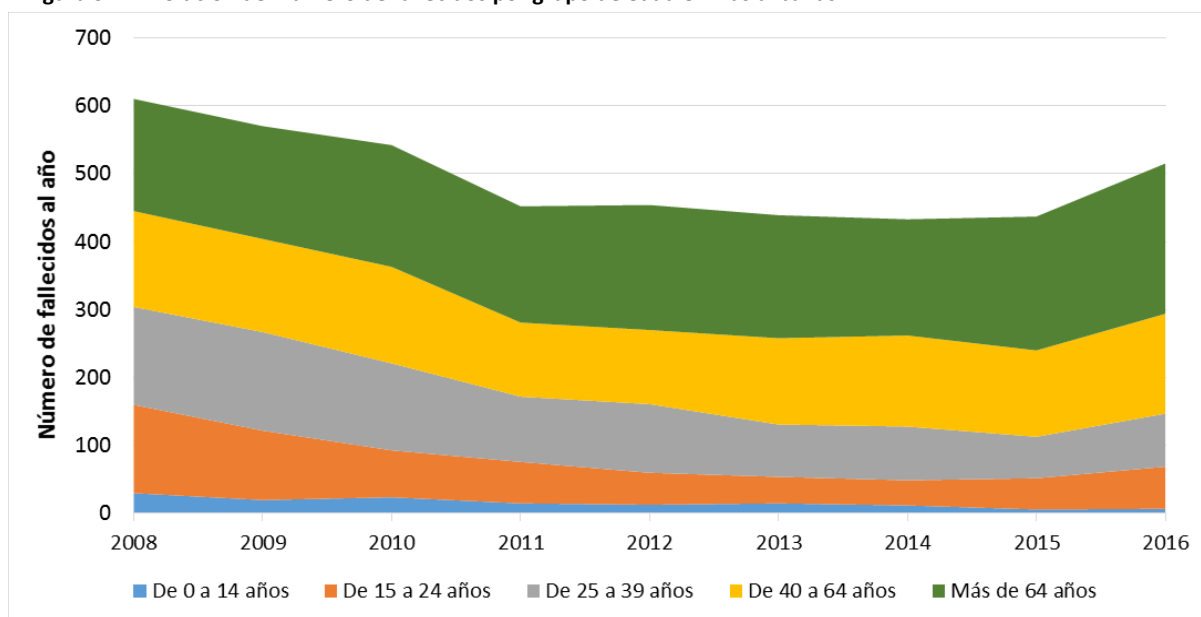
Tabla 61 – Evolución de los fallecidos por grupo de edad en vías urbanas

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016/2015	2016/2008
De 0 a 1 año	1	2	2	1	1	1	0	1	4	300%	300%
De 2 a 5 años	7	7	8	6	3	6	8	3	2	-33%	-71%
De 6 a 9 años	9	4	5	1	2	3	2	1	0	-100%	-100%
De 10 a 14 años	13	7	9	7	7	5	2	1	1	0%	-92%
De 15 a 17 años	33	26	18	16	10	7	7	8	10	25%	-70%
De 18 a 20 años	48	37	26	26	13	9	13	11	22	100%	-54%
De 21 a 24 años	49	39	25	19	24	23	17	27	30	11%	-39%
De 25 a 29 años	66	57	46	36	34	17	32	24	24	0%	-64%
De 30 a 34 años	44	45	43	26	34	29	16	15	23	53%	-48%
De 35 a 39 años	34	43	39	34	33	31	31	22	31	41%	-9%
De 40 a 44 años	37	33	47	28	26	35	29	22	33	50%	-11%
De 45 a 49 años	39	36	27	30	26	23	26	34	25	-26%	-36%
De 50 a 54 años	23	27	26	18	19	21	29	21	38	81%	65%
De 55 a 59 años	24	23	25	16	21	23	26	27	25	-7%	4%
De 60 a 64 años	18	18	17	17	17	25	24	23	26	13%	44%
De 65 a 69 años	24	23	21	26	29	25	25	29	37	28%	54%
De 70 a 74 años	25	29	36	23	36	37	19	29	36	24%	44%
Más de 74 años	116	114	122	122	119	119	127	139	148	6%	28%
No especificada	24	14	8	5	7	11	8	4	4	0%	-83%
Total	634	584	550	457	461	450	441	441	519	18%	-18%

Fuente: Anuario estadístico de accidentes 2016, Dirección General de Tráfico

Como se aprecia en la Figura 31, el grupo de más de 74 años no sólo es el de mayor número de víctimas sino que además en los últimos años es el único que ha crecido en número, aumentando cada vez más su proporción dentro del número de fallecidos. Dadas las proyecciones demográficas realizadas para España en el medio-largo plazo es de prever que esta proporción aumente cada vez más debido al envejecimiento de la población. Por ello, para avanzar hacia una movilidad urbana más segura y sostenible se han de tomar medidas específicas que permitan proteger a las personas mayores, que representan el sector más frágil de los usuarios de la vía pública y son más susceptibles de sufrir accidentes mortales. Algunas de ellas pueden consistir en vallados especiales, creación de nuevos pasos de cebra, señalización adecuada, concienciación vial y dar prioridad a los peatones en ciertas áreas.

Figura 31 – Evolución del número de fallecidos por grupo de edad en vías urbanas



7 Actuaciones en el sistema de transporte urbano y metropolitano

Este capítulo resume las principales actuaciones y proyectos emprendidos por las diferentes ATP en el sistema de transporte público durante el año 2016.

CONSORCIO REGIONAL DE TRANSPORTES DE MADRID

Durante 2016 el Consorcio Regional de Transportes de Madrid ha llevado a cabo diversas actuaciones. A continuación se describen brevemente algunas de ellas:

- **Treinta Aniversario del CRTM. 1986-2016**

Con motivo del 30 aniversario del CRTM se realizó la exposición “30 años trabajando para ti. Historia del Consorcio Regional de Transportes 1986-2016” que revisó los hitos más relevantes de la historia de este organismo desde su origen hasta su posición actual de referente nacional e internacional, como el nacimiento del Abono Transportes en 1987, la inauguración del primer Intercambiador de Transportes en Moncloa en 1995, o el lanzamiento de la Tarjeta Transporte Público en el año 2012.

- **Obras de mejora y modernización de la Línea 1 de Metro.**

Con el objeto de mejorar la explotación de la línea 1 de Metro (22 km, 33 estaciones y 85,5 millones de viajeros al año), y garantizar los niveles de regularidad y seguridad adecuados para mantener la calidad del servicio, fue necesario llevar a cabo obras de impermeabilización, consolidación de la estructura del túnel e instalación de catenaria rígida, entre otras actuaciones de renovación de vía y mejora de los sistemas de comunicación en la línea. Las obras, realizadas entre julio y noviembre de 2016, contaron con una inversión por parte de la Comunidad de Madrid de 69,8 millones de euros y conllevaron el cierre parcial del tramo comprendido entre Plaza de Castilla y Sierra de Guadalupe, estando operativas estas dos estaciones y el resto de la línea. En total, el corte parcial afectó a 23 estaciones y 13,5 km de longitud de vía. Como resultado de estos trabajos, se ha aumentado la capacidad de transporte de la línea y se han reducido el número de incidencias en un 50%.

