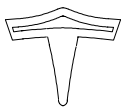


Planificació d'un accés sostenible a les empreses del Polígon Industrial de la Zona Franca

Barcelona, novembre de 2003



MIÖLNER, SL

Índex

1. Introducció.....	4
2. Condicions d'accés al Polígon de la Zona Franca	5
2.1. La xarxa viària	5
2.2. La xarxa de transport públic	5
2.3. La situació de les parades de bus al polígon de la Zona Franca	11
2.4. Freqüència combinada de servei	13
2.5. Accés al polígon a peu i amb bicicleta	14
2.6. Mesures de protecció de l'autobús en l'accés al polígon	14
2.7. La situació de les voreres i passos de vianants en el Polígon de la Zona Franca	14
3. Metodologia d'anàlisi	16
4. Nivell de resposta per empreses	17
5. Anàlisi de les respostes a les preguntes més rellevants	18
6. Anàlisi de les respostes per empreses	34
7. La matriu real de mobilitat i els costos del transport de les empreses de la Zona Franca.....	45
7.1. La matriu real de mobilitat de les quatre empreses de servei	45
7.2. Els costos del transport	50
7.3. L'accés dels visitants	55
8. Bases d'un sistema d'accés més sostenible	58
8.1. Criteris de partida	58
8.2. El cost de subvencionar el transport públic	61
8.3. Anàlisi dels canvis produïts amb el nou esquema d'accés	62
8.4. Els nous costos del transport.....	69
8.5. Les externalitats del nou esquema d'accés a la feina	71
8.6. Milliores que es proposen per al transport públic	72
9. Balanç econòmic final del nou sistema d'accés	77
10. Conclusions	82
Annex 1. Qüestionari a les empreses	92
Annex 1. Qüestionari als treballadors	94

Llistat de plànols

1. Esquema d'accessos viaris al polígon de la Zona Franca
2. Línia 23 de TMB. Recorregut, parades i zona d'influència
3. Línia 37 de TMB. Recorregut, parades i zona d'influència
4. Línia 38 de TMB. Recorregut, parades i zona d'influència
5. Línia 109 de TMB. Recorregut, parades i zona d'influència
6. Línia 110 de TMB. Recorregut, parades i zona d'influència
7. Línia N1 del Nitbus. Recorregut, parades i zona d'influència
8. Recorregut de les sis línies de bus en el polígon de la Zona Franca
9. Situació de les parades de bus en el polígon de la Zona Franca
10. Situació dels principals passos de vianants i dels serveis públics
11. Àrea de servei coberta en un radi de 150 m per les parades d'autobús al PIZF
12. Població de residència dels treballadors en les quatre empreses estudiades
13. Situació dels aparcaments al voltant del CZF
14. Itineraris dels autocars d'empresa
15. Resum de propostes

1. Introducció

En les últimes dècades hem assistit a un procés de segregació en els usos dels territoris que ha portat a la creació de gairebé sis-cents polígons industrials solament a la regió metropolitana de Barcelona. A la major part d'aquests polígons els serveis de transport públic són inexistents, l'accés a peu o en bicicleta és només simbòlic i els serveis de transport de treballadors en autocars d'empresa només existeixen en el cas de grans empreses i amb una certa tendència a la baixa. En aquest escenari l'ús del cotxe per arribar a la feina resulta molt freqüentment imprescindible. Aquesta situació es produeix fins i tot en grans polígons industrials com el de la Zona Franca de Barcelona, probablement el polígon industrial més gran d'Europa al sud de París. Amb més de quaranta mil treballadors, aquest gran polígon només disposa a l'actualitat de tres línies d'autobús de mitja freqüència que el creuen en un o altre sentit; són les línies 109, 110 i 23, aquesta darrera inaugurada a principis de setembre de 2002. Disposava a més de dues altres línies de bus, la 37 i la 38, però són perifèriques i només arriben a les portes del polígon, a l'àrea de les oficines del Consorci, per bé que la número 38 prolonga el seu trajecte fins les cotxeres de Zona Franca. A més, existeix la línia nocturna denominada amb el codi N1.

La utilització massiva del cotxe per desplaçar-se als polígons industrials està suposant una autèntica metamorfosi en la forma d'accedir-hi als llocs de treball i té unes repercussions molt importants en diversos fronts. Per exemple, per als treballadors que han d'accedir en cotxe els hi suposa un important augment de costos i un sensible increment en la probabilitat de tenir un accident de trànsit. Està acceptat que gairebé la meitat dels accidents de trànsit en dies feiners són accidents laborals *in itinere*. Els costos socials d'aquesta forma de moure's també són importants: carreteres saturades en hora punta, baixes laborals i en general un lleuger descens de la productivitat, a més d'un increment de la contaminació i del soroll, com a conseqüència de l'ús majoritari del cotxe.

És per tot això que l'Associació per a la Promoció del Transport Públic i el sindicat Comissions Obreres de Catalunya van arribar a un acord per proposar al Consorci de la Zona Franca i a l'Ajuntament de Barcelona, la realització d'un treball de recerca en un polígon industrial, concretament el de la Zona Franca, per veure de quina forma es podien canviar les pautes de mobilitat en l'accés dels treballadors a la feina, en el sentit de fer-les més sostenible, més segures i més econòmiques. Com a resultat d'aquest acord, s'ha encarregat el present treball, "Planificació d'un accés sostenible a empreses del Polígon de la Zona Franca".

En aquest primer lliurament, s'ha estudiat la mobilitat dels treballadors de quatre empreses: TMB, AMB, CZF i BR. A causa del retard en el lliurament dels qüestionaris a complimentar, s'ha deixat per a una segona anàlisi l'accés a les empreses SEAT i Mercabarna.

2. Condicions d'accés al Polígon Industrial de la Zona Franca

2.1. La xarxa viària

Els accessos principals al polígon de la Zona Franca són l'accés des del Passeig de la Zona Franca, des de la Ronda del Litoral, des de l'Avinguda Onze de Setembre, al Prat de Llobregat, i des del carrer Feixa Llarga, a l'Hospitalet. Tots els accessos són de gran capacitat. La Ronda del Litoral es troba freqüentment congestionada, encara que no a les hores vall. Per la seva banda, l'accés des del Passeig de la Zona Franca és normalment fluid. En sentit invers, és a dir, de sortida de la Zona Franca pel Passeig de la Zona Franca, es produeixen retencions entre 6 i 9 del vespre, encara que normalment no són de gran durada. En el plànol número 1 apareix l'esquema d'accessos viaris a la zona d'oficines del CZF.

2.2. La xarxa de transport públic

Està constituïda per sis línies: 23, 37, 38, 109, 110 i N1(nocturn), amb els següents itineraris:

- L23. Pl. Espanya – Parc Logístic (ZF)
- L37. Hospital Clínic - Oficines del CZF
- L38. Plaça de Catalunya – Cotxeres TMB
- L109. Estació de Sants – Mercabarna
- L110. Av. Carrilet l'Hospitalet – ZAL Port
- N1. Zona Franca – Roquetes (nocturn)

Les línies 23, 37, 38, 109 i N1 passen per les oficines del CZF, amb una parada molt ben situada, excepte en el cas de la N1 pel sentit Zona Franca-Barcelona. Per contra la línia 110, que no passa pel CZF, té un recorregut en sentit terra-mar des de l'Hospitalet. La línia nocturna N1 segueix un itinerari força semblant a la L109.

En el plànol 2, 3, 4, 5 6 i 7 figuren grafiats els recorreguts d'aquestes sis línies, les parades i les seves zones d'influència dins del polígon. En el plànol número 8 apareixen la totalitat de línies de transport públic que donen servei al polígon.

Descripció de les línies

L23. És una de les noves línies de TMB. Ha tingut força èxit entre els treballadors de les oficines de l'àrea del CZF, encara que el passatge global que transporta és

escàs. De les cinc línies és la que té menys ocupació. La freqüència és d'uns 11' entre les 7 i les 9 del matí i entre les 17,45 i les 19 de la tarda. A la resta del dia la freqüència és baixa, d'uns 25 minuts. La característica principal d'aquesta línia és que, entre la Plaça d'Espanya i les oficines del CZF, només efectua una parada, al Passeig de la Zona Franca. És per tant una línia express que té una molt alta velocitat comercial, de 24 km/h en el tram Av. Maria Cristina – Parc Logístic, per bé que en la totalitat del seu recorregut, comptant des de l'inici al c. Llançà, que és on realment té el seu origen, la velocitat és inferior, de 19 km/h. Aquesta línia demostra que quan l'autobús circula per carrers amb pocs problemes de trànsit i amb poques parades, les seves prestacions, quant a la velocitat, són semblants a les de metro, però amb una accessibilitat millor. Aquesta bona experiència hauria de fer reflexionar les autoritats de mobilitat sobre les grans possibilitats de prestar serveis tipus metro, quant a velocitat i regularitat de pas, a través de l'autobús. En comparació amb solucions tipus metro, pesat o lleuger, el cost de posar en servei una línia express d'autobús és gairebé nul. D'altra banda, aquesta línia té la peculiaritat, en relació a les altres, que rep subvencions especials de diversos agents econòmics del polígon per al finançament del seu dèficit.

En aquest moment és oportú posar de relleu un problema que es manifesta periòdicament i que afecta a la línia 23 i a totes les altres que discorren per l'Av. Maria Cristina. Durant força dies de l'any les línies que passen per aquesta vinguda han de desviar el seu trajecte degut a les activitats de Fira de Barcelona. Com a conseqüència d'això i de l'escassa xarxa viària de la muntanya de Montjuïc, l'organització dels desviaments de trànsit d'autobusos causen notables perjudicis als usuaris, ja que el temps de viatge s'incrementa, les parades es traslladen i la regularitat de pas se'n ressent. Caldria que s'acordés que en el futur les activitats que suposin invasió de la calçada de l'Av. Maria Cristina s'organitzen de forma que quedés garantit el pas del transport públic i dels vianants per l'itinerari ordinari.

La parada de final de línia, en el Parc Logístic, no té un accés segur, ja que al menys s'ha de creuar un vial sense pas zebra, i un emplaçament adequat, perquè es troba massa lluny de les oficines. El millor servei el donaria si se situés just davant d'aquestes oficines.

Sortides de Pl. Espanya

Primera sortida: 06:00 h

Darrera sortida: 20:40 h

Freqüència de pas:

De 6,00 a 7,00	cada 20 min
De 7,00 a 9,10	cada 10 - 12 min
De 9,10 a 17,45	cada 24 - 25 min
De 17,45 a 19,00	cada 12 min
De 19,00 a 20,40	cada 25 min

Sortides de Zona Franca

No disponible (se suposa que són les mateixes que les de Pl. Espanya)

El temps de viatge entre l'origen al C. Llançà i Pl. Espanya és de 4 minuts, entre Av. Maria Cristina i les oficines del CZF és d'uns 12', i entre aquest punt i el final de la línia al parc Logístic, 3 minuts més. 19 minuts en total.

La longitud de l'itinerari en un sol sentit és de 6,2 km.

En els primers quatre mesos de servei, entre setembre i desembre de 2002, ha portat una mitjana mensual 9.077 viatgers, una xifra que cal qualificar com baixa. Fora de les hores punta porta pocs usuaris.

L37. És una de les línies més beneficiades pel reforç que TMB va fer el gener de 2002. Han passat de 5 cotxes a 9, doblant pràcticament la freqüència en hora punta. Durant el període laboral manté una freqüència regular de 9 minuts. Les freqüències anunciades són les següents:

Sortides de Hospital Clínic

Primera sortida: 5:30 h

Darrera sortida: 23:20 h

Freqüència de pas:

De 5,30 a 6,24	cada 13 - 14 min
De 6,24 a 20,36	cada 8 - 10 min
De 20,36 a 23,20	cada 10 - 12 min

Sortides de Zona Franca

Primera sortida: 5:45 h

Darrera sortida: 22:45 h

Freqüència de pas:

De 5,45 a 19,51	cada 8 - 10 min.
De 19,51 a 22,45	cada 11 - 13 min.
De 20,36 a 23,20	cada 10 - 12 min.

El temps de viatge entre Pl. Espanya i les oficines del CZF és d'uns 18' i d'uns 42' en la totalitat del seu recorregut en un sol sentit. Entre Pl. Espanya i les oficines del CZF la velocitat és modestament elevada, 14 km/h, però un cop l'autobús s'endinsa dins l'Eixample la velocitat cau a valors de 9 km/h. La relativa alta velocitat en el primer tram es deu a l'existència de carrils bus ben estructurats. En la major part del Passeig de la Zona Franca existeixen carrils bus, si bé no tenen una especial protecció contra la invasió il·legal. Al llarg de la Gran Via el carril bus discorre per la calçada central, la qual cosa confereix a les línies que hi circulen, entre elles la 37 i la 109, una adequada velocitat i regularitat de pas.

La longitud de l'itinerari és de 7,6 km en un sol sentit.

L38. Té una freqüència mitjana de 20', sense horaris públics. Abans de les 8 del matí la freqüència millora lleugerament. Els horaris no s'han fet públics, però els usuaris els poden trobar a www.laptp.org/serveisusuaris/horarisZF2002/horarishivbusZF2.htm. És una línia que té molt poc predicament, gairebé està estigmatitzada, perquè es utilitzada també pels drogaaddictes que van a Can Tunis.

Sortides de Pl. Catalunya

Primera sortida: 5:30 h

Darrera sortida: 23:20 h

Freqüència de pas:

De 8,42 a 11,52 cada 18 - 20 min

De 5,30 a 8,42 cada 15 - 17 min

De 11,52 a 22,50 cada 19 - 21 min
23,20

Sortides de Zona Franca

Primera sortida: 5:00 h

Darrera sortida: 22:45 h

Freqüència de pas:

5,00 - 5,30 - 5,59

De 6,14 a 8,07 cada 15 - 17 min

De 8,07 a 10,34 cada 17 - 19 min

De 10,34 a 21,48 cada 19 - 21 min

De 21,48 a 22,45 cada 28 - 29 min.

El temps de viatge entre Pl. Catalunya i les oficines del CZF és d'uns 21' i d'uns 35' en total. La velocitat mitjana de la línia és elevada, de 15,8 km/h. Entre Drassanes i la Zona Franca la velocitat encara és superior, 20 km/h, però en el tram de la Rambla la velocitat baixa considerablement, per sota dels 10 km/h. La línia 38 pateix greus irregularitats de pas degut tant a les retencions de la Ronda del Litoral com les de la Rambla. És d'assenyalar que en els darrers anys s'han suprimit dues parades importants a l'entorn de la plaça de Catalunya, la qual cosa perjudica els usuaris.

L109. Aquesta línia també ha estat millorada en el reforç de TMB de gener de 2002. Abans tenia una freqüència molt variable al llarg del dia, amb puntes de servei a primera hora del matí. En hora punta tenia 10 cotxes. Ara en té 13, amb una freqüència força regular durant el dia, de mitjana 10 min. amb puntes de 6 min. entre 6 i 8,30del matí. En l'eix Pl. Espanya- Oficines CZF, la 109 se superposa a la 37, de manera que el personal de les oficines del CZF poden utilitzar les dues línies indistintament des de Pl. Espanya, a més de la L23, encara

que aquesta té una parada diferent a les anteriors (Av. De la Reina Maria Cristina). La freqüència combinada de la 37 i 109 durant un període molt dilatat del dia és tipus metro, de 4/5 min. Es pot considerar que el servei de les dues línies combinades, 37 i 109, és bo.

Sortides de Estació de Sants

Primera sortida: 5:15 h

Darrera sortida: 22:35 h

Freqüència de pas:

De 5,15 a 6,50	cada 11 - 12 min
De 6,50 a 9,26	cada 6 - 7 min
De 9,26 a 21,11	cada 10 - 12 min
De 21,11 a 22,35	cada 9 - 10 min.

Sortides de Polígon Zona Franca

Primera sortida: 4:40 h

Darrera sortida: 22:00 h

Freqüència de pas:

De 4,40 a 6,12	cada 11 - 12 min
De 6,12 a 8,38	cada 6 - 7 min
De 8,38 a 10,51	cada 10 - 11 min
De 10,51 a 20,15	cada 11 - 12 min
De 20,15 a 22,00	cada 10 - 11 min

El temps de viatge en el conjunt de la línia és de 33 minuts. Per trams, el temps és de 5' entre Sants i la PI. Espanya, de 18' entre aquesta plaça i les oficines del CZF, i de 10' entre el CZF i Mercabarna. La velocitat mitjana de la línia és de 15,5 km/h, una xifra elevada. Per trams, la velocitat és d'11 km/h en el primer tram, de 14 km/h en el segon i de 20 km/h en el tram final dins del polígon.

El recorregut total en un sol sentit és de 8,5 km/h. Igual que en el cas de la línia 23, l'alta velocitat comercial de la línia 109 demostra les bones perspectives d'oferir a través de l'autobús serveis tipus metro.

L110. És una nova línia que rep aportacions financeres anivelladores especials de diversos agents econòmics amb interessos en el polígon. No dona servei a l'àrea d'oficines del CZF. Està incrementant el passatge. Té una freqüència variable: les puntes de servei –cada 10'– es donen entre 7 i 10 del matí, i entre 17 i 19,30h cada 8'. En la resta del dia la freqüència és baixa, de gairebé un viatge cada 40 minuts.

Primera sortida: 05:00 h

Darrera sortida: 21:00 h

Freqüència de pas:

5,00 - 5,20 - 5,43 - 6,07 - 6,24 - 6,41
De 6,51 a 9,27 cada 10 - 11 min

9,27 - 10,11 - 10,54 - 11,38 - 12,22 - 13,06 -
13,50 - 14,34 - 15,17 - 16,01 - 16,44
De 16,44 a 19,36 cada 8 - 9 min
19,57 - 20,18 - 20,39 - 21,00

En els primer any de servei, en el 2002, ha portat una mitjana mensual 26.213 viatgers, una xifra que cal qualificar com baixa, però tres vegades superior a la de la línia 23.

Aquesta línia té un problema de recorregut dins del polígon. En el sentit l'Hospitalet-Zona Franca, el pas és pel carrer 4 i en el sentit contrari, ascendent des del mar, és pel carrer 3. En el sentit descendent, els treballador de SEAT, empresa situada entre el carrer 2 i el carrer 3, han de caminar 900 metres per arribar a la fàbrica, la porta de la qual és en el carrer 3. Aquesta distància és considera com a molt excessiva i dissuadeix de l'ús del transport públic.

N1. La línia nocturna N1 va des del polígon de la ZF fins a Roquetes. Com tota la resta de línies nocturnes, passa per Plaça de Catalunya on es fa la correspondència entre totes elles.

El primer servei surt de la Zona Franca a les 22,10 h i l'últim a les 4,30h del matí. La freqüència de pas és cada 20'. Com ja s'ha comentat abans, els horaris i recorreguts de la N1 actuen a mode prolongació de servei de la línia 109. 15' després de sortir de Zona Franca, l'autobús arriba a Pl. Catalunya, 15' després al Passeig de Maragall i 15' després a Roquetes. En total cada autobús fa una mitja volta cada 60', si bé el temps de regulació a final de recorregut és de 10' addicionals. La velocitat comercial en l'àrea de Zona Franca és francament molt elevada, de 32 km/h, superior a la del metro, i en el conjunt de la línia és superior als 20 km/h.

