



OBSERVATORIO de la Movilidad Metropolitana

**Documento de Trabajo del
Informe 2007**



Observatorio de Movilidad Metropolitana

- Sexta edición del OMM: de 2002 a 2007, consolidación
- Participan: 16 ATP
- Participación y patrocinio institucional:

M. Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

M. Fomento

Colaboración: RENFE, I.D.A.E, FFE, ATUC, CC.OO. y FEMP

- Desarrollado por *TRANSyT*–Centro de Investigación del Transporte de la UPM





OMM: Instrumento para la Movilidad Sostenible

Objetivos:

- Reflejar la contribución del TP en la mejora del entorno urbano
- Hacer seguimiento de indicadores sobre:
 - Características socioeconómicas y territoriales
 - Oferta y demanda de TP
 - Aspectos financieros y de inversión
- Reseñar iniciativas y novedades: *benchmarking*
- Apoyo a las ATP para revisar y mejorar su gestión: soporte a la toma de decisiones





OMM: Instrumento para la Movilidad Sostenible

Medios

Jornada Técnica

- ilustra la realidad,
- facilita debate y participación pública
- difusión resultados

Informe anual:

- analiza la movilidad
- su evolución
- examina las actuaciones llevadas a cabo por las ATP





Contenido

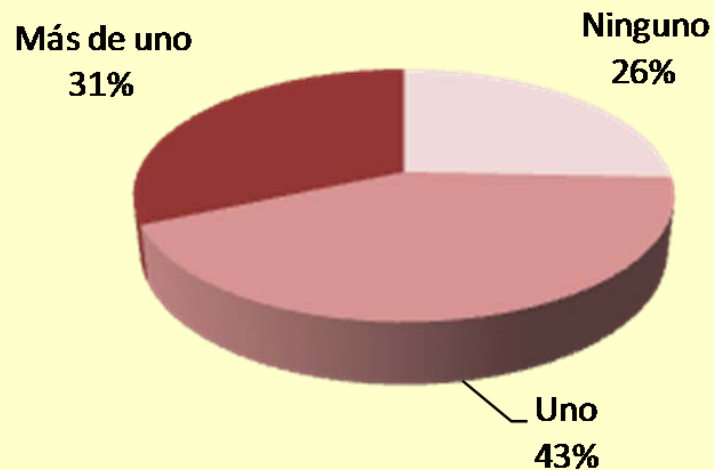
- Análisis de la encuesta de movilidad MOVILIA 2006/2007
- Descripción de las AM participantes y sus modos de transporte
- Demanda de TP
- Oferta de TP
- Tarifas y Financiación
- Evolución indicadores 2002–2007
- Actuaciones en el sistema de transporte
- Movilidad y medio ambiente urbano
- Iniciativas de PMUS y PTT





Análisis de MOVILIA 2006/2007

- 2ª Encuesta de movilidad de las personas residentes en España
- Conocer pautas de movilidad de la población residente: movilidad “cotidiana” y movilidad de larga distancia.
- RESULTADOS:



Disponibilidad de vehículo por vivienda (media nacional)

► Las provincias más pobladas tienen mayor porcentaje de población que no posee coche.

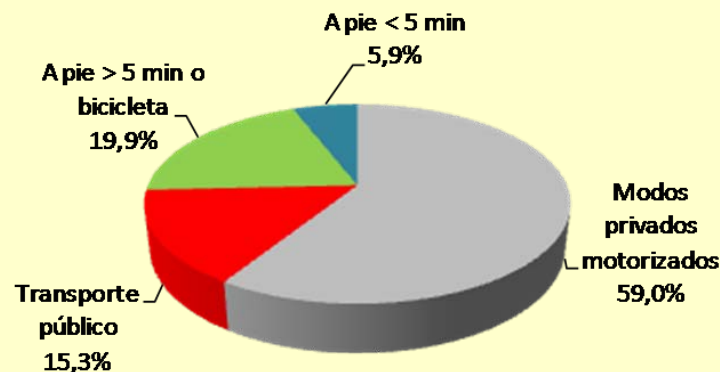


Movilidad al trabajo Análisis de MOVILIA 2006/2007

Trabaja en el municipio en que reside (50–75%)

• Reparto modal viajes al trabajo:

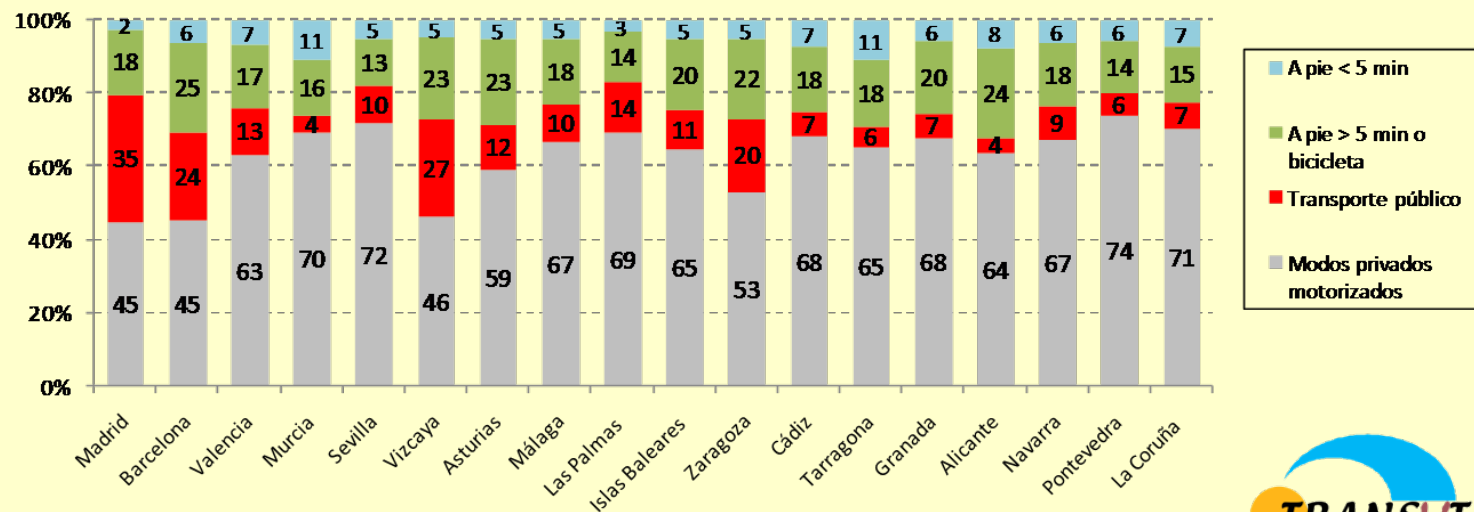
Modo empleado en el desplazamiento al trabajo



Comparación RM trabajo vs estudios

	Trabajo	Estudios
A pie < 5'	5,9%	12,6%
A pie > 5' y bicicleta	19,9%	41,4%
Transporte público	15,3%	19,7%
Modos privados	59,0%	26,2%

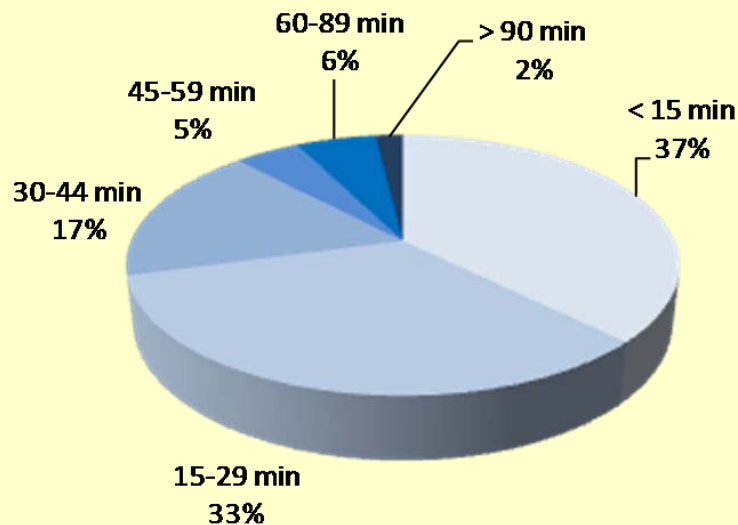
Reparto modal al trabajo



Movilidad obligada Análisis de MOVILIA 2006/2007

• Tiempo empleado en los viajes obligados:

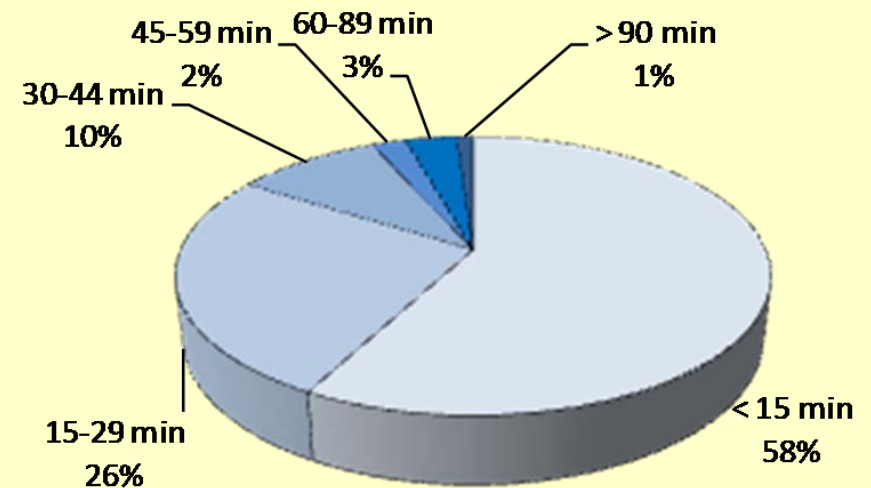
Tiempo empleado en el desplazamiento al trabajo



- Los viajes por estudios son más cortos que por trabajo
- El 85% son inferiores a 30'

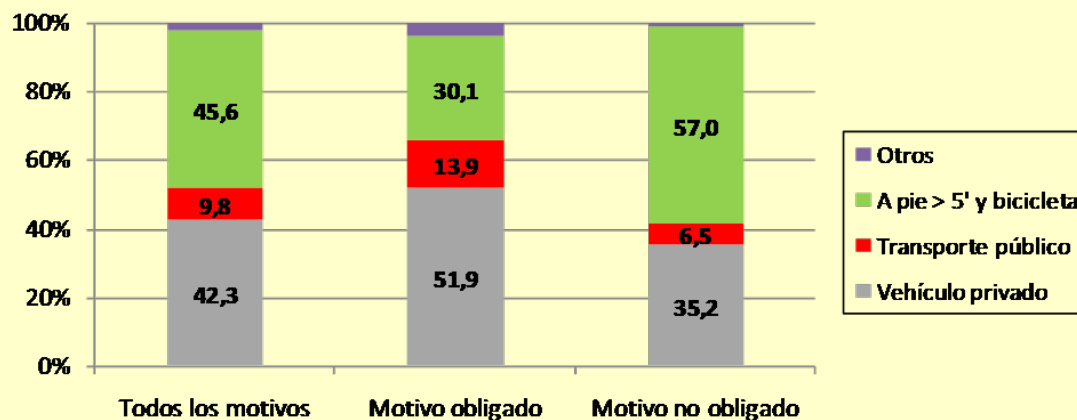
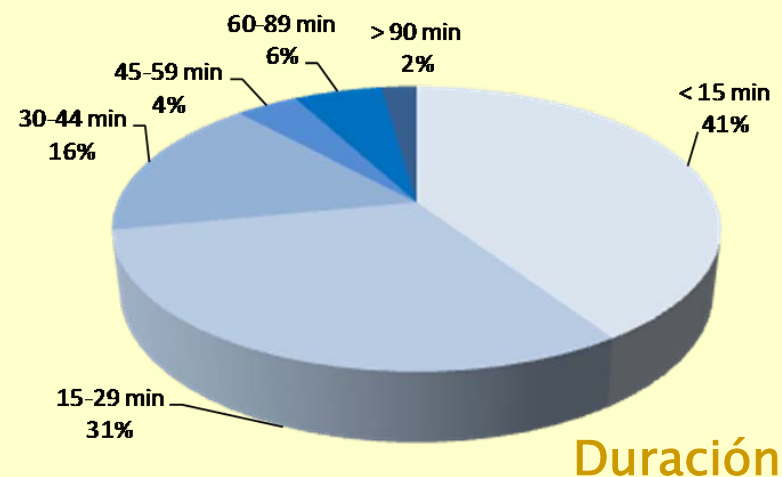
- El 70% son inferiores a 30'
- En ciudades grandes, casi no llega al 40%.