- **Revisión y adaptación de las normas de acceso a la red de Metro de Madrid.**

Desde el mes de julio de 2016, a fin de adaptarse a nuevas necesidades y demandas sociales, se modifica el Reglamento de Viajeros del Ferrocarril Metropolitano para introducir los siguientes cambios:

Ampliación del acceso de la bicicleta en toda la red de Metro. Los viajeros pueden introducir su bicicleta sin plegar hasta los andenes y sin limitación horaria alguna en los tramos periféricos de la red. En el resto de tramos de la red, se puede viajar con bicicleta durante todo el horario de servicio, excepto las horas de mayor demanda. Los sábados, domingos y festivos el acceso con bicicletas es posible durante todas las horas de servicio.

Acceso a la red de Metro de Madrid de perros. Los perros deberán estar correctamente identificados mediante microchip, de manera que los dueños y sus mascotas pueden viajar juntos en el metro, excepto en las horas de mayor afluencia de viajeros, y cumpliendo una serie de requisitos y normas de viaje. Al igual que en el caso de las bicicletas, los sábados, domingos y festivos se permite el acceso durante todas las horas del servicio.



- **Refuerzo y promoción del sistema de transporte público por episodios de alta contaminación atmosférica en la ciudad de Madrid**

Tras la aprobación el 21 de enero de 2016 del *Protocolo de medidas a adoptar durante episodios de alta contaminación por dióxido de nitrógeno*, con el objeto de introducir un cambio significativo en los patrones de movilidad y persiguiendo la reducción del uso del coche particular mediante la recomendación de la utilización del transporte público, el CRTM realizó una labor de promoción, planificación y potenciación de la oferta de las redes de transporte público de la ciudad de Madrid, de manera que ésta se adapte a las exigencias singulares para cada tipo de escenario planteado en el Protocolo.

De esta forma, en situaciones de alerta por contaminación atmosférica en las que el protocolo de actuación pretende conseguir un trasvase importante del tráfico en vehículo privado al transporte público, el CRTM tiene previsto incrementar la oferta de la red de Metro que atiende el centro de la ciudad, zona más sensible desde un punto de vista medioambiental, a la vez que se refuerzan hasta 55 líneas de EMT para fortalecer las relaciones transversales y zonas con menor cobertura por las redes de alta capacidad. Dichas medidas fueron puestas en práctica durante 2016 los días 31 de octubre, 28, 29 y 30 de diciembre.

- **Dispositivo especial de transporte público en Navidad.**

Debido a las medidas especiales de restricción del tráfico y peatonalización parcial de Gran Vía y las calles Mayor y Atocha durante la temporada navideña, y con el fin de garantizar la movilidad en transporte público al centro urbano, el CRTM diseñó un dispositivo especial de transporte público para reforzar la oferta de Metro y EMT, apoyándose también en la red de Cercanías, que se añade a los dispositivos correspondientes a los días y eventos de mayor concentración de personas como la San Silvestre Vallecana, celebraciones de Nochevieja en Sol y la Cabalgata de Reyes.

ATM DE BARCELONA

En la ATM de Barcelona se desarrollaron durante 2016 las actuaciones que se detallan a continuación, según el ámbito al que pertenecen.

Planificación de las infraestructuras

- Puesta en servicio de la fase 1 de la prolongación de FGC a Sabadell y de la adaptación de las estaciones de Collblanc, Zona Universitària y Poble Nou.
- Puesta en servicio del tramo 1 y parte del tramo 2 de la actuación “AX07-AX08 Aeroport/Zona Franca – Parc Logístic – Zona Universitària – Segrera” a excepción del tramo del ramal del Puerto, que se prevé para el año 2018.
- Inauguración del tramo Can Feu | Gràcia – Sabadell Plaça Major de la prolongación por parte de FGC de “AX11 Can Feu | Gràcia – Ca n’Oriac”
- Ejecución de las obras del Nuevo acceso al Aeropuerto, por un importe de 272 M€.
- Continua la adaptación a PMR de las estaciones de la red de TMB: ya dispone de 140 de las 154 estaciones existentes, con la intención de iniciar el 2017 con la adaptación de tres nuevas estaciones, así como la ejecución del programa de modernización y mejora (estaciones, sistemas, material móvil) de las redes operadas por TMB y FGC.
- Coordinación de la redacción del documento “**Actuaciones en líneas con Máximos Operativos**” en el que se propone la realización de diversas actuaciones a corto y medio plazo ante de la progresiva saturación de los diferentes servicios de

transporte público colectivo. En paralelo, también se ha realizado un plan de actuación específica en el caso de producirse episodios ambientales.

- Encargo a al UPC de la elaboración de las matrices modales de movilidad para la actualización del pdI 2011-2020 y la elaboración del pdM 2020-2015.

Planificación de la Movilidad

- Realización del segundo informe de seguimiento ambiental del pdM 2013-2018 teniendo en cuenta los valores del año 2015, que muestra una tendencia positiva de las emisiones de GEI.
- Elaboración, por parte del Servicio de Movilidad y de la Dirección General de Calidad Ambiental, de un protocolo de actuación del sistema de transporte para episodios ambientales.
- Seguimiento de la evolución de la movilidad y las emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes en la RMB para los años 2014 y 2015.
- Seguimiento y actualización de los costes sociales y ambientales de la movilidad en la Región Metropolitana de Barcelona para el año 2015.
- Impulsar la revisión del Decreto 344/2006 de regulación de los estudios de evaluación de la movilidad generada, con el objetivo de que este instrumento de regulación de la nueva movilidad se adecue a las necesidades actuales y al marco normativo vigente. En 2016 se han informado un total de 30 estudios.
- Coordinación del grupo de impulso de los Planes de Desplazamiento de Empresa, de los que se han realizado 6 en 2016 (suman un total de 65 planes elaborados).

En cuanto a los planes de movilidad urbana (PMU), durante el año 2016 se ha informado favorablemente los PMU de Esplugues de Llobregat, Barberà, Gavà, El Prat de Llobregat, Santa Coloma de Gramanet, Ripollet, Castelldefels, Contcada y Reixac y Terrassa y se ha emitido un informe relativo al documento inicial estratégico de 4 PMU.

Gestión del sistema tranviario

- Mejoras centradas en la atención a los usuarios, la recuperación de la velocidad comercial, la minimización de las incidencias viarias en el servicio, la reducción de los accidentes y la disminución del consumo de energía y agua en la explotación tranviaria.
- Desarrollo del programa iniciado por la ATM en 2009 para la supervisión detallada del estado de la plataforma, las instalaciones tranviarias y los datos clave de calidad del servicio en las dos redes tranviarias.
- Detección y resolución de incidencias en la plataforma, que ha permitido mejorar el estado de conservación de la infraestructura tranviaria y ha contribuido a que los usuarios del servicio hagan una valoración altamente positiva.
- Reducción de la accidentalidad tras la aplicación del "*Plan de Acción de la Accidentalidad en las redes tranviarias del Trambaix y del Trambesòs*".



