

Barcelona, setembre 2022

Cursa dels transports Urbana i Interurbana de Barcelona

Enguany, la mítica cursa urbana de Barcelona ha celebrat la seva 19a edició, amb una participació de 21 persones que han fet el recorregut entre l'antiga i la nova seu de la PTP a través de 5 rutes diferents que passaven per punts d'interès de la ciutat (Museu del Disseny, Sagrada Família, Plaça Catalunya, Plaça Verdaguier i Plaça Urquinaona); mentre que la versió interurbana ha tingut la seva 9a edició, amb 6 persones vingudes de Molins de Rei, Sant Boi de Llobregat, Badalona i Segur de Calafell.

Des d'un punt de vista metodològic, **s'han pogut cobrir totes les rutes en transport públic**, mentre que només algunes rutes de la cursa urbana han pogut ser realitzades amb bicicleta o altres modes de transport. Únicament la cursa interurbana des de Molins de Rei s'ha pogut cobrir amb cotxe, de manera que en la resta de casos s'ha hagut de considerar que el vehicle privat hi ha participat de manera virtual, només podent-se estimar el cost econòmic i emissions, sense conèixer el temps de viatge i, per extensió, el cost generalitzat.

Per a la resta de casos, i en vistes de l'elaboració de l'estudi posterior de la cursa, s'ha analitzat el temps total que s'ha trigat a fer el recorregut, el cost econòmic, l'energia consumida, les emissions i el cost generalitzat.

Temps en realitzar la cursa

Pel que fa al temps invertit en la cursa urbana, la bicicleta, VMP i el metro són els que han obtingut un temps de viatge més baix, o dit d'una altra manera, són els que han tingut velocitats mitjanes més altes, tots entre els 10 i els 13 km/h, aproximadament. En canvi, l'opció en autobús no ha superat en cap cas la velocitat mitjana dels 9 km/h, sent el mode més lent per desplaçar-se per la ciutat.

Prenent com a exemple la cursa per Plaça Catalunya, en què hi compatien únicament autobús i metro, hem observat que el metro (L5+L3+L4) retallava en 17 minuts el mateix trajecte però en autobús (D50+H16). En contraposició, però, el trajecte a través de la Plaça Verdaguier ha obtingut els mateixos temps de viatge en les tres opcions de viatge en transport públic: les dues combinacions d'autobusos (D50+V19+H14, d'una banda, i H8+D50+V23 d'una altra) i el metro (L5+L4). Això és degut a que el metro fa molta més volta, mentre que les dues opcions de combinació d'autobusos, si bé tenen una velocitat comercial més baixa, tenen un recorregut més curt.

Quant a les curses interurbanes, el patró és similar: els participants que han utilitzat els modes ferroviaris són els que han obtingut uns temps de viatge més baixos, mentre que els

que han utilitzat l'autobús han tingut unes durades del temps de viatge superiors. És interessant el cas de Molins de Rei, en què la combinació de tren+a peu ha estat la que ha tingut un temps de viatge més baix, quedant per davant del vehicle privat. Seguint amb l'exemple d'aquesta cursa, cal destacar que **el vehicle privat ha trigat menys que l'autobús, però més que el tren.**

Cost econòmic de la cursa

Pel que fa el cost econòmic, **com que totes les rutes en transport públic s'han fet dins de l'AMB, totes han tingut un cost de 1,14€**, a excepció de la ruta des de Segur de Calafell, que ha tingut un cost de 4,66€. Per aquest càlcul no s'ha tingut en compte la rebaixa del preu del transport públic, degut a que es considera un fet puntual.

Tanmateix, però, **la resta de modes que han participat a la cursa urbana han tingut un cost menor, mentre que el vehicle privat**, que només ha participat en una de les rutes de la cursa interurbana, **ha tingut un cost econòmic molt més elevat respecte al transport públic.**

Prenent com a exemple la ruta pel Museu del Disseny, el participant que ha tingut un cost més baix ha estat la persona que l'ha recorregut a peu (gratuït), seguit del patinet elèctric (0,14€), el Bicing (0,56€), la moto (0,93€) i el transport públic (1,14€). En canvi, si hi hagués participat el cotxe, s'estima que el cost econòmic hauria estat de 5,52€, aproximadament (comptant 1,52€ per la benzina i els costos de manteniment i amortització per quilòmetre i 4€ per l'aparcament).