Tiempo empleado en el desplazamiento al centro de estudio



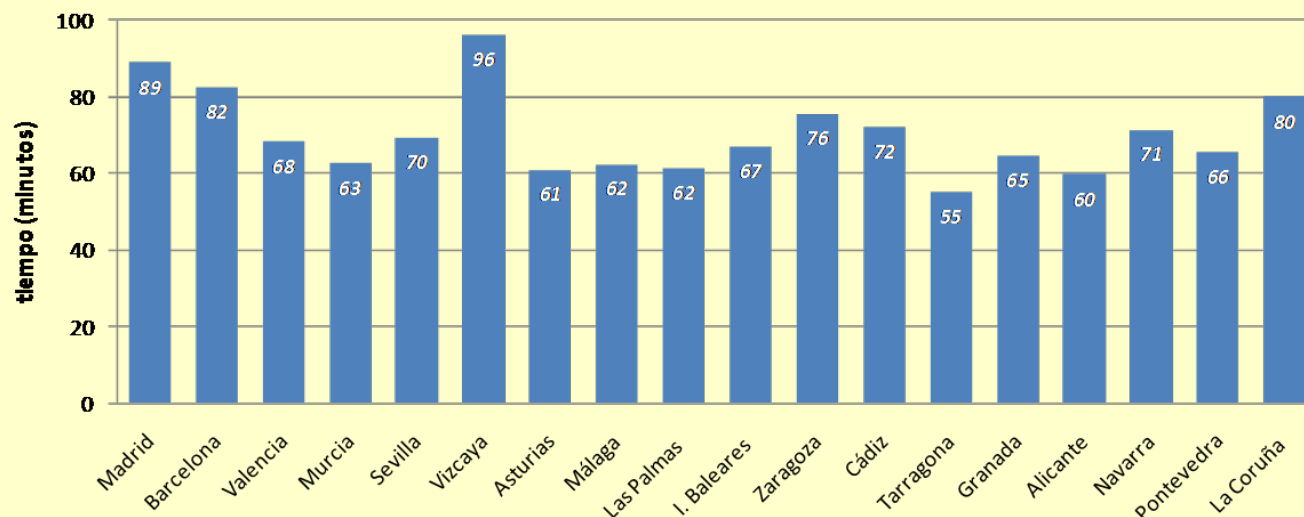
Análisis de MOVILIA 2006/2007

• Desplazamiento en día laborable:

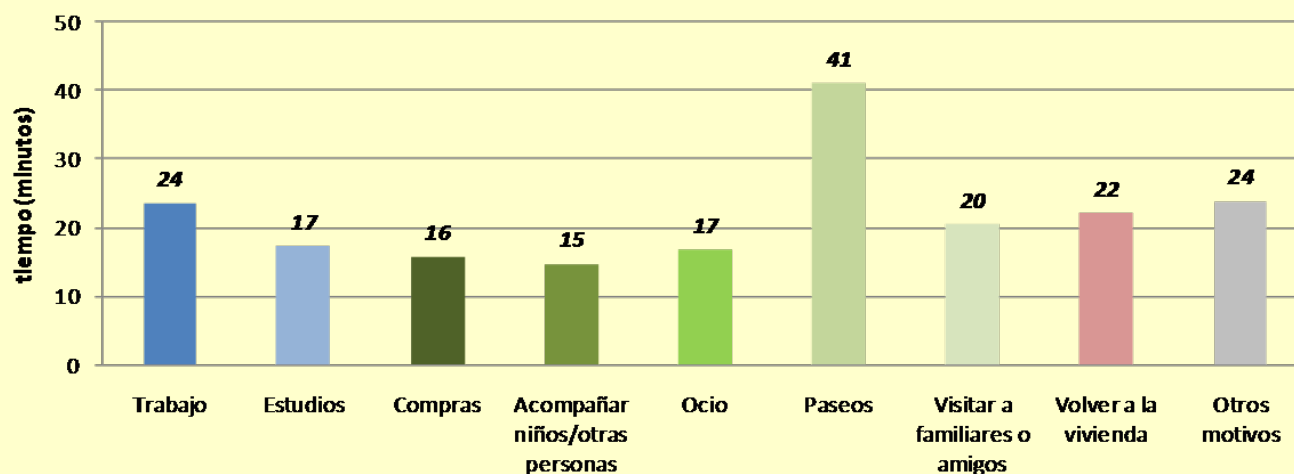


Análisis de MOVILIA 2006/2007

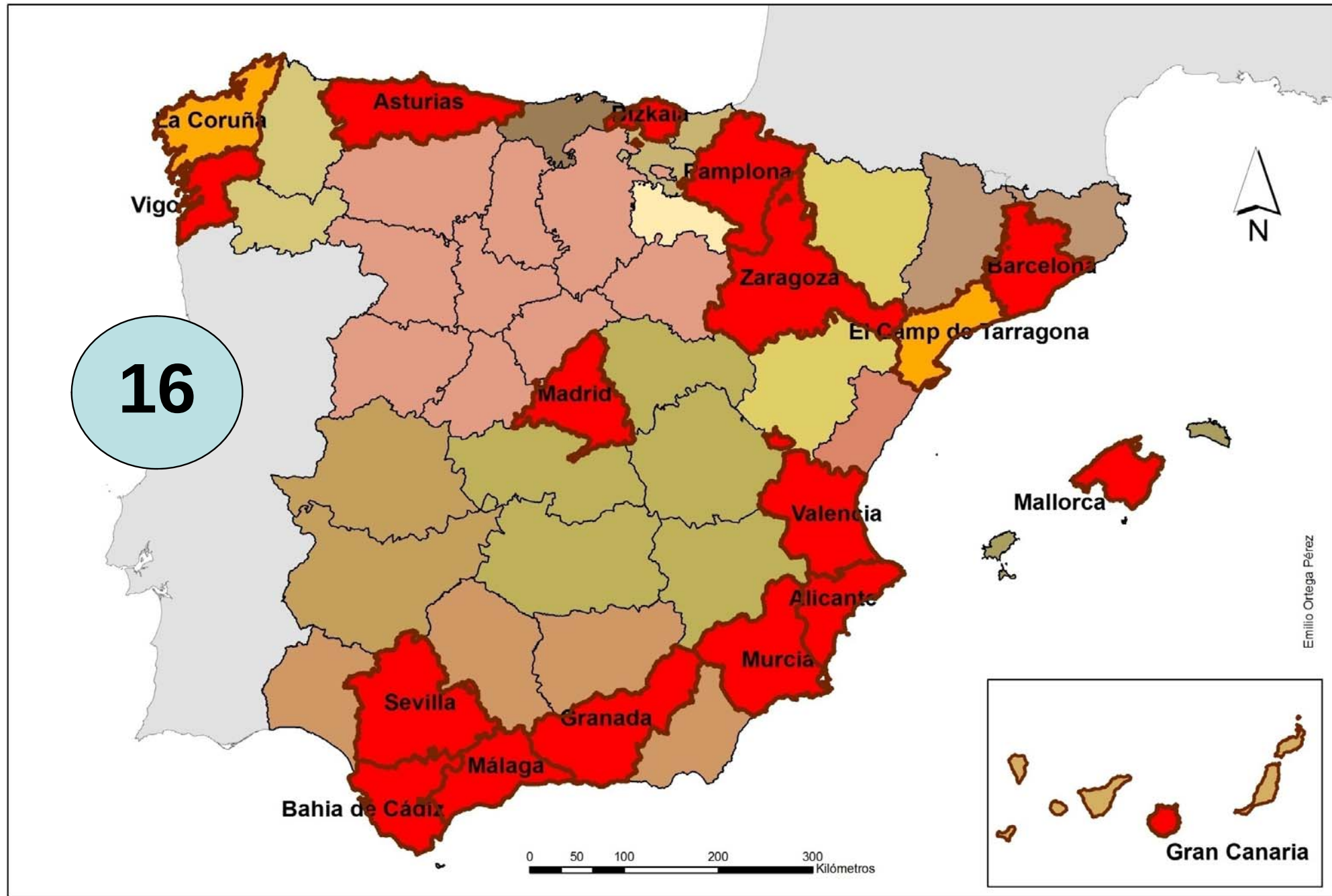
• Tiempo medio de desplazamiento:



Tiempo medio de desplazamiento por provincia



Tiempo medio según motivo de desplazamiento



Datos básicos de las AM

	Área metropolitana							Ciudad principal			ratio pobl.
	Superficie (km²)	Población	Densidad (hab/km²)	Nº municipios	Superficie urbanizada (km²)	ratio superficie	Densidad urbana (hab/km²)	Superficie (km²)	Población	Densidad (hab/Km²)	
Madrid	8.030	6.081.689	757	179	1.040	13%	5.846	606	3.132.463	5.171	52%
Barcelona	3.239	4.856.579	1.500	164	539	17%	9.011	103	1.505.110	15.714	33%
Valencia	1.415	1.739.946	1.229	139	250	23%	5.354	103	1.505.110	15.714	46%
Murcia											n.d.
Sevilla	1.851	1.246.460	673	111	n.d.	17%					54%
Bizkaia	2.217	1.141.457	515	111	n.d.	n.d.					31%
Asturias	10.604	1.074.862	101	78	n.d.	n.d.					20%
Málaga	1.258	944.815	751	13	75	6%					59%
G.Canaria	1.560	815.379				21%					46%
Mallorca	3.624	814.275				5%					47%
Zaragoza	2.234	731.998	328	35	110	5%	6.000				89%
B. Cádiz	2.425	663.510	274	8	80	3%	8.294				19%
Granada	861	489.480	568	32	n.d.	n.d.	n.d.	19	236.207	12.176	48%
Alicante	355	438.430	1.235	1		21%	5.925	201	322.673	1.605	74%
Pamplona	82	309.607	3.775	3		n.d.	n.d.	25	194.894	7.765	63%
Vigo								109	297.028	2.725	100%

7 grandes
> 1 millón

5 medianas
> 500.000

4 menores
> 250.000

22 millones

49% población
española



Mallorca



□ Consorci de Transports de Mallorca

- Creado por Ley 8/2006, de 14 de junio.
- Coordinar los modos de tte y las empresas operadoras que forman el sistema de TP terrestre de Mallorca.
- Formado por CAIB y SFM (Serveis Ferroviaris de Mallorca)
- AM: 53 municipios, 3.624 km² y 814.275 habitantes
- Red de transporte: 22 líneas de autobús urbanas, 103 líneas de autobús interurbanas, 2 líneas de tren y 1 línea de metro
- STI (Sistema Tarifario Integrado): operadores de las líneas de autobús interurbanas y la empresa pública que gestiona las líneas de tren y metro (queda pendiente la integración de las líneas urbanas de la EMT de Palma).