Altres línies: No s'ha considerat l'oferta de la línia 88 que efectua TCC tota vegada que va per l'interior del port de Barcelona i és difícil que en el futur pugui sortir fora del recinte del port, per donar servei al polígon, degut a la saturació dels enllaços pel trànsit de camions entre aquestes dues àrees.

2.3. La situació de les parades de bus al polígon de la Zona Franca

En aquest capítol es descriu la situació de les parades d'autobús en tot el polígon de la Zona Franca: equipament, informació disponible, passos de vianants al costat de les parades i freqüència de pas, de cada línia i de les línies passants de forma combinada.

En el polígon s'han inventariat 37 parades de bus, 22 d'elles equipades amb marquesina. D'aquestes parades, 19 disposen de paperera. La informació que s'ofereix a l'usuari és bona en el que es refereix a itineraris i freqüències de pas,

excepte en el cas de les línies 23, 38 i 110 que tenen una baixa freqüència en hores vall, la qual fa del tot necessari que aquestes línies passessin a funcionar amb horaris, per tal de fer mínimes les esperes dels usuaris a les parades. A la taula següent apareixen les principals característiques de cada parada, quant a ubicació i dotació d'equipament. Les parades s'han grafiat en el plànol número 9. En el plànol número 10 apareix l'àrea de servei de cada parada coberta en un radi de 150 m. S'observa que amb l'actual esquema de parades i de línies es cobreix la majoria de l'àrea del polígon.

Algunes parades tenen el terra sense pavimentar. Caldria solventar aquest problema.

Seria convenient dotar de marquesines les parades en què els passatgers s'han d'esperar, que solen ser les que es troben en el recorregut de tornada a la ciutat. Segons la codificació utilitzada en els plànols i taula següent, aquestes parades són la número 7, 8, 14, 22, 34 i 35.

Inventari de parades de bus al Polígon de la Zona Franca											
Parada	Identificació	L23	L37	L38	L109	L110	N1	Equipament	Retranqueig	Amplada	
										vorera	Paperera
1	CZF-Origen 37		x					Pal	-	2,00	-
2	CZF- C. 62	x	x	x	x			2 marquesines	-	2,00	Sí
3	C. Núm 2- C.62 (asc)	x						Pal		5,00	-
4	Rda. Litoral (asc)	x						Pal		-	Sí
5	Parc Logístic	x						Marquesina		-	Sí
6	Rda. Litoral (desc)	x						Marquesina		-	Sí
7	C. Núm 2- C.62 (desc)	x						Pal		3,00	-
8	Port		x	x				Pal		2,00	-
9	C. Núm 2- Ascendent	x		x	x		x	2 marquesines		2,00	-
10	C. Núm 2/ C. 61			x			x	Pal		3,00	-
11	C. Núm 2/ C. 60			x			x	Pal		3,00	Sí
12	C. A - SEAT			x	x		x	Pal	2,70	1,80	-
13	Cotxeres-TMB			x	x	x	x	Marquesina		3,10	-
14	C. A (descendent)			x	x		x	Pal	2,70	2,10	Sí
15	C. A (descendent)			x	x		x	Marquesina	2,70	2,10	-
16	C. A - TMB				x		x	Marquesina	2,10	2,40	Sí
17	C. A / C. Núm 4				x		x	Marquesina	2,10	2,40	Sí
18	C. Núm 4 / C. B				x		x	Marquesina		5,00	Sí
19	C. D / C. Núm 4				x			Marquesina		3,20	Sí
20	C. D / C. Núm 5				x		x	Pal		3,20	Sí
21	C. Núm 5				x				?	?	?
22	Final 109				x				?	?	?
23	C. Núm 6				x		x	Marquesina	2,30	2,70	Sí
24	C. Major - 1				x		x	2 marquesines		3,50	-
25	C. Major - 2				x		x	Marquesina		3,00	-
26	C. Núm 4 / C. Major				x		x	Marquesina		3,10	Sí
27	C. Núm 4 / C. F				x		x	Marquesina		3,10	Sí
28	C. Núm 4 / C. E				x		x	Marquesina		3,10	Sí
29	C. Núm 4 / C. D				x	x	x	Marquesina		3,10	Sí
30	C. Núm 4 /				x		x	Marquesina		3,10	Sí
31	Mercabarna - C. Núm 4						x	Pal		illot	Sí
32	Zona Duanera					x	x	Marquesina		3,20	-
33	ZAL - Final 110					x		Marquesina		4,90	Sí
34	C. Núm 3 / C. D					x		Pal	2,40	2,80	-
35	C. Núm 3 / Parc Logístic					x			?	?	?
36	C. A - SEAT						x	Marquesina	2,70	2,10	-
37	C. Núm 1 - CZF						x	Marquesina	2,70	2,10	-

Font: elaboració pròpia

2.4. Freqüència combinada de servei

S'ha construït la taula adjunta on s'indica per cada parada, quines són les línies que passen i la freqüència combinada de servei.

Freqüències de servei en les parades de bus al Polígon de la Zona Franca								
Parada	Identificació	L23	L37	L38	L109	L110	Freqüència combinada	
							hora punta	hora vall
1	CZF-Origen 37		x				9'	9'
2	CZF- C. 62	x	x	x	x		2' 30"	3'40"
3	C. Núm 2- C.62 (asc)	x					11'	24"
4	Rda. Litoral (asc)	x					11'	24"
5	Parc Logístic	x					11'	24"
6	Rda. Litoral (desc)	x					11'	24"
7	C. Núm 2- C.62 (desc)	x					11'	24"
8	Port		x	x			6'	6'30"
9	C. Núm 2- Ascendent	x		x	x		4'30"	7'
10	C. Núm 2/ C. 61			x			16'	20'
11	C. Núm 2/ C. 60			x			16'	20'
12	C. A - SEAT			x	x		4'30"	7'
13	Cotxeres-TMB			x	x	x	3'	6'
14	C. A (descendent)			x	x		4'30"	7'
15	C. A (descendent)			x	x		4'30"	7'
16	C. A - TMB				x		6'	11'
17	C. A / C. Núm 4				x		6'	11'
18	C. Núm 4 / C. B				x		6'	11'
19	C. D / C. Núm 4				x		6'	11'
20	C. D / C. Núm 5				x		6'	11'
21	C. Núm 5				x		6'	11'
22	Final 109				x		6'	11'
23	C. Núm 6				x		6'	11'
24	C. Major - 1				x		6'	11'
25	C. Major - 2				x		6'	11'
26	C. Núm 4 / C. Major				x		6'	11'
27	C. Núm 4 / C. F				x		6'	11'
28	C. Núm 4 / C. E				x		6'	11'
29	C. Núm 4 / C. D				x	x	4'	9'
30	C. Núm 4 /				x		6'	11'
31	Mercabarna - C. Núm 4						10'	43'
32	Zona Duanera					x	10'	43'
33	ZAL - Final 110					x	10'	43'
34	C. Núm 3 / C. D					x	10'	43'
35	C. Núm 3 / Parc Logístic					x	10'	43'
36	C. A - SEAT						Nocturn	
37	C. Núm 1 - CZF						Nocturn	

Font: elaboració pròpia

Com es pot apreciar, a la parada que serveix l'àrea del CZF, la freqüència combinada de les quatre línies que s'hi aturen és de 2'30" en hora punta i de 3'40"

en hora vall. Aquests valors són superiors als de l'oferta de metro. Per tant l'oferta de transport en aquest punt s'ha de qualificar com de molt bona. Les parades situades al llarg del carrer A, en general també tenen una bona freqüència, de 3' o 4' en hora punta i de 6'-7' en hora vall. Però també hi ha parades, com les del carrer 3, on s'atura exclusivament la línia 110, que en hora vall tenen un pas de bus cada 43', una xifra que indica que hi ha un mal servei de transport públic.

Un aspecte interessant a estudiar és quina és realment l'àrea coberta pel servei de transport públic dins del polígon. Això és justament el que es fa en el plànol número 11, on s'indica l'àrea coberta pel servei de transport públic en un radi de 150 m des de les parades de bus. Com es pot apreciar, la major part del teixit industrial de serveis del polígon queda cobert a aquesta distància de la parada.

2.5. Accés al polígon a peu i amb bicicleta

No hi ha una connexió directa ni a peu ni amb bicicleta entre el polígon de la Zona Franca i la ciutat. Aquesta és una mancança notòria que caldrà solventar. Un dels pilars de la mobilitat sostenible és garantir l'accés als centres de treball en sistemes de transport no mecànics.

2.6. Mesures de protecció de l'autobús en l'accés al polígon

Només hi ha carril bus en l'accés pel Passeig de la Zona Franca. El carril bus s'inicia al carrer Cisell, en els dos sentits, fins la Plaça d'Ildefons Cerdà, en el sentit muntanya-mar i fins el carrer de la Mineria en el sentit contrari. Aquests carrils bus es troben freqüentment envaïts per cotxes i vehicles que fan operacions de càrrega i descàrrega, o simplement gestions. Caldria un compromís perquè aquests carrils estiguessin lliures en qualsevol circumstància.

Tampoc no existeix cap cruïlla que disposi d'una regulació semàforica per donar prioritat als autobusos. Aquesta és una mancança que caldria subsanar perquè la ciutat disposa de tecnologia suficient com per oferir aquest servei, tan important per millorar la velocitat i la regularitat de pas dels autobusos.

2.7. La situació de les voreres i passos de vianants en el Polígon de la Zona Franca

En general es pot qualificar com de raonable la situació de les voreres i passos de vianants en el polígon de la Zona Franca. Les voreres acostumen a ser amples i sense obstacles i els passos de vianants solen estar situats on es precisen, encara que en alguns casos els falta manteniment.

Al menys s'han trobat dues excepcions a la situació abans descrita. La primera, és que no hi ha un pas de vianants per creuar el carrer A, des de l'àrea del CZF.

Aquest creuament es precisa amb caràcter general i de forma particular per arribar a la parada del bus nocturn, N1, situada al costat mar d'aquest carrer. La segona és en l'accés a la parada final de la línia 23, al Parc Logístic.

3. Metodologia d'anàlisi

Per conèixer la situació de mobilitat a cada empresa s'han dissenyat dos qüestionaris. El primer ha estat complimentat per la direcció de l'empresa. Consta d'un únic full on es recullen les dades bàsiques de l'empresa i la possible existència de serveis d'autocar d'empresa. El segon qüestionari ha estat repartit a cada treballador. Constava de tres blocs: un amb les dades socioeconòmiques, el segon amb les dades de mobilitat relacionades amb l'activitat laboral i un tercer on es feia un sondeig a possibles propostes de canvi en la forma d'accedir a la feina. En els annexos número 1 i 2 es troben els models de qüestionaris.

L'anàlisi d'aquests qüestionaris permetrà formular propostes per canviar la forma d'anar a treballar. S'espera que les propostes formulades per l'equip tècnic puguin ser discutides amb els representants dels treballadors i de les empreses i que finalment arribin a fructificar en acords. A partir dels acords en aquestes empreses, que actuaran a mode de banc de proves, s'espera poder estendre l'aplicació de les noves pràctiques d'accés sostenible i segur a moltes altres empreses.

Les empreses escollides per passar el qüestionari han estat l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), Transports Metropolitans de Barcelona (TMB), Barcelona Regional (BR), Consorci de la Zona Franca (CZF) i SEAT i Mercabarna, totes elles amb centres de treball en el Polígon de la Zona Franca.

En el cas de SEAT i Mercabarna, el retard en el lliurament de qüestionaris fa que l'anàlisi de mobilitat d'aquestes dues empreses es presenti en un document separat.

4. Nivell de resposta per empreses

En el moment de tancar aquest estudi, només han complimentat els qüestionaris quatre empreses: el Consorci de la Zona Franca (CZF), l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), TMB i Barcelona Regional (BR). En el cas de TMB l'enquesta ha estat repartida a dos dels seus centres de treball, el de les oficines centrals, al costat del CZF, al carrer 62, i el de les cotxeres de la Zona Franca, al carrer A. En total s'han recollit 517 enquestes complimentades pels treballadors. La resposta cal valorar-la globalment com a bona. No obstant això hi ha molta disparitat entre empreses. Així, mentre AMB, BR i CZF han tingut un molt bon nivell de participació, en el cas de TMB la resposta ha estat baixa i molt centrada en el personal tècnic. Probablement, el fet que els treballadors de TMB disposin ja d'un passi gratuït per utilitzar la xarxa de transport ha influït en aquesta poca participació. Així com en el cas de AMB, BR i CZF l'alt grau de resposta confereix a les enquestes un bon nivell de representativitat, en el cas de TMB això no passa. Prova d'això és que mentre que se sap que diàriament cinc autocars transporten els treballadors a les seves oficines del Consorci, només 5 treballadors de TMB que usen aquest transport han contestat el qüestionari. En el quadre adjunt s'analitza la participació per empreses en el procés d'enquesta.

Empresa	Nº treballadors	Nº de respostes	% de respostes
AMB	398	275	69%
TMB-CZF	395	64	16%
TMB-Cotxeres	850	49	6%
BR	49	44	90%
CZF	145	85	59%
Total	1.837	517	28%

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Tot seguit s'analitzen el contingut de les respostes dels qüestionaris. L'anàlisi es fa de dues maneres diferents, de forma global i particularitzat per a cada empresa.

5. Anàlisi global de les respostes a les preguntes més rellevants

a) Tipus de població de residència

Les poblacions de residència dels treballadors que han complimentat l'enquesta són molt diverses. Per estudiar aquesta variable s'han agrupat de la forma que es presenta en el quadre següent:

<i>Pregunta 5</i>		
Població de residència	Nº persones	%
Barcelona	314	61%
l'Hospitalet	23	4%
Barcelonès Nord	18	3%
Baix Llobregat-Delta Baix	49	9%
Baix Llobregat-Resta	15	3%
Vallès Occidental	25	5%
Vallès Oriental	5	1%
Maresme	21	4%
Resta de Catalunya	14	3%
Desconegut	33	6%
Total	517	100%

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

La major part dels treballadors que han complimentat l'enquesta viuen a Barcelona. Destaca també la quantitat de persones que viuen a la zona del delta del Llobregat.

b) Sistema d'accés

L'enquesta demanava quin era el mode principal de transport d'accés a la feina

<i>Pregunta 6</i>		
Mode principal de transport	Nombre de casos	Percentatge
En cotxe sol	311	60,3%
En transport públic	83	16,1%
En autocar de l'empresa	72	14,0%
En moto	37	7,2%
En cotxe com a a companyant	7	1,4%
Altres	3	0,6%
A peu	2	0,4%
Amb bicicleta	1	0,2%
Total	516	100,0%

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

La major part de treballadors van a treballar en cotxe, el 60%, seguit del transport públic, amb el 16%, l'autocar d'empresa amb el 14% i la moto amb el 7%. La resta

de modes d'accés és marginal. El fet que el 30% dels treballadors de la mostra afirmen que van a treballar prioritàriament en transport col·lectiu, en autobús o en autocar d'empresa, constitueix sens dubte una dada rellevant.

Això no obstant, en el qüestionari s'inquiria al treballador, en el cas d'utilitzar més d'un sistema de transport, quina era la freqüència de cada un d'ells. De manera que s'ha pogut construir una taula addicional que reflexa més exactament de quina forma, de mitjana, els treballadors d'aquestes empreses arriben a la feina.

<i>Pregunta 6</i>	Nombre mitjà	
Mode d'accés	de viatges diaris	%
En transport públic	93,2	18,0%
En autocar d'empresa	69,9	13,5%
En vehicle privat (moto, cotxe, acompanyant)	347,7	67,2%
Altres (A peu, bici)	6,3	1,2%
Total	517,1	100,0%

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Aquesta darrera taula permet constatar, per exemple, que encara que el 16% dels treballadors que han complimentat l'enquesta declaren que van preferentment o exclusivament en transport públic, la realitat és que aquest percentatge és una mica superior, fins el 18%. Entre autobús i autocar, segons aquest quadre, van a treballar de mitjana el 31,5%, una quantitat lleugerament superior al 30% que tenen aquests modes com a dominants.

També és remarcable el fet que 217 treballadors (42%) declaren que utilitzen en alguna ocasió el transport públic, 143 (27%) l'autocar d'empresa, 429 (83%) el vehicle privat, moto o cotxe, com a conductor o com a acompanyant, mentre que només 29 (6%) utilitzen en alguna ocasió altres sistemes d'accés (a peu, amb bicicleta o d'altra manera).

c) Sistema d'accés per població

És d'interès saber com hi accedeixen els treballadors en funció del municipi de referència. Per fer-ho s'han agrupat els municipis d'origen en zones homogènies en cinc grups a mode de corredors: Barcelona, l'Hospitalet, Barcelonès Nord, Baix Llobregat i resta del territori. Les dades apareixen a la taula següent.