VALENCIA

Entre las actuaciones realizadas en el área metropolitana de Valencia a lo largo de 2016 se cuentan las siguientes:

- **Implantación del bono transbordo AB**

La Generalitat Valenciana puso en funcionamiento un nuevo título integrado de transporte en las zonas A y B del área metropolitana de València denominado Bono Transbordo AB, válido para utilizar de manera combinada los servicios de Metrovalencia, MetroBus y EMT. El precio estipulado para el bono de diez viajes es de 15,50 euros, y permite realizar un transbordo durante los 90 minutos siguientes a la primera validación. Hasta el momento, solo existía un Bono Transbordo de la zona A de 10 viajes que permitía el transbordo sin coste únicamente entre la red de Metrovalencia y EMT y que abarcaba los municipios de Valencia, Mislata, Tavernes Blanques y Alboraiá con una población total de 891.535 habitantes. Con este nuevo bono se ha ampliado el número de ciudadanos beneficiados al incluir toda la corona B del área metropolitana de Valencia (583.291 habitantes) por lo que, en términos globales, el Bono Transbordo beneficiará a cerca de 1,5 millones de personas.

- **Actuaciones de la EMT de Valencia**

Ejecución de la primera fase del Plan de Mejora del Transporte 2016-2018. En esta primera fase de reestructuración se creó la línea 99 y hubo cambios en 12 líneas, entre ellas la sustitución de la línea Metrorbital por una municipal. La Empresa Municipal de Transportes (EMT) inició el 26 de julio de 2016 la primera fase de una ambiciosa remodelación de toda su red que persigue eliminar duplicidades en los recorridos, aumentar la velocidad comercial para reducir las esperas y en último término reducir la circulación de buses por las plazas de la Reina y del Ayuntamiento, que en el futuro serán peatonales. El proyecto consiste en la creación de intercambiadores en los alrededores del centro histórico, habilitándose el primero de ellos en las plazas de Tetuán y Porta de la Mar.

Inversión en material móvil: adquisición de 39 autobuses nuevos (14 autobuses articulados de 18 metros, 20 autobuses estándar de 12 metros, 5 autobuses híbridos de 12 metros), lo que ha supuesto una inversión de 9,9 millones de €.

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DE SEVILLA

Durante 2016 se ejecutaron las siguientes actuaciones:

- Actuaciones durante la Semana Europea de la Movilidad (del 16 al 22 de septiembre):
 - Programa de visitas de escolares del área metropolitana de Sevilla a la Estación de Autobuses Plaza de Armas y a la sede del Consorcio de Transporte.
 - Entrega de los Premios del XI certamen literario “Viajar en transporte colectivo o en bicicleta, en 500 palabras”.
 - Segundo premio a trabajadores de empresas de transporte a la promoción del transporte público y a la movilidad sostenible en el área metropolitana de Sevilla.
 - Se renueva el 26% del parque de bicicletas del servicio Bus+Bici.
 - Participación con una bicicleta del servicio BUS+BICI en el II Reto Ciclista Solidario, que consistió en recorrer con una bicicleta del servicio BUS+BICI del Consorcio una ruta de 150 km por la Sierra de Cádiz con salida y llegada en Zahara de la Sierra, con el objetivo de recaudar fondos para la construcción de un centro de animalterapia para niños con discapacidades. El Consorcio participó mediante la cesión de la bici para el reto.
- Actuaciones en relación a atención/información al usuario:



- Ampliación de la información ofrecida en la página web, con inclusión de las horas de llegada (prevista) a cada uno de los diferentes destinos, y a la Estación de Autobuses de Sevilla desde las diferentes localidades que se atienden.
- Modificación del formato de la consulta de los horarios en la página web para que resulte más fácil al viajero encontrar la información deseada.
- Conexión de las pantallas informativas, distribuidas en la estación, con el servicio de Bus+Bici de forma que se indican en las pantallas, en tiempo real, el número de bicicletas disponibles para los usuarios.
 - Reforma de la Estación de Autobuses Plaza de Armas:
 - Cambio y ampliación de la iluminación existente en las instalaciones, instalación de lámparas LED en el hall principal.
 - Dotación de información relativa a la accesibilidad de las líneas metropolitanas en todos los postes señaladores de parada. Así mismo se incorporan códigos QR en los horarios expuestos en los mismos, para que los usuarios puedan acceder directamente a la página web del Consorcio.
 - Inicio de las obras para la instalación de un sistema de climatización en el hall.
 - Colocación de puertas de cierre automático en los accesos al hall de la estación.
 - Inicio de la reforma de los aseos de uso público.
 - Adaptación de todas las ventanillas de atención al público para uso de personas con movilidad reducida.
 - Instalación de un bucle magnético en las dependencias de atención al público para atención personalizada a personas con discapacidad auditiva.

CONSORCIO DE TRANSPORTES DE ASTURIAS



A continuación se exponen las actuaciones más relevantes realizadas por el Consorcio de Transportes de Asturias en 2016:

- Instalación de nuevos tótem de activación de recarga de tarjeta solicitada desde la web. Se instaló uno en San Martín del Rey Aurelio y otro en Castrillón.
- Creación de líneas de búho con motivo de fiestas locales y creación de líneas para ir a las playas de Llanes.
- Plan Piloto Óptibus
 - El Proyecto Óptibus Rural está destinado a facilitar el transporte público a zonas rurales durante el verano, mediante un plan de 18 rutas que benefició a 27 concejos y 250 paradas. Funcionó en días de mercado y algunos días laborables.
 - En este año se inició como experiencia piloto. Es una ampliación del programa Optibús, que se inició en 2009 con el objetivo de que las plazas libres en los transportes escolares en el ámbito rural pudiesen ser utilizadas por la población en general.
 - El Optibús Rural es un programa pionero en España. El programa también coopera con la Consejería de Sanidad, debido al papel fundamental de estas rutas como acceso a centros de salud y hospitales.
- Lanzadera bus por las obras del soterramiento de las vías de FEVE en Langreo. Se inició el servicio en noviembre de 2015 y continuó hasta mediados del año 2016. Desde la estación de Tuilla a Pola de Laviana. Este servicio no tiene coste para el usuario, y los motivos han sido garantizar la seguridad mientras duren las obras del soterramiento.
- Ampliación de la funcionalidad de la Oficina virtual:

- Desde el 25/01/2016 se puede solicitar desde la web el Abono CTA, que es un título personal.
- Desde el 16/03/2016 se pueden tramitar incidencias relacionadas con cualquier título de viaje.
 - Modificación de la funcionalidad del título de viaje bono 10 CTA. Desde el 24/11/2016, está en vigor la ampliación del sistema de multicancelaciones del bono 10, de forma que con las nuevas recargas podrán viajar simultáneamente hasta 10 personas, frente a las 5 que podían hacerlo hasta ahora.



CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE MÁLAGA

Las actuaciones más relevantes realizadas por el Consorcio de Transporte Metropolitano del área de Málaga (CTMAM) durante 2016 fueron las siguientes:

1. Servicios e infraestructuras de transporte

- Implantación de 4 nuevos servicios de autobús interurbano en el ámbito del Consorcio:
 - M-119 Calahonda-Fuengirola.
 - M-153 Lanzadera Hospital-Cártama Pueblo-Cártama Estación.
 - M-154 Cártama-Maqueda.
 - M-651 Colmenar-Casabermeja-Málaga (Semana Santa)
- Establecimientos de Servicios Universitarios de transporte público no concesionales (de enero a junio y de septiembre a diciembre de 2016).
- Establecimientos de servicios especiales de transporte público en eventos puntuales con incremento de la demanda de viajeros (Semana Santa, Feria de Cártama, Servicios de Verano, Feria de Málaga, Feria de Mijas, Feria de la Cala de Mijas, Servicios Especiales de Todos los Santos, Servicios de Navidad y Año Nuevo, Noche en Blanco, Noche de San Juan, Noche Andalusí de Mijas, Noche de los Fuegos, Halloween y Puente de la Constitución).
- Implementación de 38 nuevas paradas en el área funcional del CTMAM, y colocación de 22 marquesinas y 40 postes informativos.
- Servicio especial M-152 Málaga-Los Gámez. En estudio la sustitución por servicio de transporte a la demanda con vehículos de transporte público de 7-9 plazas.
- Acuerdo de nueva denominación (N-5) y nuevas paradas en la ruta M-138/N-5 Málaga-Alhaurín de la Torre. Acuerdo de levantamiento de prohibición de tráfico Málaga-Málaga. Ampliación del servicio a los viernes en el período navideño.
- Finalizado el Estudio de mejora de la integración del transporte urbano de uso general del municipio de Benalmádena en el ámbito del CTMAM: Inventario de infraestructuras urbanas, propuesta de refuerzo estival de la ruta M-103, y propuesta de tres nuevas rutas urbanas.
- Bus nocturno M-168 Rincón de la Victoria-Málaga: Refuerzo del servicio durante todos los jueves (a partir del 3 noviembre), refuerzo durante Navidad.
 - Integración del Servicio de Autobús urbano RINCONBÚS: Desarrollo de software para permitir el pago con la tarjeta de transporte, Propuesta de nueva numeración de rutas urbanas, Integración prevista para 2017.
 - Ejecución del proyecto de bahías de parada en “Fuente del Perro”.

- Nueva ruta M-154 Cártama Estación-Maqueda, alimentadora de la ruta 25 de la EMT Paseo del Parque-Campanillas-Maqueda. Estudio de modificación de explotación de la ruta M-153 Hospital-Cártama Pueblo-Cártama Estación.
- Creación de la nueva parada “Camping de Ardales” en la ruta M-347 Caminito del Rey/El Chorro-El Kiosco.
- Ejecución de una bahía de parada “Polígono Industrial La Huertecilla Centro-Periferia” en la carretera A-7054 en el término municipal de Málaga.
- Adecuación de la carretera Álora-El Chorro, perteneciente a la Agencia Andaluza del Agua para que las paradas de autobús existentes cumplan los requisitos impuestos por su titular para la legalización de las mismas: pasos de peatones elevados y bandas transversales de alerta BTA.

2. Información al público

- Integración del Servicio de Autobús urbano RINCONBÚS: Diseño y elaboración de nuevos horarios urbanos, integración de la información de las rutas urbanas de Rincón de la Victoria en la plataforma de explotación del CTMAM y en la app (en proceso).
- Nueva ruta M-154 Cártama Estación-Maqueda, alimentadora de la ruta 25 de la EMT Paseo del Parque-Campanillas-Maqueda. Realización de encuestas para establecimiento de horarios en la ruta M-154 con medios propios.
- Finalizado el Estudio de mejora de la integración del transporte urbano de uso general del municipio de Benalmádena en el ámbito del CTMAM: Encuestas y aforos de usuarios.

3. Colaboraciones

- Semana Europea de la Movilidad: Taller de emprendimiento sobre Nuevas Oportunidades de Negocio en el Transporte Público y la Movilidad Sostenible. Ciudades Inteligentes.
- Ponencia en el Congreso de Movilidad y Turismo Sostenible. Ciudad de Málaga. El CTMAM. Movilidad Sostenible en municipios de la Costa del Sol.
- Proyectos Comunes con el resto de Consorcios de Andalucía (Transporte a la Demanda, Open Data, Migración del Título de Transporte, Implantación de la Información en Tiempo Real, Sistema Automatizado de Gestión de Bicicleta Pública, Venta y Reserva de Billetes Online, Recarga Online, Estudio técnico- económico de Mantenimiento de Paradas, Renovación de equipos en el NER y Estudio de integración de urbanos en el sistema tarifario de los Consorcios).

CONSORCI DE TRANSPORTS DE MALLORCA

Las principales actuaciones realizadas por el CTM en 2016 fueron las siguientes:

- Publicación de las normas que rigen la prestación de los servicios interurbanos de transporte público regular de viajeros de Mallorca.
- Incorporación de la parada del Palma Aquarium en algunas expediciones de la L520 para ofrecer conexión directa entre s’Arenal de Lluçmajor y las Urbanizaciones de Lluçmajor, con este punto de interés.
- Reestructuración del servicio de diversas líneas:
 - L220 Bunyola – Palma: mejora de la velocidad comercial para conseguir tiempos de viaje más competitivos entre Bunyola y Palma.



- L301 Pòrtol – Estación de Marratxí: se produce un importante incremento de la oferta de expediciones.
- L302 Hospital Joan March – Palma: se crean conexiones directas a las urbanizaciones del Camí Vell de Bunyola. Se adaptan los horarios de la línea para dar respuesta a las necesidades de los trabajadores del Hospital Joan March. Las urbanizaciones des Garrovers, Son Daviu y Nova Cabana de Marratxí pasan a tener una línea directa con Palma.
- L400 Lloret – Palma: esta línea pasa a circular por Es Pla de na Tesa, finalizando su recorrido en Lloret. Es Pla de na Tesa queda así conectado de forma directa con Palma.
- Nuevos servicios a la demanda a varios hospitales: Marratxí – Son Llätzer y Calvià – Son Espases.
- Nuevas conexiones entre sa Pobla y las Bahías de Pollença y Alcúdia, pensadas principalmente para los trabajadores del sector turístico.
- Creación de la lanzadera a la playa des Trenc desde sa Ràpita.
- Publicación de los pliegos de condiciones del contrato de suministro de marquesinas para las paradas de autobús. Se prevé la compra de 200 marquesinas.
- Presentación del proyecto Plan de Impulso de Turismo Sostenible que financiará más de 90 paradas de la Serra de Tramuntana, nuevas paradas en Inca y Port de Pollença, y obras para facilitar el acceso de los autobuses TIB a Son Real, Cala Varques y Cala Mondragó.
- Proceso participativo vinculado a la redacción del Plan insular de servicios de transporte regular de viajeros por carretera de Mallorca (PISTRVC).
- Publicación de los pliegos del contrato de servicios para el desarrollo y la implantación de una aplicación móvil (APP) del CTM.



CONSORCIO DE TRANSPORTES BAHÍA DE CÁDIZ

A lo largo de 2016 se realizaron, entre otras, las siguientes actuaciones en el Consorcio de Transportes Bahía de Cádiz:

- Puesta en funcionamiento de la nueva parada La Laguna en Chipiona (junio 2016).
- Puesta en marcha del Apeadero de Autobuses de Conil de la Frontera (noviembre 2016).

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE ZARAGOZA

A lo largo de 2016 se realizaron diversas actuaciones en el Consorcio de Transporte del Área de Zaragoza (CTAZ), entre las que se cuentan:

- **Décimo aniversario del Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza**

El 12 de diciembre de 2016, el CTAZ cumplió 10 años al servicio de la mejora de la movilidad metropolitana. Entre los principales logros conseguidos por el Consorcio en estos diez años a lo largo de las distintas etapas que han sucedido desde la creación del Organismo se encuentran:

- Aprobación del Plan de Movilidad Sostenible PMS-PIT de Zaragoza,
- Gran impulso en el área de integración funcional, tarifaria y de sistemas con el lanzamiento de la tarjeta Interbús del CTAZ, los bonos multiviaje y la integración con el Cercanías, reforzando la imagen del TP y atención al usuario,



- Sentar las bases para la creación de la futura red metropolitana de transporte con la definición de las Directrices Metropolitanas de Movilidad de Zaragoza, que a su vez marcan el inicio del proceso de revisión del Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza.