Murcia



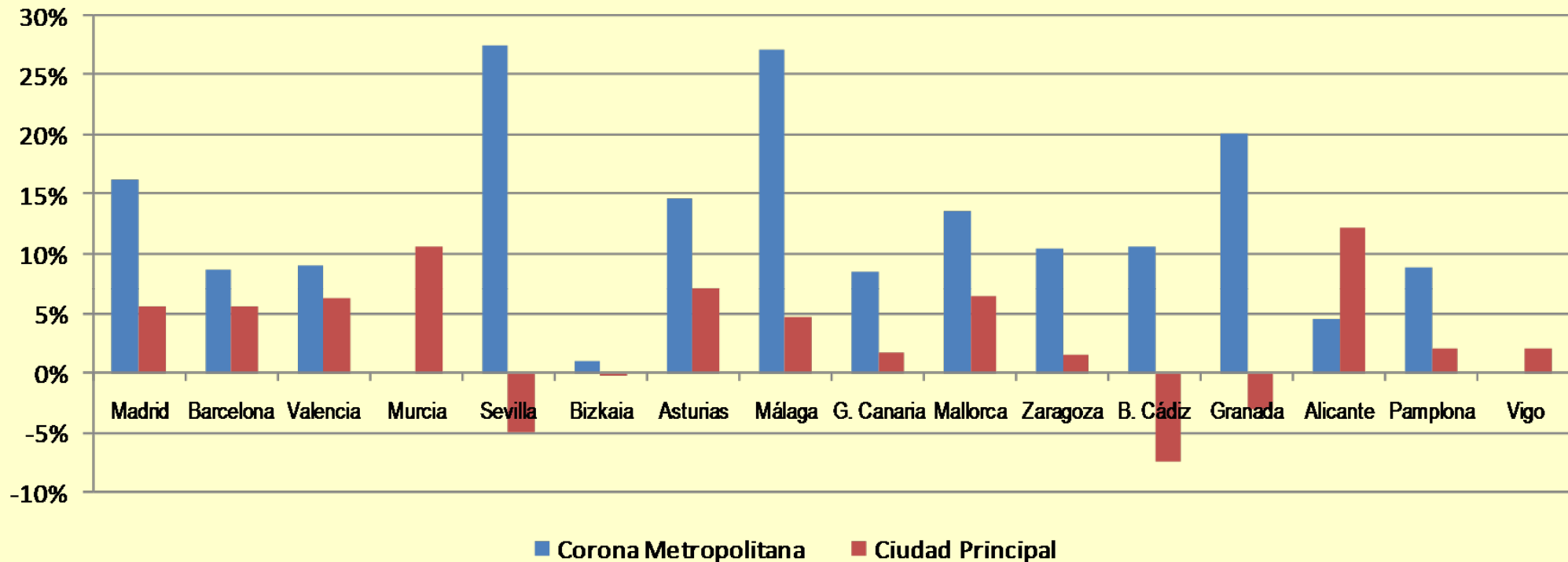
□ Entidad Pública del Transporte de la Región de Murcia

- Ley 3/2006, de 8 de mayo, de Creación de la Entidad Pública del Transporte de la Región de Murcia. EPT adscrita a la Consejería de OOPP y Ordenación del Territorio de la RM.
- Planificar, ordenar y gestionar los servicios de TP regular de viajeros, urbanos e interurbanos por carretera, que se desarrollen en la RM.
- Municipio de Murcia: 54 pedanías + núcleo urbano de Murcia; 886 km² y 422.861 habitantes
- Red de transporte: 41 líneas de autobús urbanas y 1 línea de tranvía (inaugurada en 2007)
- Zonificación tarifaria en 3 zonas.
- Numerosas modalidades de billetes en el sistema de transportes de Murcia.





Variación de la población 2002-2007



Mayor crecimiento en las coronas metropolitanas (19,1%)
frente al crecimiento en las ciudades (4,3%)



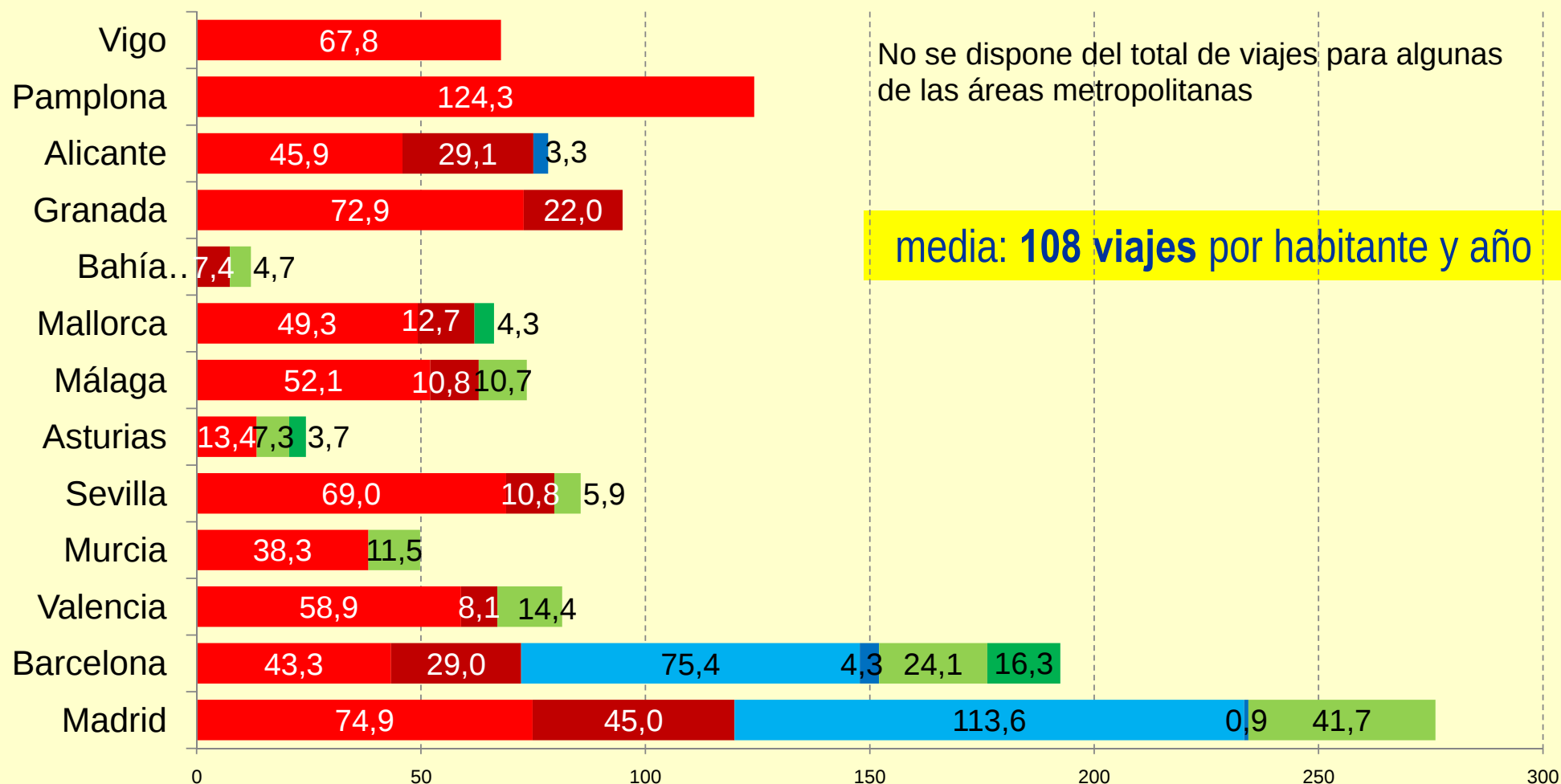
Viajes anuales por red en TP (millones)

	Autobús urbano	Autobús metrop.	Metro	Tranvía/ Metro lig.	RENFE	FEVE	FF.CC. Autonómic.	BUS	FFCC	Total
Madrid	455,4	273,6	690,9	5,5	253,6	-	-	729,0	950,0	1.679,0
Barcelona	3.280 mill. viajes TP 1.652 metro+FC – 2.473 km red 1.627 bus – 11.121 km red									933,6
Valencia										206,4
Murcia										21,4
Sevilla										106,7
Málaga	49,2	10,2	-	-	10,1	-	-	59,4	10,1	69,5
G.Canaria	33,6	28,1	-	-	-	-	-	61,7	-	61,7
Mallorca	25.707 mill. viajeros-km TP 61% metro-FC (9,6 km) 39% bus (7,1 km)									54,0
B. Cádiz										8,6
Granada										46,5
Alicante										34,5
Pamplona	38,5	-	-	-	-	-	-	38,5	-	38,5
Vigo	20,2	-	-	-	-	-	-	20,2	-	20,2

Las redes urbanas tienen un uso más intenso que las metropolitanas:
69% viajes en ámbito urbano, con una red que supone el 25%



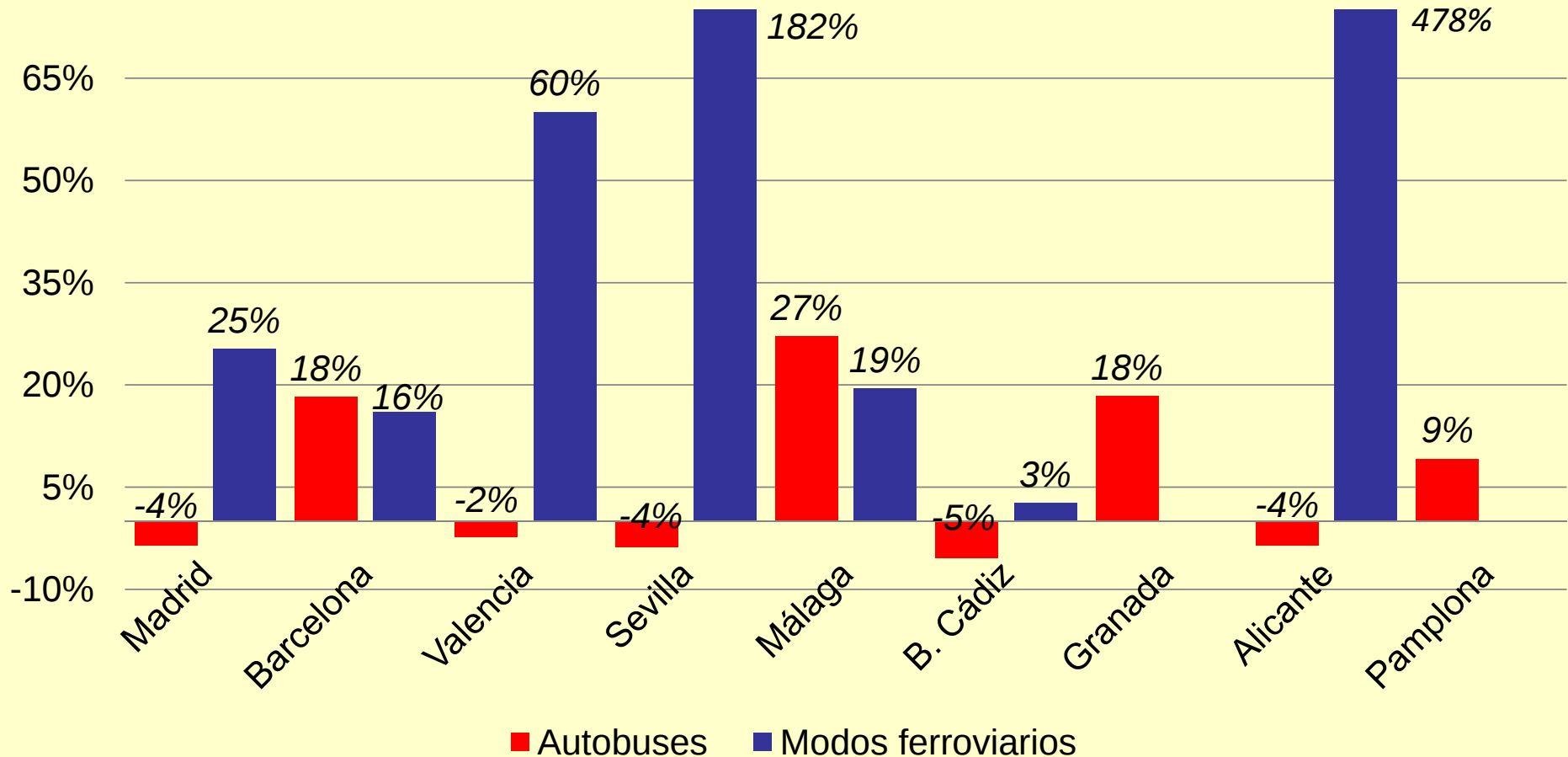
Viajes anuales en TP por habitante



■ Bus urbano ■ Bus metropolitano ■ Metro ■ Tranvia ■ RENFE ■ ff.cc. autonómicos y FEVE



