



# Política de tarifes del transport públic

## Elements de reflexió

20 desembre 2016

---

**B**

**C**

**N**



Ajuntament  
de Barcelona

# Política tarifaria pel 2017

**B**

C

N





La revisió de preus considerada en aquest escenari per als títols bàsics de transport és:

- ✓ Es preveu la congelació dels preus dels títols de transport (integrats, bitllet senzill ...) per a l'any 2017.
- ✓ Es preveu que a partir de l'1 de gener de 2017, la targeta T-12 incrementarà en un any l'edat d'utilització, on els menors podran utilitzar la targeta fins el 31 de desembre de l'any en que compleixen 16 anys.
- ✓ Es proposa la creació d'una nova targeta de 2 viatges per episodis ambientals.
- ✓ Es proposen millores en la targeta per a persones en situació d'atur.
- ✓ Perquè aquestes mesures siguin possibles caldrà que les administracions públiques incrementin les seves aportacions al sistema de transport per complir amb el Pla Marc de finançament del sistema 2014-2031, que va ser acordat l'any 2014.



- ✓ **Nom del títol:** T-episodi ambiental
  
- ✓ **Característiques del títol de transport:**
  - Títol multipersonal de 2 viatges integrats a utilitzar el mateix dia de la primera validació.
  - Nombre de zones: 1 a 6 zones.
  - Temps de transbordament: El temps màxim que es disposa per fer un transbordament és d'1 hora i 15 minuts per al títol de transport d'1 zona, i s'incrementa en 15 minuts per a cada zona addicional.
  - Codi del títol: 419 (codi actual de la targeta T-2 Comerç).
  - S'activaria la venda d'aquest títol de transport només en situacions d'episodis ambientals de contaminació.



## Targeta T-12: ampliació edat de validesa

---

A partir de l'1 de gener de 2017, la targeta T-12 serà vàlida fins el 31 de desembre de l'any en què l'usuari faci els 16 anys. Amb aquesta ampliació es dona plena cobertura a l'escolarització obligatòria.

**El cost total d'aquesta mesura és de 2,59 M€ a l'any.**



Per tal de millorar les prestacions de la targeta bonificada per a persones en situació d'atur s'introdueixen els següents canvis:

- ✓ Se substitueix la T-Trimestre per una T-Mes al preu de la targeta T-10 d'una zona.
- ✓ S'elimina l'exclusió d'aquells que tinguin alguna retenció de l'IRPF sempre i quan la prestació contributiva o subsidi sigui inferior al SMI.
- ✓ S'inclou com a beneficiaris aquelles persones que, tot i no percebre cap ajuda per part de l'Estat, reben ajudes per part dels serveis socials dels ajuntaments integrats.

Aquestes mesures seran vigents a partir de l'1 de març 2017 i s'establiran els mecanismes de gestió i validació durant els dos primers mesos de l'any 2017.

Aquestes mesures presenten les següents millores:

- Els usuaris només hauran d'abonar 9,95 €/mes i no 29,85 €/trimestre (avançament de diners).
- Títol més adaptable a la mobilitat del beneficiari.
- En el cas de perdre el títol, els usuaris només haurien d'esperar 27 dies des de l'última adquisició per poder tornar a adquirir-ho i no 84 dies. A més el cost econòmic per perdre el títol no seria tan elevat.
- Disminució de les queixes pels certificats amb retenció del SEPE.
- No readreçar al beneficiari a SOC a buscar un certificat per accedir a aquesta bonificació.



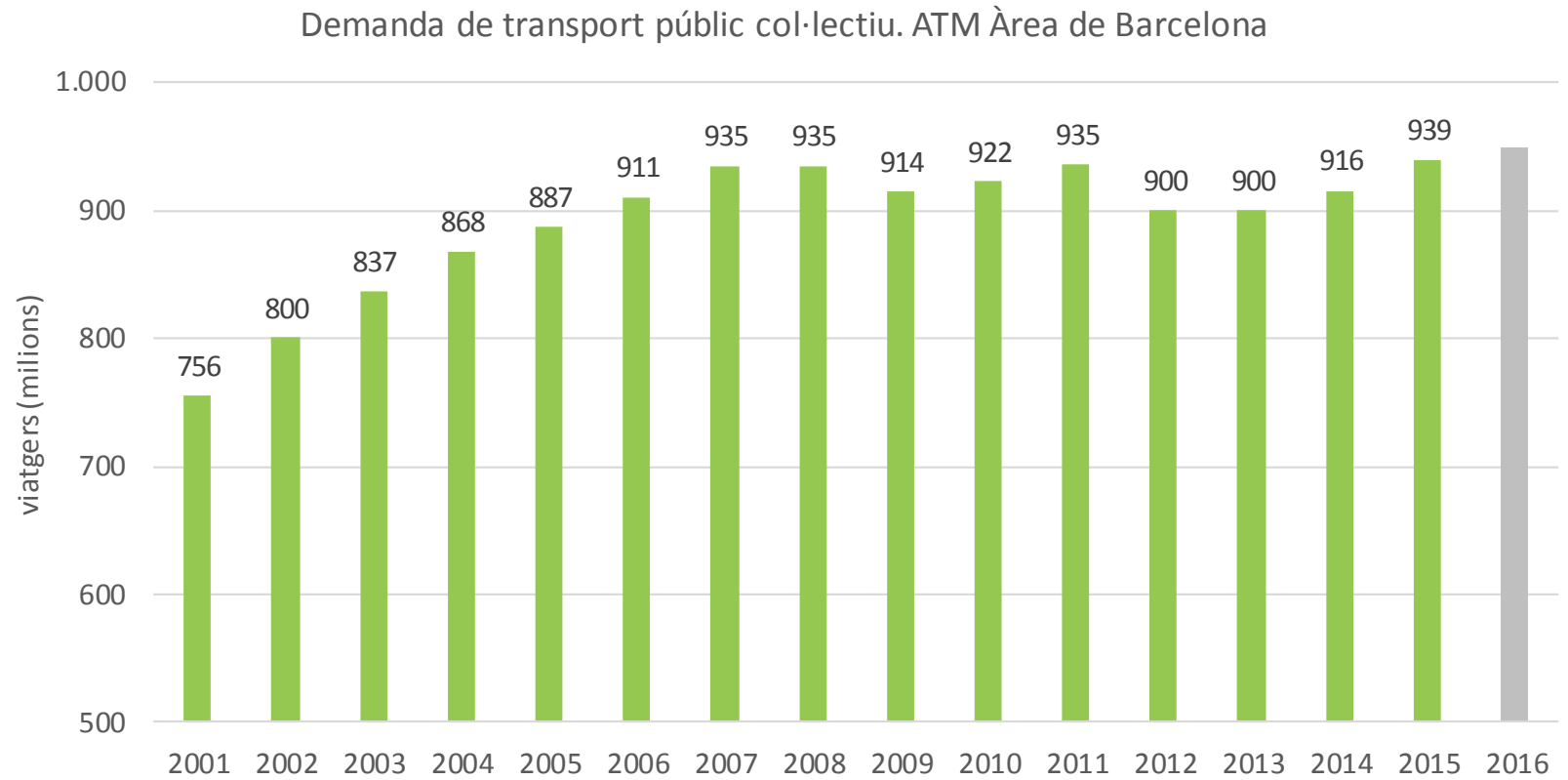
# **Demanda i finançament del Sistema Tarifari Integrat (STI)**