- **Proceso de participación para la elaboración de las DMM_Z**

El CTAZ elaboró en el marco de la revisión del Plan de Movilidad Sostenible - Plan Intermodal de Transporte, aprobado en 2008, las Directrices Metropolitanas de Movilidad de Zaragoza (DMM_Z), como documento base de las estrategias encaminadas a estructurar un sistema de movilidad sostenible y eficiente en Zaragoza y su área. Las DMM_Z definen todas aquellas acciones en materia de movilidad y transporte público colectivo, que por su interés metropolitano, se identifiquen como necesarias para materializar este sistema integrado, alineado con ambiciosos compromisos ambientales y estructurante de un territorio dinámico en lo económico y socialmente equilibrado.

Entre el 16 de mayo y el 19 de junio de 2016, el Consorcio puso en marcha un proceso de participación ciudadana abierta para recoger opiniones y contribuciones al proceso de elaboración de una nueva versión de las DMM_Z. Este proceso se instrumentalizó a través de una plataforma web en la que los ciudadanos podían conocer las DMM_Z, su proceso de elaboración y contribuir con su opinión y comentarios. Como resultado de este proceso se recogieron un total de 8.473 encuestas. Además, se recibieron 352 comentarios o contribuciones adicionales.

Esta campaña fue promocionada en los 30 municipios del área de Zaragoza mediante más de 1.200 soportes informativos colocados en espacios públicos, espacios publicitarios y flota de transporte público. Además, se repartieron 750 carteles informativos del proceso participativo por la flota de autobuses y paradas del transporte público de Zaragoza y su entorno.

En tanto que el formato digital fue el escogido para su desarrollo, se realizó una intensa promoción en redes sociales, recogiendo un volumen significativo de impactos cuantificable mediante las siguientes cifras:

- Un alcance en redes sociales de 390.407 perfiles
- 5.499 clics generados
- 1.427 “me gusta”
- 448 comentarios

AUTORIDAD TERRITORIAL DEL TRANSPORTE DE GIPUZKOA

Las actuaciones principales realizadas en 2016 por la Autoridad Territorial del Transporte de Gipuzkoa se describen a continuación:

1) Aparición de Dbus en el cupón de la Once por su 130 aniversario.

Con motivo de su 130 aniversario, **Dbus protagonizó el cupón de la ONCE** del domingo 28 de agosto de 2016, pues la compañía se fundó precisamente ese día de 1886. Con la publicación de este cupón conmemorativo, **la ONCE reconoció la labor de Dbus** como empresa referente en el transporte público donostiarra, destacando también sus iniciativas en favor de mejorar la accesibilidad y el servicio a los usuarios. Todos los vehículos de la flota están adaptados a las personas con movilidad reducida y dispone de un sistema de información con audio para invidentes y, desde la entrada en vigor en abril del mismo año del nuevo Reglamento de transporte de San Sebastián, las personas ciegas y en sillas de ruedas pueden ir acompañadas de manera gratuita por otra persona en los autobuses de Dbus para garantizar su seguridad y comodidad.

La imagen del cupón, que se vio reflejada en un total de 5,5 millones de cupones a nivel estatal, está dedicada a **la campaña Hiri Berdea-Ciudad Verde**, que es uno de los ejes de las



actividades organizadas para la celebración del 130 aniversario y subraya el carácter sostenible de Dbus.

2) Incorporación de 4 nuevos autobuses híbridos a la flota de Dbus

Las nuevas adquisiciones, modelo SOLARIS Urbino Hybrid 12, se suman a los 16 vehículos híbridos que ya formaban parte de la flota de la Compañía, considerada la flota más ecológica de Euskadi y uno de los principales referentes en electromovilidad a nivel estatal.

Los nuevos vehículos disponen de las mismas características que los vehículos de estos modelos que se han ido incorporando a la flota de Dbus, con todos los **elementos de confort y seguridad** habituales y son **100% accesibles**.

Con la incorporación de estos 4 nuevos vehículos, Dbus dispone de 20 autobuses híbridos y 3 autobuses 100% eléctricos, una flota limpia y respetuosa con el medio ambiente altamente valorada por las personas usuarias. En esta línea, coincidiendo con el 130 aniversario de la Compañía y en el marco de la campaña Hiri Berdea, Dbus lanzó la **acción “Dale un nombre a tu autobús”**. El objetivo es fomentar el respeto por el medio ambiente y los hábitos de vida sostenibles, entre los que se incluye utilizar el transporte público. Por ello, se pudo votar entre diferentes propuestas a través de una encuesta. Las propuestas son fruto del trabajo que Dbus ha llevado a cabo con Cristina Enea Fundazioa y pertenecen a diversas plantas y animales autóctonos.

3) Puesta en marcha de un servicio de atención integral al cliente por parte de Lurraldebus

Llamando a este teléfono se puede preguntar sobre horarios, recorridos, líneas, paradas, etc. La iniciativa contempla también la posibilidad de gestionar viajes en grupo o de formular quejas y sugerencias, además de contar con un servicio de objetos perdidos.



ATM CAMP DE TARRAGONA

En la Autoridad de Transporte Metropolitano de Camp de Tarragona se ejecutaron en 2016 las siguientes actuaciones:

- Actuaciones sobre la red de autobuses metropolitanos
 - Puesta en funcionamiento de la línea de bus exprés e5 Reus – Salou: El nuevo servicio ofrece un recorrido que va de centro a centro de los municipios con un tiempo de trayecto de 25 minutos, lo que supone un ahorro respecto a la situación anterior de 15 minutos. Ofrece 14 expediciones de ida y 14 de vuelta de lunes a sábados laborables durante todo el año y complementa la oferta del servicio regular, que se mantiene.
 - Puesta en marcha de la línea de bus exprés e6 Tarragona – Vila-seca – Salou: Ofrece 12 expediciones de ida y 12 de vuelta de lunes a viernes laborables y unirá los principales puntos de los tres municipios minimizando las paradas intermedias. El recorrido entre Salou y Tarragona tiene una duración de 29 minutos, 5 minutos menos que en las expediciones convencionales. Al mismo tiempo funciona como servicio inter-universitario entre los campus de Vila-seca y Tarragona (campus Sescelades y campus Avenida de Cataluña). Durante el periodo lectivo, el nuevo servicio exprés se complementa con nuevas expediciones (6 expediciones de ida y vuelta de lunes a viernes laborables) desde y hacia los centros universitarios de referencia ubicados en Tarragona y Vila-seca.
- Mejora de la oferta del transporte público en las comarcas del Camp de Tarragona:

- Desarrollo del contrato programa para el año 2016 con el objeto de financiar expediciones de transporte público deficitarias, pero que se consideran necesarias desde un punto de vista social. Se actuó sobre 19 líneas: 9 interurbanas y 10 urbanas.
- Mejora de la atención al usuario
 - Puesta en marcha de un buscador de títulos de transporte y un contador de zonas tarifarias web: Permite a los usuarios buscar en la web el título de transporte integrado que más se ajusta a sus necesidades y consultar el número de zonas necesarias para realizar cada desplazamiento. También permite enlazar rápidamente con el planificador de rutas "Mou-te" de la Generalitat, donde se puede encontrar la mejor combinación intermodal para desplazarse por Cataluña.
 - Mejora de la información al usuario en el Aeropuerto de Reus con la instalación de una nueva pantalla informativa de los horarios del transporte público en el interior de la terminal de llegadas.
 - Puesta en funcionamiento de una herramienta web integrada en la web de la ATM del Camp de Tarragona donde consultar la fecha de caducidad de las tarjetas sin contacto que se utilizan en el sistema tarifario integrado del Camp de Tarragona para cargar y recargar los títulos de transporte.
- Otras actuaciones en materia de movilidad:
 - Fomento de la movilidad sostenible entre toda la comunidad universitaria de la Universitat Rovira i Virgili, ofreciendo descuentos del 10% a los usuarios del transporte público sobre los títulos T-MES, el T-50/30 y el T-10/30. En el marco de esta actuación, las tarjetas sin contacto personalizadas son gratuitas para este colectivo.
 - Emisión de 28 informes de los estudios de evaluación de la movilidad generada relativos a planeamiento urbanístico e implantaciones singulares que generan grandes volúmenes de movilidad y planes de movilidad urbana, teniendo como objeto un mejor diseño de las redes de movilidad.

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE GRANADA

Las actuaciones más destacadas que se desarrollaron a lo largo de 2016 en el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Granada fueron las siguientes:

- Integración de la tarjeta del Consorcio como modo de pago en el servicio Granada-Aeropuerto. La implantación de este servicio ha generado un incremento del 30% en el número de expediciones diarias y un reducción de un 10% en las tarifas, así como una renovación completa de la flota de vehículos adscritos al mismo.
- Modificación de los servicios de transporte interurbano del área de Granada para facilitar el acceso de los usuarios al nuevo complejo hospitalario del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud.
- Mejoras de Servicio:
 - Implantación de tres extensiones del servicio de la línea 103 hasta la localidad de Víznar durante los domingos y festivos.
 - Modificación en horarios e introducción de refuerzos durante los meses de octubre y noviembre para corregir las intensificaciones de demanda producidas en Santa Fe, Pulianas y Fuente Vaqueros.
 - Implantación de una extensión del servicio de la línea 336 hasta el interior de la localidad de Pedro Ruiz durante las jornadas de lunes a viernes laborables.



Consorcio de Transporte
Metropolitano.
Área de Granada



- Extensión del servicio de la línea 123 durante las jornadas de lunes a viernes laborables la zona de Urbanización El Torreón-Pretel (albolote) acompañada del acondicionamiento de las zonas de giro y parada por parte del Ayuntamiento de Albolote, así como de la instalación de marquesinas en las nuevas paradas por el Consorcio.
- Establecimiento de paradas para las líneas de autobús 159 (que además amplía su servicio al fin de semana), 160 y 360 pasantes junto al nuevo Parque Comercial Nevada. Durante los primeros días desde la apertura del centro comercial se registró en el conjunto de estas líneas un incremento de más del 20% en la emisión de títulos del Consorcio, especialmente en el caso de la línea 159, donde se ha duplicado el número de usuarios que acceden a estos autobuses.
- Incorporación a la flota de 10 nuevas unidades dotadas del servicio portabicicletas, lo que representa un 10% del total de autobuses inscritos.



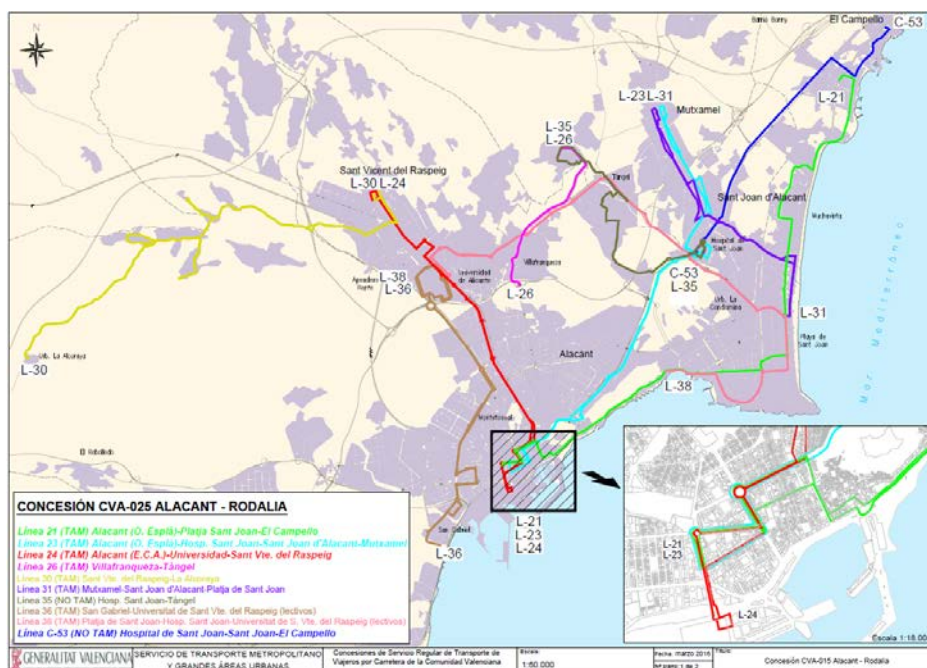
- Desde el año 2011 y de manera progresiva, el Consorcio está adaptando las marquesinas de la red (un total de 316 unidades a finales de 2016) a personas con movilidad reducida. En la actualidad 144 unidades ya están adaptadas, un 44% del total. 25 de estas adaptaciones se realizaron durante el año 2016.
- En el último semestre de 2016 se reforzó el servicio de información a los usuarios del servicio mediante de difusión de las actuaciones específicas desarrolladas por el Consorcio a través de diseños concretos en la web y el traslado de estos al servicio telefónico de atención al usuario y medios de comunicación, manteniendo al mismo tiempo la interacción con los usuarios en redes sociales. En ese periodo el número de visitas a los enlaces oficiales del Consorcio se duplicó respecto al mismo periodo de 2015, mientras que las llamadas al servicio telefónico del Centro de Atención al Usuario (CAU) aumentaron un 41%.
- Celebración de la Semana Europea de la Movilidad 2016 entre el 16 y el 22 de septiembre de 2016 mediante la organización de actividades como una jornada informativa, la presentación de 8 nuevos autobuses adaptados e incorporados a la flota, la convocatoria de un concurso de fotografía, la colaboración en la Marcha Ciclista por Granada y la promoción de la tarjeta de transporte mediante la gratuidad en los accesos al transporte público colectivo realizados con la misma.