Variación de viajes en TP 2002-2007

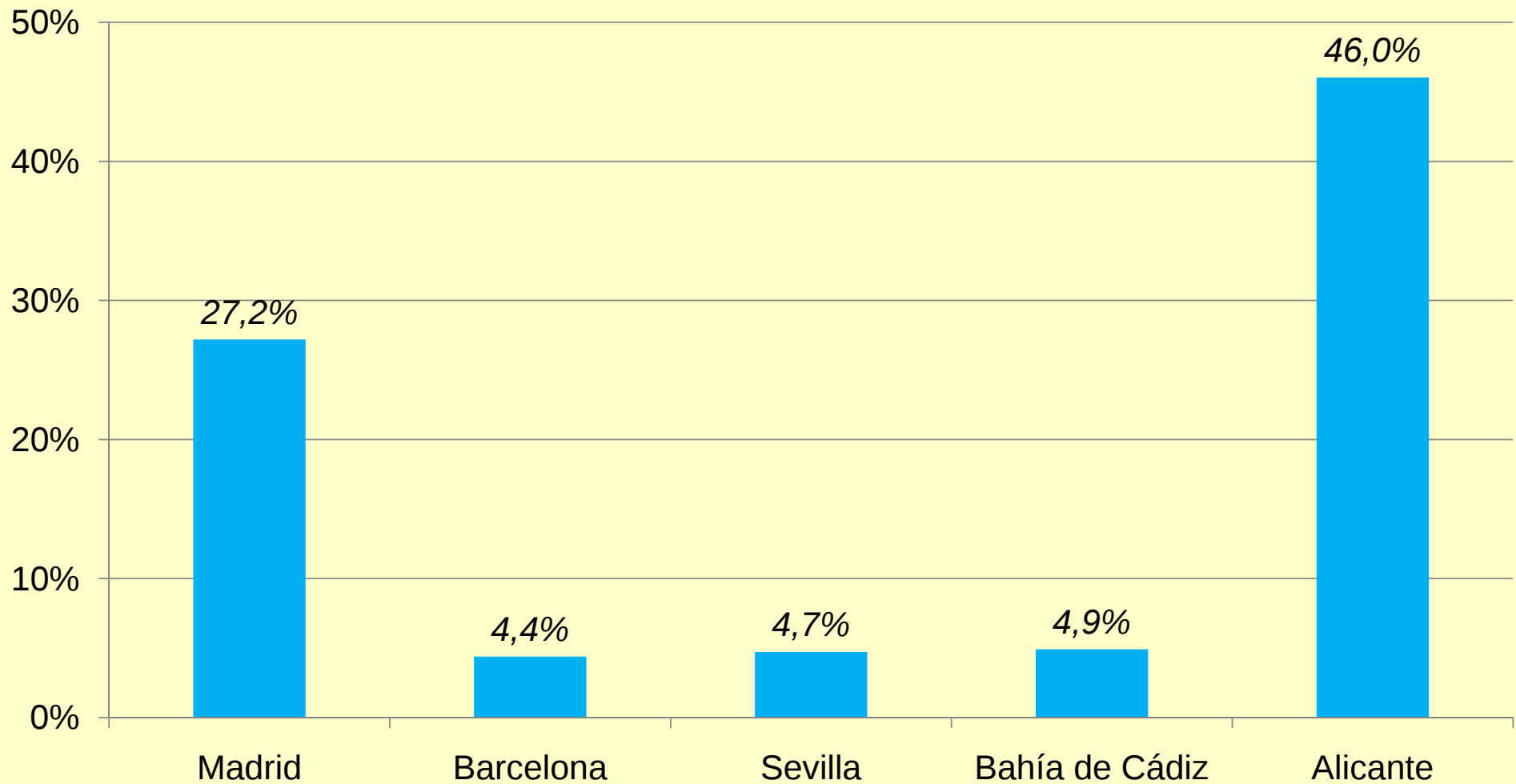


- **Aumento neto de la demanda de TP: 12,9%** (en viajes anuales)
- Crecimiento general modos ferroviarios, menor en AM con redes consolidadas

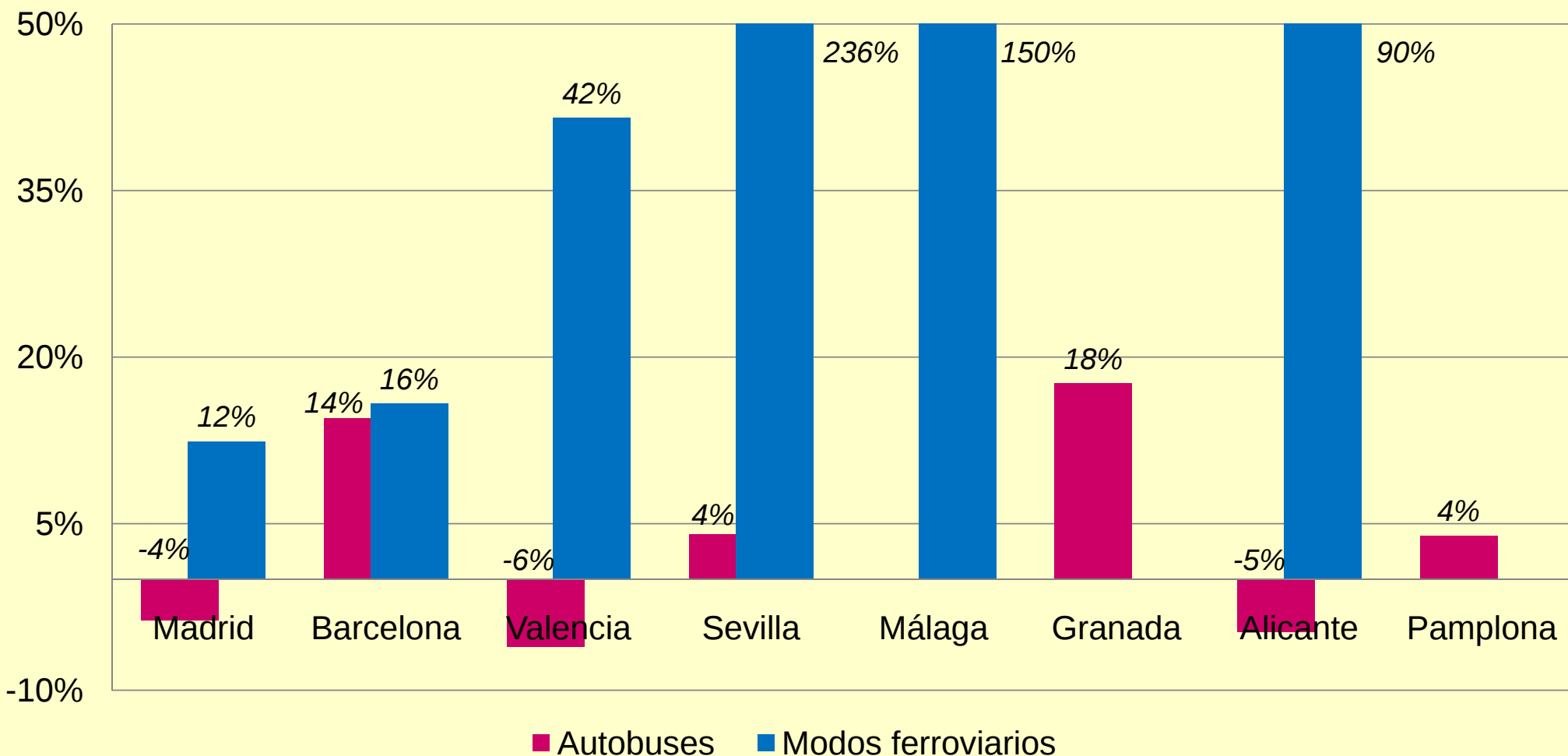




Evolución longitud de red ferroviaria 2002 -2007



Variación densidad de oferta por habitante (2003 y 2007) (vehículos-km ofertados anualmente/habitante)

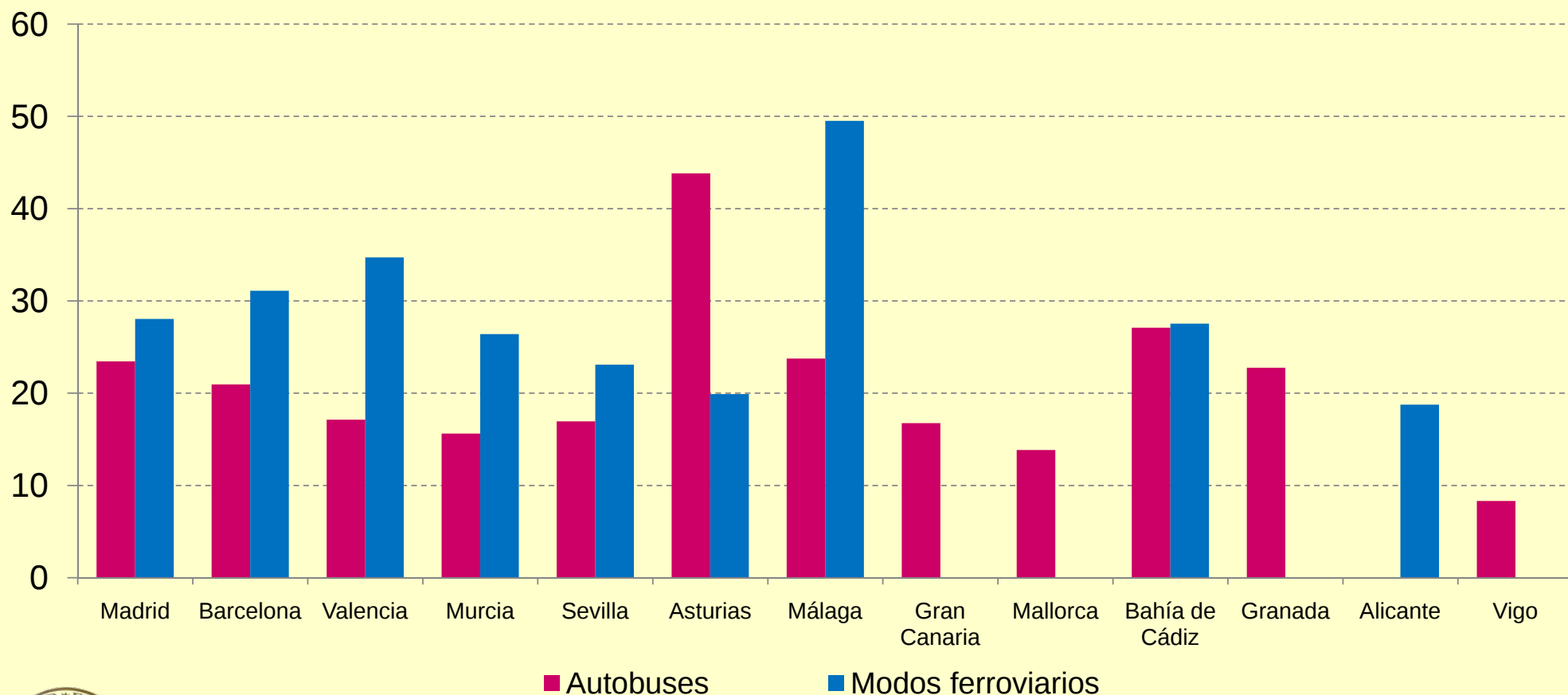


Balance demanda-oferta

Pasajero/vehículo

Ocupación media AM

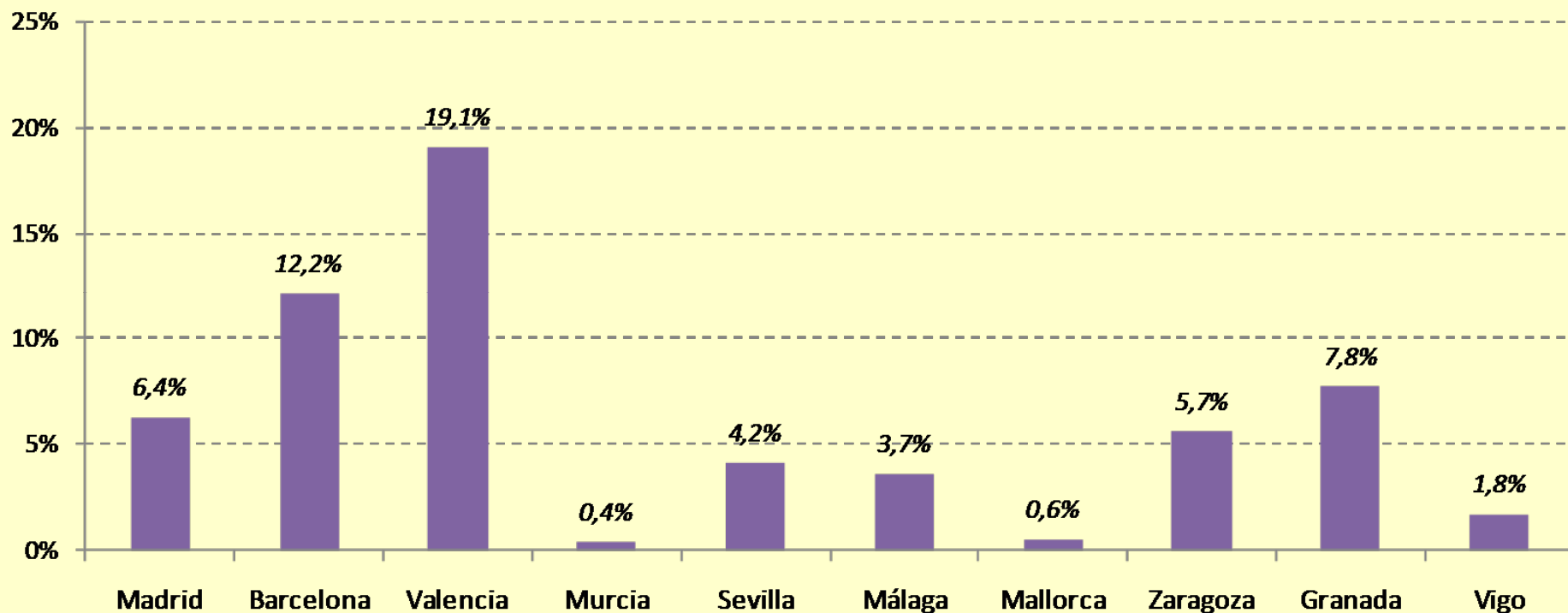
- Autobús: 21 pass/bus
- Modos ferroviarios: 29 pass/coche