Accés per corredors						
	Barcelona	l'Hospitalet	Barcelonès Nord	Baix Llobregat	Resta	Total
Vehicle privat	67%	52%	83%	81%	75%	70%
Transport col·lectiu	33%	48%	17%	19%	22%	30%
Altres	0%	0%	0%	0%	3%	0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Total casos	314	23	18	64	65	484

Font: elaboració pròpia a partir de l'enquesta realitzada

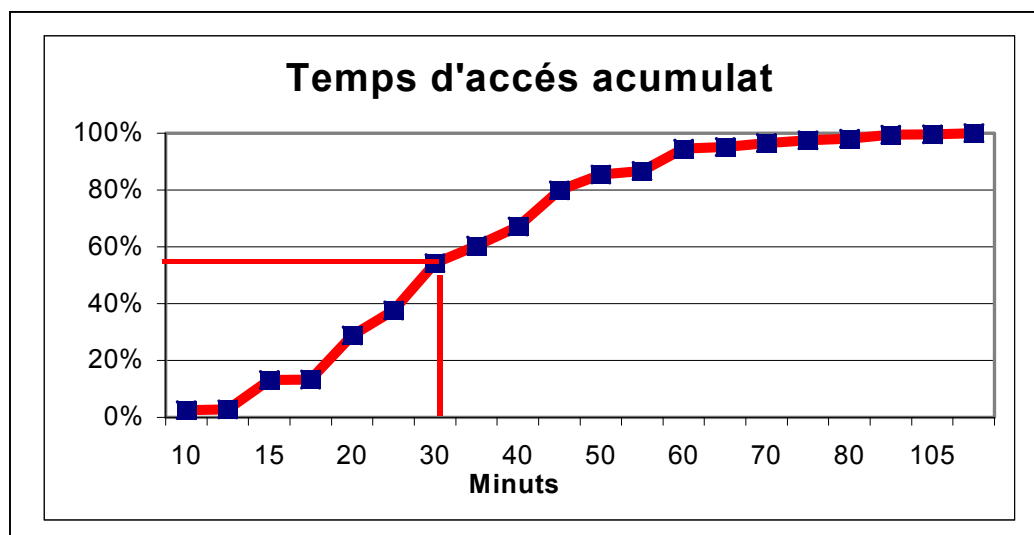
S'observa que la xifra més alta d'ús del transport col·lectiu, que és la suma del transport públic i l'autocar d'empresa, es dona en el cas de l'Hospitalet, amb gairebé la meitat dels viatges, si bé en el cas d'aquest municipi la mostra és reduïda, 23 viatges. En el cas de Barcelona, el percentatge de modes individual-col·lectiu s'acosta molt a la mitjana de la mostra, 67% en vehicle privat i 33% en transport col·lectiu. Per a la resta de corredors, les xifres estan al voltant del 20% en transport col·lectiu i el 80% en transport individual. Encara que són enormes les diferències entre l'oferta de transport públic, d'una banda, que hi ha entre els corredors de Barcelona i l'Hospitalet, i de l'altra, la resta de corredors, no sembla trobar-se una explicació satisfactòria com per explicar la poca diferència que hi ha entre l'ús del transport col·lectiu entre els diferents corredors. Sembla, per tant, que la utilització del transport col·lectiu no obeeix només a la quantitat i qualitat del transport públic en un determinat corredor sinó també a altres variables com possessió de vehicle privat, nivell socio-econòmic, disponibilitat d'aparcament, etc..

d) Temps d'accés

Pregunta 6			
Temps d'accés			
Minuts de viatge	Casos	%	% acumulat
10	13	3%	3%
12	1	0%	3%
15	53	10%	13%
18	1	0%	13%
20	79	15%	29%
25	45	9%	38%
30	85	17%	54%
35	32	6%	60%
40	34	7%	67%
45	65	13%	80%
50	29	6%	86%
55	6	1%	87%
60	40	8%	95%
65	3	1%	95%
70	7	1%	96%
75	5	1%	97%
80	3	1%	98%
90	7	1%	99%
105	1	0%	100%
120	2	0%	100%
Total	511	100%	

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

De mitjana el temps d'accés a la feina des de casa és de 35,4 minuts, la mediana d'aquesta distribució és de 30 minuts, mentre que la desviació estàndard és de 17,8 minuts, un valor aquest últim, certament elevat. A destacar que més del 20% dels treballadors esmercen més de 45 minuts per arribar a la feina. La corba de temps s'ha representat en el gràfic adjunt.



Si l'anàlisi es fa diferenciant el mode transport entre el transport privat i el públic els resultats són els següents

Pregunta 6						
Temps d'accés Minuts de viatge	Vehicle privat			Transport col·lectiu		
	Casos	%	% acumulat	Casos	%	% acumulat
10	12	3%	3%	1	1%	1%
12	1	0%	4%	0	0%	1%
15	45	13%	17%	8	5%	6%
18	1	0%	17%	0	0%	6%
20	71	20%	37%	7	5%	10%
25	38	11%	48%	7	5%	15%
30	65	19%	66%	20	13%	28%
35	22	6%	73%	9	6%	34%
40	22	6%	79%	12	8%	42%
45	39	11%	90%	26	17%	58%
50	14	4%	94%	14	9%	68%
55	1	0%	94%	5	3%	71%
60	15	4%	99%	25	16%	87%
65	1	0%	99%	2	1%	88%
70	1	0%	99%	6	4%	92%
75	0	0%	99%	4	3%	95%
80	0	0%	99%	1	1%	95%
90	1	0%	99%	6	4%	99%
105	0	0%	99%	1	1%	100%
120	2	1%	100%	0	0%	100%
Total	351	100%		154	100%	
Mitjana	30 minuts			46 minuts		

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Dividint l'anàlisi del temps d'accés en funció dels dos modes bàsics, vehicle privats (suma de cotxe, acompanyant en cotxe i moto) i transport col·lectiu (suma d'autocar i transport col·lectiu) es veu clarament que l'accés en vehicle privat esmerça molt menys temps que en transport col·lectiu. En vehicle privat aproximadament el 50% de persones empren 25' o menys en el trajecte. En el cas del transport col·lectiu el 50% ho fan en 43', una mica menys del doble del valor anterior. Aquestes dades també es poden analitzar d'una altra forma. El desplaçament en vehicle privat esmerça 30' de mitjana i el que es fa en transport col·lectiu 46', un 50%. Segurament si es fes l'anàlisi de les distàncies recorregudes en un o altre mode, les velocitats no serien tan diferents.

Com que les distàncies mitjanes recorregudes en un i altres modes són aproximadament les mateixes, 13,5 km, les velocitats del vehicle privat són un 50% superiors a les del transport col·lectiu.

e) Aparcament

Dels 412 treballadors que declaren que en alguna ocasió van a la feina en vehicle privat, el 76% aparquen el vehicle en l'aparcament que l'empresa els facilita, i el 17% a la via pública, mentre que el 2% a un altre aparcament i el 4% a qualsevol indret. Només 10 declaren que l'aparcament no és gratuït.

f) Motius per anar a treballar en vehicle particular

Aquesta és una pregunta que admetia múltiples respostes. Tot seguit es mostren en el quadre adjunt.

<i>Pregunta 9</i>				
Motius per anar a treballar en vehicle particular	Casos	% s/.total	Veh. Privat Tr. Col·lectiu	
Percentatge de respostes	398	77%		
Perquè el transport públic no és una bona alternativa	232	58%	211	19
Perquè estalvia molt de temps	185	46%	163	19
Perquè tinc horaris variables	130	33%	109	19
Perquè és més còmode	109	27%	98	8
Altres motius	78	20%	64	14
Perquè es pot aparcar de franc a la feina	47	12%	46	1
Perquè l'autocar d'empresa no és adequat	34	9%	33	1
Perquè és més barat que el transport públic	11	3%	0	11
Total de respostes	826		724	92

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Aquesta pregunta ha estat contestada per 398 persones, el 93% de persones que contínuament o en alguna ocasió van a treballar en vehicle privat (cotxe+moto). De mitjana cada treballador que ha contestat al menys una d'aquestes preguntes, n'ha contestat una xifra una mica superior a dos.

Destaquen com a motius més adduïts per utilitzar el seu vehicle privat, sobre tot que el transport públic no és una bona alternativa (58%), que en cotxe s'estalvia molt de temps (46%), l'existència d'horaris professionals variables (33%) i la comoditat del vehicle privat (27%). En general, són els motius tradicionals per no utilitzar el transport públic, però sorprèn que s'adueixi l'existència d'horaris laborals variables ja que la relativa alta freqüència de pas dels autobusos assegura el servei a totes les hores de feina. A destacar que només el 3% dels conductors defensen que l'ús del vehicle particular és més econòmic que el transport públic. L'aparcament de franc a la feina, un motiu que s'accepta normalment com a determinant a l'hora d'escollir l'opció del vehicle privat per anar a la feina, no recull moltes adhesions entre els enquestats com a motiu determinants per a anar a treballar en cotxe.

En la taula anterior, s'ha descomposat els motius, a la part dreta, entre els que van en vehicle privat i els que ho fan en transport públic. La immensa majoria dels que han triat aquests motius són, com no podria ser d'una altra forma, usuaris regulars del transport privat. Sembla per tant, que cada col·lectiu d'usuaris, agrupats en els dos grans modes, està força convençut dels avantatges del seu sistema quotidià de transport.

g) Seguretat viària

L'enquesta ha incorporat tres preguntes relatives a la seguretat viària. 88 de les 398 persones que en alguna ocasió van a la feina en cotxe han tingut un accident en el viatge. Això vol dir que gairebé un de cada quatre treballadors ha tingut un accident en els últims anys. La xifra real d'accidentalitat probablement sigui superior, ja que les persones tendeixen a oblidar o minusvalorar els seus accidents de trànsit. La xifra representa el 22% del total i resulta significativa. De resultes d'aquests accidents, tretze persones han tingut ferides que han afectat la seva feina, mentre que 20 persones han estat de baixa. En total aquests accidents han suposat en els darrers anys 395 dies de baixa. En la taula adjunta es recull l'estadística de dies de baixa.

<i>Pregunta 10</i>		
Accidentalitat		Total dies
Dies de baixa	Casos	de baixa
1	1	1
2	3	6
3	1	3
5	1	5
10	2	20
15	3	45
20	1	20
21	1	21
30	3	90
40	1	40
45	1	45
99	1	99
Total	19	395

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Com que han contestat l'enquesta 521 persones es pot afirmar que, de mitjana, cada treballador ha estat aproximadament 0,75 dies de baixa per un accident de trànsit *in itinere* al llarg de la seva vida laboral des de què treballa en aquesta empresa. També es pot afirmar que cada treballador que ha anat a treballar en cotxe ha perdut un dia de feina en els últims temps a causa de les seqüeles dels accidents de circulació.

A la taula següent, s'analitzen els accidents de trànsit en funció del mode de transport dominant per anar a treballar.

Accidents de trànsit per mode d'accés							
		Cotxe	Cotxe acomp.	Moto	Autocar	Transport públic	Total
Accident	Sí	23%	0%	19%	4%	8%	17%
	No	77%	100%	81%	96%	92%	83%

Font: elaboració pròpia a partir dels qüestionari a les empreses

Com es veu, de mitjana el 17% de treballadors han patit algun accident de trànsit. Quan s'analitzen els resultats, podria deduir-se que el sistema de transport més segur és el d'acompanyant en un cotxe particular, ja que cap treballador que ve en

la modalitat de carpooling ha tingut cap accident, encara que aquest resultat s'ha de relativitzar perquè el nombre de persones incloses en aquesta categoria dintre de la mostra és molt baix, només 7 casos. Els que van en cotxe i moto tenen, com era d'esperar, una taxa d'accidentalitat superior a la mitjana, el 23% i el 19% respectivament. Sorpren que la taxa d'accidentalitat de la moto sigui inferior a la del cotxe ja que és sabut que pel conjunt de la població aquests valors són diverses vegades superiors als de qualsevol altre mode de transport. Les taxes d'accidentalitat dels usuaris regulars de l'autocar i del transport públic són molt inferiors a les de la mitjana, el 4% i el 8% respectivament, la qual cosa ve a confirmar, un cop més, que el sistema més segur d'anar a treballar i el que suposa menys costos en el capítol d'accidents és el transport col·lectiu.

A continuació es troben les respostes al sondeig a possibles propostes de canvi en l'accés a la feina

h) Per als que normalment van a la feina en vehicle particular

<i>Pregunta 11</i>	Respostes favorables	%
Sondeig a possibles propostes de canvi en l'accés a la feina		
Percentatge de respostes sobre el total	375	73%
Disposició a usar el transport públic si es produïssin		
1. Millores de freqüència	198	53%
2. Millores de trajecte	165	44%
3. Millores de regularitat	126	34%
Disposició a usar el transport públic si l'empresa pagués una part del bitllet	95	25%
No s'està d'acord en cap de les propostes anteriors	93	25%
Compartir el cotxe a canvi d'una compensació econòmica	73	19%
Compartir el cotxe a canvi d'una reserva específica d'aparcament	27	7%
Total de propostes	777	

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Als conductors regular se'ls formulava aquesta bateria de preguntes de resposta múltiple. En general s'ha produït un nivell molt elevat de respostes positives, el 73% del total de la mostra, una xifra superior a la de persones que venen a treballar regularment en cotxe, la qual cosa indica una bona predisposició i interès en les possibles propostes de canvi. A destacar que el 44% de persones mostren una disposició a utilitzar el transport públic si es fessin millores de trajecte, un 53% ho farien si es fessin millores de freqüència i un 34% si es produïssin millores de regularitat. També és rellevant que el 25% de persones que accedeixen en cotxe estigui disposat a usar el transport públic si es paga una part del bitllet. Com que els treballadors de TMB disposen d'un passatge de lliure circulació, i per tant la pregunta no els afecta, el nivell real de resposta a aquesta pregunta és superior, el 35% en comptes del 25%. Per últim, només un de cada quatre conductors habituals no està d'acord amb cap de les propostes anteriors.

i) Per als que normalment van a treballar en autocar

<i>Pregunta 12</i>	Casos	%
Utilitzar el transport públic si l'empresa pagués una part del bitllet	66	47%
Utilitzar el transport públic si es fessin millores a les línies	62	44%
Respostes rebudes	116	

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Fins a 116 persones han contestat aquesta pregunta, una xifra superior al nombre d'usuaris regulars del transport d'empresa i una mica inferior al nombre d'usuaris regulars o esporàdics dels autocars d'empresa (141). Això pot explicar-se pel fet que algunes persones no hauran entès la seqüència en què apareixien les preguntes i han contestat aquesta pregunta concreta encara que no fossin usuaris de l'autocar d'empresa. No obstant això, és remarcable el fet que la meitat dels usuaris de l'autocar d'empresa estigui disposat a estudiar utilitzar el transport públic si se'ls compensa econòmicament per fer-ho o si es milloren les línies d'autobús.

j) Opinions sobre el transport públic

Aquesta pregunta era oberta a tothom i de resposta múltiple, de manera que ha estat contestada per més persones de les que habitualment van en transport públic i, fins i tot, per més de les que ho fan esporàdicament. 238 persones han escollit alguna de les quinze respostes possibles. A la taula següent apareixen creuades les respostes amb l'accés que el treballador ha declarat de forma principal.

Pregunta número 13	Mode principal de transport						% sobre total de la mostra
	Autocar Transport						
Opinions sobre el transport públic	Cotxe	Moto	empresa	Públic	Altres	Total	
Percentatge de respostes sobre el total	238						46%
Cal buscar nous itineraris	54	9	23	45	2	133	56%
Caldria buscar solucions als problemes de la L38							
Problemes de passatgers	40	11	27	51	2	131	55%
Problemes de freqüència	32	7	22	31	2	94	39%
Hauria de funcionar amb horaris	17	4	8	23	1	53	22%
Es fa correspondència metro+bus	41	9	17	45	2	114	48%
La parada és massa lluny de casa	14	7	7	15		43	18%
Trajecte a la parada des de casa no és còmode	7	4	1	11	1	24	10%
Suma de problemes en l'accés a la parada	21	11	8	26	1	67	28%
S'hauria d'evitar fer tants transbordaments	23	6	12	16		57	24%
Els transbordaments no són prob amb bit. únic	8	1	5	24		38	16%
El preu del T.P. és massa elevat	6	2	7	13	2	30	13%
La freqüència a Pl. Espanya ha millorat	3	2	5	15		25	11%
Normalment s'usa							
L-37	19	5	13	31		68	29%
L-38	20	9	18	26	2	75	32%
L-109	33	5	15	52	3	108	45%
L-110	3			18	1	22	9%
Total de respostes possibles	320	81	180	416	18	1.015	
% sobre el total de respostes positives	32%	8%	18%	41%	2%	100%	

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Es comenten breument les respostes

En primer lloc cal destacar el grau elevat de resposta. Ha estat contestada per 238 persones que representa el 46% de la mostra. Per tant, el nivell d'interès sobre el transport públic és força alt.

- **Caldria buscar nous itineraris.** Aquesta proposta recull un ampli nivell de suport: 133 persones, una mica de la meitat de persones que han contestat aquesta pregunta s'hi apunten. L'adhesió és més important entre els no usuaris habituals del transport públic. Aquest fet és lògic tenint en compte que els usuaris regulars tenen tendència a estar més satisfets amb els recorreguts que s'ofereixen. La creació recent de la línia 23 segurament donarà satisfacció a moltes de les persones que han escollit aquesta resposta.
- **Caldria buscar solució als problemes de passatge de la L38.** 131 persones s'hi hagin apuntat a aquesta proposta. Aquesta xifra palesa les dramàtiques condicions en què pugen alguns dels passatgers a Can Tunis. Així i tot, 107 persones que han opinat en altres qüestions d'aquesta pregunta número 13 no han escollit aquesta resposta. Sembla d'altra banda que els usuaris regulars del bus són més tolerants amb els problemes de passatgers que els usuaris esporàdics.
- **Caldria buscar solució als problemes de freqüència de la L38.** També ha estat una de les preguntes amb més alt volum de resposta positiva, 94 casos. Amb

tot, els usuaris esporàdics són els que més fortament aposten per la millora de la freqüència en aquesta línia.

- *La línia 38 hauria de funcionar amb horaris.* Aquesta qüestió troba l'adhesió de 53 persones. És evident que un autobús que passa amb freqüències de 20-23' té un temps d'espera elevat, perquè no se sap a quina hora passarà, i això és dissuasori. Per tant, és normal el nivell de suport a aquesta qüestió.
- *Es fa correspondència metro i bus.* Es produeixen 114 casos sobre la mostra de 238. Per tant, la meitat dels que venen en transport públic la meitat declaren fer correspondència metro+bus. Tenint en compte els recorreguts de les línies de bus que accedeixin al polígon el nivell real de correspondència metro+bus probablement serà superior al declarat.
- *La parada és massa lluny de casa.* És una de les respostes que té més baixa acceptació, tot i que el 10% de la mostra l'ha escollit. Però si aquest resultat se suma al següent, s'obté a suma de problemes en l'accés a la parada de bus, amb una valor del 28% de respostes, un valor força remarcable.
- *El trajecte a la parada des de casa no és còmode.* És la resposta que ha estat menys escollida. No sembla que el trajecte de casa a la parada suposi molta incomoditat. A més, aquesta qüestió només preocupa al 10% d'usuaris regulars de l'autobús.
- *S'hauria d'evitar fer tants transbordaments.* Aquesta opinió és compartida per 57 persones, entre elles el 25% dels usuaris regulars del transport públic. No sembla, per tant, que els transbordaments preocupin excessivament.
- *Els transbordaments no són un problema amb el bitllet únic.* Justament aquesta va una de les principals idees que inspiraren la creació de la tarifa integrada. Però tampoc no sembla que els usuaris hagin copsat això de forma clara ja que només 38 persones han recollit aquesta idea.
- *El preu del transport públic és massa elevat.* Aquesta apreciació no sembla comptar amb gaires adeptes entre els treballadors que han contestat l'enquesta: només 30 casos. Els conductors habituals de vehicle privat no opinen més a favor d'aquesta idea que els usuaris regulars del transport públic.
- *La freqüència de bus a Pl. Espanya ha millorat.* Aquesta pregunta té també un baix nivell de resposta, 25 casos, entre ells només el 12% dels usuaris regulars o esporàdics del transport públic (217). Sobta que la important millora de freqüència que s'ha produït des del mes de gener del 2002 en l'autobús entre les oficines del CZF i la Pl. Espanya no hagi estat percebuda pels usuaris. Potser això és degut a què no hi ha hagut una campanya específica de comunicació cap a aquest col·lectiu laboral. La realitat és que fora de l'estiu, entre la línia 37 i la 109, hi ha una freqüència combinada de pas de 5', resultant

una freqüència quasi bé de tipus metro. Després d'haver estat complimentades les enquestes, s'ha afegit al servei la nova línia 23 entre el Polígon de la Zona Franca i la Plaça d'Espanya a través de Montjuïc. La freqüència combinada de les tres línies (23, 37 i 109) és d'un autobús cada 3' en hora punta i cada 4' en hora vall.