ALICANTE

A partir del 12 de septiembre del 2016 se llevó a cabo una reestructuración de unas líneas interurbanas de Alicante que consistió en mejoras de servicio, cambios de recorrido y optimización de líneas para mejorar la red. El objeto de esta reestructuración era el optimizar los recorridos de las líneas, utilizar los corredores comunes y fomentar el uso de los trasbordos que el sistema permite. Las líneas afectadas son:

- Línea 23: Alicante – Hospital de Sant Joan – Sant Joan – Mutxamel
- Línea 24: Alicante (E. Autobuses) – Universidad de Alicante – San Vicente del Raspeig
- Línea 38: Playa San Juan – Hospital de Sant Joan – Universidad
- Línea C53: Hospital de Sant Joan – El Campello
- Línea C54: Universidad – Mutxamel – Sant Joan – Hospital de Sant Joan
- Línea C55: El Campello – Sant Joan – Mutxamel – Villafranqueza – Universidad



PLANO ACTUALIZADO CON LAS LÍNEAS INTERURBANAS MODIFICADAS EN 2016

De forma resumida, las actuaciones que se llevaron a cabo para cada una de las líneas fueron las siguientes:

- Línea 23: se produjo una mejora del intervalo de paso, de 10 minutos a 9 minutos. Esta mejora supuso incrementar la flota por la mañana con un autobús adicional.
- Línea 24: se produjo una mejora del intervalo de paso, pasando de 9 minutos a 7,5 minutos. Esta mejora supuso incrementar la flota con dos autobuses adicionales por la mañana y un autobús adicional por la tarde.
- Línea 38: Se incrementó el servicio para hacerlo continuo durante todo el día y todo el año en vez de expediciones sueltas a primera hora, medio día y última hora únicamente en periodos lectivos. Además se modificó el recorrido para circular por la circunvalación CV-821 entre TAM Hospital de Sant Joan y el Hospital de Sant Joan en vez de circular por la autovía A-7, esto hizo que se aprovechara todo el trazado de la línea, ya que el circular por autovía imposibilitaba de carga y descarga de usuarios.
- Línea C53: Se modificó el horario para sincronizarlo en el Hospital de Sant Joan con la línea 38 y así permitir a los usuarios de El Campello realizar un trasbordo inmediato para llegar a la Universidad de Alicante o viceversa. Además, hubo mejoras en el recorrido para eliminar el tramo urbano de Sant Joan y así permitir un menor tiempo de recorrido

suponiendo una gran mejora para aquellos usuarios que utilicen esta línea unida a la línea 38 para llegar a la universidad. Para el recorrido urbano suprimido en el municipio de Sant Joan existe una alternativa mediante un trasbordo en el Hospital d con la línea 23.

- Línea C54: Esta línea dejará de prestar servicio ya que su recorrido es cubierto por la modificación prevista para la línea 38.
- Línea C55: Esta línea, que únicamente contaba con 5 expediciones al día (3 de ida y 2 de vuelta), dejó de prestar servicio ya que su recorrido puede realizarse de forma continua durante todo el día con la suma de las líneas C53 y la línea 38 en el Hospital de Sant Joan.



ATM DE LLEIDA

En la ATM de Lleida se han llevado a cabo, en 2016, las siguientes actuaciones:

- Nuevo servicio ferroviario Lleida-Balaguer-La Pobla de Segur
 - Adquisición de dos nuevos trenes modelo GTW DMU-2 2/6 de Stadler provistos de motor Euro III b, con capacidad total para 201 pasajeros y velocidad máxima de 120 km/hora. Disponen de diversas prestaciones como aire acondicionado, WC, acceso para personas con movilidad reducida y bicicletas, sistemas de información al usuario a bordo en tiempo real.
 - Inversión en las estaciones de 1,5 millones de euros. Todas ellas están adaptadas para PMR.
 - Reducción tarifaria en las relaciones con la comarca del Pallars Jussà (ámbito no integrado), con rebajas en los abonos de 10 viajes de hasta el 37% respecto los precios actuales y la equiparación del precio del billete sencillo del tren y el autobús interurbano.
 - Los nuevos horarios del corredor consolidan la dualidad autobús-tren: el tren cubre las franjas horarias de mayor demanda y el autobús las de menor demanda como servicio complementario. En definitiva, se amplía la oferta en tren y se reduce la oferta en autobús con un incremento neto de oferta en el corredor.
 - Sistemas de pago: validación autónoma por parte del usuario a bordo con tarjeta sin contacto de la ATM de Lleida en el tramo integrado (Lleida – Àger), taquillas, personal de intervención, máquinas automáticas y venta por internet.
 - Implantación de un nuevo modelo de explotación (modelo FGC), que sustituye al servicio de Renfe que operaba hasta ese momento.
 - El impacto del nuevo servicio ha triplicado los usuarios de la línea, llegando a los 111.116 viajeros durante el 2016, respecto los 60.205 del año anterior. Del total de usuarios, 75.545 se alcanzan a partir del 25 de julio de 2016, momento en que entran en funcionamiento los dos trenes nuevos, se incrementa la frecuencia y se reduce el tiempo de trayecto.



- Apertura de nuevas oficinas de atención al cliente:
 - La oficina del Ayuntamiento de Mollerussa, que comparte ubicación con la Policía Local de Mollerussa y está gestionada por personal municipal, inició su actividad el 9 de febrero de 2016.
 - La oficina de la estación de FGC de Balaguer, ubicada en el vestíbulo de la estación de trenes y gestionada por personal propio de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, inició su actividad el 1 de enero de 2016.

MANCOMUNIDAD DE LA COMARCA DE PAMPLONA

En el año 2016 el número de **viajeros transportados** en el servicio TUC de Pamplona fue de **35.529.472**, lo que supone un aumento respecto al año anterior del **4,31%** y confirma el cambio de tendencia producido en 2015 en la evolución del número de viajeros.

En el año 2016 se asentaron las **nuevas tarifas** introducidas en 2015 (implantación de abonos temporales y creación de la tarifa social F para personas en riesgo de exclusión social). A pesar de ser unas tarifas más económicas, en 2016 se produjo un incremento de ingresos debido al mayor número de viajeros.

En cuanto a los cambios en la **oferta del servicio** durante el año 2016, se han llevado a cabo los siguientes:

- Unificación de las líneas 16 (Aizoáin – Noáin – Beriáin) y 22 (Yanguas y Miranda – Berriosuso) para la mejora de la explotación.
- Pequeñas modificaciones sobre puntos de regulación y paradas de diversas líneas.
- Actualización de la denominación de itinerarios y paradas.
- Planificación y coordinación de los cambios de servicio durante San Fermín, verano y Navidades.

Con respecto a las inversiones, se ha procedido a la **renovación de flota** mediante la incorporación de 19 autobuses: 9 autobuses articulados de 18 metros, 5 autobuses rígidos de 12 metros diésel y 5 autobuses rígidos de 12 metros híbridos. De este modo se siguió en la línea de renovación de vehículos de tecnología híbrida más ecológicos que se inició en 2015 y cuyos resultados fueron satisfactorios. La incorporación de estos autobuses híbridos ha permitido una reducción de Emisiones de GEI de 95,91 tCO₂eq.

El proyecto inicial “Nueva Red del TUC” se reformuló, en virtud de las actuaciones llevadas a cabo durante el primer semestre del año 2016, a “**Elaboración del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la Comarca de Pamplona (PMUSCP)**”. Con este objetivo se firmó el día 22 de septiembre un convenio de colaboración entre los Ayuntamientos del área TUC, la Administración de la Comunidad Foral de Navarra y la Mancomunidad, de forma que sea la Mancomunidad, en coordinación con las otras 19 Administraciones, quien elabore dicho PMUSCP. Para ello ha contratado una asistencia técnica que inició sus trabajos en el mes de diciembre y cuya conclusión se estima para final de 2018. Además, se pretende poner en marcha un plan de participación de gran calado y realizar un estudio de viabilidad de la red de ejes troncales de transporte público.

Como actuación destacable en materia de mejora de la velocidad comercial cabe destacar que la MCP contrató la realización de un proyecto de carril reservado para el transporte público en Mendillorri (PA33) de acceso a la rotonda de Areta-Sarriguren, por un importe de 7.018 € (IVA incluido). Este es uno de los puntos más conflictivos de toda la red y se busca dar una solución prioritaria al transporte público.