Calidad de la oferta

- Velocidad comercial:
 - V_c del autobús urbano: 10–17 km/h
 - V_c del autobús metropolitano: 16–45 km/h
 - V_c del metro: 25–28 km/h
 - V_c del tranvía: 17–23 km/h
 - V_c de RENFE: >40 km/h
- Frecuencia media en hora punta:
 - metro: 3–4 minutos
 - autobús urbano: 6–9 min (grandes), 10–13 min (medias)
 - autobús metropolitano: 15–45 min
 - Cercanías: 30 min (en áreas grandes, 5–10 min)

Oferta. Carriles bus

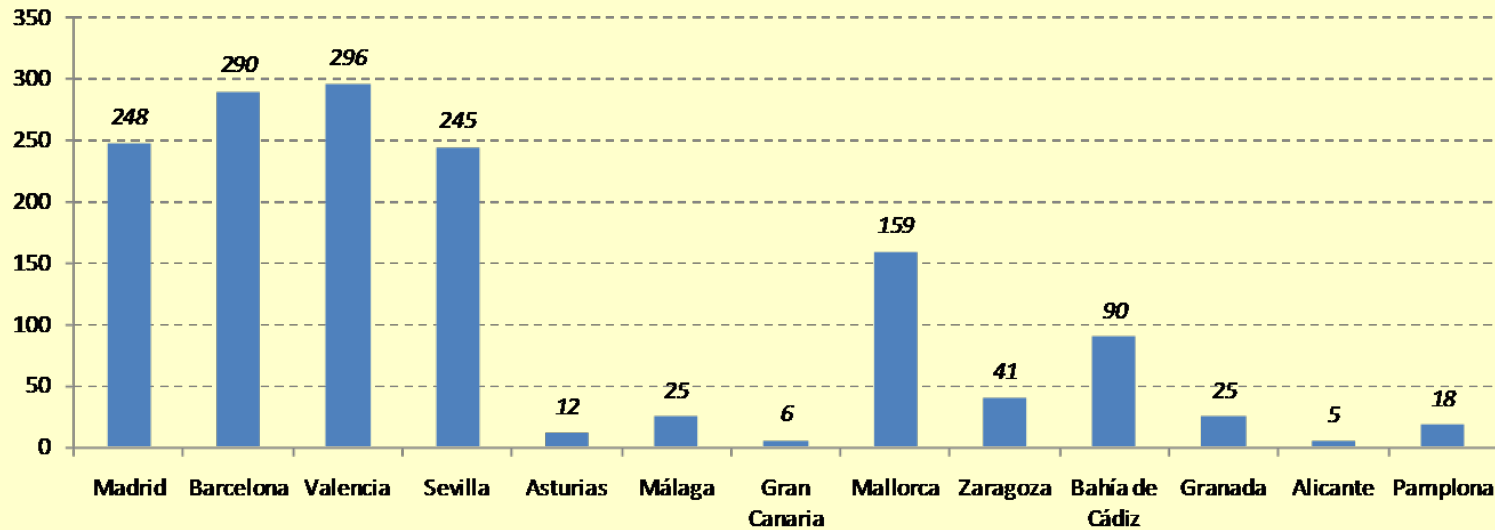


% de carriles bus en el total de la red

Oferta. Carriles bici

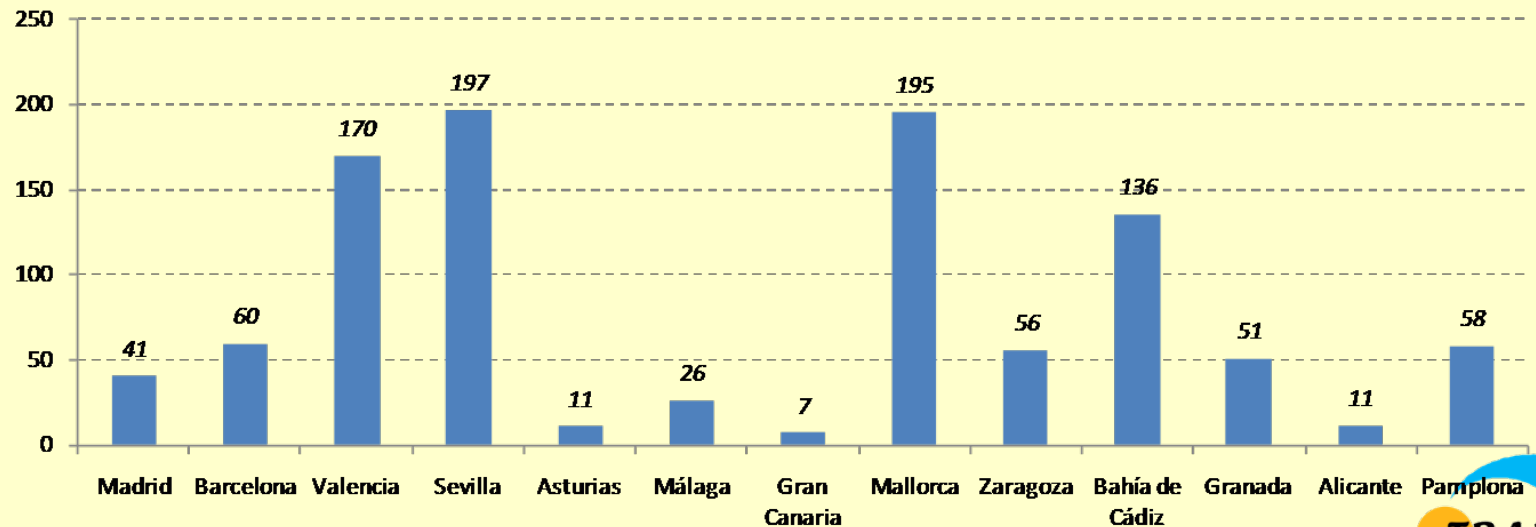


km carril bici



Longitud de carriles bici (km)

Km carriles bici / millón hab

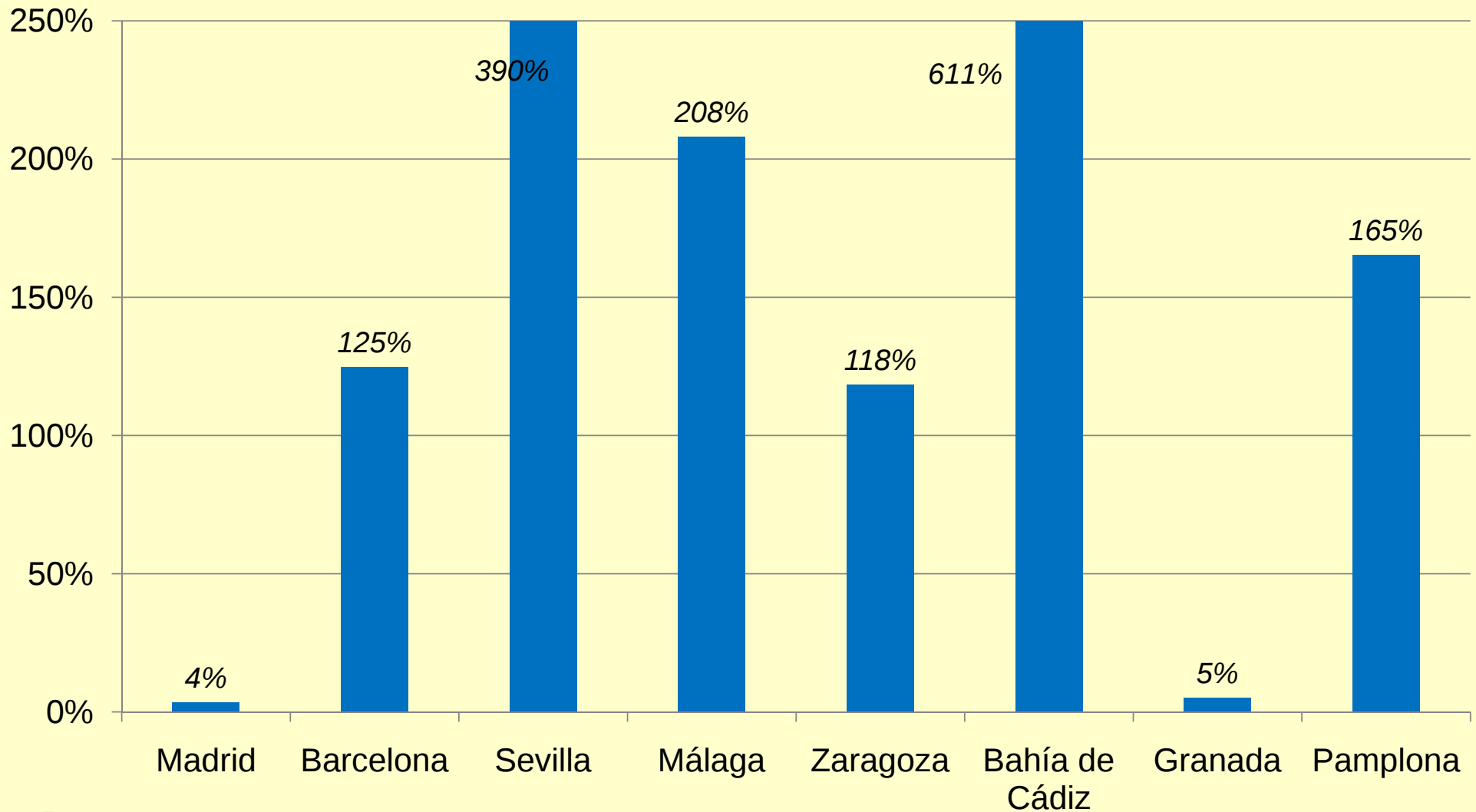


Densidad de carriles bici (km/millón de habitantes)