13 de Novembre de 2016

---



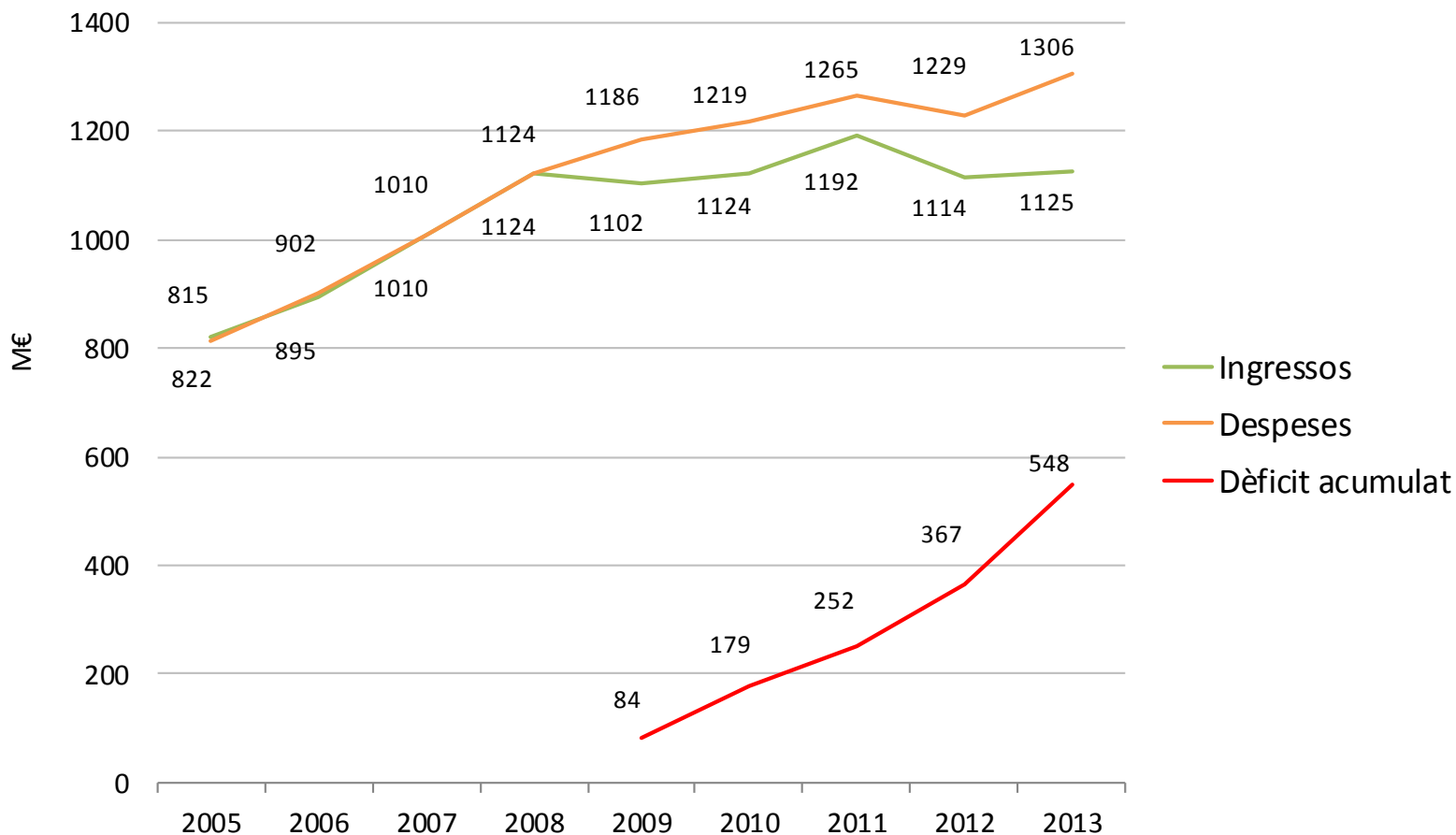
# Evolució de la demanda de viatgers

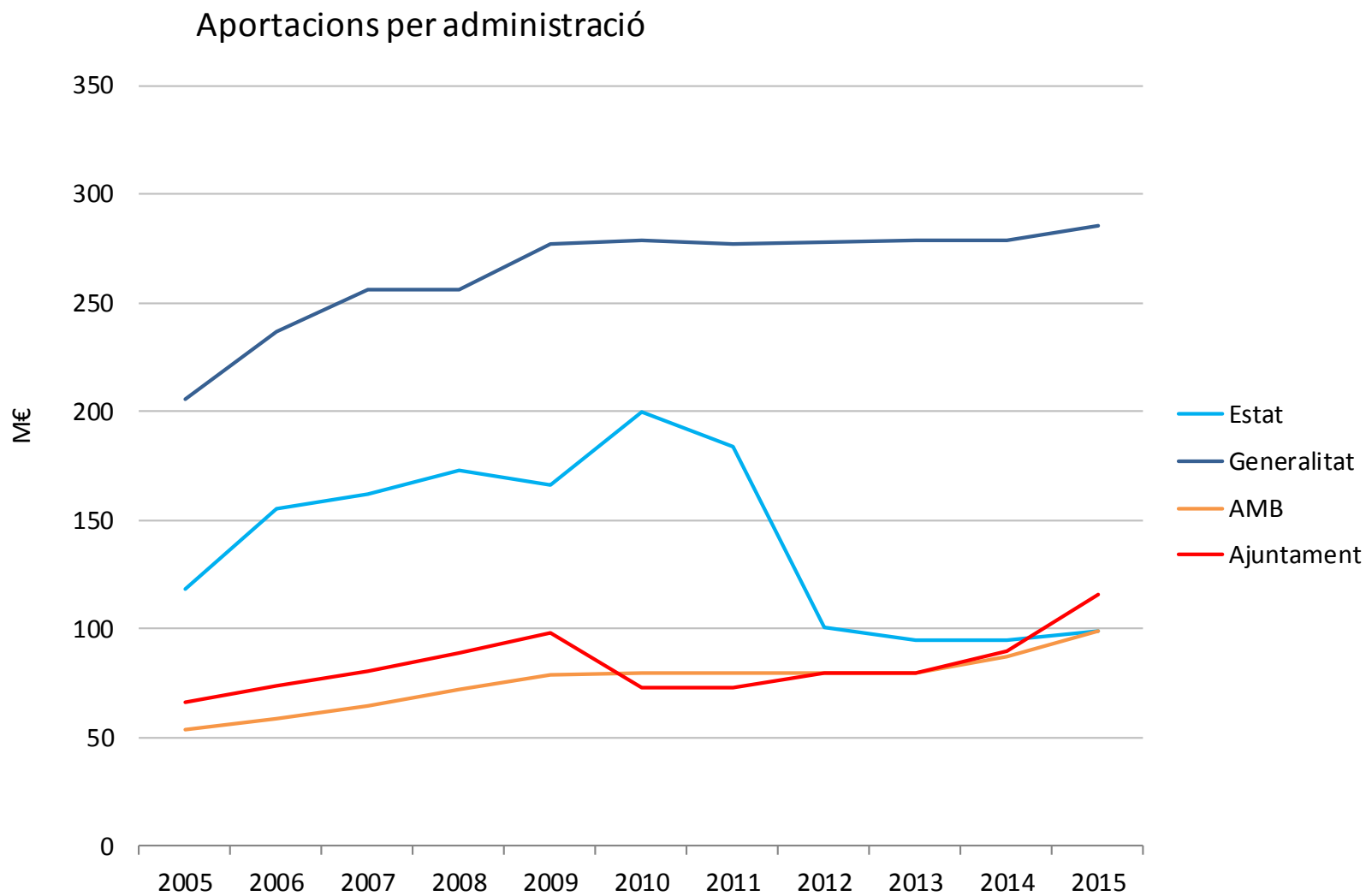




# Origen del dèficit

## Ingressos i despeses del sistema de transport públic (ATM)





## EVOLUCIÓ DE LES CONSIGNACIONS PRESSUPOSTÀRIES 2002-2016 (APORTACIONS PREVISTES ALS CONTRACTES-PROGRAMA)

Xifres en Milions €)	Contractes-Programa AGE-ATM signats en aquest període												Conveni Finançament 2014-2017 ATM-Adm. Consorciades (1)		
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>AGE</b>	92,364	94,211	115,637	117,950	155,473	162,269	173,284	166,450	200,084	183,771	101,097	94,919	94,919	98,919	98,633
Transferència Corrent ATM	92,364	94,211	115,637	117,950	136,883	139,621	144,508	147,859	150,084	133,771	93,097	94,919	94,919	98,919	98,633
Dèficit 2002-2004					18,590	18,590	18,591	18,591							
Liquidació C-P 2005-2006						4,059	10,185								
Disp. Adicional 3ª (Acord CMAEF)									50,000	50,000	8,000				
<b>Generalitat de Catalunya</b>	<b>104,869</b>	<b>131,100</b>	<b>155,777</b>	<b>207,729</b>	<b>239,103</b>	<b>258,364</b>	<b>258,299</b>	<b>279,984</b>	<b>285,533</b>	<b>280,759</b>	<b>280,658</b>	<b>281,491</b>	<b>281,131</b>	<b>289,405</b>	<b>298,961</b>
Transferència Corrent ATM	80,224	84,331	94,331	148,679	156,113	174,033	193,745	213,118	221,981	201,397	201,397	201,047	200,671	208,915	235,043
Dèficit 2002-2004					23,084	23,084									
Cànon Ús Túnel L-9										27,007	27,682	28,374	28,374	28,374	28,374
Subvenció Capital Tramvies		22,219	37,344	34,572	35,224	39,774	39,774	41,216	41,216	29,735	48,479	48,497	48,513	44,669	24,041
Aportació de Capital a FGC	23,469	23,139	22,838	22,478	22,682	19,406	22,280	23,000	19,536	19,350					