Pel que fa a la utilització dels autobusos, els treballadors declaren el següent:

- *Utilització ordinària de la línia de bus 37.* La utilitzen 68 persones, de les quals una mica menys de la meitat són usuàries regulars del transport públic (31). Té aproximadament el mateix nivell d'utilització que la línia 38.
- *Utilització ordinària de la línia de bus 38.* Té un nivell d'ús similar a la 37 (75 casos), amb la mateixa distribució entre modes dominants.
- *Utilització ordinària de la línia de bus 109.* És la més utilitzada (108 casos), segurament degut al fet que fa correspondència simultàniament a Sants amb Renfe i a Pl. Espanya amb la xarxa de metro i de FGC. Té la mateixa distribució entre modes dominants que les altres línies.
- *Utilització ordinària de la línia de bus 110.* En la mostra és la menys utilitzada ja que només la poden fer servir amb eficàcia els treballadors de la cotxera d'autobusos de Zona Franca (22 casos).

Una altra forma de veure les coses és classificant la taula anterior agrupada per modes de transport: el privat o individual i el col·lectiu. Això és precisament el que es fa a la taula següent:

Pregunta número 13	Mode de transport habitual				% sobre total de la mostra
	Vehicle privat	Transport col·lectiu	Altres	Total	
Opinions sobre el transport públic					
Percentatge de respostes sobre el total				238	46%
Cal buscar nous itineraris	63	68	2	133	56%
Caldria buscar solucions als problemes de la L38					
Problemes de passatgers	51	78	2	131	55%
Problemes de freqüència	39	53	2	94	39%
Hauria de funcionar amb horaris	21	31	1	53	22%
Es fa correspondència metro+bus	50	62	2	114	48%
La parada és massa lluny de casa	21	22		43	18%
Trajecte a la parada des de casa no és còmode	11	12	1	24	10%
Suma de problemes en l'accés a la parada	32	34	1	67	28%
S'hauria d'evitar fer tants transbordaments	29	28		57	24%
Els transbordaments no són prob amb bit. únic	9	29		38	16%
El preu del T.P. és massa elevat	8	20	2	30	13%
La freqüència a Pl. Espanya ha millorat	5	20		25	11%
Normalment s'usa					
L-37	24	44		68	29%
L-38	29	44	2	75	32%
L-109	38	67	3	108	45%
L-110	3	18	1	22	9%
Total de respostes possibles	401	596	18	1.015	
% sobre el total de respostes positives	40%	59%	2%	100%	

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Les preguntes que són d'opinió, situades a la taula les des de la primera resposta fins "s'haurien d'evitar fer tants transbordaments", es contesten pràcticament per igual entre usuaris del vehicles privat i els del transport públic, la qual cosa vol dir que fins i tot els que usen el vehicle privat volen diverses millores i coincideixen amb les valoracions dels que són usuaris regulars del transport públic. En canvi, les respostes "Els transbordaments no són un problema amb el bitllet únic", "El preu del transport públic és massa elevat" i "La freqüència a Pl. Espanya ha millorat", tenen molts més adeptes entre els usuaris regulars del transport públic. Fins a cert punt aquest fet és raonable tenint en compte que són els usuaris regulars del transport públic qui millor coneixen el que passa en el servei de metro i de bus. Sens dubte que aquest fet reforça la idea que les millores del transport públic no han estat encarar prou conegudes pels usuaris del vehicle privat.

Les respostes sobre l'autobús que normalment s'usa no són rellevants als efectes de veure les diferències entre els usuaris d'un i altre mode principal de transport.

k) Opinions sobre el desplaçaments a peu en l'àrea de la Zona Franca

Aquesta pregunta era oberta a tothom i també de resposta múltiple. En conjunt han contestat alguna de les qüestions plantejades en aquesta pregunta unes 278 persones, el 54% del total de la mostra, una xifra important tenint en compte que

habitualment els problemes dels vianants han estat considerats menys importants que els de la mobilitat motoritzada.

<i>Pregunta 14</i>		Respostes	
Desplaçaments a peu dins del Polígon		favorables	%
Nombre de respostes		278	47%
No hi ha problemes		42	15%
Les voreres són incòmodes		82	29%
Les voreres estan mal il·luminades		68	24%
L'indret és massa solitari per caminar		183	66%
Falten passos de vianants ben senyalitzats		126	45%
Altres problemes		47	17%
Total respostes		548	

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Per relativament alt nivell de respostes sembla que, globalment, la situació de les voreres desperta interès entre els empleats que han contestat l'enquesta. Certes qüestions, com les relatives a la solitud per caminar, 183 casos que representa el 66% dels que han contestat, i que falten passos de vianants ben senyalitzats, 126 casos (45%), són destacades pels treballadors com a matèries especialment rellevants. És remarcable així mateix, que 68 treballadors considerin que les voreres estan mal il·luminades. El cert, però, és que l'expressió "No hi ha problemes en les voreres del polígon" recull molt poca adhesió, de la qual cosa no cabria en principi inferir-se que els treballadors vegin molts problemes en aquesta matèria, ja que en ser una pregunta lliure es podria argumentar que les 239 persones que no han contestat aquesta pregunta tampoc no veuen problemes. També és cert que resulta insòlit que una part de la ciutat de Barcelona, com ara el polígon de la Zona Franca, estigui incomunicada a peu i amb bicicleta de la resta de la ciutat.

I) Opinions lliures

En la pregunta número 15 s'han recollit de forma oberta les opinions dels treballadors. Les respostes, que són espontànies i de molt diversa factura, s'han hagut de classificar cara a la seva presentació en 21 tipus de resposta i en quatre blocs temàtics: proposta de nous serveis, millora de l'actual servei de TMB, millora dels autobusos des de fora de Barcelona i altres mesures.

<i>Pregunta 15</i>		Respostes	%
Millores en el transport públic			
<i>Bloc I. Proposta de nous serveis</i>			
1	1. Metro fins el CZF	204	35,5%
2	4. Nous itineraris, noves línies	68	11,8%
3	2. Noves línies de bus amb el Baix Llobregat	23	4,0%
4	3. Nova línia bus Pl. Espanya-CZF per Montjuïc	4	0,7%
5	5. Utilitzar la via del ff.cc. de mercaderies	1	0,2%
<i>Bloc II. Millora del servei de TMB</i>			
1	6. Major freqüència de bus	108	18,8%
2	15. Solucionar la L38	31	5,4%
3	14. Prolongar L9 o L72 fins el CZF	29	5,0%
4	10. Millorar el transport públic – poca accessibilitat en t.p. Línia 109 i 110	20	3,5%
5	16. Ampliar el recorregut de la L37 cap el centre de la ciutat	7	1,2%
6	13. Carril bus Colom-CZF o bus cinturó litoral	6	1,0%
7	8. Complir els horaris	5	0,9%
8	7. Bus amb horaris	3	0,5%
9	12. Carril bus Passeig Zona Franca	2	0,3%
10	9. Accedir a la informació en temps real situació autobusos	1	0,2%
11	11. Problemes amb les vagues	1	0,2%
<i>Bloc III. Millores autobusos fora Barcelona</i>			
1	17. Millores autobusos fora Barcelona	4	0,7%
<i>Bloc IV. Altres</i>			
1	21. Altres	34	5,9%
2	18. Assegurar un accés a peu al CZF	13	2,3%
3	19. Carril bici fins el CZF	9	1,6%
4	20. Creació servei d'autocar d'empresa	2	0,3%
Total		575	100,0%

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Han contestat aquesta pregunta 359 treballadors, el 69% del total de la mostra, la qual cosa pot ser un bon indicador de l'interès dels treballadors en què es facin millores en el transport públic.

La resposta que té el nivell d'adhesió més alt no podia ser una altra que el metro arribi a l'àrea d'oficines de la Zona Franca: 204 treballadors l'han escollit (el 35% dels que han contestat aquesta pregunta).

És evident que el metro genera confiança per la seva fiabilitat en el servei, com també ho és que la gent encara no creu prou en les possibles millores del servei de bus, tot i el bon exemple que significa el nou servei de la línia 23.

La segona en nivell d'adhesió és la d'incrementar la freqüència dels busos de TMB: 108 persones donen suport a aquesta idea (el 18,8%).

La tercera és la creació de nous itineraris en l'àmbit de servei de TMB. En aquesta resposta a l'hora de concretar propostes les idees dominants són la de crear una nova línia de bus fins el polígon de la Zona Franca a través de Montjuïc i una nova línia llançadora des de Pl. Colom fins a Mercabarna, a mode de refundació de la línia 38. La creació recent de la línia 23, amb recorregut entre la Plaça d'Espanya i el polígon de la Zona Franca, passant per Montjuïc soluciona la primera d'aquestes reivindicacions.

La quarta ja a força distància de les anteriors en nivell d'importància, és la millora de la línia 38, amb 31 respostes.

La resta de suggeriments o propostes efectuades tenen un baix nivell d'adhesió.

6. Anàlisi de les respostes per empreses

S'ha cregut convenient analitzar les variables de més interès per cadascuna de les quatre empreses incloses a la mostra.

a) Els horaris laborals

L'enquesta preguntava les hores d'entrada i sortida de la feina, i si aquestes eren fixes o variables. Pel que fa a les hores d'entrada, sobre les 517 persones incloses a la mostra, 434 han contestat que ho fan a una hora fixa mentre que 191 tenen unes hores variables per fer-ho. Atès que la suma d'ambdós conceptes és superior al tamany de la mostra, és evident que determinades persones no han entès que les dues respostes eren incompatibles i les han contestat simultàniament o que tenen una certa flexibilitat en els seus horaris. De fet, 108 persones han indicat alhora una hora fixa d'entrada i un interval d'hores variables. Quant a les sortides, 385 persones indiquen una hora fixa de sortida i al voltant d'unes 213 un interval variable d'hores d'entrada, algunes d'elles, 81, simultàniament. L'explotació d'aquestes dades quan es tracta d'interval d'horaris d'entrada o sortida és tant complexa que no es pot tabular en una taula resum d'un tamany raonable, per la qual cosa en el quadre següent apareix només la informació relativa als horaris fixos d'entrada i sortida.

<i>Pregunta 4</i>										
Horaris laborals										
Hores d'entrada	Horaris fixos d'entrada					Horaris fixos de sortida				
	Abans de les 8h	A les 8h	A les 9h	Després de les 9h	Total entrades	Abans de les 15h	Entre A les 15h 16 i 17 h	Després de les 17h	Total sortides	
AMB	1	187	35	4	227	9	152	26	21	208
TMB-CZF	3	41	10	1	55	1	1	21	17	40
TMB-Cotxeres ZF	11	3	0	25	39	11	5	1	22	39
BR	0	26	9		35	4	9	1	10	24
CZF	8	53	12	5	78	4	13	42	15	74
Total	23	310	66	35	434	29	180	91	85	385
Percentatges sobre tota la mostra	Horaris fixos d'entrada					Horaris fixos de sortida				
	Abans de les 8h	A les 8h	A les 9h	Després de les 9h	% sobre la plantilla	Abans de les 15h	Entre A les 15h 16 i 17 h	Després de les 17h	% sobre la plantilla	
AMB	0,4%	68,0%	12,7%	1,5%	82,5%	3,3%	55,3%	9,5%	7,6%	75,6%
TMB-CZF	4,7%	64,1%	15,6%	1,6%	85,9%	1,6%	1,6%	32,8%	26,6%	62,5%
TMB-Cotxeres ZF	22,4%	6,1%	0,0%	51,0%	79,6%	22,4%	10,2%	2,0%	44,9%	79,6%
BR	0,0%	59,1%	20,5%	0,0%	79,5%	9,1%	20,5%	2,3%	22,7%	54,5%
CZF	9,4%	62,4%	14,1%	5,9%	91,8%	4,7%	15,3%	49,4%	17,6%	87,1%
Total	4,4%	60,0%	12,8%	6,8%	83,9%	5,6%	34,8%	17,6%	16,4%	74,5%

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Situació de cada empresa:

- *AMB*: el 82,5% del personal enquestat reconeix tenir una hora fixa d'entrada, el 68% a les 8 h i el 13% a les 9 h del matí. Per tant, gairebé el 80% de les persones que han contestat l'enquesta entra a una hora fixa, entre 8 i 9 del matí. Pel que fa a les sortides, una mica més de la meitat, el 55%, ho fan de forma fixa a les 15h, un 10% entre 4 i 5 de la tarda i un 8% més enllà d'aquesta hora.
- *TMB-CZF*. Les xifres de l'hora d'entrada són molt similars, gairebé idèntiques, a les de l'AMB. La diferència consisteix en les hores fixes de sortida. La gent surt de treballar a partir de les 16 hores. Entre les 4 i 5 de la tarda surt el 33% i després de les 7 de la tarda el 27%. Naturalment, el baix nivell de resposta a aquesta enquesta en el cas de TMB confereix força dubtes sobre la representativitat d'aquestes dades.
- *TMB-cotxeres*. El 80% dels que han fet l'enquesta entren i surten a una hora fixa, però aquestes estan escampades al llarg de tota la jornada. Com que els conductors treballen per torns, les seves hores d'entrada estan completament diversificades.
- *BR*. Les hores d'entrada són com les de l'AMB. El 80% dels que han contestat l'enquesta entren de forma fixa entre les 8 i les 9 del matí. Però en canvi les sortides que es declaren fixes estan força més disseminades: el 22% abans de les 3 de la tarda i el 45% després de les 5 de la tarda.
- *CZF*. De les cinc empreses enquestades el CZF és la que té el percentatge més alt de treballadors que entren i surten a una hora fixa, el 92% i el 87% respectivament. Al CZF cap treballador ha indicat simultàniament una hora fixa i variable d'entrada o sortida, de la qual cosa es dedueix que la major part del personal no té cap tipus de flexibilitat horària.

b) El sistema d'accedir-hi

Per estudiar les diferències entre el sistema principal d'accés d'una i altra empresa s'ha confeccionat la taula següent, on s'expressen les xifres en termes absoluts i relatius

Pregunta 6.1.									
Mode d'accés									
	Coxe		Autocar		Transport				
	Cotxe	acomp.	Moto	empresa	Públic	A peu	Bicicleta	Altres	Total
AMB	157	2	19	67	26	1		2	274
TMB-CZF	43	1	6	5	8			1	64
TMB-Cotxeres ZF	25		1		22	1			49
BR	19		9		15		1		44
CZF	67	4	2	0	12	0	0	0	85
Total	311	7	37	72	83	2	1	3	516
En percentatge									
AMB	57%	1%	7%	24%	9%	0%	0%	1%	100%
TMB-CZF	67%	2%	9%	8%	13%	0%	0%	2%	100%
TMB-Cotxeres ZF	51%	0%	2%	0%	45%	2%	0%	0%	100%
BR	43%	0%	20%	0%	34%	0%	2%	0%	100%
CZF	79%	5%	2%	0%	14%	0%	0%	0%	100%
Total	60%	1%	7%	14%	16%	0%	0%	1%	100%

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Comparativament els treballadors que usen més el vehicle privat (cotxe+moto) són els del CZF, amb un 86%, seguits dels de les oficines de TMB, amb un 78%. Tot i amb això, la realitat de TMB deu ser probablement més favorable a l'autocar d'empresa i al transport públic. Pel que fa a l'AMB i a BR, les xifres d'ús del vehicle privat són similars, al voltant del 65%. Els treballadors de BR són en termes relatius qui més van en moto. El menor valor d'ús del vehicle privat es dona a TMB-cotxeres.

Quant a l'autocar d'empresa, ni a BR, ni a cotxeres de TMB, ni a CZF n'hi ha. Tal com s'ha indicat anteriorment, sembla ben evident que pocs dels treballadors de les oficines TMB que usen aquest sistema de transport han complimentat l'enquesta, només el 8% (5 casos), quan cada dia arriben i surten cinc autocars; si se suposa una ocupació mitjana de trenta persones, el nombre de treballadors que van en autocar podria ser d'uns 150. En canvi, en el cas de l'AMB si que sembla que la xifra sigui representativa: cada dia s'utilitzen tres autocars, que amb una ocupació mitjana de 30 persones, dona un total diari de 90. S'han declarat 67 casos, la qual cosa representa el 75% de possibles casos. En relació al total de l'AMB, el 24% de treballadors van en autocar, un valor força remarcable.

Pel que fa a l'ús del transport públic les xifres més altes es donen a TMB-cotxeres (45%) i a BR (34%). En aquests centres el percentatge d'utilització del transport públic és el doble del conjunt de la mostra, el 16%. Destaca així mateix, el baix ús del transport públic que fan els treballadors de l'AMB, de TMB-CZF i del CZF, amb només el 9%, 13% i 14% respectivament.

La resta de modes tenen una utilització completament marginal. Fins i tot, només s'ha trobat una persona, a BR, que declari que la bicicleta és el seu sistema principal de transport, la qual cosa no deixa de ser una heroïcitat si es tenen en compte les dificultats per accedir al polígon en aquest sistema de transport.

Tanmateix la informació que ofereix la taula anterior s'ha de matisar perquè el mode d'accés declarat és el principal. Però si es tenen en compte la globalitat del sistema de transport, utilitzat de mitjana al llarg de l'any per cada treballador, en comptes del mode dominant, el panorama canvia lleugerament. A l'AMB el transport públic puja 4 punts, fins el 13%, l'autocar d'empresa es manté i baixa tres punts l'ús del vehicle privat. En el cas de TMB-CZF puja lleugerament l'ús de l'autocar d'empresa i baixa en la mateixa proporció l'ús del vehicle privat. En el cas de TMB-cotxeres qui puja dos punts són els altres sistemes de transport en detriment del transport públic. En el cas de BR i del CZF no hi ha oscil·lacions.

<i>Pregunta 6.1</i>					
Mode d'accés de mitjana	Transport Públic	Autocar empresa	Vehicle privat	Altres	Total
AMB	35	62	174	3	274
TMB-CZF	9	7	47	0	63
TMB-Cotxeres ZF	21	0	26	2	49
BR	15	0	28	1	44
CZF	12		72	1	85
Total	92	69	347	7	515
<i>En percentatge</i>					
AMB	13%	23%	64%	1%	100%
TMB-CZF	14%	11%	75%	0%	100%
TMB-Cotxeres ZF	43%	0%	53%	4%	100%
BR	34%	0%	64%	2%	100%
CZF	14%	0%	85%	1%	100%
Total	18%	13%	67%	1%	100%

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Té també interès conèixer, cara a les conclusions, quin percentatge de treballadors declara utilitzar, ni que sigui ocasionalment, algun altre mode de transport.