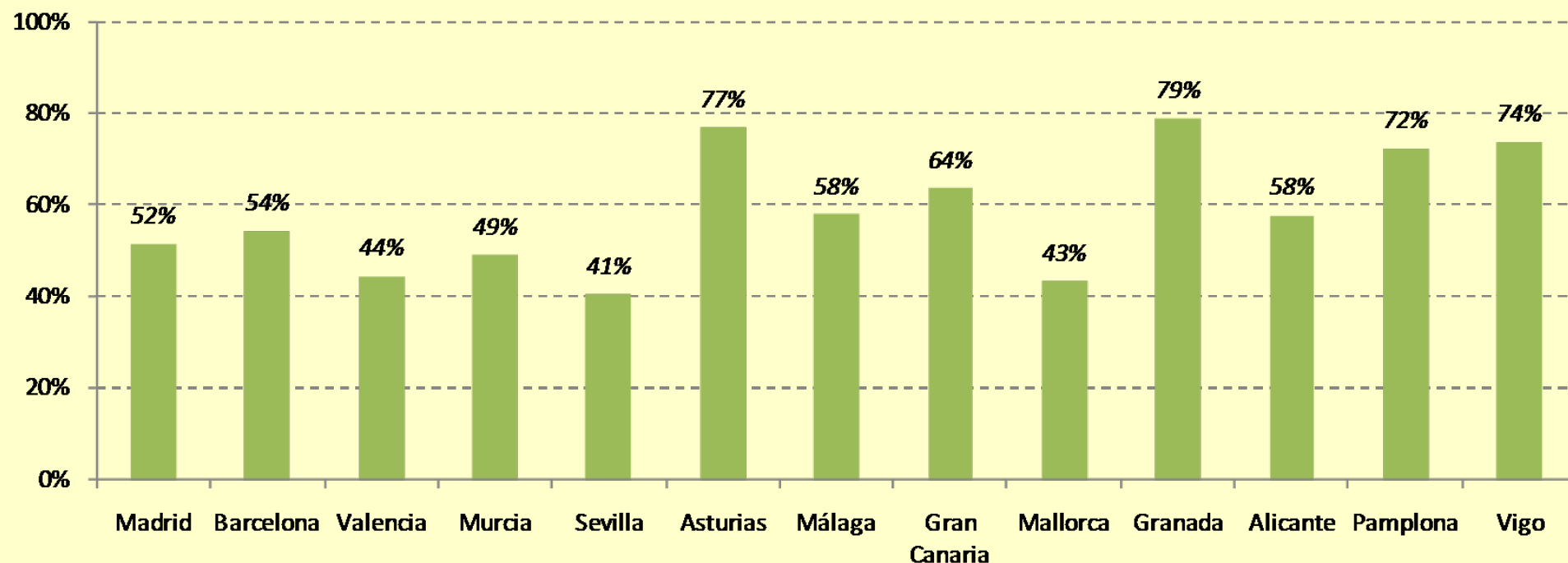


Evolución de los carriles bici 2002-2007



Ratio de cobertura

Ingresos tarifarios/costes de operación



Valencia, Murcia y Sevilla, sólo buses

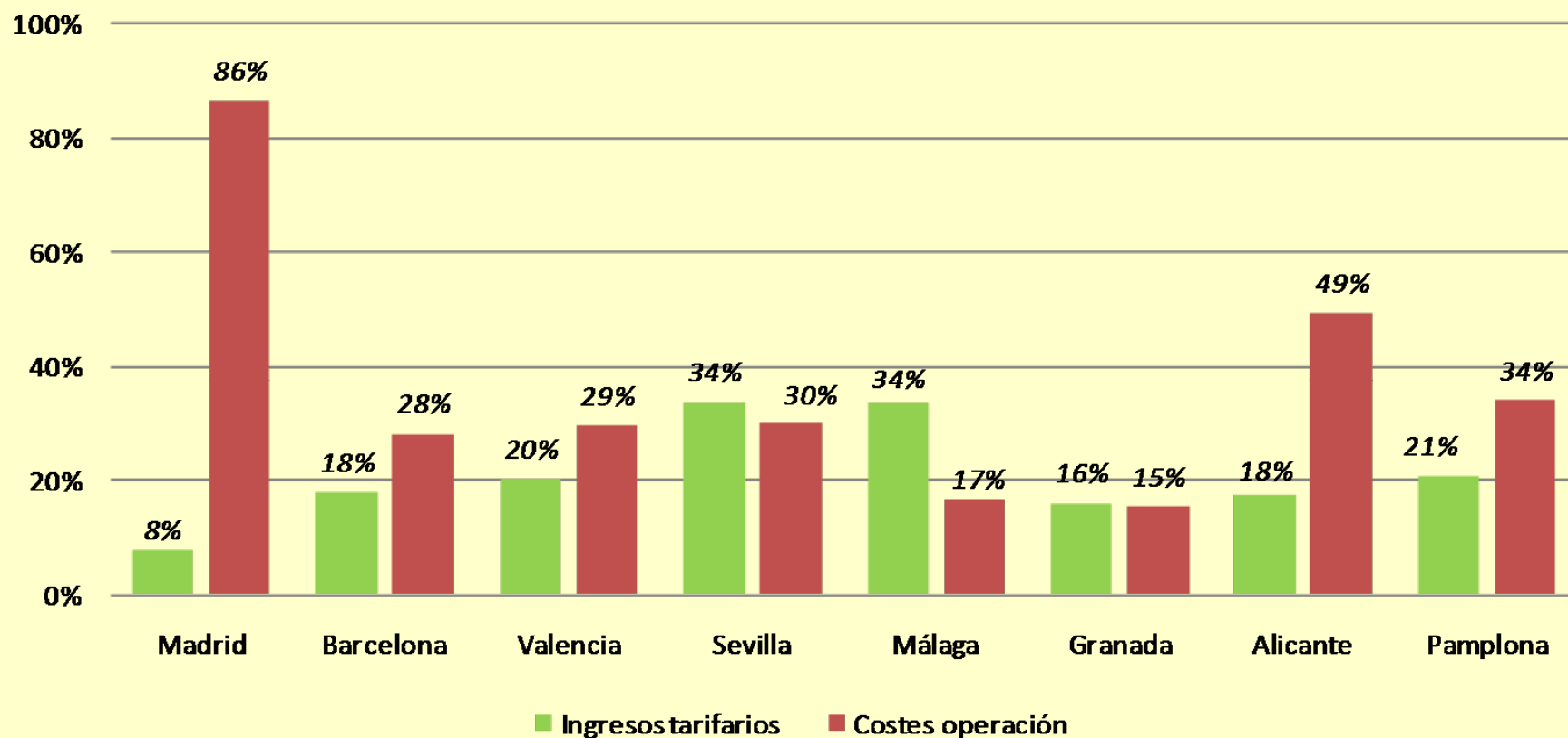
Asturias y Málaga, sólo bus urbano

Mallorca no incluye Metro

Ningún área incluye RENFE

Ingresos y costes

Variación de ingresos tarifarios y costes de operación (2003-2007)



Valencia: variación 2003-2006
Barcelona: variación 2004-2007
Málaga: variación 2005-2007

Inversiones (M€)

										TOTAL
Madrid	Infraestructura									457,1
	Material móvil									233,2
Barcelona	Infraestructura									2.128,3
	Material móvil									316,0
Valencia	Infraestructura	1,7	0,0			-		1,7	0,0	1,7
	Material móvil	14,4						15,4	0,0	15,4
Murcia	Material móvil	5,8						5,8	0,0	5,8
Sevilla	Infraestructura	0,0						0,0	0,0	0,0
	Material móvil	26,9						26,9	0,0	26,9
Asturias	Infraestructura	0,1						0,1	0,0	0,1
	Material móvil	2,5						2,5	0,0	2,5
Málaga	Infraestructura	1,8	0,3					2,1	0,0	2,1
	Material móvil	9,2						9,2	0,0	9,2
G. Canaria	Infraestructura	2,2						2,4	0,0	2,4
	Material móvil	1,6	0,0					1,6	0,0	1,6
Mallorca ¹	Infraestructura	n.d.					83,5	n.d.	83,5	83,5
	Material móvil	n.d.						2,2	0,0	2,2
Granada	Infraestructura	n.d.						0,2	0,0	0,2
Alicante	Infraestructura							0,0	18,0	18,0
	Material móvil							0,0	33,0	33,0
Pamplona	Material móvil		6,0					6,0	0,0	6,0
Vigo	Material móvil							6,5	0,0	6,5

Inversión: **3.253 M€** en TP

2.610 M€ en infraestructura

643 M€ en material móvil

170 €/ habitante

1 € / viaje

Subvención: **1.232 M€** en TP

64 €/ habitante

0,38 € / viaje

Costes de operación: **2.861 M€** en TP

0,87 € / viaje

Importante esfuerzo inversor en tranvías y flotas autobuses más eficientes

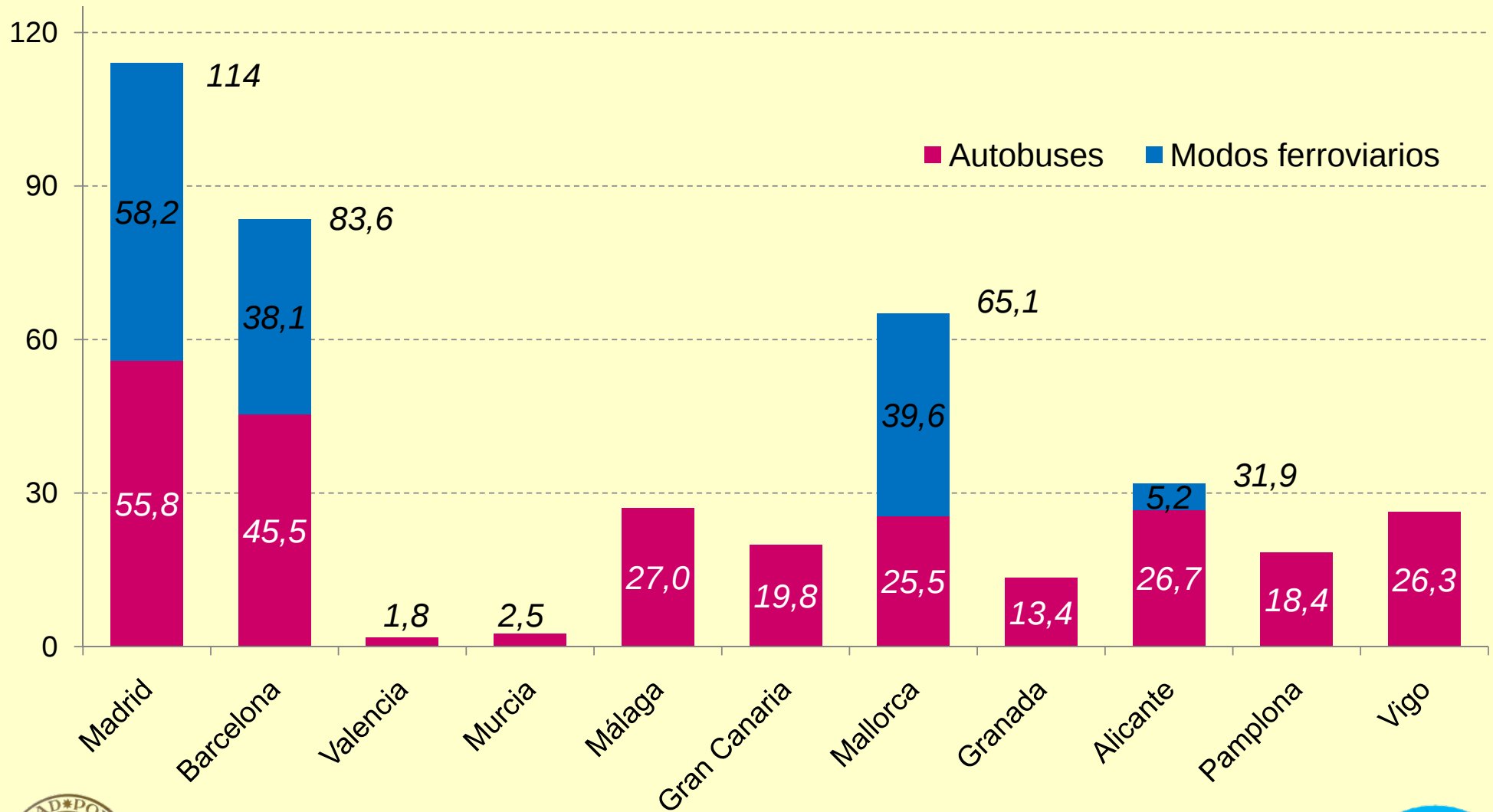
- Material móvil Autobús
2003-2007: > 855 M€
- Sistemas tranviarios
(infraestructura + material
móvil) 2003-2007: > 1686 M€