Aportació Tarifació Social	1,176	1,411	1,264	2,000	2,000	2,067	2,500	2,650	2,800	3,270	3,100	3,573	3,573	3,573	3,573
Política Tarifària 2015														3,874	3,874
Política Tarifària 2016															4,056
<b>Ajuntament de Barcelona</b>	<b>48,014</b>	<b>49,680</b>	<b>52,160</b>	<b>66,169</b>	<b>73,805</b>	<b>81,264</b>	<b>89,372</b>	<b>98,272</b>	<b>73,171</b>	<b>73,137</b>	<b>80,425</b>	<b>80,391</b>	<b>90,391</b>	<b>115,847</b>	<b>129,500</b>
Transferència Corrent ATM	47,871	49,510	51,985	66,000	69,300	76,663	84,762	93,674	72,886	72,886	80,174	80,174	90,174	100,924	110,924
Dèficit 2002-2004					4,331	4,331	4,332	4,332							
Aportació Tarifació Social	0,143	0,170	0,175	0,169	0,174	0,270	0,278	0,266	0,285	0,251	0,251	0,217	0,217	0,217	0,217
Política Tarifària 2015														8,920	8,920
Pla de Busos 2015														5,786	7,110
Política Tarifària 2016															1,990
Pla de Busos de Barri en festius															0,339
<b>AMB</b>	<b>40,895</b>	<b>41,914</b>	<b>60,367</b>	<b>65,195</b>	<b>70,730</b>	<b>76,747</b>	<b>82,908</b>	<b>91,346</b>	<b>93,979</b>	<b>94,238</b>	<b>94,183</b>	<b>94,764</b>	<b>101,763</b>	<b>114,333</b>	<b>123,243</b>
Transferència Corrent ATM	29,897	31,355	48,838	53,981	56,680	62,619	69,152	76,067	79,871	79,871	79,871	79,871	86,870	94,120	101,120
Dèficit 2002-2004					2,717	2,717	2,717	2,718							
Aportació Tarifació Social	10,998	10,559	11,529	11,214	11,333	11,411	11,039	12,561	14,108	14,367	14,312	14,893	14,893	14,893	14,893
Política Tarifària 2015														5,320	5,320
Política Tarifària 2016															1,910
<b>CONSIGNACIONS AA.PP</b>	<b>286,142</b>	<b>316,905</b>	<b>383,941</b>	<b>457,043</b>	<b>539,111</b>	<b>578,644</b>	<b>603,863</b>	<b>636,052</b>	<b>652,767</b>	<b>631,905</b>	<b>556,363</b>	<b>551,565</b>	<b>568,204</b>	<b>618,503</b>	<b>650,337</b>