Per a l'estudi de la cursa interurbana, prendrem com a exemple, en aquest cas, la ruta des de Badalona, des d'on el cost del transport públic ha estat de 1,14€ (al ser un recorregut realitzat íntegrament dins de l'AMB), mentre que el cost del vehicle privat, en cas d'haver-hi participat, s'hauria enfilat fins als 8,46€.

Emissions i energia

D'entrada i, pel que fa a les emissions produïdes durant la cursa, cal distingir entre els modes amb motor d'explosió que hi han participat (autobús, cotxe i moto) dels que no en disposen, com són el metro, el tren, la bicicleta o el patinet elèctric.

Dels primers, cal destacar que, en tots els casos, **el cotxe amb motor de benzina és el mode que més CO2 i NOx emet a l'atmosfera per persona.** En alguns casos, les emissions per part del cotxe tripliquen les emissions respecte a l'autobús dièsel o la moto. En canvi, en el cas de les PM10, les emissions per persona en el cas de l'autobús, la moto i el cotxe són similars. Ara bé, cal distingir la contaminació que s'atribueix a la pròpia combustió (que en aquest cas concret és la moto és el mode que més contamina) de la fricció entre el pneumàtic i la calçada. En aquest segon cas, el cotxe, independentment de la seva font d'energia, és el més contaminant.

Pel que fa als modes que no disposen de motors d'explosió, evidentment, són els que menys han contaminat. **Pel que fa als modes ferroviaris, les seves emissions han suposat aproximadament el 5 i el 10% de les emissions mesurades al cotxe de gasolina, en termes**

de NOx i CO2, respectivament. Pel que fa a les emissions de PM10, aquestes han estat nul·les. En canvi, pel que fa a la bicicleta, les emissions han estat nul·les en tots els contaminants a excepció de les PM10 en concepte de fricció entre pneumàtic i asfalt, tot i que han suposat únicament el 25% respecte al vehicle privat, ja que la superfície específica dels pneumàtics és molt inferior respecte a la d'altres modes.

Pel que fa a **l'energia consumida, el rànquing és similar al que s'ha observat per a les emissions de CO2: en primer lloc, el cotxe de benzina** és el mode que més energia per passatger consumeix, mentre que a molta distància hi trobaríem **la moto**, en segona posició, i **l'autobús**, en tercera posició. A continuació, **hi trobaríem els modes ferroviaris**, amb un consum per passatger entre dos i tres vegades inferior a l'autobús i fins a 10 vegades inferior al del cotxe de benzina per a fer el mateix trajecte.

Finalment, **el patinet elèctric i la bicicleta elèctrica són els modes que menys energia consumeixen.** Evidentment, la despesa d'energia en bici manual és pràcticament inapreciable en comparació amb els altres modes.

Cost generalitzat

Aquest any, des de la PTP hem introduït el concepte del **cost generalitzat**, un concepte molt utilitzat en el camp de l'economia del transport i sovint determinant en l'avaluació *ex-ante* i *ex-post* de projectes d'infraestructures. El valor del cost generalitzat s'obté de la següent fórmula:

$$CG = C_e + VdT * t + \beta * \sum_i^n Q_i * CO_{2i}$$

- CG és el cost generalitzat
- C_e és el cost econòmic total (suma del cost del pàrquing i la benzina)
- VdT és el valor del temps, que en aquest cas s'ha establert en 10€/hora
- t és la durada del viatge, en hores
- Q_i són les emissions de cada contaminant.
- CO_{2i} és el valor proporcional de les emissions d'un contaminant en CO2 equivalent (només per a CO2 i NOx, les PM10 no es consideren en aquest cas ja que, tot i tenir una afectació clara sobre la salut de les persones, no es computen en el cost generalitzat al no ser un gas d'efecte hivernacle).
- β és la monetització de les emissions de CO2eq, calculat en 100€/tn CO2eq.

L'objectiu del cost generalitzat en aquest tipus d'informe és el de **poder comparar tots els resultats global amb una sola xifra per mode**, si bé és cert el cost temporal pren especial rellevància quan es tracta de trajectes urbans amb distàncies curtes. D'aquesta manera, es poden comparar si val més la pena un trajecte ràpid i car o un trajecte lent però més barat. A efectes metodològics, també cal recordar que el cost generalitzat del cotxe no s'ha pogut calcular, tret del cas de la ruta des de Molins de Rei, ja que al tractar-se d'una cursa virtual, no s'ha pogut calcular el cost associat al temps de viatge.