Subvención al TP por habitante

€/ hab



Actuaciones. Nuevos modos de TP

- BILBAO, 2002
- hoy 4,5 km



- ALICANTE, 2003
- hoy 18,4 km



- BARCELONA, 2004
- hoy 28,4 km
- 6 líneas



Actuaciones. Nuevos modos de TP



- VÉLEZ-MÁLAGA, 2006
- hoy 4,7 km

- MADRID, 2007
- hoy 36,0 km
- 4 líneas



Actuaciones. Nuevos modos de TP



- SEVILLA, 2007
- hoy 1.317 m

- MURCIA, 2007
- hoy 2,2 km



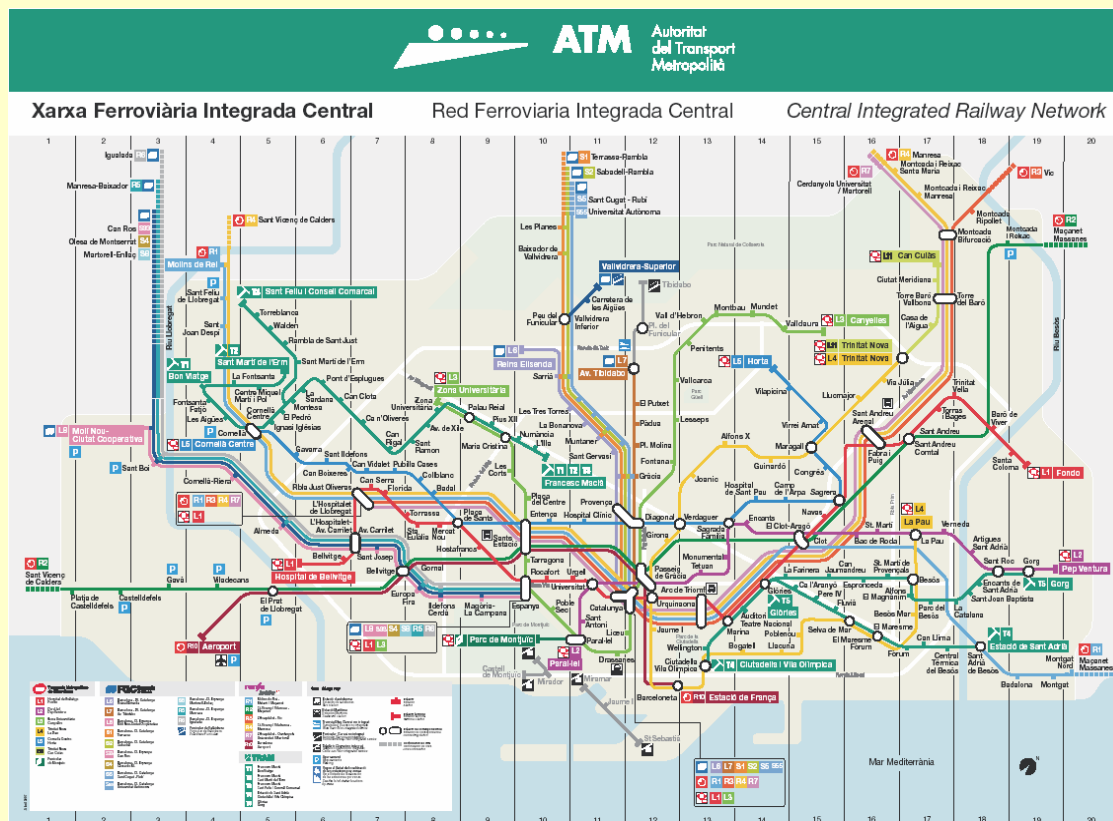


Actuaciones. Nuevos modos de TP

- BAHÍA DE CÁDIZ, 2006
- 21 km
- 2 líneas



Actuaciones. Extensión redes ferroviarias



Actuaciones. Extensión redes ferroviarias



- L1 – Congosto a Valdecarros
- L1 – Chamartín a Pinar de Chamartín
- L2 – Ventas a Elipa
- L3 – Legazpi a Villaverde Alto
- L4 – Parque Sta María a Pinar Chamartín
- L5 – Canillejas a Alameda Osuna
- L7 – Las Musas a Estadio Olímpico y prolongación con MetroEste
- L8 – Barajas a T4
- L11 – Pan Bendito a La Peseta
- MetroSur (L12)

Actuaciones. Prolongación y mejora red autobuses



Actuaciones. Intercambiadores



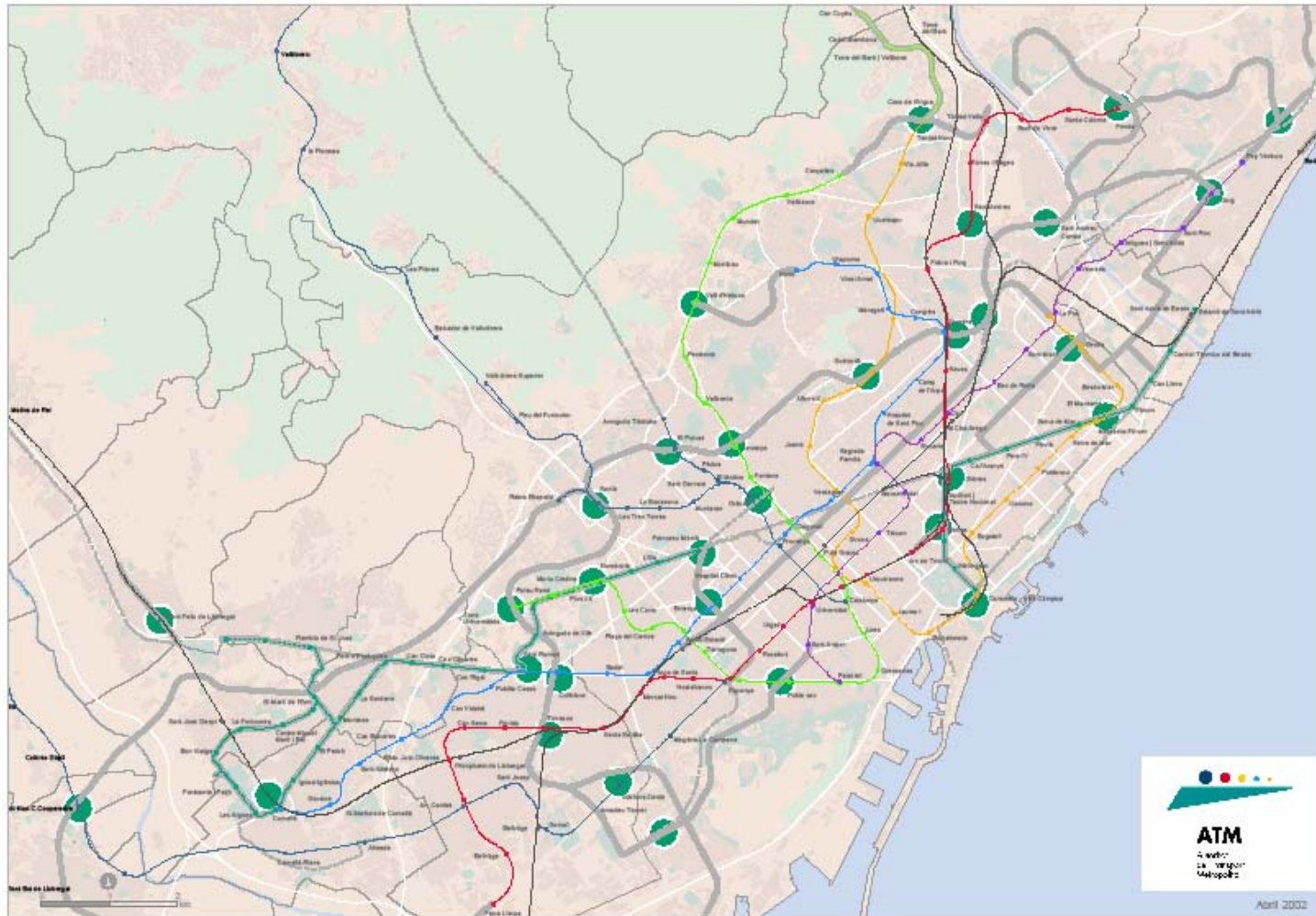
□ Plan de Intercambiadores 2004–2007

- **Pza. Elíptica:** conexión L6 y L11 metro a 60.000 usuarios de líneas interurbanas de Getafe, Parla y Leganés. Inversión 36 M€, 29.700 m² y 20 dársenas de autobuses.
- **Príncipe Pío:** conexión de L6, L10 y Ramal de metro con la estación de Cercanías a 60.000 usuarios de líneas interurbanas del corredor A5. Inversión de 50 M€, 28.300 m² y 30 dársenas de autobuses.

- **Plaza de Castilla:** conexión con L1, L9 y L10 de metro, 19 líneas urbanas y 40 interurbanas del corredor A1. Inversión 102 M€, 59.650 m² y 19 dársenas.
- **Moncloa:** conexión con L3 y L6 de metro, 16 líneas urbanas y 47 líneas interurbanas del corredor A6. Inversión de 97 M€, 46.000 m² y 34 dársenas.

Actuaciones. Intercambiadores

Plano
Intercambiadores
previstos en el PDI
2001-2010



Actuaciones. Renovación de flota



Accesibilidad a PMR



Actuaciones. Nuevas tecnologías



eBus, Valencia

Respetamos el medio ambiente para que todos podamos disfrutar de él

Consulta de tiempo de espera del autobús

Mediante WEB **NUEVO (Consulta inmediata en tiempo real)**
Elige la línea que quieres consultar y sigue las instrucciones:

Línea: Seleccione la Línea...

Mediante SMS
Envía un mensaje desde tu móvil para saber **el tiempo de llegada del próximo autobús** de cada una de las líneas correspondientes **a la parada donde te encuentres**.

Es tan sencillo como marcar: **ESPERA** espacio **nº de parada** y envíalo al **nº 7998**

Recibirás en unos segundos un mensaje con la información precisa.

Coste de los dos mensajes 0,15 € + IVA

VITRASA avanza

Con Origen ...

Dirección	Parada	Punto Interés
Calle:		
Número:	1	
*No es necesario escribir el nombre completo de la calle. Ver Origen En Cartografía		

A Destino ...

Dirección	Parada	Punto Interés
Calle:		
Número:	1	
*No es necesario escribir el nombre completo de la calle. Ver Destino En Cartografía		

Configuración

Hora:	15 : 35	Tipo de Hora:	☒ Salida ☐ Llegada
Tipo Día :	☒ Laborable ☐ Sábado ☐ Domingo o Festivo	Tipo de Ruta:	☒ Menor Distancia ☒ Menor Distancia Andando ☐ Sin Transbordos



Actuaciones. Nuevos combustibles

Gas Natural



Bioetanol



Biodiesel



Eléctricos



PROYECTO TRANSPORTE LIMPIO
Este Autobús se mueve con **BIODiesel**

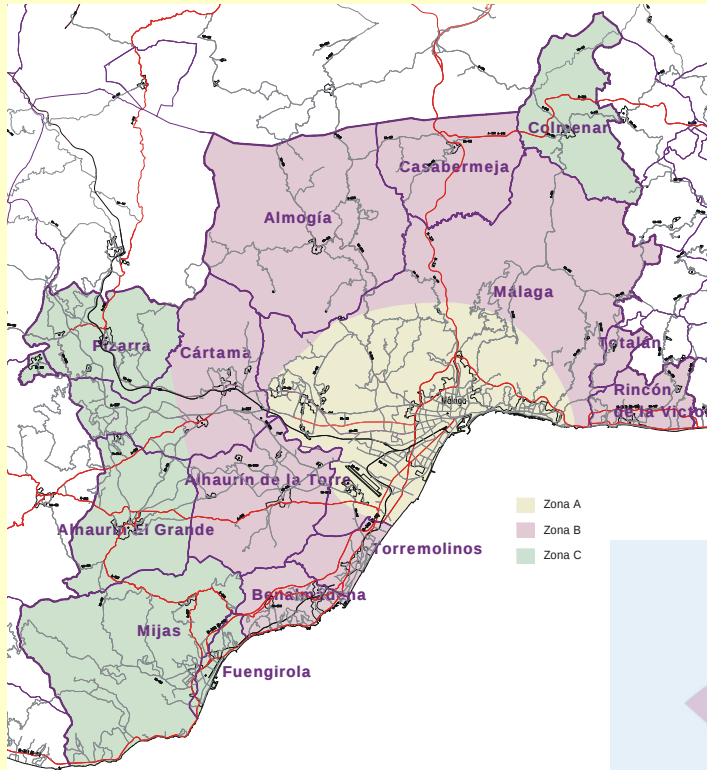


Consorcios de Transportes de Andalucía



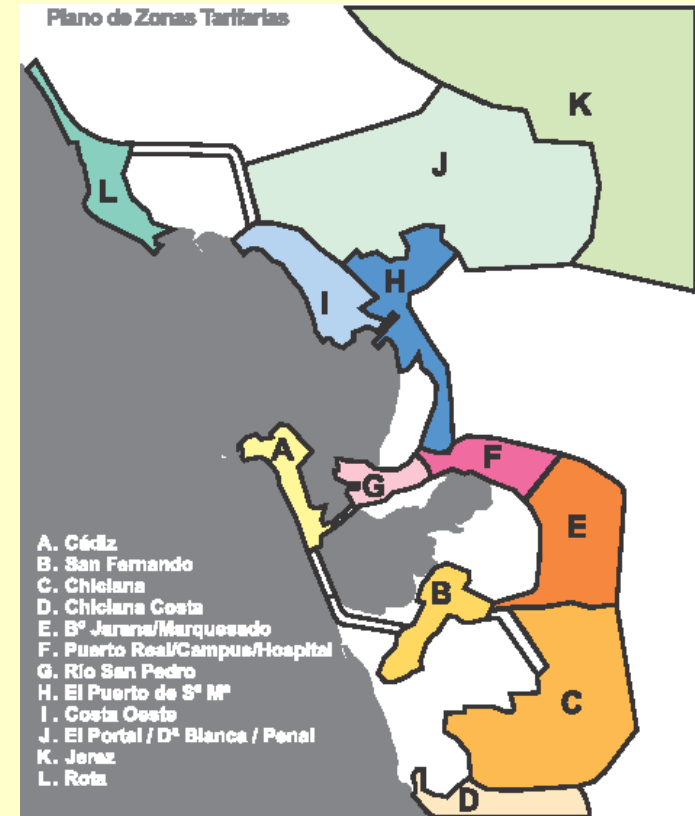
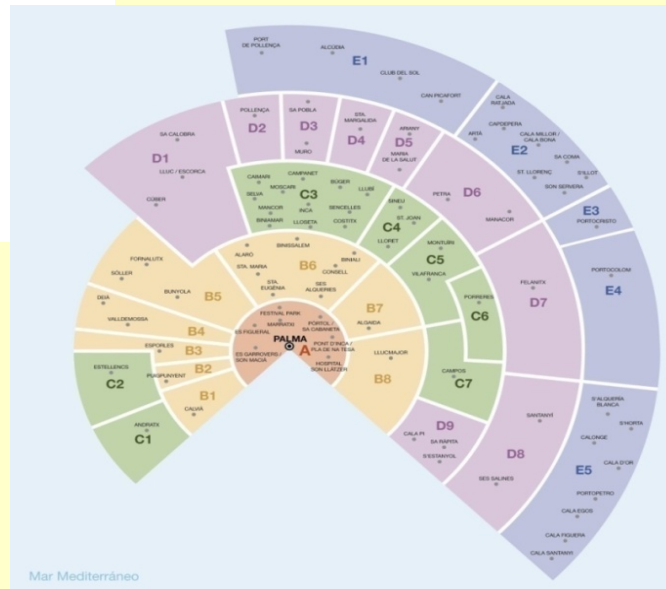