(1) la font és el Conveni de finançament entre les Administracions Consorciades i l'ATM 2014-2017, i els acords presos posteriorment pels Consells d'Administració de l'ATM de 12 de desembre de 2014 (Política Tarifària 2015 i Pla de Busos 2015), 23 de desembre de 2015 (Política Tarifària 2016) i 7 de juliol de 2016 (Pla de Busos de Barri en festius).

A l'any 2010 la previsió de Transferència Corrent de la Generalitat a l'ATM era de 223,774 M € i l'Aportació de Capital a FGC era de 23,500 M € però les mesures de restricció pressupostària van reduir les aportacions reals a les xifres aquí indicades.

A l'any 2013 les xifres del Pressupost prorrogat de la Generalitat (Previsió del C-P) eren diferents, en el full s'indiquen les aportacions realment efectuades.



(Xifres en Milions €)

	Tancament 2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>ORIGEN DE FONTS</b>																		
Recaptació	756,20	755,56	769,49	801,45	834,52	868,29	903,92	939,78	977,16	1.015,87	1.055,96	1.097,46	1.140,42	1.184,89	1.230,91	1.278,99	1.328,91	1.380,74
<b>Aportacions Administracions ATM</b>																		
AGE	550,607	599,893	631,385	647,730	657,211	662,747	668,338	673,985	679,689	685,449	691,267	697,144	703,079	709,073	715,128	721,243	727,419	733,657
Generalitat de Catalunya	94,92	98,92	98,63	98,63	98,63	98,63	98,63	98,63	98,63	98,63	98,63	98,63	98,63	98,63	98,63	98,63	98,63	98,63
Ajuntament de Barcelona	278,64	285,90	295,45	304,03	307,07	310,14	313,25	316,38	319,54	322,74	325,96	329,22	332,52	335,84	339,20	342,59	346,02	349,48
AMB	90,17	115,63	128,94	132,98	137,31	138,64	139,99	141,35	142,73	144,12	145,52	146,94	148,37	149,82	151,28	152,75	154,24	155,75
<b>Aportacions Administracions tarificació social</b>																		
Generalitat de Catalunya	20,33	18,68	18,68	18,87	19,06	19,25	19,44	19,64	19,83	20,03	20,23	20,43	20,64	20,84	21,05	21,26	21,48	21,69
Ajuntament de Barcelona	5,22	3,57	3,57	3,61	3,64	3,68	3,72	3,76	3,79	3,83	3,87	3,91	3,95	3,99	4,03	4,07	4,11	4,15
AMB	0,19	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25
<b>Altres aportacions</b>																		
Nous ingressos	0,324																	
Aportacions empreses privades	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T-Mobilitat	0,00	0,00	0,00	6,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
FFFF: Préstec Sindicat	101,08	40,30	15,00															
<b>Aportació adicional Administracions</b>																		
Fons de reserva 2014			2,52															
Previsió fons de reserva 2015			8,40															
<b>TOTAL ORIGEN DE FONTS</b>	<b>1.429,56</b>	<b>1.415,44</b>	<b>1.446,47</b>	<b>1.475,05</b>	<b>1.548,79</b>	<b>1.588,29</b>	<b>1.629,70</b>	<b>1.671,40</b>	<b>1.714,68</b>	<b>1.759,35</b>	<b>1.805,45</b>	<b>1.853,03</b>	<b>1.902,13</b>	<b>1.952,81</b>	<b>2.005,09</b>	<b>2.059,49</b>	<b>2.115,80</b>	<b>2.174,09</b>
<b>APLICACIONS DE FONTS</b>																		
Distribució recaptació sistema	756,20	755,56	769,49	801,45	834,52	868,29	903,92	939,78	977,16	1.015,87	1.055,96	1.097,46	1.140,42	1.184,89	1.230,91	1.278,99	1.328,91	1.380,74
<b>Subvencions operadors</b>																		
TOTAL TMB	338,96	352,86	363,13	391,77	399,64	402,88	405,11	408,77	411,90	415,30	419,56	423,06	427,02	431,01	434,73	438,89	443,25	447,71
AMB	101,71	91,44	90,15	91,05	92,01	92,93	93,86	94,80	95,75	96,71	97,68	98,65	99,64	100,63	101,64	102,66	103,68	104,72
FGC	43,68	46,25	46,63	47,09	52,57	53,09	53,62	54,16	54,70	55,25	55,80	56,36	56,92	57,49	58,06	58,65	59,23	59,82
TRAM	100,68	99,55	88,18	82,06	80,10	81,50	82,82	84,19	65,90	67,27	68,92	69,76	70,83	71,88	73,17	66,53	67,87	69,63
Autobusos DGTM	31,17	34,11	35,34	35,70	36,05	36,41	36,78	37,14	37,52	37,89	38,27	38,65	39,04	39,43	39,82	40,22	40,62	41,03
Rodalies de Catalunya (RENFE)	6,00	6,67	7,15	7,22	6,81	6,87	6,94	7,01	7,08	7,15	7,22	7,30	7,37	7,44	7,52	7,59	7,67	7,75
AMTU	5,61	5,64	5,75	5,81	5,86	5,92	5,98	6,04	6,10	6,16	6,23	6,29	6,35	6,41	6,48	6,54	6,61	6,67
FONS RESERVA SISTEMA	2,06	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08
Tarificació Social	20,33	18,68	18,68	18,87	19,06	19,25	19,44	19,64	19,83	20,03	20,23	20,43	20,64	20,84	21,05	21,26	21,48	21,69
<b>Retorn endeutament (sistema)</b>																		
TMB	0,00	0,00	0,00	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AMB	0,00	0,00	0,00	4,48	5,07	5,07	5,07	5,07	4,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FGC	0,00	0,00	0,00	1,32	6,32	6,32	6,32	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ATM	0,00	0,00	0,00	2,54	2,54	2,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL APLICACIONS DE FONTS</b>	<b>1.406,41</b>	<b>1.411,69</b>	<b>1.425,42</b>	<b>1.493,43</b>	<b>1.544,64</b>	<b>1.585,18</b>	<b>1.623,97</b>	<b>1.665,73</b>	<b>1.684,55</b>	<b>1.722,63</b>	<b>1.770,87</b>	<b>1.818,97</b>	<b>1.869,25</b>	<b>1.921,07</b>	<b>1.974,44</b>	<b>2.022,80</b>	<b>2.080,39</b>	<b>2.140,34</b>
<b>DIFERENCIA</b>																		
ORIGEN - APLICACIONS	23,15	3,75	21,06	-18,38	4,16	3,11	5,73	5,67	30,13	36,72	34,59	34,06	32,89	31,74	30,65	36,70	35,41	33,24
Acumulat	23,15	6,27	24,90	6,42	10,58	13,68	19,41	25,08	55,22	91,94	126,53	160,58	193,47	225,21	255,86	292,56	327,97	361,22