Per tant, on té més sentit comparar utilitzar aquest concepte és en el cas de tenir una mateixa ruta amb diversos modes. En aquest informe s'estudiarà en una mica més de detall

la ruta a través del Museu del Disseny pel cas de la cursa urbana, i des de Molins de Rei pel que fa a la cursa interurbana.

En el primer cas, s'observa que els que han tingut un cost generalitzat més reduït ha estat el patinet elèctric (2,64€) i el Bicing (3,06€), ja que són els modes més ràpids, barats i amb menys emissions. Seguint en ordre creixent, han obtingut uns valors similars la moto i el vianant a peu (4,32€ i 4,33€, respectivament), però en aquest cas per motius diversos: pel que fa a la moto, té un cost econòmic i d'emissions força elevat, però és competitiu amb els temps de viatge, ja que en casos en què els trajectes són curts, com és aquest cas, la component relacionada amb el temps adquireix una especial rellevància. En canvi, el trajecte a peu, s'ha obtingut un temps de viatge superior, però en canvi no ha suposat cap cost econòmic o d'emissions, evidentment. Per acabar, **el trajecte en autobús és el que ha tingut un cost generalitzat més elevat, sobretot perquè el temps de viatge ha estat força més alt comparat amb la resta de modes.**

Quant a la cursa interurbana, **el trajecte que ha obtingut un cost generalitzat més baix ha estat la combinació de tren+a peu (9,51€)**, perquè és l'opció amb un menor cost econòmic (juntament amb l'opció en autobús), pràcticament no ha tingut emissions i millor temps de viatge. **En segona posició ha quedat l'autobús (14,07€)**, que ha tingut el pitjor temps de viatge, però en canvi ha tingut un cost econòmic i d'emissions menor que el vehicle privat. Finalment, **el cotxe és el que ha tingut un major cost generalitzat, pràcticament que el doble que l'autobús i el triple que la combinació de tren+a peu (27,83€)**, sobretot degut al seu alt cost econòmic.

Pel que fa a la resta de curses, on s'ha pogut contrastar entre diverses opcions de transport públic, només recalcarem que les diferències entre els costos generalitzats depenen únicament del temps dedicat a la cursa, ja que el cost econòmic és el mateix per a totes les opcions i la diferència entre opcions a l'hora de monetitzar les emissions del transport és pràcticament inapreciable.

Conclusions finals

Un cop realitzat l'anàlisi dels diversos modes de transport que han participat tant a la cursa urbana com a la cursa interurbana de Barcelona, se'n poden extreure les següents conclusions:

En primer lloc, **el patinet elèctric i, en especial, la bicicleta són els modes més convenients en grans ciutats**, ja que són els que tenen menys emissions de gasos contaminants, una despesa mínima d'energia, un menor cost econòmic (al considerar-se únicament l'amortització i el manteniment periòdic) i, en distàncies relativament curtes, els més ràpids.

Pel que fa al transport públic, **el metro és l'opció més ràpida per moure's per la ciutat**, i a més té unes emissions molt baixes. En canvi, l'autobús té uns temps de viatge molt superiors, i unes emissions força més elevades, però **cal recordar que el paper de l'autobús en les grans metròpolis és la d'arribar en aquells punts on no hi arriba el metro.** Tot i així, cal que les administracions s'esforcin en promocionar l'autobús com un mode més competitiu a les ciutats, per tal que no quedi relegat a la demanda captiva. En aquest sentit, augmentar la velocitat comercial de les línies amb major demanda és crucial per a millorar el sistema.

Respecte a **la moto**, és el que s'ha observat **un temps de viatge força competitiu** en els trajectes urbans, però amb un **cost econòmic, emissions produïdes i energia consumida molt més alts** que altres modes de transport.

Finalment, **el cotxe és el mode menys interessant per a realitzar la major part dels trajectes**, ja que és el que té uns índexs d'emissions de gasos contaminants i energia consumida més alts de tots els modes que hi han participat. Igualment, és el que té un cost econòmic més alt i uns temps de viatge molt similars a altres modes de transport més sostenibles, tal i com s'ha observat a la ruta de Molins de Rei a Barcelona.