Proyecto: Carril reservado para el transporte público en Menditorri (PA33) de acceso a la rotonda de Areta-Sarriguren

Las principales actuaciones de información y promoción del servicio fueron las siguientes:

- Participación en el Salón Europeo del Estudiante y el Empleo (Marzo): difusión sobre las características del transporte y el abono 30 días en el Baluarte.
- Campaña Kulturbus (mayo y junio) para despertar un mayor interés por el arte y la cultura, fomentar la relación entre la ciudadanía y los centros culturales, promocionar a jóvenes artistas navarros y promover la movilidad colectiva y sostenible. Un autobús articulado de la Línea 4 H informa de la programación del Auditorio Barañáin, el Baluarte Palacio de Congresos y Auditorio de Navarra, el Teatro Gayarre, y el Centro de Arte Contemporáneo de Huarte.



- Campañas estacionales: San Fermín (julio), Verano, “Al fútbol, también en autobús”, Navidad (diciembre). Carteles con avisos, adaptación de horarios en la web, anuncios.
- El 17 de septiembre, durante la Semana de la Movilidad, se celebró en la Universidad Pública de Navarra un evento en el que se promocionó el uso del Transporte Urbano Comarcal y el “Abono 30 días”.
- Campaña Escolar de septiembre a diciembre. Promoción del uso del transporte público con actividad lúdica realizada por “Pasadas las 4” en el interior de un autobús del servicio y un taller en el centro escolar. Se realizaron 51 pases y participaron 1.040 escolares.

En cuanto al **servicio del taxi**, se observó un incremento en la utilización del servicio **del 6,2%** entre 2013 y 2016. Cabe destacar el Proyecto de innovación *Acércate*, destinado al uso de la tarjeta TUC para la gestión del pago en algunos servicios taxi.

CONSORCIO DE TRANSPORTE CAMPO DE GIBRALTAR

Las principales actuaciones desarrolladas en el Consorcio de Transporte Campo de Gibraltar durante 2016 fueron:

- Cambio de la sede Consorcio a la Estación de autobús de Algeciras.
- Incorporación de vehículos PMR a líneas sin adaptar.
- Participación en licitación de transportes urbanos.



AYUNTAMIENTO DE A CORUÑA

Durante el año 2016 el Ayuntamiento de A Coruña realizó las siguientes actuaciones:

- Mejoras en la red semafórica con la instalación de ópticas led en los cruces de las calles Fernando Rey y Caballeros, así como en la zona del Birloque y San Cristóbal.
- Equipamiento de vídeo para cámaras de control de tráfico y conexión con la DGT.
- Apertura del túnel de la Marina, para lo que fue necesaria la adaptación de la señalización de limitación de accesos, así como la reubicación de los puntos de control de los mismos.
- Adquisición de 9 dispositivos bluetooth para incrementar la matriz Origen-Destino en los itinerarios urbanos.
- Autorización del gasto para la instalación de consignas automáticas en la Estación de Autobuses.
- Adjudicación de la redacción del proyecto de red ciclista del área metropolitana en el término municipal de A Coruña.
- Realización de la obra de acometida eléctrica para 11 paradas informativas de bus urbano en el entorno del Agra del Orzán.
- Finalización de las obras de pasos peatonales semaforizados en la c/Barcelona.
- Finalización de la obra de repavimentación de la Estación de Autobuses.
- Licitación del contrato para el acondicionamiento de las paradas de bus urbano en la Cuesta de la Palloza.



AYUNTAMIENTO DE LEÓN

Las actuaciones más relevantes realizadas por el Ayuntamiento de León durante 2016, agrupadas según la materia en que se encuadran, fueron las siguientes:

- Transporte público urbano: ALESA (operador de autobús urbano) colaboró en varias de las actividades que el Ayuntamiento de León realizó en el marco de la Semana Europea de la Movilidad 2016.
- Accesibilidad:
 - Implementación del 'Sello de Accesibilidad' en establecimientos comerciales, en el marco del programa 'Establecimientos accesibles para todos'.
 - Plan de asfaltado en 30 calles de la ciudad: señalización, renovación y construcción de pasos de peatones.
 - Rebaje de bordillos en 26 pasos de peatones y elevación de otros 4 hasta el nivel de las aceras.
 - Ejecución de plazas de aparcamiento para personas con discapacidad en el parque de la Candamia.



- Seguridad vial:
 - Celebración del Día Europeo sin un Muerto por el Tráfico (European Day Without A Road Death, Proyecto EDWARD), el día 21 de septiembre.
 - Radar móvil de control de velocidad, ubicado en ocho puntos diferentes de la ciudad cada día.
 - Desarrollo regular de campañas de seguridad vial: control de velocidad; utilización del cinturón de seguridad; sistemas de retención infantil; conducción de motocicletas y ciclomotores; prevención del consumo de alcohol y drogas; prevención de los atropellos; inspecciones técnicas de vehículos; transporte de mercancías.
- Eficiencia energética:
 - Clases gratuitas de conducción de vehículos eléctricos.
 - Licitación para la implementación de puntos de recarga de vehículos eléctricos en la ciudad de León.
 - Presentación de la modificación de la ordenanza fiscal para la bonificación de vehículos eléctricos, gas natural y GLP en el municipio de León.
 - Presentación de la modificación de la ordenanza fiscal para la eliminación de bonificación a los vehículos de más de 25 años que no ostenten la categoría de históricos en el municipio de León.
 - Participación del Ayuntamiento de León en el Registro de Huella de Carbono de la Oficina Española de Cambio Climático (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).
 - Adhesión de León a los Pactos de los Alcaldes: Covenant of Mayors for Climate and Energy y Compact of Mayors.
- Movilidad peatonal y ciclista:
 - Sesión técnico-política sobre la movilidad ciclista en la ciudad. A raíz de esta experiencia, se ha mantenido una serie de reuniones con los grupos interesados con el fin de planificar la movilidad ciclista de una forma racional, eficiente y segura.
 - Desarrollo de sesiones enfocadas en la Movilidad Sostenible en la ciudad.
 - Habilitación de carriles 30 en grandes vías de la ciudad (dos o tres carriles de circulación por sentido), como medida de pacificación del tráfico y de convivencia segura entre ciclistas y vehículos a motor. Preferencia de bicicletas y transporte público urbano (autobús) en estos carriles 30.

AYUNTAMIENTO DE CÁCERES



La acción más relevante desarrollada por el ayuntamiento de Cáceres a lo largo de 2016 en materia de movilidad urbana fue la puesta en marcha en el mes de agosto del servicio de **recarga por internet**. Este servicio permite, previo registro en la web de la empresa concesionaria (Vectalia), realizar la recarga mediante pago electrónico del abono mensual y de los títulos bono bus.

Enlaces web del OMM

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

Se pueden consultar todos los informes del Observatorio (2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015) así como los informes de las once primeras Jornadas Técnicas (Oviedo, Pamplona, Sevilla, Barcelona, Valencia, Las Palmas, Murcia, Palma de Mallorca, Donosti, Lleida y Madrid) en la página web del OMM: www.observatoriomovilidad.es



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACION Y MEDIO AMBIENTE

Centro de Publicaciones
Paseo Infanta Isabel, 1- 28014 Madrid