Nota: Les aportacions a partir de l'any 2017 s'actualitzaran d'acord amb l'IPC a 31/12 de l'any anterior, com a referència s'ha calculat amb un increment del 1%.

## Pla Marc amb escenari congelació tarifes

---

### Aportacions Ajuntament BCN

Aproximació d'aportacions anuals al sistema per congelació tarifària durant els propers anys en M€

	2016	2017	2018	2019	2020
Aportacions ordinàries		20	25	25	25
Ingressos T-mobilitat		6	12	12	12
Ingressos extres			25	25	25
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
<b>25% ajuntament</b>		<b>5,0</b>	<b>15,5</b>	<b>15,5</b>	<b>15,5</b>
Acumulat		5	20,5	36,1	51,5
<b>Aportacions ATM Ajuntament</b>	<b>129,5</b>	<b>134,5</b>	<b>150</b>	<b>165,6</b>	<b>181</b>



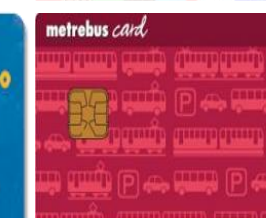
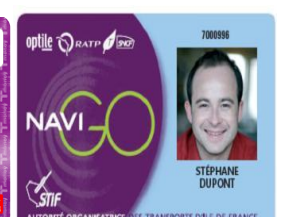
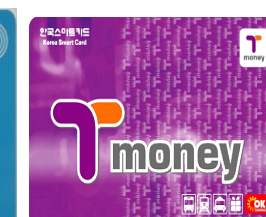
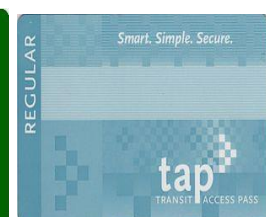
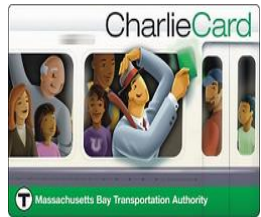
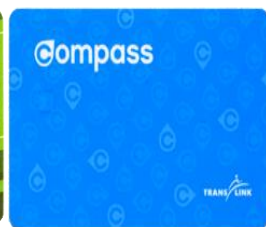
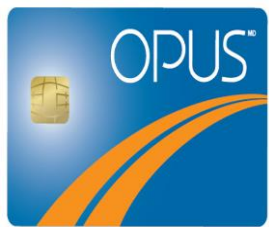
# Comparatiu sistemes tarifaris

**B**

**C**

**N**







- Població: 6,4M. Superfície: 8.030 km<sup>2</sup>. Demanda viatges: 1429,1M
- Funcionament en base zonal amb targeta *contactless*, coexistent amb targetes en format paper de validació magnètica. La targeta contactless és la més usada (47% de les validacions en la zona A) i pot contenir fins a 3 títols de transport: un abonament personal de qualsevol tipus i zona i 2 bitllets de 10 viatges diferents
- El sistema tarifari s'estructura en zones concèntriques des del centre de la ciutat (zona A)
- Modes integrats: Metro, bus, tram, tren