Ús regular o esporàdic	Transport	Autocar	Vehicle			Total de treballadors
	Públic	empresa	privat	Altres	Total	
AMB	104	120	213	10	447	275
TMB-CZF	28	20	54	2	104	64
TMB-Cotxeres ZF	35	1	43	6	85	49
BR	26	2	36	6	70	44
CZF	25	0	83	5	113	85
Total	218	143	429	29	819	517
% sobre mostra						
AMB	38%	44%	77%	4%	163%	
TMB-CZF	44%	31%	84%	3%	163%	
TMB-Cotxeres ZF	71%	2%	88%	12%	173%	
BR	59%	5%	82%	14%	159%	
CZF	29%	0%	98%	6%	133%	
Total	42%	28%	83%	6%	158%	

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Naturalment la suma de columnes dóna una xifra superior al total de casos, ja que és una pregunta de resposta múltiple. Qui globalment usa més el transport públic, de forma regular o en alguna ocasió, són els treballadors de TMB-cotxeres (71%), seguits dels de BR (59%), TMB-CZF (44%), AMB (38%) i CZF en darrera posició (29%). L'ús del cotxe està molt estès. En el cas del CZF el percentatge del seu ús regular o esporàdic és gairebé total. A la resta d'empreses els percentatges són similars, entre el 77% de l'AMB i el 88% de TMB-cotxeres. En canvi en l'ús regular o esporàdic de l'autocar hi ha moltes diferències que són conseqüència de la disponibilitat del servei: AMB 44%, TMB-CZF 31%, BR 7% i TMB-cotxeres 2%. Al CZF ningú no usa l'autocar per la raó ben evident de què no tenen aquest servei de transport. En el cas de BR i TMB-cotxeres és clar que alguns treballadors usen l'autocar d'altres centres de treball, de mode que es pot dir que els seus treballadors ja practiquen de forma espontània una mena d'autocar-sharing o autocar compartit. En el cas d'altres sistemes de transport, és a dir, a peu o amb bicicleta, hi ha canvis importants entre els treballadors de BR i TMB-cotxeres, passen del 2-4% com a mode dominant al 14-12% com a mode dominant+ocasional.

c) El temps de viatge

La informació que es presenta tot seguit s'agrupa per empreses i per intervals de 15 minuts.

<i>Pregunta 6.2.</i>								
Temps de viatge							Temps	Desviació
Minuts	0-15'	15-30'	30-45'	45-60'	Més de 60'	Total	mitjà	estàndar
AMB	30	114	75	38	14	271	35	16
TMB-CZF	11	28	17	8	0	64	31	13
TMB-Cotxeres ZF	9	22	7	6	5	49	34	19
BR	3	14	13	6	8	44	45	26
CZF	14	22	20	27	1	84	34	18
Total	67	200	132	85	28	512	35	18
Percentatge								
AMB	11%	42%	28%	14%	5%	100%		
TMB-CZF	17%	44%	27%	13%	0%	100%		
TMB-Cotxeres ZF	18%	45%	14%	12%	10%	100%		
BR	7%	32%	30%	14%	18%	100%		
CZF	17%	26%	24%	32%	1%	100%		

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Els temps de viatge es distribueixen de forma similar entre els treballadors de les diferents empreses i amb valors mitjans també similars, entre 31 i 34 minuts, amb l'excepció de Barcelona Regional, en la qual notòriament s'esmerça més temps de viatge, i el CZF, en la que hi ha un percentatge superior de viatges de més de 45', el 32%. Potser és degut a això que l'ús del transport públic és més baix que a les altres empreses. En el cas de BR la desviació estàndard, que indica la dispersió de valors del temps de viatge al voltant de la mitjana, és superior a les de les altres empreses. Tota aquesta informació s'ha de correlacionar amb la del municipi de residència, que apareix a l'apartat següent. En ella s'observa que els treballadors de l'AMB, BR i TMB-CZF tenen tendència a viure en zones similars, 70% al voltant de la ciutat de Barcelona i la resta força distribuïts entre les àrees veïnes a la capital catalana. Per contra, els treballadors de TMB-cotxeres viuen majoritàriament fora de Barcelona: la meitat al Delta del Llobregat i el 16% a l'Hospitalet, municipis propers a la Zona Franca, per la qual cospa els temps de viatge són iguals als de les altres empreses, tot i venir de fora de Barcelona.

En conseqüència no es troba una explicació clara de perquè els treballadors de BR esmercen més temps en accedir a la feina, com no sigui perquè utilitzen més el transport públic. Més endavant s'analitza la qüestió.

En la taula següent s'indiquen els temps de viatge per a cada mode i cada empresa.

Temps de viatge per empresa i per tipus de transport								
Tipus d'empresa		Xifres absolutes					Mitjana (en minuts)	Total casos
		0-15'	15-30'	30-45'	45-60'	> 60'		
AMB	Vehicle privat	25	91	45	14	1	27	176
	Transport col·lectiu	5	23	30	24	10	40	92
	Altres		0	0	0	3	68	3
	Total	30	114	75	38	14	32	271
TMB-CZF	Total	10	24	13	3	0	26	50
	Transport col·lectiu	1	4	4	4	0	36	13
	Altres		0	0	1	0	53	1
	Total	11	28	17	8	0	28	64
TMB-Cotx	Vehicle privat	7	18	1	0	0	20	26
	Transport col·lectiu	2	3	6	6	5	44	22
	Altres		1	0	0	0	23	1
	Total	9	22	7	6	5	31	49
BR	Vehicle privat	3	12	8	2	3	33	28
	Transport col·lectiu	0	2	4	4	5	50	15
	Altres		0	1	0	0	38	1
	Total	3	14	13	6	8	39	44
CZF	Vehicle privat	13	30	16	11	1	29	71
	Transport col·lectiu	1	3	3	6	0	39	13
	Altres						-	0
	Total	14	32	19	17	1	31	83
TOTAL	Vehicle privat	58	175	83	30	5	27	351
	Transport col·lectiu	9	35	47	44	20	41	155
	Altres	0	1	1	1	3	53	6
	Total	67	211	131	75	28	32	512

L'AMB, TMB-CZF i CZF tenen de mitjana temps de viatge, en cotxe i en transport col·lectiu, similars als del conjunt de les quatre empreses, de 27' en el vehicle privat i de 41 en el transport col·lectiu. Per contra, els temps de viatge en transport col·lectiu de BR i de TMB-Cotxeres són superiors, degut al fet que els llocs de residència dels treballadors es troben més allunyats.

d) La població de residència

<i>Pregunta 5.</i>										
Poblacio de residència										
	BCN	B. LL. l'Hospit.	B. LL. Delta	B. LL. Resta	Barcel. Nord	Vallès Occid.	Vallès Orien.	Maresme	Resta	Total
AMB	187	8	16	11	9	11	3	15	5	265
TMB-CZF	38	3	4	1	5	4		2		57
TMB-Cotxeres ZF	10	7	21	3	1				1	43
BR	29		2	1	1	3	2	1	2	41
CZF	52	5	6	4	2	9	2	3	2	85
Total	316	23	49	20	18	27	7	21	10	491
Percentatge										
AMB	71%	3%	6%	4%	3%	4%	1%	6%	2%	100%
TMB-CZF	67%	5%	7%	2%	9%	7%	0%	4%	0%	100%
TMB-Cotxeres ZF	23%	16%	49%	7%	2%	0%	0%	0%	2%	100%
BR	71%	0%	5%	2%	2%	7%	5%	2%	5%	100%
CZF	61%	6%	7%	5%	2%	11%	2%	4%	2%	100%
Total	64%	5%	10%	4%	4%	5%	1%	4%	2%	100%

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

Els treballadors de les empreses AMB, TMB-CZF, BR i CZF viuen sobre tot a Barcelona, en uns percentatges similars, entre el 60 i 70%. Els que viuen en altres municipis es distribueixen de forma similar. En el cas de TMB-Cotxeres ZF el percentatge de residents a Barcelona baixa molt, fins el 23%. En aquest centre de treball, per contra, la meitat dels que han contestat l'enquesta viuen a municipis del Delta del Llobregat i el 16% a l'Hospitalet.

En el plànol número 12 es grafien els resultats.

e) El lloc d'aparcament

Com es veu a la taula que apareix a continuació, la gairebé totalitat dels treballadors del CZF, conductors habituals o no, aparquen dins del propi recinte de l'empresa, el 99%. En el cas de l'AMB (77%) i de TMB-cotxeres (86%) més de tres quartes parts aparquen en el propi recinte de l'empresa, mentre que els de TMB-CZF (40%) i sobre tot BR (57%) són els que menys aparquen en el propi aparcament de l'empresa i més ho fan a la via pública.

<i>Pregunta 7.</i>					
Lloc d'aparcament					
	A	A un altre	A la via	A	
	l'empresa	aparcament	pública	qualsevol	Total
AMB	164	5	33	10	212
TMB-CZF	30	1	21	1	53
TMB-Cotxeres ZF	37		1	5	43
BR	10	1	16	1	28
CZF	76		1		77
Total	317	7	72	17	413
Percentatge					
AMB	77%	2%	16%	5%	100%
TMB-CZF	57%	2%	40%	2%	100%
TMB-Cotxeres ZF	86%	0%	2%	12%	100%
BR	36%	4%	57%	4%	100%
CZF	99%	0%	1%	0%	100%
Total	77%	2%	17%	4%	100%

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

f) Accidents de trànsit

Com es veu en la taula següents, qui més accidents de trànsit han tingut anant a la feina han estat els treballadors de CZF. El 27% d'ells han tingut un, seguits a poc distància dels de TMB-CZF, amb el 25%, la qual cosa constitueix per si sola una xifra preocupant. En el cas de l'AMB aquesta xifra baixa fins el 16%, però si es té en compte l'alta representativitat de la mostra d'aquesta empresa, s'ha de qualificar com d'alta. En el cas de BR i TMB-cotxeres les xifres d'accidentalitat són més moderades, el 4% i el 7% respectivament. Això segurament es deu a què els seus treballadors usen més el transport públic.

<i>Pregunta 10</i>			
Accidents de trànsit			
	Ha tingut algun accident	Ha estat de baixa	% d'accidents sobre la mostra
AMB	44	11	16%
TMB-CZF	16	3	25%
TMB-Cotxeres ZF	2	2	4%
BR	3	2	7%
CZF	23	2	27%
Total	88	18	20%

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

g) Les raons per utilitzar el vehicle privat

Pregunta 9						
Motius per anar a treballar en vehicle particular	TMB					Total
	AMB	TMB-CZF	Cotxeres	BR	CZF	
Nombre de respostes <i>(en xifres absolutes)</i>	208	51	40	28	71	398
Perquè el transport públic no és una bona alternativa	109	29	22	22	50	232
Perquè estalvia molt de temps	86	22	21	15	16	160
Perquè tinc horaris variables	81	26	13	6	4	130
Perquè és més còmode	57	12	12	7	21	109
Altres motius	48	6	6	2	31	93
Perquè es pot aparcar de franc a la feina	27	3	7	2	8	47
Perquè l'autocar d'empresa no és adequat	25	14				39
Perquè és més barat que el transport públic	7			1	3	11
Percentatge de respostes sobre la mostra <i>(en percentatge)</i>	76%	80%	82%	64%	84%	92%
Perquè el transport públic no és una bona alternativa	52%	57%	55%	79%	70%	58%
Perquè estalvia molt de temps	41%	43%	53%	54%	23%	40%
Perquè tinc horaris variables	39%	51%	33%	21%	6%	33%
Perquè és més còmode	27%	24%	30%	25%	30%	27%
Altres motius	23%	12%	15%	7%	44%	23%
Perquè es pot aparcar de franc a la feina	13%	6%	18%	7%	11%	12%
Perquè l'autocar d'empresa no és adequat	12%	27%				10%
Perquè és més barat que el transport públic	3%			4%	4%	3%

Font: elaboració pròpia a partir del qüestionari a les empreses

En general el nivell d'opinions es força satisfactori des del punt de vista de la quantitat i, per tant, de la seva representativitat. Han opinat entre un mínim de 64 % dels treballadors inclosos a la mostra de BR fins un 84% dels de CZF. S'ha de fer avinent que les opinions no són homogènies entre treballadors de diferents empreses.

- *Perquè el transport públic no és una bona alternativa.* Aquest és el motiu que genera més adhesió entre els treballadors de BR. En totes les empreses és la raó esgrimida amb més partidaris. Per contra, les altres tres empreses tenen el mateix nivell de suport a aquesta afirmació, al voltant del 55%.
- *Perquè estalvia molt de temps.* Aquest és el segon motiu que genera més adhesió, un 40% del total. Les opinions a favor d'aquesta afirmació són molt uniformes al voltant de la mitjana del conjunt de la mostra, el 44%, amb un màxim de 53%, a TMB-cotxeres, i un mínim d'un 23% al CZF. Sens dubte aquest alt nivell de resposta indica que efectivament molts treballadors opinen que el cotxe fa guanyar molt de temps, encara que hi ha opinions ben diverses entre diferents empreses.

- *Perquè tinc horaris variables.* El màxim es troba a TMB-CZF, amb el 51%, i el mínim al CZF, amb el 6%, justament l'indret on hi ha més percentatge de treballadors amb horari fix. El criteri dels horaris variables per no utilitzar l'autobús de TMB, totalment subjectiu a la vista del fet que l'oferta de transport públic és constant al llarg del dia, és més acusat on més es fa servir el cotxe i, per tant, on més es desconeixen les possibilitats del transport públic.
- *Perquè és més còmode.* És una opinió que comparteix aproximadament el 25% de treballadors de cada empresa. En aquesta idea sí que hi ha uniformitat.
- *Altres motius.* Només en el cas de BR s'esgrimeix un molt baix nivell "d'altres motius", el 7%. L'empresa amb el màxim nivell és el CZF, amb el 44% de la mostra. La resta està al voltant de la meitat de mitjana, el 12%. L'explotació de la pregunta oberta número 15 pot donar més llum a aquesta qüestió.
- *Perquè es pot aparcar de franc a la feina.* El màxim suport es troba a TMB-cotxeres, amb el 18%, i el mínim a TMB-CZF, amb el 7%. No hi ha grans variacions en torn de la mitjana de les quatre empreses que és del 12%.
- *Perquè l'autocar d'empresa no és adequat.* El màxim suport es troba entre els treballadors de TMB-CZF, el 27% dels inclosos a la mostra s'hi mostra d'acord, mentre que a l'AMB el suport és del 12%. A BR, CZF i TMB-cotxeres, com que no tenen servei d'autocar d'empresa, la resposta ha estat en blanc (tot i que com abans s'ha vist alguns d'ells prenen l'autocar, se suposa que d'una altra empresa). TMB-CZF té fins a cinc serveis diferents d'autocar, per la qual cosa el relativament important nivell de suport a aquesta idea entre aquests treballadors s'ha d'explicar per alguna tipus d'incompatibilitat d'horaris.
- *Perquè és més barat que el transport públic.* El nivell de suport a aquesta idea és reduïdíssim a l'AMB, a BR i CZF i nul als dos centres de TMB.

7. La matriu real de mobilitat i els costos del transport de les empreses de la Zona Franca

Als efectes de l'anàlisi s'han agrupat les empreses en dos grups diferents. El primer grup el constitueix les quatre empreses radicades en la zona d'oficines del polígon, al voltant d'on el CZF té la seva seu. Aquest grup l'integren l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), Transports Metropolitans de Barcelona (TMB-oficines), el Consorci de la Zona Franca (CZF) i Barcelona Regional (BR). Aquestes quatre empreses tenen característiques homogènies, ja que són empreses de serveis públics que, a més, reben un considerable nombre de visitants per fer gestions de diversa índole. El segon grup l'integra exclusivament la Cotxera de TMB a la Zona Franca. En aquest cas el nivell de resposta a l'enquesta ha estat francament baix i no es poden extreure gaire conclusions a partir d'aquella informació. Les característiques d'aquest centre de treball són també ben pròpies, ja que els seus treballadors són conductors d'autobús i personal de manteniment de la flota que treballen a torns. Com que la informació recollida en aquest últim centre de treball no es considera suficientment representativa, no s'ha procedit a formular cap alternativa d'accés en clau d'accés sostenible.

7.1. Matriu real de mobilitat de les quatre empreses estudiades.

Com s'ha indicat anteriorment, es tracta de les empreses AMB, TMB (Oficines), CZF i BR.

No és senzill fer una extrapolació de resultats a partir dels resultats de l'enquesta per saber quina és la mobilitat real de les plantilles d'aquestes quatre empreses. No es pot fer una expansió lineal de resultats, ja que el nivell de resposta a l'enquesta en una i altre empresa ha estat ben diferent. En el cas de l'AMB, CZF i BR, l'alt grau de resposta podria conferir a les mostres un bon nivell de representativitat, però com es demostrarà tot seguit no es poden fer expansions lineals de resultats. En els cas de TMB-oficines, ja s'ha comentat que el nivell de resposta és força baix.

Per avaluar quin és el patró real de mobilitat d'aquestes empreses s'ha fet un tractament, a vegades conjunt de les quatre empreses, i a vegades separat d'acord amb l'observació de dades reals. S'ha estimat a partir de comptatges quina és l'oferta real d'aparcament lliure per a les quatre empreses i la seva ocupació per cotxes i motos, quin és el volum d'usuaris del transport públic que arriben a aquella zona a través de les línies 23, 37, 38 i 109 de TMB i en els autocars d'empresa que posen l'AMB i TMB a la disposició dels seus treballadors. També s'ha fet una enquesta als usuaris de l'aparcament lliure situat entre l'AMB i la ronda del litoral.

a) Demanda real de places d'aparcament

En primer lloc s'ha estudiat en un dia de pluja la demanda real d'aparcament en el gran aparcament del subsòl del CZF. En el quadre adjunt figuren les característiques més importants quant a oferta i demanda d'aquesta gran instal·lació.

Oferta i demanda d'aparcament en el subsòl del CZF					Total
		AMB	TMB	CZF	
Places de cotxes ocupades	De lliure accés	140	93	91	324
	Reservades	57			57
	Total ocupades	197	93	91	381
Places de cotxes buides	De lliure accés	7	22	24	53
	Reservades	33			33
	Total buides	40	22	24	86
	Total places disponibles	237	115	115	467
Places de moto	Aparcades	14	4	1	19
	Aparcament il·legal	1	0	0	1

Font: elaboració pròpia

Aquestes mesures es van prendre en un dia de pluja de l'hivern, el tipus en què més gent opta per traslladar-se en cotxe a la feina degut a les circumstàncies climatològiques adverses, per la qual cosa aquests resultats segurament indiquen el nivell d'ocupació màxim, que es prendrà com a nivell de referència. Això no obstant, s'ha d'indicar que el nivell real d'ocupació de les places reservades deu ser en realitat superior a l'observat pel fet que la mesura s'ha pres en hores de feina, moment en el que alguns cotxes de l'empresa han sortit per fer gestions.

En el gran aparcament que comparteixen les tres empreses, sobre una oferta de 467 places, unes 381 estan ocupades i 86 estan buides. De les ocupades, 324 estan a la disposició general dels treballadors, mentre que 57 estan reservades. D'aquestes últimes, en el cas de l'AMB una part corresponen a places de directius. En el cas de les altres empreses no es coneix aquest detall informatiu ja que en les places d'aparcament no hi ha cap senyal visible que doni informació sobre qui és l'ocupant d'aquella plaça.

Com a petit detall a destacar, en l'àrea d'aparcament corresponent a TMB hi ha sis places amb el logo "POOL" indicat a terra. Sembla que es tracta de places que usen els treballadors d'altres centres quan venen a fer gestions amb els seus vehicles.