CURSA DE TRANSPORTS URBANA DE BARCELONA

Museu del Disseny

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Autobús híbrid	2,98	1,60	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	1,66	139	0,758	0,039	0,013	0,036	0:46	0,77	3,89	18:05	18:51	8,84 €
<i>Autobús híbrid</i>	<i>2,08</i>	<i>1,60</i>	<i>Urbà</i>	<i>RMB. 1 zona</i>	<i>T-10</i>	- €	<i>1,14</i>	<i>1,66</i>	<i>139</i>	<i>0,758</i>	<i>0,039</i>	<i>0,013</i>	<i>0,036</i>	<i>0,020833</i>	<i>0,50</i>	<i>4,16</i>	<i>18:05</i>	<i>18:35</i>	<i>6,17 €</i>
<i>Vianant a peu</i>	<i>0,90</i>	<i>0,90</i>	<i>Urbà</i>			- €	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,007639</i>	<i>0,18</i>	<i>4,91</i>	<i>18:40</i>	<i>18:51</i>	<i>1,83 €</i>
Bici manual. Bicing	3,20	3,20	Urbà	Bicing	Altres	- €	0,56 €	0,00	0	0,000	0,000	0,009	0,000	0:15	0,25	12,80	18:05	18:20	3,06 €
Vianant a peu	2,40	0,00	Urbà			- €	0,00 €	0,00	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0:26	0,43	5,54	18:05	18:31	4,33 €
Moto gasolina	3,40	3,40	Urbà			- €	0,93 €	3,55	299	0,675	0,184	0,032	0,050	0:20	0,33	10,20	18:05	18:25	4,32 €
Patinet elèctric	3,20	3,20	Urbà			- €	0,14 €	0,06	4	0,006	0,000	0,005	0,001	0:15	0,25	12,80	18:05	18:20	2,64 €
Cotxe gasolina	3,40	3,40	Urbà			4,00 €	5,52 €	9,55	794	2,268	0,022	0,061	0,147						

Plaça Catalunya

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Autobús híbrid	7,57	6,27	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	6,52	543	2,969	0,153	0,051	0,143	0:55	0,92	8,26	18:05	19:00	10,44 €
Metro	7,20	6,91	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	2,49	164	0,256	0,000	0,000	0,024	0:37	0,62	11,68	18:05	18:42	7,33 €
Cotxe gasolina	7,80	7,60	Urbà			2,50 €	5,89 €	21,34	1.774	5,070	0,049	0,137	0,328						

Plaça Urquinaona

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Metro	6,97	6,77	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	2,44	160	0,251	0,000	0,000	0,024	0:33	0,55	12,67	18:05	18:38	6,66 €
Cotxe gasolina	7,30	7,10	Urbà			2,50 €	5,67 €	19,94	1.657	4,737	0,045	0,128	0,307						

Plaça Verdguer

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Autobús híbrid	5,40	4,63	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	4,81	401	2,192	0,113	0,037	0,105	0:42	0,70	7,71	18:05	18:47	8,24 €
Autobús híbrid	5,65	4,42	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	4,60	383	2,093	0,108	0,036	0,101	0:41	0,68	8,27	18:05	18:46	8,07 €
Metro	7,08	6,98	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	2,51	165	0,259	0,000	0,000	0,024	0:42	0,70	10,11	18:05	18:47	8,16 €
Cotxe gasolina	7,80	7,60	Urbà			2,50 €	5,89 €	21,34	1.774	5,070	0,049	0,137	0,328						

Sagrada Família

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Autobús híbrid	3,53	2,69	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	2,80	233	1,274	0,066	0,022	0,061	0:27	0,45	7,84	18:05	18:32	5,70 €
Autobús híbrid	3,36	2,83	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	2,94	245	1,340	0,069	0,023	0,064	0:56	0,93	3,60	18:05	19:01	10,53 €
<i>Autobús híbrid</i>	<i>2,31</i>	<i>1,78</i>	<i>Urbà</i>	<i>RMB. 1 zona</i>	<i>T-10</i>	- €	<i>1,14</i>	<i>1,85</i>	<i>154</i>	<i>0,843</i>	<i>0,043</i>	<i>0,014</i>	<i>0,041</i>	<i>0,020833</i>	<i>0,50</i>	<i>4,62</i>	<i>18:05</i>	<i>18:35</i>	<i>6,18 €</i>
<i>Vianant a peu</i>	<i>1,05</i>	<i>1,05</i>	<i>Urbà</i>			- €	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,007639</i>	<i>0,18</i>	<i>5,73</i>	<i>18:40</i>	<i>18:51</i>	<i>1,83 €</i>