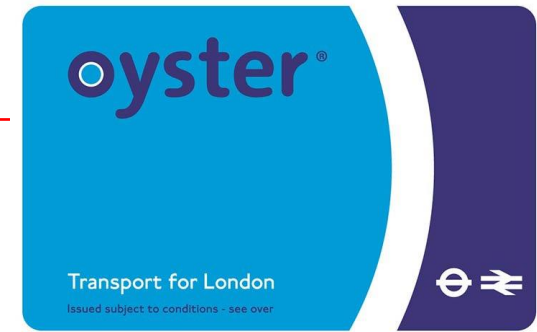


# Madrid

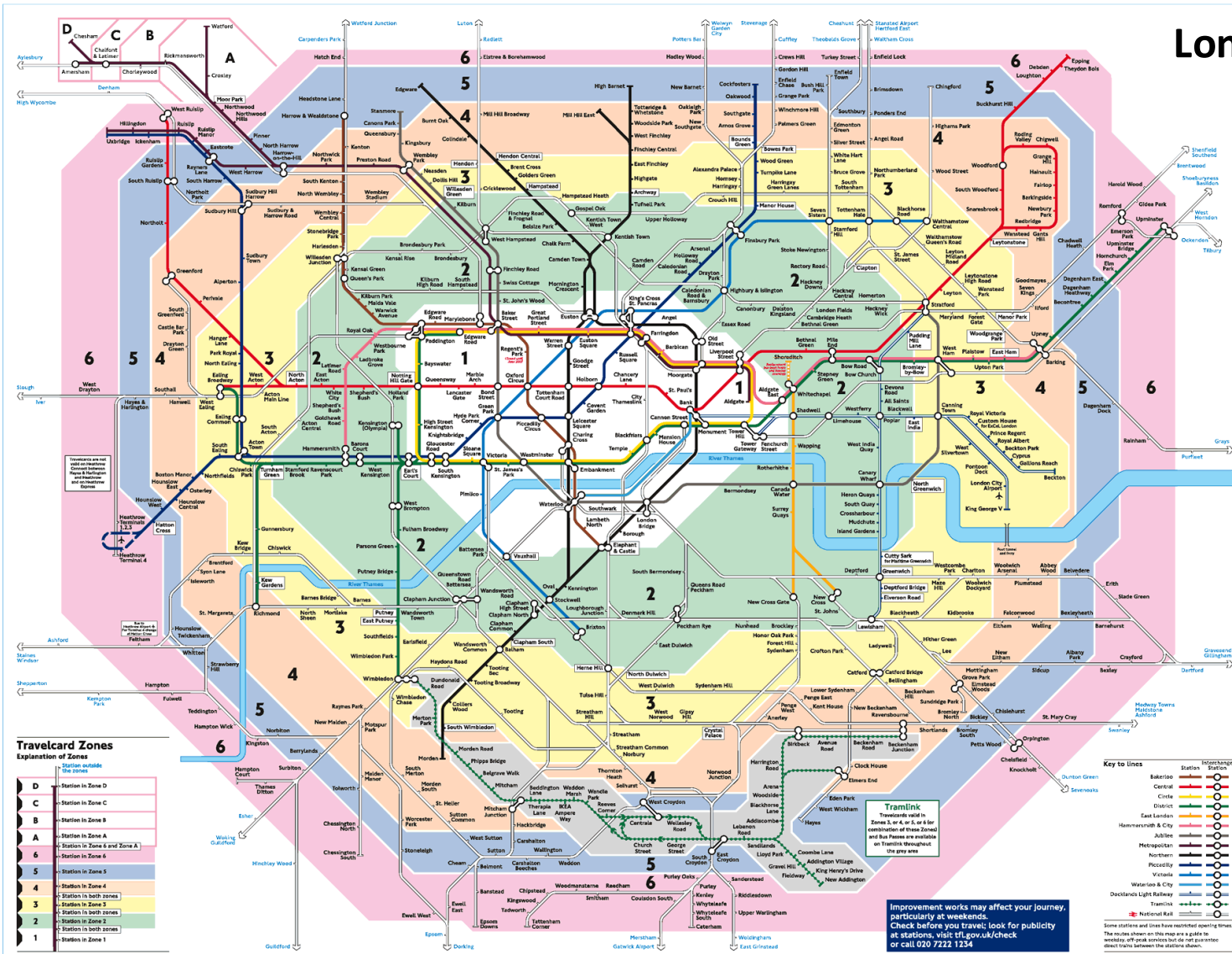




- Població: 8,2M. Superfície: 1.572 km<sup>2</sup>. Demanda viatges: 3938,5M
- Funcionament en base zonal amb targeta *contactless*, combinat amb abonaments o per mode de recàrrega o bitllets en format paper. També es pot validar el viatge amb targetes de crèdit/dèbit *contactless*, o pagar directament amb el mòbil. La funció **pay-as-you-go** de la Oyster és la més usada amb un 35% de totes les validacions (màxim diari a pagar: si es supera el límit no es paga. Es reinicia cada dia)
- El sistema tarifari s'estructura en zones concèntriques des del centre de la ciutat (zones 1 i 2)
- Modes integrats: Metro, bus, tram, tren



# Londres



**Travelcard Zones**  
**Explanation of Zones**

- D Station outside the zones
- C Station in Zone C
- B Station in Zone B
- A Station in Zone A
- 6 Station in Zone 6 and Zone A
- 5 Station in Zone 5
- 4 Station in Zone 4
- 3 Station in both zones
- 2 Station in both zones
- 1 Station in Zone 1

**Tramlink**  
 Travellers will find Zones 4, 5, 6 or 7 for combination of these Zones and for fares as available on Tramlink throughout the area

**Key to lines**

- Bakerloo
- Central
- Circle
- District
- East London
- Hammersmith & City
- Jubilee
- Metropolitan
- Northern
- Piccadilly
- Victoria
- Waterloo & City
- Deccians Light Railway
- Tramlink
- National Rail

Some stations and lines have restricted opening times. The routes shown on this map are a guide to weekday off-peak services but do not guarantee direct trains between the stations shown.

© Transport for London. Log Line No. 2016/1

LTM Travelcard Zone Map 11/16. Correct as of 10 June 2016

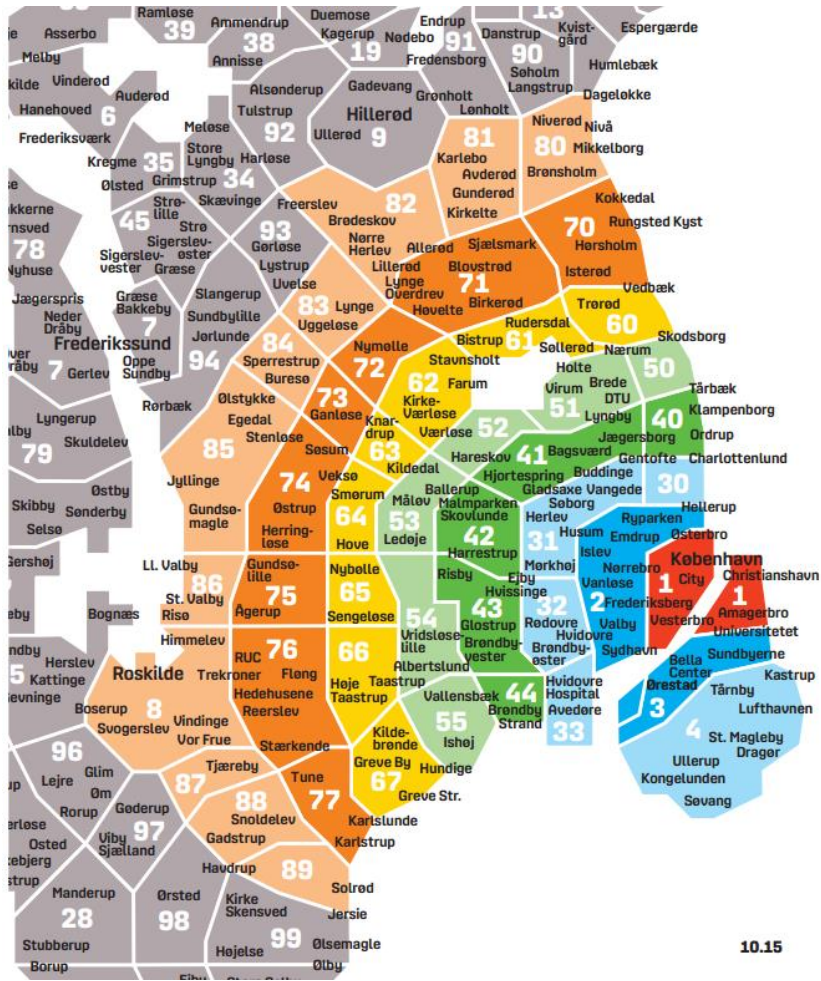




- Població: 5,6M (conjunt nacional) Superfície: 43.000 km<sup>2</sup>. Demanda viatges: ND
- Funcionament en base mixt amb targeta *contactless* que aplica model de descompte per ús. Segueixen existint els títols en suport magnètic. Es poden comprar els bitllets a través d'una aplicació mòbil
- Primera capa amb un total de 5 sistemes tarifaris diferenciats i segona capa d'integració tarifària superior amb estructura quilomètrica
- Modes integrats: Metro, bus, tren