A part de les places a l'interior del gran aparcament soterrani, hi ha una oferta addicional de places a l'exterior. Com que a l'àrea d'influència del CZF hi ha altres empreses, no es pot suposar raonablement que tota l'oferta d'aparcament al carrer és ocupada per treballadors de les quatre empreses que són objecte d'anàlisi en aquest treball. El que sí es pot suposar és que l'aparcament situat entre l'AMB i la

ronda del litoral i el situat davant de TMB i del CZF i a la zona d'aparcament del carrer 60, de l'oficina de la Caixa de Pensions cap el nord, és ocupat pels treballadors de les quatre empreses. La resta de l'aparcament, constituït pel que hi ha al carrer 60 en direcció sud i pel que hi ha en el lateral del carrer 62, darrera del ZEPI, se suposa que està ocupat per altres persones que no treballen en aquestes quatre empreses.

En el plànol 13 es pot visualitzar millor la situació dels aparcaments abans indicats.

Per saber com s'ocupa l'aparcament lliure s'ha enquestat entre les 7,30 i les 9,30 h d'un dia feiner les persones que aparcaven. El 12% dels que ho feien eren persones que venien a fer gestions. La resta eren persones que venien a treballar.

En el quadre següent es defineix quina és la demanda real d'aparcament en l'àrea d'influència de les quatre empreses.

Places reals d'aparcament ocupades		Places pels treballadors		
		Lliures	Reservades	Total
Lliure davant AMB	162 (un 12% ocupades per persones visitants)	143		143
AMB subsòl		140	57	197
CZF subsòl		93		93
TMB subsòl		91		91
Lliure a la de rodalia CZF-TMB	80 (un 12% ocupades per persones visitants)	71		71
Total		538	57	595

Font: elaboració pròpia

S'estima que el nombre real de places ocupades d'aparcament de cotxes particulars dels treballadors és de 595 a l'entorn de les oficines a l'àrea del Consorci, de les quals 381 són a l'interior del gran aparcament, comú a les empreses AMB, TMB i CZF, i la resta, 214 places, es troben situades a l'exterior. La xifra real de places d'aparcament disponibles és una mica superior, perquè una part d'elles estan ocupades pels cotxes de les persones que visiten empreses situades en aquesta àrea.

b) Motos aparcades

S'ha fet un recompte de les motos aparcades, tant a l'interior de l'aparcament comú, com a l'exterior. En total s'han comptat unes 59 motos. S'accepta com a

hipòtesi que aquesta és la xifra real de persones que acudeixen al centre de treball en moto en les quatre empreses de referència.

Motos aparcades	
Exterior	40
Interior	19
Total	59

Font: elaboració pròpia

c) Demanda real de transport públic a l'àrea del CZF

S'ha procedit a efectuar un comptatge de persones que baixen a les parades d'autobús a l'àrea del CZF. Com que totes les persones comptades han arribat al CZF abans de les 9,30 del matí se suposa que totes són treballadores. La informació es presenta desagregada per les quatre línies d'autobús que utilitzen els treballadors d'aquestes empreses, 23, 37, 38 i 109, i per franges horàries.

Demanda de transport públic observada a l'àrea del CZF					
	Línia 23	Línia 37	Línia 38	Línia 109	Total
De 7,30-8,00h	6	13	4	20	43
De 8,00-8,30h	21	8	6	9	44
De 8,30-9,00h	14	10	7	24	55
De 9,00-9,30h	28	7	2	20	57
Total de 7,30 a 9,30	69	38	19	73	199
Se suposa que abans de les 7,30h arriben					10
Total					209

Font: elaboració pròpia

Cal fer notar que en les observacions efectuades, els cotxes d'aquestes quatre línies han tingut un bon nivell de compliment de les freqüències anunciades, però amb importants irregularitats com es demostra en la dada de la desviació estàndard. A la taula següent s'indiquen les freqüències reals i la desviació estàndard observada per cada línia.

Compliment dels intervals de pas			
Línia	Freq. observada	Freq. anunciada	Desviació estàndard
23	12	11	4
37	10	10	3
38	16	18	7
109	7	7	3

Font: elaboració pròpia

S'admet comunament que les desviacions estàndards de 3-4 minuts, sobre la freqüència anunciada, marquen el límit del que és acceptable des del punt de vista

de la qualitat del servei. Per tant, els valors de la desviació estàndard de les línies 23, 37 i 109 estarien en el límit de l'acceptació. Per contra, el valor tant alt de la desviació estàndard de la línia 38 és un bon indicador dels problemes de compliment de freqüència que té aquesta línia. Les observacions que han fet els clients d'aquesta línia durant molt de temps indiquen que els problemes de compliment de freqüència d'aquesta línia s'originen tant en l'intens trànsit de la Rambla com en la ronda del litoral.

d) Usuaris reals dels autocars

També s'han efectuat diferents comptatges sobre l'ocupació reals dels autocars d'empresa que TMB i l'AMB posen a disposició dels seus treballadors. Els resultats s'indiquen a la taula següent.

Usuaris de l'autocar	
TMB	40
AMB	100
Total	140

Font: elaboració pròpia

e) Demanda real de mobilitat per mode de cada empresa

A partir d'aquestes dades de demanda real per mode de transport de les observacions del nivell d'aparcament, tant en el subsòl de les oficines de l'àrea del CZF com a l'aparcament lliure en superfície, i dels resultats de l'enquesta, s'ha fet una estimació de com accedeixen realment els treballadors d'aquestes quatre empreses.

Cal fer notar que, en comparació amb els capítols anteriors, el nombre de treballadors a l'AMB s'ha incrementat en 49 perquè en el còmput s'ha inclòs els becaris que realitzen les seves pràctiques en aquelles oficines.

Accés real per empreses					
Nombre de persones					
	TMB-1	CZF	BR	AMB	TOTAL
Cotxe	230	121	21	234	606
Moto	30	4	10	25	69
Autocar	50	0	0	100	150
Transport públic	85	20	18	88	211
Total	395	145	49	447	1.036
	TMB-1	CZF	BR	AMB	TOTAL
Cotxe	58%	83%	43%	52%	58%
Moto	8%	3%	20%	6%	7%
Autocar	13%	0%	0%	22%	14%
Transport públic	22%	14%	37%	20%	20%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Font: elaboració pròpia

Grosso modo els percentatges globals per modes no varien gaire en relació als resultats de la mostra. A la taula següent es comparen els resultats entre la mostra i l'estimació real de mobilitat.

Comparació entre els resultats de mostra i realitat		
	Mostra	Estimació real
Cotxe	62%	58%
Moto	7%	7%
Autocar	14%	14%
T.P.	17%	20%
Total	100%	100%

Font: elaboració pròpia

7.2. Els costos del transport

7.2.1. Costos directes de transport

Per calcular els costos del transport de les plantilles de les quatre empreses s'ha seguit la metodologia següent. En primer lloc s'han calculat les distàncies recorregudes per cada treballador inclòs en la mostra i s'han classificat per tipus de transport. La distància entre el domicili i el centre de treball s'ha avaluat per a cada municipi d'origen i per a cada barri (codi postal) en el cas que l'origen sigui a Barcelona. El resum de resultats és el que apareix en el quadre següent.

Suma de longituds recorregudes diàriament segons mostra (km)									
Empresa	Cotxe	Cotxe-ac.	Moto	Autocar	Transp. Públic	A peu	Bici	Altres	Total
AMB	2.090	25	171	727	392	2	-	64	3.471
TMB-1	517	10	76	34	73			29	739
TMB-2	320		5		269	2			596
BR	280		177		260		10		727
CZF	1.049	34	24		128				1.236
Total	4.255	69	453	761	1.124	4	10	93	6.768

Font: elaboració pròpia

A partir del nombre de desplaçament efectuats en cada mode de transport que han estat comptabilitzats a la mostra es pot calcular quin és el desplaçament mig per mode i per empresa. Això és el que es fa en els quadres següents:

Nº de desplaçaments segons mostra									
Empresa	Cotxe	Cotxe-ac.	Moto	Autocar	Transp. Públic	A peu	Bici	Altres	Total
AMB	157	2	19	67	26	1		2	274
TMB-1	43	1	6	5	8			1	64
TMB-2	25		1		22	1			49
BR	19		9		15		1		44
CZF	67	4	2		12				85
Total	311	7	37	72	83	2	1	3	516

Font: elaboració pròpia

Dividint la penúltima taula per la darrera s'aconsegueix la dada de la longitud del desplaçament mitjà.

Longitud del desplaçament mitjà (en km)									
Empresa	Cotxe	Cotxe-ac.	Moto	Autocar	Transp. Públic	A peu	Bici	Altres	Total
AMB	13,3	12,6	9,0	10,8	15,1	2,0		32,0	12,7
TMB-1	12,0	9,5	12,7	6,8	9,2			28,8	11,5
TMB-2	12,8		5,2		12,2	2,0			12,2
BR	14,7		19,6		17,4		10,0		16,5
CZF	15,7	8,5	12,1		10,7				14,5
Total	13,7	9,8	12,3	10,6	13,5	2,0	10,0	30,9	13,1

Font: elaboració pròpia

Ara cal passar de la mostra al total de viatges reals estimat per mode de transport i empresa. Els viatges realitzats en cotxe com a acompanyant, a peu, en bici i en altres modes es menyspreen ja que a efectes de còmput global no tenen rellevància i la simplificació facilita els càlculs. A continuació en la taula següent es recorda el nombre de viatges diari reals estimats, un càlcul que ha estat efectuat en apartats anteriors d'aquest capítol.

Nombre real de viatges/dia					
Empresa	Cotxe	Moto	Autocar	Transp. Públic	Total
AMB	234	25	100	88	447
TMB-1	230	30	50	85	395
TMB-2					-
BR	21	10		18	49
CZF	121	4		20	145
Total	606	69	150	211	1.036

Font: elaboració pròpia

Multiplicant el nombre de viatges/dia reals estimats per la longitud mitjana d'un desplaçament i pel nombre de dies feiners a l'any, que s'estima en 225, en viatges dobles d'anada i tornada, s'aconsegueix el quilometratge anual per mode de transport i empresa. El resultat està indicat a la taula següent. S'exclou de la l'anàlisi la mobilitat dels treballadors de la cotxera TMB a la Zona Franca per les raons abans indicades.

Nombre real de km/any					
Empresa	Cotxe	Moto	Autocar	Transp. Públic	Total general
AMB	1.401.476	101.185	488.109	597.381	2.588.151
TMB-1	1.244.792	171.518	152.280	350.466	1.919.055
TMB-2	-	-	-	-	-
BR	139.084	88.415	0	140.594	368.094
CZF	852.549	21.780	0	96.225	970.554
Total	3.637.901	382.897	640.389	1.184.666	5.845.854

Font: elaboració pròpia

Per calcular els costos anuals d'operació per mode de transport i empresa s'ha seguit la seqüència següent. En primer lloc s'han pres com a dades els costos unitaris de transport, directe i indirectes, publicats per l'ATM, corresponent a l'any 2000. El cost del temps no s'ha tingut en compte per tractar-se d'un cost subjectiu. El càlcul de les externalitats es farà posteriorment.

A la taula següent apareixen els costos quilomètrics de transport, per mode, extrets dels informes de l'ATM. En el cas de la moto s'ha estimat que és la tercera part del cotxe i en el cas de l'autocar s'ha suposat que és el mateix que el del transport públic.

Costos unitaris d'operació (euros/km)	
No s'ha inclòs el cost del temps ni les externalitats	
Cotxe	0,53
Moto	0,18
Autocar	0,12
Transport públic	0,12

Font: Els costos del transport. ATM. 2000
i elaboració pròpia

A partir dels costos unitaris i del quilometratge anual es dedueix el cost anual d'operació per mode de transport i empresa.

Costos anuals de transport en euros						Cost anual per treballador
Empresa	Cotxe	Moto	Autocar	Transp. Públic	Total	
AMB	742.782	17.876	59.133	71.686	891.477	1.994
TMB-1	659.740	30.301	117.552	42.056	849.649	2.151
BR	73.715	15.620	0	16.871	106.206	2.167
CZF	451.851	3.848	0	11.547	467.246	3.222
Total	1.928.088	67.645	176.685	142.160	2.314.578	2.234
%	83%	3%	8%	6%	100%	

Font: elaboració pròpia i dades subministrades per TMB i AMB

Això vol dir que la mobilitat dels 1.036 treballadors de les quatre empreses suposa un cost directe de 2.314.578 euros i de mitjana resulta un cost per cada treballador de 2.234 euros/any, sense incloure els costos de temps ni les externalitats. D'aquest cost, el 86% el representa el transport privat, la qual cosa vol dir que el paguen majoritàriament els treballadors de la seva butxaca, mentre que el transport col·lectiu suposa només el 14% del cost. En aquest últim cas,

aproximadament un quart del cost és sufragat directament pels treballadors i tres quarts parts per l'erari públic a través de subvencions.

Així doncs, globalment el 90% del cost del transport és assumit pels treballadors i el 10% pels poders públics.

En el cas de l'autocar d'empresa s'ha substituït el valor estimat, que seria de 76.857 euros anuals, pel valor real que és que declaren TMB i l'AMB, de 176.705 euros.

7.2.2. El cost dels autocars d'empresa

TMB i l'AMB informen que el cost del seus autocars d'empreses és el següent:

a) TMB

El cost anual declarat dels autocars de TMB és de 117.552 euros. Segons el full que l'empresa ha complimentat s'efectuen cinc viatges diaris des de diferents punts fins les oficines i els mateixos en viatges de tornada. En el quadre següent s'indiquen els horaris.

Horaris autocars TMB	matí		tarda	
	Sortida	Arribada	Sortida	Arribada
1 (Sants)	7:20	7:40	16:45	17:05
2 (Barceloneta)	7:25	7:40	16:45	17:05
3 (l'Hospitalet)	7:43	8:00	17:05	17:25
4 (Sants)	7:43	8:00	17:05	17:25
5 (l'Hospitalet)	7:51	8:00	17:05	17:25

Font: TMB

En una observació es va comprovar com l'absència de l'autocar fou substituïda per un taxi de 9 places, sense que hi hagués problemes de capacitat. S'ha observat així mateix, que el nivell d'ús d'aquests autocars és baix.

Els autocars 1 i 4 segueixen gairebé el mateix recorregut que l'autobús de la línia 109. El número 3 segueix la Ronda del litoral i el Passeig de Colom, per acabar a l'estació de metro de la Barceloneta. Mentre que els autocar número 3 i 5 pugen pel Passeig de la Zona Franca i Ronda del Mig per desviar-se posteriorment cap el centre de l'Hospitalet.

En el plànol número 14 apareixen dibuixats els itineraris dels autocars.

b) AMB

El cost anual declarat dels autocars de l'AMB és de 59.153 euros. Segons l'enquesta que l'empresa ha complimentat, s'efectuen tres viatges diaris des de diferents punts fins les oficines, i els mateixos en viatges de tornada. En el quadre següent s'indiquen els horaris

Horaris autocars AMB	matí		tarda	
	Sortida	Arribada	Sortida	Arribada
1 (Pl. Lesseps)	7:30	8:00	15:05	15:35
2 (Fabra i Puig)	7:18	7:55	15:05	15:45
3 (Guipúscoa)	7:22	7:55	15:05	15:40

Font: AMB

L'autocar número 1 segueix el següent trajecte: Pl. Lesseps, Av. Príncep d'Astúries, C. Balmes, Av. Roma, Sants Estació, Gran Via, Passeig de la Zona Franca. Per la seva banda l'autocar número 2 segueix el següent itinerari: Fabra i Puig, Pl. Virrei Amat, Av. Mare de Déu de Montserrat, General Mitre, Manuel Girona, Capità Arenas, Ronda del Mig, Passeig de la Zona Franca. Mentre que l'autocar número 3 surt del c. Guipúscoa, Aragó, Pl. Tetuan, Gran Via, Pau Claris, Ronda de Sant Pere, Pelai, Via Laietana, Passeig Colom i Ronda del Litoral.

En el plànol número 12 apareixen dibuixats els itineraris dels autocars.

Les observacions de camps han indicat que l'ocupació real dels autocars és inferior a la que anuncia l'empresa, 100 ocupants reals front a 129 anunciats. Amb tot l'ocupació dels autocars és el doble que la de TMB.

7.2.3. Externalitats

Per altra, convé conèixer quines són les externalitats d'aquest patró de mobilitat. En una anàlisi sobre accés sostenible als centres de treball, aquesta variable resulta de coneixement imprescindible.

A la taula següent s'indiquen les externalitats unitàries per cada mode de transport. Les dades utilitzades són les que faciliten les prestigioses consultores europees INFRAS, de Zürich, i l'IWW, de Karlsruhe. Els valors són els corresponents a 1995, però pot suposar-se en primera aproximació que els increments de costos pel pas del temps es compensen amb una disminució de la contaminació unitària dels vehicles, de forma que vuit anys després les xifres romanen estables.

Externalitats per mode de transport (euros/1.000 viatger-km)	
Cotxe	97
Moto	298
Autocar	38
Transport públic	38

Font: INFRAS i IWW. 1995

Aquests valors unitaris són les que la UE utilitza en els seus estudis. Pot sorprendre l'elevada valoració que es dona a les externalitats de la motocicleta, però no s'han trobat altres valors de referència. En qualsevol cas es tracta de xifres oficials.

Multiplicant aquests valors unitaris pel quilometratge anual efectuat per mode de transport i empresa, s'obté la taula següent:

Externalitats anuals. Euros						Externalitat anual
Empresa	Cotxe	Moto	Autocar	Transp. Públic	Total	per treballador
AMB	135.928	30.153	18.548	22.700	207.330	464
TMB-1	120.474	51.112	5.787	13.318	190.691	483
TMB-2	0	0	0	0	0	
BR	13.475	26.348	0	5.343	45.165	922
CZF	82.922	6.490	0	3.657	93.069	642
Total	352.799	114.103	24.335	45.017	536.255	518
%	66%	21%	5%	8%	100%	

Font: elaboració pròpia i dades de la UE

Per tant, les externalitats globals del 1.036 treballadors d'aquestes quatre empreses de serveis públic suposen anual aproximadament mig milió d'euros. Les externalitats unitàries per treballador més elevades corresponen als de Barcelona Regional degut a un ús superior de la moto --és el sistema de transport amb una externalitat més alta-- i a una distància de recorregut també més elevada.