Actuaciones. Nuevos sistemas tarifarios



Málaga

Mallorca



Bahía de Cádiz



Actuaciones. Títulos de transporte



INTEROPERATIVIDAD
Áreas andaluzas



EMT Valencia: T1, T2 y T3



Actuaciones. Bicicleta



AVENIDA DE EDUARDO DATO



AVENIDA DE EDUARDO DATO



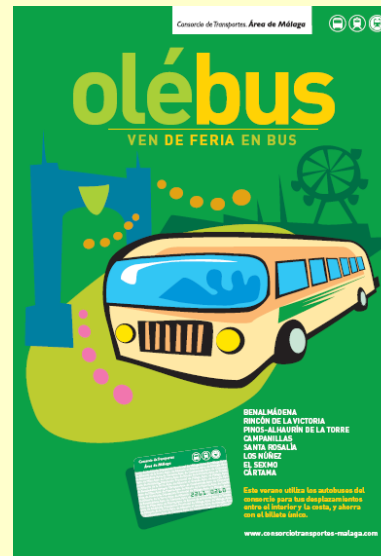
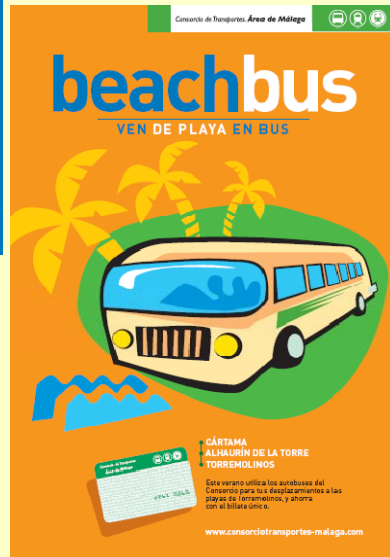
PUENTE DE SAN BERNARDO



PUENTE DE SAN BERNARDO

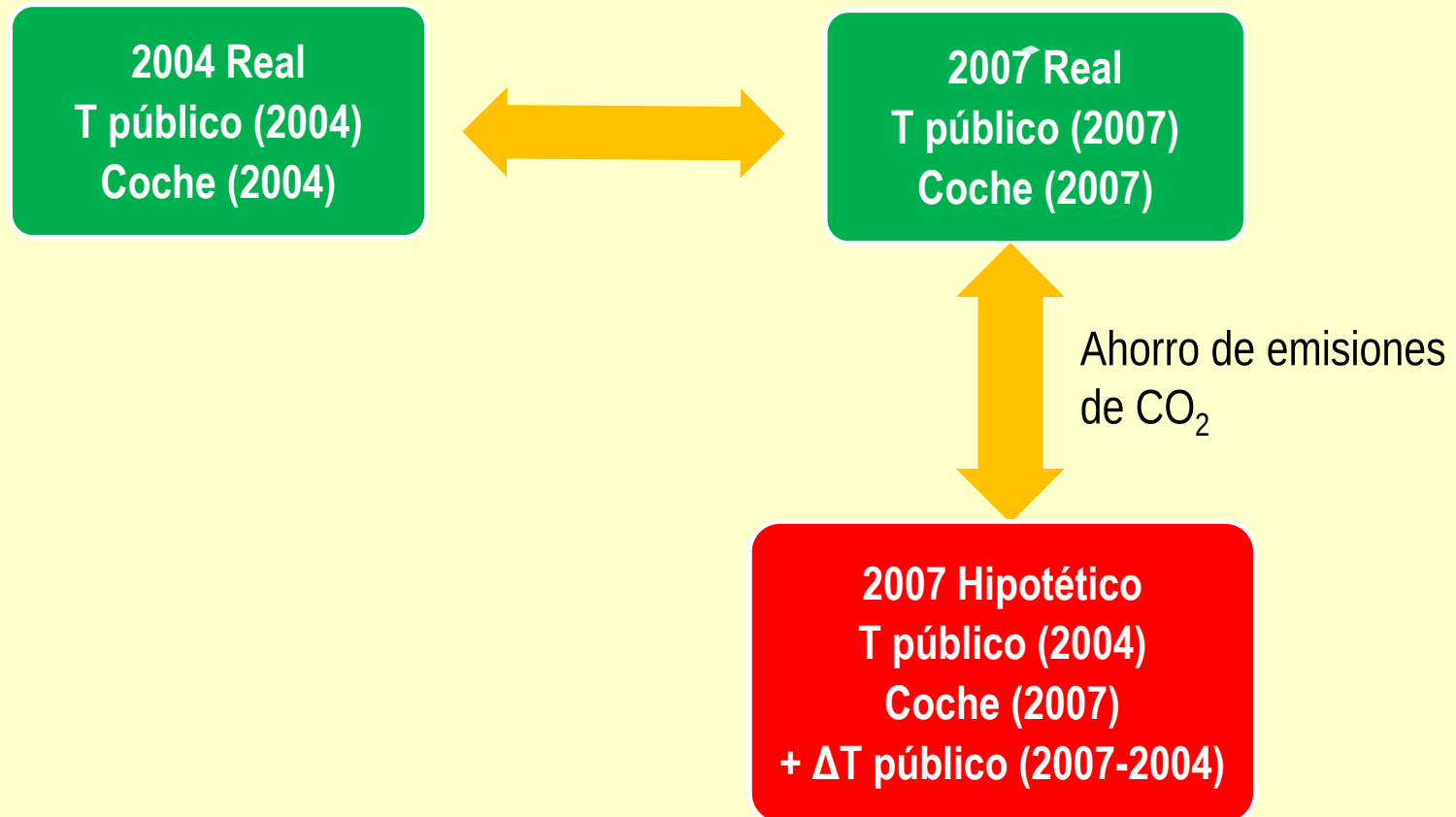


Actuaciones. Campañas





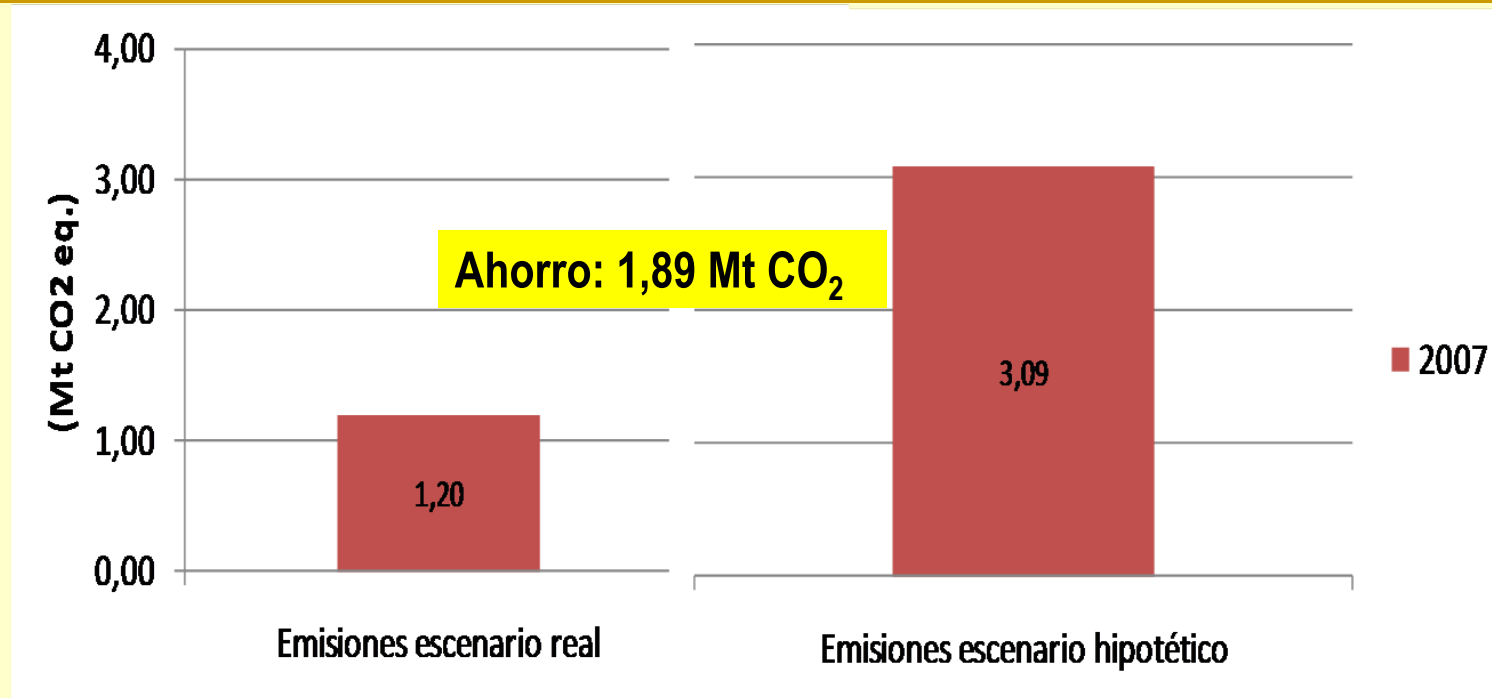
Contribución de las ATPs a la reducción de emisiones de CO₂



Contribución de las ATPs a la reducción de emisiones de CO₂

- AM: Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Alicante.
- vehículos-km en los modos de tte
- Ratios de consumo por modo de transporte

Emisiones CO₂ 2007 Real vs Emisiones CO₂ 2007 Hipotético





Contribución de las ATPs a la reducción de emisiones de CO₂

- Extrapolación al resto de AM del OMM.
- factor de 0,13 toneladas de CO₂ ahorradas por el TP por habitante y año
- Ahorro total por el TP: **2,87 Mt CO₂** (2,2% de las emisiones del sector transporte)
- tCO₂ = 20€
- Ahorro económico = **57,4 M€**





Conclusiones

- 3.280 millones de viajes en TP: 1.627 millones de viajes en autobús y 1.652 millones en modos ferroviarios.
- Modos ferroviarios absorben mayor cantidad de viajes por km de línea que los autobuses.
- Las redes urbanas tienen un uso más intenso que las metropolitanas: el 69% de estos viajes se realizaron en ámbito urbano, con una red que solo supone el 25% del total.
- Media de 108 viajes en TP por habitante y año (de 276 en Madrid a 13 en Granada)
- Oferta de TP: 547,8 millones de vehículos-km para Bus y 538,5 millones de coches-km para modos ffcc.



Conclusiones

- Demanda anual (para Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, B. Cádiz, Granada, Alicante y Vigo): 25.707 mill. de viajeros-km (39% para el autobús y 61% para modos ferroviarios)
- Los viajes en modos ferroviarios son más largos que los realizados en autobús: distancia media recorrida en autobús 7,1 km y la recorrida en modos ferroviarios 9,6 km.
- Inversión en TP (2007): 3.253 M€ (2.610 M€ infraestructura y 643 M€ material móvil): media de 170 €/hab.
- Subvenciones realizadas para cubrir costes de operación: 1.232 M€, media de 64,46 €/habitante.
- Ratio medio de cobertura de costes con las tarifas del TP en España: 63%.



Conclusiones

- Gran variedad de actuaciones de gestión/estructura
 - Nuevos consorcios
 - Integración modal
 - Integración tarifaria
- Nuevos servicios para demandas específicas
- TICs y sistemas de información al usuario
- Medioambiente: Flotas de bajas en contaminantes/GEI
- Importancia creciente de la bicicleta
- Clara apuesta por el tranvía
- Accesibilidad a PMR