# Dinamarca



10.15

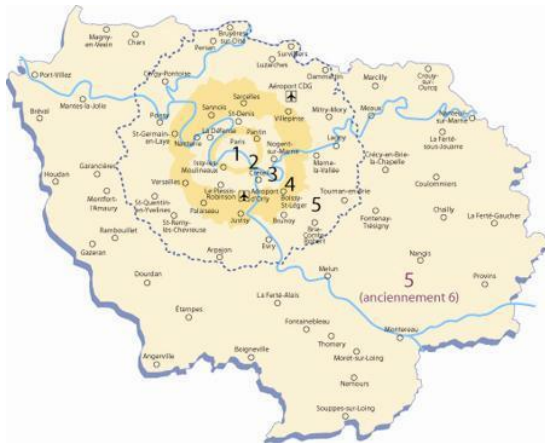


## Zonekort





- Població: 11,9M. Superfície: 12.012 km<sup>2</sup>. Demanda viatges: 4133,3M
- Funcionament en base zonal amb targeta *contactless*, coexistent amb els bitllets convencionals en paper. La targeta *contactless* permet pagar als Parks&Ride de la STIF (entitat del transport), als pàrkings de bicicleta i el lloguer de bicicletes municipals. La targeta *contactless Navigo* concentra el 52% de validacions anuals
- El sistema tarifari s'estructura en zones concèntriques des del centre de la ciutat (zones 1 i 2)
- Modes integrats: Metro, bus, tram, tren

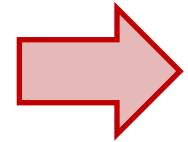




## Comparatiu Madrid - Barcelona

Madrid	Barcelona
<b>Abono Transporte 30 días normal</b>	<b>T-Mes</b>
54,60 €	52,75 €
<b>Abono Transporte anual</b>	<b>T-Trimestre (trimestral)</b>
546 €	142€x4=568€
<b>Abono Transporte 30 días Joven<sup>1</sup></b>	<b>T-Jove (trimestral)</b>
20 €	105€/3= 35€
<b>Abono Transporte anual Joven</b>	<b>T-Jove (trimestral)</b>
200 €	105€x4=420€
<b>Abono Transporte 30 días Tercera Edad</b>	<b>Targeta Rosa (T4)<sup>2</sup></b>
12,30 €	3,90€
<b>Abono Transporte Beneficiarios PAE normal</b>	<b>T-Trimestre bonficats aturats</b>
10€/mes	29,85€/3mesos= 9,95/mes
<b>Tarjeta infantil<sup>3</sup></b>	<b>T-12</b>
gratuïta	35€ adquisició.
<b>Título turístico(1,2,3,5 i 7 dies)</b>	<b>T-Dia (1 dia), Hola Barcelona (2,3,4,5 dies)</b>
8,4€; 14,20€; 18,40€; 26,80€; 35,40€.	7,60€; 14€; 20,50€; 26,50€; 32€.

Madrid	Barcelona
<b>Abono transporte 30 días FM/FN general</b>	<b>T-Mes FM/FN general</b>
43,60 €	42,20 €
<b>Abono transporte 30 días FM/FN especial</b>	<b>T-Mes FM/FN especial</b>
27,30 €	26,40 €
<b>Billete metro 10 viajes</b>	<b>T-10</b>
12,20€	9,95 €
<b>Bus+Bus (10 viajes)</b>	<b>T-10</b>
18,30 €	9,95 €
<b>Tarjeta azul</b>	<b>Targeta Rosa</b>
6,20 €	gratuïta



Dades 2014

## Comparatiu Madrid - Barcelona

### NO INTEGRATS

### INTEGRAT

MADRID		BARCELONA	
10 viajes Combinado (red de metro y metroligero)	18,30€	T-10	9,95€
10 viajes Metrobus	12,20€		
10 viajes MetroSur/MetroNorte/MetroEste	11,20€		
10 viajes Metrobus y ML1	12,20€		
10 viajes ML2 y ML3	12,20€		
10 viajes Tranvia Parla	8,50€		
10 viajes Bus+Bus EMT	18,30€		
10 viajes Bonobus urbanos	8,50 - 12,20€		
10 viajes Bonobus interurbanos	8,50 - 37,40€		
10 viajes Bonotren	10 - 38,45€		