7.3. L'accés dels visitants

Les quatre empreses objecte d'estudi reben visites de persones que han de fer gestions. Durant una setmana del mes de setembre i octubre de 2002 es va demanar a les persones que es registraven per entrar a fer gestions a BR, TMB i l'AMB algunes dades relatives a la seva mobilitat per arribar al CZF. Concretament es va recollir informació sobre les següents qüestions:

1. Empresa visitada
2. Dia i hora d'arribada
3. Sexe
4. Procedència: el barri si era de Barcelona o la ciutat si era de fora de Barcelona
5. Sistema de transport utilitzat

En total s'han registrat dades corresponents a 770 visites, 25 d'elles a BR, 353 a l'edifici B de l'AMB, 210 a l'edifici A de l'AMB i 172 a TMB. No ha estat possible aconseguir dades del CZF. Totes aquestes dades corresponen a les visites fetes en una setmana, de dilluns a divendres, en hores d'atenció al públic. El nombre més alt de visites es produeix a l'edifici B de l'AMB i probablement això es deu a l'alt nombre de taxistes que venen a fer gestions i revisions a l'Institut Metropolità del Taxi que està situat en aquest edifici. Per això l'ús del cotxe i del taxi prenen els valors més elevats en les visites a aquest centre de treball. En la taula següent s'indica la distribució de sistemes de transport utilitzats pels visitants en una setmana tipus de tardor.

Sistema de transport utilitzat pels visitants a les empreses del CZF							
Empresa	Cotxe	Moto	Transport públic	Taxi	Altres	A peu	Total
BR	12	1	5	7			25
Ed. B AMB	259	27	36	25	5	1	353
Ed. A AMB	135	18	46	8	3		210
TMB	52	28	76	26			182
Total	458	74	163	66	8	1	770
Xifres en percentatge							
Empresa	Cotxe	Moto	Transport públic	Taxi	Altres	A peu	Total
BR	48%	4%	20%	28%	0%	0%	100%
Ed. B AMB	73%	8%	10%	7%	1%	0%	100%
Ed. A AMB	64%	9%	22%	4%	1%	0%	100%
TMB	29%	15%	42%	14%	0%	0%	100%
Total	59%	10%	21%	9%	1%	0%	100%

Font: elaboració pròpia a partir de qüestionaris fets en el control d'accés

La distribució de modes d'accés per part dels visitants de les empreses de la rodalia del CZF se sembla força a la que tenen els treballadors. Aproximadament un 60% en cotxe, un 10% en moto, un 21% en transport públic i un 9% en taxi. Si es descompten els viatges obligats que fan els taxistes en cotxe per efectuar les seves gestions, la distribució de modes encara s'assembla més a la dels treballadors.

La ràtio visitant setmanal/ treballador, si es poguessin comptar els que es deuen efectuar al CZF, que per la raó abans esmentada no s'ha pogut estimar, seria aproximadament de 1 a 1.

Aquesta informació també s'ha calculat en funció del barri o ciutat des d'on s'origina el desplaçament. El resum apareix tot seguit.

Sistema d'accés al CZF en funció del barri o ciutat d'origen							
	Total visitants	Cotxe	Moto	Tran. Púb.	Taxi	Altres	
Barcelona	431	52%	13%	24%	10%	1%	
Fora de BCN	345	69%	6%	17%	6%	1%	
Total	769	60%	10%	21%	8%	1%	

Font: elaboració pròpia

Dins de Barcelona, el nombre de més alt de viatges s'origina des dels següents indrets:

Eixample	82 (10,7%)
Zona Franca	35 (4,6%)
Pl. Catalunya	25 (3,2%)
Sarrià	24 (3,1%)
Horta	22 (2,9%)
Gràcia	21 (2,7%)

Els percentatges més alts en l'ús del transport públic es donen a l'Eixample, Horta, Plaça Catalunya i Zona Franca.

La qualitat de la informació recollida no permet aprofundir exactament en els motius pels quals, en viatges fets des de Barcelona, en algun cas s'usa més el transport públic i en altres menys.

Fora de Barcelona, el nombre més alt de viatges s'origina a:

Barcelonès Nord	65 (8,5%)
L'Hospitalet	55 (7,1%)
Cornellà	25 (3,2%)
Viladecans	25 (3,2%)

L'ús més important del transport públic, fora de Barcelona, es dona en els viatges procedents del Barcelonès Nord (35%) i Cornellà (40%). Per contra, és baix des de l'Hospitalet (15%). En el cas de visitants procedents municipis situats més enllà de la primera corona metropolitana, l'ús del transport públic és nul.

8. Les bases d'un sistema d'accés més sostenible

8.1. Criteris de partida

Hem vist com l'esquema de mobilitat d'aquestes quatre empreses radicades a l'entorn de les oficines del CZF, que sumen 1.036 treballadors, està basat en un ús majoritari del vehicle privat. S'estima que el 58% van en cotxe, el 7% en moto, mentre que el 34% ho fan en transport col·lectiu (el 14% en autocar i el 20% en autobús).

Resulta d'interès comparar les dades de mobilitat de l'accés del conjunt de les quatre empreses amb les de l'accés a Barcelona ciutat i amb les l'accés barri + polígon de la Zona Franca. L'ús del cotxe i de la moto s'han agrupat sota l'epígraf "Vehicle privat" i el del transport públic i l'autocar d'empresa sota el de "Transport col·lectiu". La comparació apareix en el quadre següent:

Dades comparatives de mobilitat. Viatges des de fora			
	Vehicle privat	Transport col·lectiu	A peu
Àrea CZF	66%	34%	0%
Barri + Polígon Zona Franca	81%	17%	2%
Barcelona (viatges externs)	62%	34%	4%

Font: EMQ 1986, Ajuntament de Barcelona i enquesta als treballadors

En la penetració a l'àrea del CZF, el transport públic té una quota de transport col·lectiu que és el doble de la suma del polígon i del barri de la Zona Franca. No ha de deixar de sorprendre'ns aquest resultat, ja que el conjunt de l'oferta de TMB a l'àrea del CZF, 4 línies diürnes més una nocturna, més la de l'autocar d'empresa, configura una oferta molt més potent que la del conjunt del polígon. De fet, l'estructura d'accés per modes al CZF és força semblants a la dels viatges externs a Barcelona, la qual cosa és raonable perquè les ofertes d'accés en transport públic en ambdós casos són globalment millors que les de la totalitat del polígon.

A part dels treballadors, existeixen els visitants d'aquestes empreses que com s'indica en un altre capítol també accedeixen majoritàriament en cotxe.

Per aconseguir que l'accés de treballadors i de visitants sigui més sostenible cal transferir persones del cotxe cap el transport col·lectiu. Els criteris per formular un nou esquema d'accés més sostenible són els següents:

1. **Un sistema de subvencions a la mobilitat més just.** Cal partir del fet que en l'esquema de mobilitat d'aquestes empreses els treballadors reben tres tipus de subvenció. La més important és la de l'aparcament, ja que als treballadors els hi resulta gratis; és a dir, l'empresa no cobra l'ús de l'aparcament soterrani o, en altres termes comptables, els paga el seu ús. Per la quantia, al voltant dels 2.000.000 euros a preus de

mercat, és de llarg la més important. La segona és el pagament del servei d'autocar, avaluat en 176.705 euros anuals. I la tercera és la subvenció, des de les arques de les administracions, a l'ús del transport públic que s'estima que és fins el 30% del cost. D'acord amb aquest esquema de finançament, resulta evident la desproporció entre la subvenció que rep l'usuari del transport vehicle privat i la del col·lectiu. En conseqüència, el primer criteri ha de ser el de reestructurar l'esquema de subvencions, en el sentit de disminuir el diferencial entre les subvencions que reben els que venen en vehicle privat en comparació amb la que s'atorga als usuaris del transport col·lectiu.

2. **Aparcament.** L'aplicació del criteri anterior porta inevitablement a establir una certa limitació de l'aparcament lliure de treballadors i visitants, encara que amb diferents gradacions segons les circumstàncies de mobilitat de cada viatge. A més, s'ha demostrat a bastament en diferents estudis que el primer factor per aconseguir una disminució en l'ús del cotxe és la disponibilitat d'aparcament lliure, ja que els conductors infravaloren sempre els costos del seu desplaçament, i només compten els costos variables més evidents, com ara el d'aparcament que en aquest cas els hi surt completament de franc. La limitació de l'aparcament lliure hauria d'afectar tant al gran aparcament soterrani com a l'aparcament en superfície que es troba entre l'AMB i la Ronda del Litoral. Es proposarà un nou marc que reguli l'aparcament en el que se situï el principi de pagament per aparcament a les places situades a la via pública i la limitació d'accés a les places soterrànies, a partir de criteris de localització del municipi de residència del treballador, del foment de les pràctiques de carpooling (o viatge compartit) o de carsharing (flota compartida), i la reserva per a persones amb disminucions físiques, cotxes d'empresa i de persones que per raons de feina necessiten una plaça.
3. **Millorar l'oferta de transport públic.** Aquest és el segon factor explicatiu de per què els treballadors opten per un o altre sistema de transport, per darrera de la lliure disponibilitat de plaça d'aparcament. Cal dir que durant el 2002 TMB ha millorat molt l'oferta de transport a l'àrea on es troben aquestes quatre empreses. Pràcticament es pot afirmar que s'ha doblat l'oferta de transport públic en autobús. S'ha millorat molt la freqüència de les línies 37 i 109 i s'ha n'ha creat una de nova, la 23. Només la línia 38, amb els seus crònics problemes, no ha tingut cap millora. Amb tot, és evident que l'oferta pot millorar encara més, especialment en aquelles àrees de polígon de la Zona Franca allunyades de les oficines del CZF on el servei és encara notòriament insuficient.

L'arribada del metro a la Zona Franca, a través de la construcció de la línia 9 que preveu situar una parada al costat de les oficines del CZF (estació de Zona Franca Litoral), suposarà una gran millora, però encara

trigarà una quantitat d'anys a veure's realitzada. En l'horitzó temporal d'aquest estudi no es té en compte aquesta millora en el moment de formular propostes.

4. **Subvencionar des de les empreses l'ús del transport públic.** Això vol dir plantejar la possibilitat que les empreses subvencionin una part significativa del cost d'anar a treballar en els autobusos de TMB.
5. **Millorar les condicions de circulació del transport públic,** no dintre del polígon, on no hi ha problemes, sinó en els accessos, pel Passeig de la Zona Franca i per la ronda del litoral. Això vol dir disposar en el Passeig de la Zona Franca de carrils bus que es respectin i semàfors amb preferència pel transport públic. A més, amb l'actual ordenació del trànsit, i tenint en compte la gran quantitat de camions que circulen i els col·lapses que originen en l'accés al port, no es considera convenient fer cap proposta d'utilitzar el recinte portuari per organitzar o desviar servei d'autobús.
6. **Racionalitzar l'oferta d'autocar d'empresa.** La racionalització passa per garantir que els horaris, recorreguts i accés als autocars siguin públics i que es puguin identificar amb un codi alfanumèric. També s'estudiarà la integració dels serveis. El servei d'autocar d'empresa, quan funciona bé, és un molt bon transport i molt sostenible.
7. **També caldrà millorar els accessos a l'àrea del CZF per a la gent que decideixi anar a peu o amb bicicleta.** La promoció de viatges en bicicleta i a peu requereix una major permeabilitat entre el barri de Zona Franca i el Polígon. Es proposa l'estudi de la construcció d'una passarel·la, pas inferior amb rampes per a ciclistes i vianants, amb escales que connectin l'edifici A de les oficines de Zona Franca amb els carrers Acer i Metal·lúrgia.
8. **Creació de la figura del gestor de la mobilitat i del consell assessor de mobilitat.** Aquest nou esquema d'accés sostenible pels treballadors de les quatre empreses afectades requerirà la creació d'un gestor mancomanat de la mobilitat o bé d'un a cada empresa. La seva missió serà la d'anar controlant l'execució del pla i la d'estimular el transvasament de persones del vehicle privat al transport col·lectiu. Però també cal crear un consell assessor de mobilitat. Les propostes de canvi que tenen rerafons socials s'han de sustentar en els principis de participació i corresponsabilització per part dels treballadors. Cal que ells facin seva aquesta proposta de canvi i que l'assumeixin a partir d'aquests criteris. El consell assessor de mobilitat hauria d'estar integrat per representants sindicals, per delegats de prevenció de salut laboral i persones expertes en mobilitat.

8.2. El cost de subvencionar el transport públic

S'avalua a continuació què costaria donar la possibilitat de tenir el transport públic gratuït a cadascun dels 1.036 treballadors de les quatre empreses. Aquest és el cost màxim de referència. El real serà inferior perquè només el rebran les persones que entrin a formar part de les noves modalitats d'accés sostenibles.

a) Subvenció màxima

El cost s'obté de multiplicar la plantilla afectada per onze mensualitats pel cost d'una targeta mensual personalitzada que tingui aproximadament el cost d'una T-50/30. La plantilla afectada és la totalitat excepte la de TMB, que pel fet de ser empleats d'aquesta empresa, ja disposen de títol de transport. 641 treballadors, com a màxim, estarien afectats per aquest ajut.

$$641 \text{ treballadors} \times 11 \text{ mesos} \times 24.3 \text{ euros/T-50/30} = 171.339 \text{ euros/any}$$

Aquest seria el cost màxim en el cas que es pogués arribar a un acord entre les dues representacions de la part social. Naturalment, el cost real serà inferior degut a què no tothom s'acollirà a les modalitats d'accés sostenible, als preus unitaris més baixos que es podran aconseguir pel fet de fer una gran compra de títols de transport i pels estalvis assolits en estalviar-se la distribució de títols. El cost real final també podria incrementar-se lleugerament pel fet que alguns treballadors – pocs-- resideixen a les zones tarifàries 2 i 3 de l'ATM. Les empreses que puguin recuperar l'IVA tindran també un retorn de 1,6 euros per targeta. En el capítol 9 es fa una aproximació al cost real que podria tenir aquesta subvenció.

Podria acordar-se que les persones que s'acullin al sistema d'accés en transport públic poguessin utilitzar l'aparcament de franc un determinat nombre de dies a l'any.

No resultarà fàcil establir un filtre consensuat entre les parts, a partir del qual els treballadors puguin gaudir de la subvenció. Es proposa que es faci amb els criteris següents. La subvenció només abastarà els usuaris del transport públic, excloent-hi els que vagin a treballar en autocar, per evitar, en aquest darrer cas, que els usuaris de l'autocar rebin una doble subvenció, la de l'autocar, que ja és gratuït, i la de la targeta addicional de transport públic.

En qualsevol cas caldrà arbitrar algun tipus de mesura de control, per exemple: la lectura dels viatges realitzats, que estan registrats a la banda magnètica de la targeta, un cop s'esgoti el títol de transport. El sistema de control hauria de ser àgil i ràpid, de manera que representés una mínima dedicació addicional de personal per dur-lo a terme.

8.3. Anàlisi dels canvis produïts amb el nou esquema d'accés

Tal com s'ha indicat en l'apartat 7.1., es proposa un nou esquema d'accés al treball, a l'àrea d'oficines del CZF, basat en un paquet de mesures afavoridores del transvasament del vehicle privat al transport col·lectiu. El transvasament s'aconsegueix sobre la base d'una política de restricció de l'aparcament gratuït a la feina i s'incentiva amb mesures d'acompanyament. L'anàlisi de les conseqüències d'aquesta política de restricció s'efectua sobre un vano de casos, de menys a més restricció en l'oferta d'aparcament lliure, consistent en una mesura fixa, la restricció en determinades condicions a l'aparcament soterrani, i una mesura variable, la instal·lació de zona blava en l'aparcament situat entre l'AMB i la ronda del litoral, en una oferta que va des del 0% fins el 100% de places regulades amb aquest sistema.

Criteris per regular l'aparcament al aparcament soterrani. En aquest gran aparcament només podran aparcar els següents vehicles

1. Els cotxes d'empresa.
2. Els cotxes de persones que per la naturalesa de la seva feina precisin utilitzar el cotxe.
3. Es cotxes dels treballadors empadronats fora de Barcelona i de l'Hospitalet. Se suposa que des d'aquests dos municipis l'accés en autocar o en transport públic es pot fer raonablement bé atenent l'actual oferta de transport, que s'ha vist millorada substancialment des de l'1 de gener de 2002. Les mesures addicionals que es proposen en aquest estudi suposaran una millora en el servei de transport públic.
4. Els cotxes que facin carpooling, és a dir, els d'aquells conductors que es comprometen a portar com a mínim un passatger a part del conductor.
5. Els cotxes de carsharing.
6. El usuaris regulars del transport públic, 1 o 2 cops al mes.
7. Els cotxes de persones amb disminucions físiques severes
8. Les motos

Criteris per regular l'aparcament situat entre l'AMB i la ronda del litoral. En aquest aparcament es proposa instaurar una regulació d'aparcament de tipus zona blava. La zona blava serà utilitzada per les persones que de tant en tant venen a fer gestions, perquè s'ha observat que hi ha una demanda suficient per part dels visitants, mentre que les places no regulades seran ocupades pels treballadors que venen a treballar en cotxe. S'avaluen tres ofertes diferents de regulació de l'aparcament:

- Oferta 1. No hi zona blava. Les 162 places són lliures
- Oferta 2. El 50% de les places són de zona blava (81 places)
- Oferta 3. La totalitat de les places són de zona blava (162 places)

Per veure com respon la demanda a la nova realitat de l'oferta d'aparcament, s'ha de calcular quin percentatge de conductors i d'usuaris del transport públic venen des de Barcelona i l'Hospitalet, i quins venen de més enllà d'aquestes dues

ciutats. Se suposa que la totalitat de treballadors tenen la mateixa matriu d'origen-destinació que la que s'ha trobat a la mostra.

Accés en cotxe	Procedència			
	Barcelona	l'Hospitalet	Resta Zona 1 ATM	Resta zones ATM
AMB	64%	3%	13%	20%
TMB-Oficines	64%	3%	18%	15%
BR	57%	0%	12%	31%
CZF	57%	4%	11%	28%
5 empreses	59%	4%	16%	21%

Accés en transport públic	Procedència			
	Barcelona	l'Hospitalet	Resta Zona 1 ATM	Resta zones ATM
AMB	76%	4%		20%
TMB-Oficines	67%	33%		0%
BR	71%		7%	22%
CZF	84%	8%	8%	
5 empreses	63%	12%	13%	12%

Font: Enquesta als treballadors de la Zona Franca

Al voltant del 60% de conductors procedeixen de Barcelona i de l'Hospitalet. En el cas del transport públic, la immensa majoria procedeixen de municipis situats dins la corona tarifària 1 del sistema ATM.

8.3.1. Nou esquema d'accés a l'AMB

D'acord amb les estimacions anteriors, diàriament accedeixen 234 persones en cotxe. A l'interior de l'aparcament soterrani hi ha 237 places, de les quals 90 són reservades i la resta, 147, són lliures.