CURSA DE TRANSPORTS INTERURBANA DE BARCELONA

Segur de Calafell

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Tren + metro	58,70	58,70	Interurbà	RMB. 5 zones	T-10	- €	4,66 €	12,40	816,61	1,28	0,00	0,01	0,12	1:33	1,55	37,87	17:25	18:58	20,28 €
Tren elèctric Rodalies	55,10	55,10	Interurbà	RMB. 5 zones	T-10	- €	4,51	12,34	812	1,271	0,000	0,000	0,119	0,052083	1,25	44,08	17:25	18:40	17,12
Patinet elèctric	3,60	3,60	Urbà			- €	0,16	0,07	5	0,007	0,000	0,005	0,001	0,0125	0,30	12,00	18:40	18:58	3,16
Cotxe gasolina	63,80	63,80	Interurbà			10,94 €	36,07 €	111,37	9.257	26,459	0,254	1,152	1,714						

Sant Boi de Llobregat

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Tren + metro + a peu	14,17	14,17	Interurbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	3,70	243,62	0,38	0,00	0,00	0,04	0:50	0,83	17,00	17:50	18:40	9,50 €
Tren elèctric Rodalies	10,29	10,29	Interurbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14	2,30	152	0,237	0,000	0,000	0,022	0,020833	0,50	20,58	17:50	18:20	6,16 €
Metro	3,88	3,88	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14	1,40	92	0,144	0,000	0,000	0,013	0,006944	0,17	23,28	18:20	18:30	2,82 €
Vianant a peu	0,60	0,60						0,00	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006944	0,17	3,60	18:30	18:40	1,67 €
Cotxe gasolina	17,40	17,40	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	4,00 €	11,76 €	48,86	4.061	11,609	0,111	0,314	0,752						

Molins de Rei

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Tren + a peu	18,83	18,83	Interurbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	3,90	256,90	0,40	0,00	0,00	0,04	0:50	0,83	22,60	18:00	18:50	9,51 €
Tren elèctric Rodalies	17,43	17,43	Interurbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14	3,90	257	0,402	0,000	0,000	0,038	0,022222	0,53	32,68125	18:00	18:32	6,51 €
Vianant a peu	1,40	1,40	Interurbà			- €	0,00	0,00	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0125	0,30	4,67	18:32	18:50	3,00 €
Autobús	19,72	19,65	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	19,44	1.619	8,850	0,456	0,159	0,426	1:15	1,25	15,78	18:00	19:15	14,07 €
Autobús híbrid	14,09	14,09	Interurbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14	13,65	1137	6,217	0,320	0,114	0,299	0,024306	0,58	24,15428571	18:00	18:35	7,27 €
Autobús híbrid	5,63	5,56	Urbà	RMB. 1 zona		- €	1,14	5,78	482	2,633	0,136	0,045	0,127	0,027778	0,67	8,45	18:35	19:15	7,93 €
Cotxe gasolina	25,20	25,20	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	4,00 €	15,24 €	70,76	5.882	16,813	0,161	0,455	1,089	1:09	1,15	21,91	18:00	19:09	27,83 €

Badalona

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Autobús+tramvia+	9,35	9,10	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	6,00	464,24	2,02	0,09	0,03	0,11	0,03	0,73	12,75	17:59	18:43	8,57 €
Autobús dièsel	3,47	3,22	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14	3,97	330	1,807	0,093	0,026	0,087	0,014583	0,35	9,914285714	17:59	18:20	4,72 €
Tramvia	5,13	5,13	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14	2,03	134	0,209	0,000	0,000	0,020	0,010417	0,25	20,52	18:20	18:35	3,65 €
Vianant a peu	0,75	0,75	Urbà					0,00	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005556	0,13	5,63	18:35	18:43	1,33 €
Metro	9,19	9,19	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	3,31	218	0,341	0,000	0,000	0,032	0:42	0,70	13,13	17:59	18:41	8,17 €
Cotxe gasolina	10,00	10,00	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	4,00 €	8,46 €	28,08	2.334	6,672	0,064	0,181	0,432						