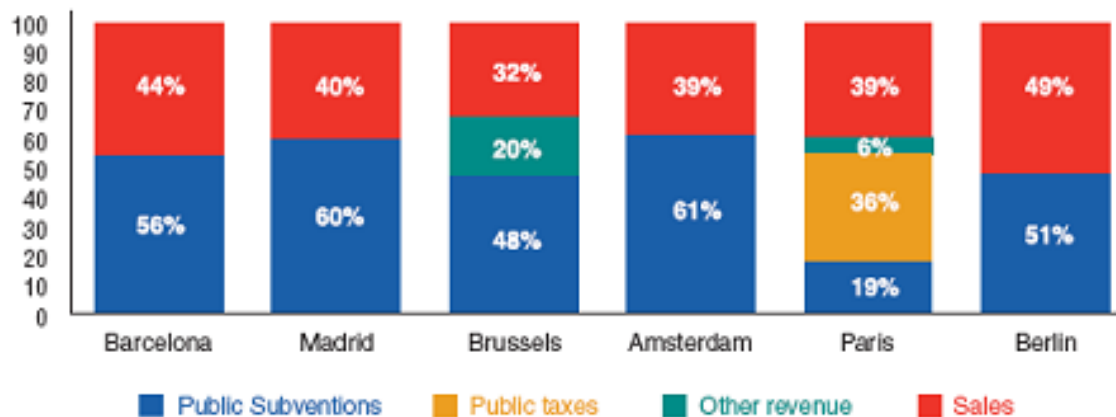
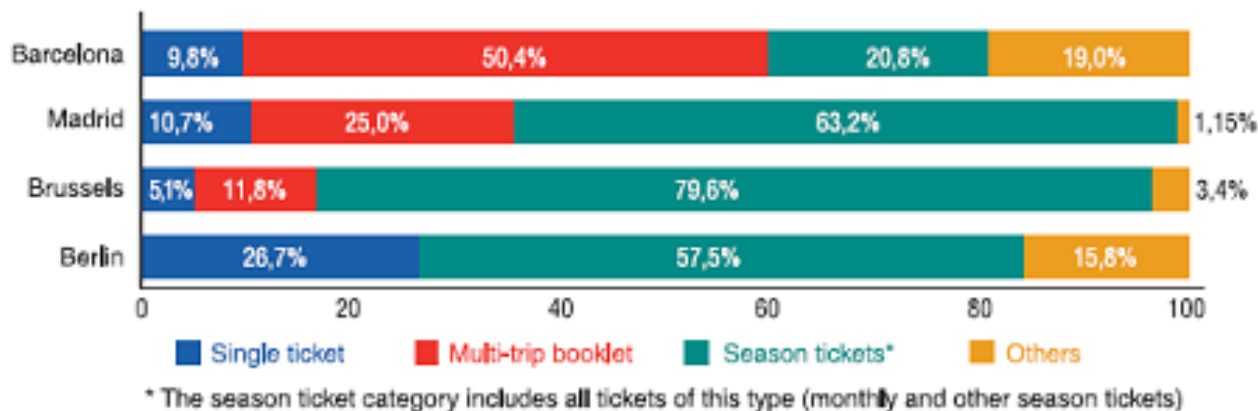
17,78% de la demanda

59,5% de la demanda

Any 2014	MADRID	BARCELONA
Demanda ( <i>M de viatgers</i> )	1371.1	915,56
Ingressos tarifaris (€)	1.001.006.964,46	478.001.058,70



## Comparatiu sistemes tarifaris



Dades 2010

Font: ATM "Comparative study of the public transport financing"



## Comparatiu sistemes tarifaris

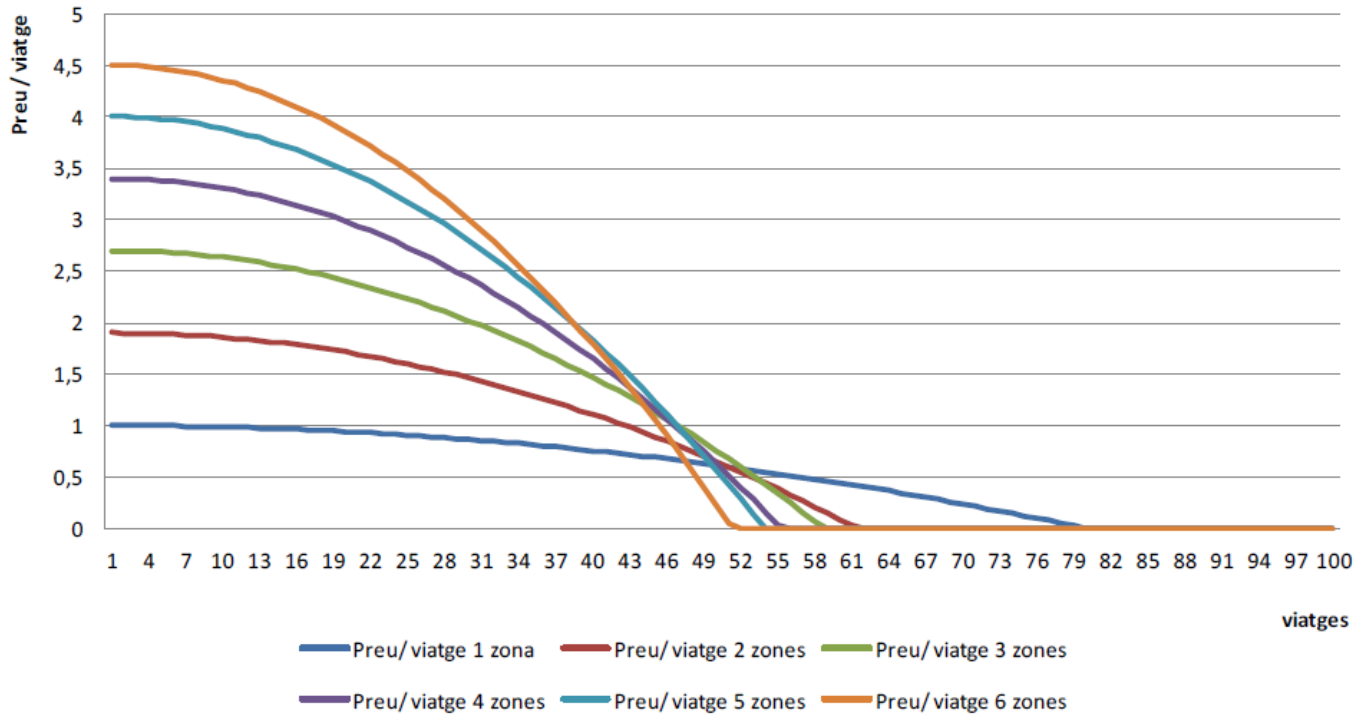
	Price per Trip with the Multi- trip Pass	Discount % on the single ticket
Barcelona	0,69 €	45%
Madrid	0,64 €	36%
Brussels	1,10 €	45%
Amsterdam	0,91 €	43%
Paris	1,11 €	26%
Berlin	na	na

	2010 Fares	Discount % on the single ticket
Barcelona	7,85 €	Integrated 10-trip pass
Madrid	9,00 €	Non-Integrated 10-trip pass
Brussels	11,20 €	Integrated 10-trip pass
Amsterdam	12,75 €	Integrated weekly ticket
Paris	11,60 €	Integrated 10-trip pass
Berlin	26,20 €	Integrated weekly ticket

Dades 2010



## Preu transport públic



$y = \text{preu/viatge}$   
 $x = \text{núm. viatges (mensuals)}$   
 $c' = \text{preu primer viatge}$   
 $a = \text{descompte per ús}$

$$y = ax^2 - 2ax + c$$

$$c = c' + a$$



**Ajuntament  
de Barcelona**

**B**

**C**

**N**