L'esquema d'aparcament més probable a l'actualitat és el següent:

- 33 places per a directius a l'interior
- 140 persones aparquen a l'interior
- 61 persones aparquen a l'exterior

Nou esquema d'aparcament

Amb el nou esquema d'accés l'ús dels diferents aparcaments es podria verificar de la forma següent:

a) aparcament interior

Total	237 places, de les quals
	- 90 reservades en l'actualitat
	- 3 reservades al carsharing
	- 2 reservades a PMR
	- <u>20 reservades al carpooling (1)</u>

122 places lliures són les que resten

(1) *Es fa la hipòtesi que el 10% del personal accedirà a la feina en la modalitat de carpooling, la qual cosa suposa 20 cotxes i 40 persones.*

Quedaran 122 places lliures que s'assignaran a les persones no residents ni a Barcelona ni a l'Hospitalet, el 26% de la plantilla. Concretament es calcula que 42 persones usaran aquestes places .

$$(234 \text{ (total)} - 33 \text{ (directius)} - 40 \text{ (carpooling)}) * 0,26 = 161 * 0,26 = 42$$

Amb aquests criteris quedarien $122 - 42 = 80$ places d'aparcament disponibles, que podrien ser explotades comercialment.

b) Aparcament exterior

Si totes les persones que actualment venen en cotxe decidissin continuar anant a treballar en cotxe, hi hauria una necessitat d'aparcament exterior de $(234 - 33 - 40)$ multiplicat pel percentatge de treballadors que viu a Barcelona i a l'Hospitalet, el 74%, és a dir, 181 places, encara que és ben evident que la xifra real serà menor pel transvasament que es produirà al transport col·lectiu.

Com a màxim, segons aquestes hipòtesis, hi hauria una demanda de 181 places.

8.3.2. Nou esquema d'accés a TMB-oficines

D'acord amb les estimacions anteriors diàriament 230 persones accedeixen en cotxe. A l'interior de l'aparcament hi ha 115 places, de les quals se suposa que unes 60 corresponen a places reservades per a directius o per a cotxes d'empresa. La resta, 55, serien lliures. En total, s'ha observat que en l'aparcament soterrani unes 93 places estan ocupades.

L'esquema d'aparcament més probable a l'actualitat és el següent:

- 30 places per a directius a l'interior
- 63 places per a la resta del personal a l'interior
- 154 persones aparquen a l'exterior

Nou esquema d'aparcament

Amb el nou esquema d'accés l'ús dels diferents aparcaments es podria verificar de la forma següent:

a) aparcament interior

Total 115 places, de les quals
- 30 reservades en l'actualitat
- 3 reservades al carsharing
- 2 reservades a PMR
- 20 reservades al carpooling (1)
60 places lliures són les que resten

(1) Es fa la hipòtesi que el 10% del personal accedirà a la feina en la modalitat de carpooling, la qual cosa suposa 20 cotxes i 40 persones.

Quedaran 60 places lliures que s'assignaran a les persones que no residissin ni a Barcelona ni a l'Hospitalet, el 28% de la plantilla. Concretament es calcula que 45 persones usaran aquestes places .

$$(115 \text{ (total)} - 30 \text{ (reservades)} - 40 \text{ (carpooling)}) * 0,28 = 45$$

Això vol dir que quedaran (60-45) = 15 places d'aparcament disponibles, que podrien se explotades comercialment..

b) Aparcament exterior

Com en el cas de l'AMB, si totes les persones que actualment venen en cotxe decidissin continuar venint en cotxe a treballar, hi hauria una necessitat d'aparcament exterior de (230 – 30 – 40) multiplicat pel percentatge de treballadors que viuen a Barcelona o a l'Hospitalet, el 72%, és a dir, 115 places. Aquesta seria la demanda màxima, ja que és ben evident que la xifra real serà menor pel transvasament que es produirà al transport col·lectiu.

8.3.3. Nou esquema d'accés a BR

D'acord amb les estimacions anteriors accedeixen diàriament 21 persones en cotxe i totes aparquen a l'exterior, ja que BR no disposa d'aparcament propi.

8.3.4. Nou esquema d'accés a CZF

D'acord amb les estimacions anteriors diàriament accedeixen 121 persones en cotxe. A l'interior de l'aparcament hi ha 115 places, de les quals se suposa que unes 30 corresponen a places reservades per a directius o per a cotxes d'empresa. La resta, 85, serien lliures. En total, s'ha observat que a l'aparcament soterrani unes 76 places estan ocupades.

L'esquema d'aparcament més probable a l'actualitat és el següent:

- 15 places per a directius a l'interior
- 61 places per a la resta del personal a l'interior
- 45 persones aparquen a l'exterior

Nou esquema d'aparcament

Seguint l'esquema anterior, l'ús dels diferents aparcaments es podria verificar de la forma següent:

a) aparcament interior

Total	115 places, de les quals
	15 reservades en l'actualitat
	3 reservades al carsharing
	2 reservades a PMR
	<u>10 reservades al carpooling (1)</u>
	85 places lliures són les que resten

(1) Es fa la hipòtesi que el 10% del personal accedirà a la feina en la modalitat de carpooling, la qual cosa suposa 10 cotxes i 20 persones.

Quedaran 85 places lliures que s'assignaran a les persones que no residissin ni a Barcelona ni a l'Hospitalet, el 34% de la plantilla. Concretament es calcula que 29 persones usaran aquestes places .

$$(121 \text{ (total)} - 15 \text{ (reservades)} - 20 \text{ (carpooling)}) * 0,34 = 29$$

Això vol dir que quedaran $(85-29) = 57$ places d'aparcament interiors lliures que es podrien explotar comercialment.

b) Aparcament exterior

Com en els casos anteriors, si totes les persones que actualment venen en cotxe decidissin continuar venint en cotxe a treballar, hi hauria una necessitat d'aparcament exterior de $(121 - 15 - 20)$ multiplicat pel percentatge de treballadors que viuen a Barcelona o a l'Hospitalet, el 66%, és a dir, 57 places. Aquesta seria la demanda màxima, ja que és ben evident que la xifra real serà menor pel transvasament que es produirà al transport col·lectiu.

8.3.5. Resum per a les quatre empreses

En total, d'acord amb aquests criteris restrictius, aparcarien fora de l'aparcament soterrani, com a màxim, el següent nombre de persones per empresa:

Vehicles aparcats a l'exterior	
AMB	118
TMB-Oficines	115
BR	21
CZF	57
Total	311

Font: elaboració pròpia

A partir de la variació en l'oferta d'aparcament exterior se sabrà quantes persones podran aparcar de franc i, per diferència, quantes persones passaran a ser usuàries del transport col·lectiu. Atenent l'hàbit d'aparcar sense pagar, com a hipòtesi inicial, no s'ha contemplat la possibilitat que determinades persones lloguin una plaça en altres aparcaments o en el propi aparcament soterrani si finalment es decideix explotar comercialment les places lliures.

Es formulen tres ofertes bàsiques d'aparcament en superfície, numerades de l'1 a la 3.

L'oferta 1 d'aparcament està constituïda per les places actualment disponibles en superfície, 233, 162 d'elles corresponents a l'aparcament situat entre l'AMB i la ronda del litoral, i 71 a l'entorn del CZF, al carrer 62. L'oferta 2 és l'anterior menys la meitat de les places de l'aparcament lliure entre l'AMB i la ronda del litoral, que passen a ser regulades a través de la zona blava; en total, 152 places lliures. L'oferta 3 només comprèn les 71 places lliures al voltant del CZF, al carrer 62, més la totalitat de les 162 places de l'aparcament principal que es regulen a través de zona blava.

Transvasament al transport col·lectiu per a la suma de les quatre empreses			
	Oferta de places lliures (B)		
	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
Màxima oferta d'aparcament (A)	233	152	71
Demanda màxima d'aparcament (B)	311	311	311
Transvasament al transport col·lectiu (B) - (A)	78	159	240

Font: elaboració pròpia

Per calcular la distribució del transvasaments al transport col·lectiu per empreses es fa la hipòtesi més senzilla, consistent en què la distribució es produeix proporcionalment als efectius de treballadors de cada empresa.

Distribució per empreses del transvasament al transport col·lectiu en funció de l'oferta d'aparcament					
	TMB-Oficines	CZF	BR	AMB	Transvasament al transport col·lectiu
Oferta1	30	11	4	34	78
Oferta2	60	22	8	69	159
Oferta3	92	34	11	103	240

Font: elaboració pròpia

Les mesures de restricció en l'aparcament produeixen canvis en la forma en què els treballadors accedeixen a la feina. Se suposa que l'ús de la moto roman constant. La distribució per modes de transport més probable, segons quina sigui l'oferta de transport, s'indica a la taula següent.

Nova distribució modal en l'accés per les ofertes 1, 2 i 3 d'aparcament				
Nombre real de viatges/dia				
a) Oferta 1 d'aparcament				
Empresa	Cotxe	Moto	Transport col·lectiu	Total
AMB	200	25	222	447
TMB-1	200	30	165	395
BR	14	10	25	49
CZF	110	4	31	145
Total	524	69	443	1.036
b) Oferta 2 d'aparcament				
Empresa	Cotxe	Moto	Transport col·lectiu	Total
AMB	165	25	257	447
TMB-1	170	30	195	395
BR	13	10	26	49
CZF	99	4	42	145
Total	447	69	520	1.036
c) Oferta 3 d'aparcament				
Empresa	Cotxe	Moto	Transport col·lectiu	Total
AMB	131	25	291	447
TMB-1	138	30	227	395
BR	10	10	29	49
CZF	87	4	54	145
Total	366	69	601	1.036

Font: elaboració pròpia

Aquestes dades també es poden contemplar en termes percentuals.

Distribució percentual de l'accés segons l'oferta d'aparcament			
Situació actual	Cotxe	Moto	Transport col·lectiu
AMB	52%	6%	42%
TMB	58%	8%	25%
BR	43%	20%	37%
CZF	83%	3%	14%
Total	58%	7%	34%
Oferta 1	Cotxe	Moto	Transport col·lectiu
AMB	44%	6%	50%
TMB	51%	8%	42%
BR	28%	20%	52%
CZF	76%	3%	21%
Total	51%	7%	42%
Oferta 2	Cotxe	Moto	Transport col·lectiu
AMB	37%	6%	57%
TMB	43%	8%	49%
BR	26%	20%	54%
CZF	68%	3%	21%
Total	43%	7%	50%
Oferta 3	Cotxe	Moto	Transport col·lectiu
AMB	29%	6%	65%
TMB	35%	8%	57%
BR	20%	20%	60%
CZF	60%	3%	37%
Total	35%	7%	58%

Font: elaboració pròpia

En el cas de màxima restricció d'aparcament, que és l'oferta 3, l'ús del transport col·lectiu s'incrementa des del 34% al 58%, doblant gairebé la seva quota. Per contra, l'ús del cotxe passa del 58% al 35%, és a dir, que gairebé s'inverteixen les posicions. En l'oferta 3 d'aparcament, el transport col·lectiu passaria a ser el mode predominant a l'AMB, a TMB i a BR. Només en el cas del CZF es mantindria l'ús del vehicle privat com a majoritari.

8.4. Els nous costos del transport

A partir de les noves matrius d'accés es calculen els costos anuals de transport. Aquestes s'obtenen multiplicant el nombre diaris de viatges de cada mode, per 450 viatges l'any, per la distància mitjana de recorregut (calculada amb anterioritat) i pel cost unitari de transport.

Cal tenir present, a més, que com que s'ha previst que a l'aparcament soterrani 50 places siguin ocupades per vehicles de carsharing, això vol dir que s'estalvien els costos de transport en vehicle privat de 50 persones, pel fet de compartir el cotxe.

Costos anual de transport en euros, per les ofertes 1, 2 i 3 de restricció d'aparcament, en euros/any					
a) Oferta 1 d'aparcament					Cost anual per treballador
Empresa	Cotxe	Moto	Transport col·lectiu	Total	
AMB	570.969	17.876	181.019	769.864	1.722
TMB-1	515.160	30.301	81.972	627.433	1.588
BR	49.083	15.620	23.490	88.193	1.800
CZF	374.445	3.848	17.912	396.205	2.732
Total	1.509.657	67.645	304.393	1.881.695	1.816
b) Oferta 2 d'aparcament					Cost anual per treballador
Empresa	Cotxe	Moto	Transport col·lectiu	Total	
AMB	459.947	17.876	209.558	687.381	1.538
TMB-1	429.300	30.301	96.876	556.477	1.409
BR	45.577	15.620	24.430	85.627	1.747
CZF	333.256	3.848	24.268	361.372	2.492
Total	1.268.081	67.645	355.131	1.690.857	1.632
c) Oferta 3 d'aparcament					Cost anual per treballador
Empresa	Cotxe	Moto	Transport col·lectiu	Total	
AMB	352.098	17.876	237.281	607.255	1.359
TMB-1	337.716	30.301	112.774	480.791	1.217
BR	35.060	15.620	27.248	77.928	1.590
CZF	288.323	3.848	31.201	323.372	2.230
Total	1.013.196	67.645	408.505	1.489.345	1.438

Font: elaboració pròpia

Comparació entre els costos de transport de cada empresa per les diferents ofertes d'aparcament.

Comparació entre els costos de transport de cada empresa per les diferents ofertes d'aparcament, en euros/any				
Empresa	Situació actual	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
AMB	949.896	769.864	687.381	607.255
TMB-1	791.250	627.433	556.477	480.791
BR	106.206	88.193	85.627	77.928
CZF	467.246	396.205	361.372	323.372
Total	2.314.598	1.881.695	1.690.857	1.489.346
(Variació sobre índex=100)				
Empresa	Situació actual	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
AMB	100	81	72	64
TMB-1	100	79	70	61
BR	100	83	81	73
CZF	100	85	77	69
Total	100	81	73	64

Font: elaboració pròpia

Les ofertes d'aparcament 1, 2 i 3 aconsegueixen reduir els costos directes de transport, respectivament, en un 12%, un 20% i un 29% anual. Les disminucions de costos són del mateix ordre de magnitud a cadascuna de les empreses, al voltant del 30%. EL CZF és qui menys reduccions sofreix, el 23% en el cas de màxima restricció en l'aparcament.

8.5. Les externalitats del nou esquema d'accés a la feina

Per al seu càlcul es faran servir les dades anteriorment utilitzades. Multiplicant els valors unitaris per quilometratge anual efectuat per cada mode de transport en cada empresa, s'aconsegueix la taula següent, de la qual ja s'han deduït els costos estalviats del segon usuaris del vehicle privat que accedeix en la modalitat de carpooling:

Costos anual de les externalitats amb les hipòtesis 1, 2 i 3 de restricció d'aparcament, en euros/any					
a) Oferta 1 d'aparcament					Cost anual per treballador
Empresa	Cotxe	Moto	Transport col·lectiu	Total	
AMB	104.498	30.173	49.161	183.831	411
TMB-1	94.284	51.092	35.551	180.927	458
BR	8.983	26.284	7.439	42.705	872
CZF	68.531	6.490	5.672	80.693	557
Total	276.296	114.039	97.822	488.157	471
b) Oferta 2 d'aparcament					Cost anual per treballador
Empresa	Cotxe	Moto	Transport col·lectiu	Total	
AMB	84.179	30.173	66.360	180.711	404
TMB-1	78.570	51.092	30.677	160.340	406
BR	8.342	26.284	7.736	42.361	865
CZF	60.992	6.490	7.685	75.167	518
Total	232.083	114.039	112.458	458.579	443
c) Oferta 3 d'aparcament					Cost anual per treballador
Empresa	Cotxe	Moto	Transport col·lectiu	Total	
AMB	64.440	30.173	64.440	159.053	356
TMB-1	61.808	51.092	48.909	161.810	410
BR	6.417	26.284	8.629	41.329	843
CZF	52.768	6.490	9.880	69.139	477
Total	185.434	114.039	131.859	431.332	416

Font: elaboració pròpia

Tot seguit es comparen les externalitats que es produeixen en cada oferta d'aparcament.

Comparació entre les externalitats del transport de cada empresa per les diferents ofertes d'aparcament, en euros/any				
Empresa	Situació actual	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
AMB	207.249	183.831	180.711	159.053
TMB-1	190.691	180.927	160.340	161.810
BR	45.166	42.705	42.361	41.239
CZF	93.069	80.693	75.167	69.139
Total	536.175	488.156	458.579	431.241
(Variació sobre índex=100)				
Empresa	Situació actual	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
AMB	100	89	87	77
TMB-1	100	95	84	85
BR	100	95	94	91
CZF	100	87	81	74
Total	100	91	86	80

Font: elaboració pròpia

Com es pot observar les disminucions de les externalitats són apreciables i són, globalment, del 9% per l'oferta 1 d'aparcament, del 14% per l'oferta 2 i del 20% per l'oferta 3. Aquesta baixa moderada és deguda al gran pes relatiu que tenen les externalitats produïdes per l'ús de la moto i pel fet que aquestes romanen iguals en no produir-se cap transvasament de la moto cap a altres modes de transport.

8.6. Millores que es proposen per al transport públic

8.6.1. Millores en les línies.

Les millores en el transport públic són el segon factor explicatiu de per què els treballadors opten per un o altre sistema de transport, per darrera de la lliure disponibilitat de plaça d'aparcament. Ja s'ha dit que durant el 2002 TMB ha millorat molt l'oferta de transport a l'àrea on es troben aquestes quatre empreses. Pràcticament, n'ha doblat l'oferta de transport públic. S'ha millorat molt la freqüència de les línies 37 i 109 i s'ha n'ha creat una de nova, la 23. Només la línia 38, amb els seus crònics problemes, no ha tingut cap millora. Amb tot, és evident que l'oferta pot millorar, especialment en aquelles àrees de polígon de la Zona Franca allunyades de les oficines del CZF, on el servei és encara notòriament insuficient, o en la creació de nous enllaços amb el Delta del Llobregat. L'arribada del metro a la Zona Franca, a través de la construcció de la línia 9 que preveu situar una parada al costat de les oficines del CZF (estació de Zona Franca Litoral), suposarà una gran millora, però encara trigarà una quantitat d'anys a veure's realitzada. En l'horitzó temporal d'aquest estudi es fa una proposta per suplir transitòriament el servei que donarà la futura línia 9 de metro.

a) Línies 37 i 109

No es proposa cap millora de traçat ni per a la línia 37, ni per a la 109, ja que s'entén que amb les millores de freqüència introduïdes a l'inici del 2002 s'ha assolit ja un bon nivell d'oferta en aquesta línia. Per a aquestes dues línies es proposa anar substituint els cotxes per nous vehicles de pis baix, especialment els de la línia 109 que són més antics. Caldria solucionar els problemes que a vegades es donen en la neteja dels vehicles d'aquesta darrera línia ja que alguns passatgers porten càrregues, per exemple de peix, que vessen els sucus per terra ocasionant una molt mala olor dins dels cotxes.

b) Línia 23

Aquesta és una nova línia que funciona des del setembre de 2002 i gaudeix d'un finançament especial ja que ha trobat empreses dins del polígon que financien una part molt important del dèficit. Aquest servei, que s'ha configurat com una línia de bus exprés amb una velocitat comercial de 24 km/h, del mateix ordre de magnitud que la del metro, té un recorregut molt ràpid entre les oficines del CZF i la Plaça d'Espanya, lloc on es troba un dels més importants nusos de comunicació de la ciutat. Els problemes de la línia 23 són que porta poc passatge, una escassa freqüència en hores vall i una mala ubicació del final de línia en l'extrem de Plaça d'Espanya. Es proposa tres millores:

- Estudiar la creació d'un parell de parades més, una a l'INEFC, a Montjuïc, i l'altra al Passeig de la Zona Franca a la confluència amb el C. Motors. Això no disminuiria la velocitat comercial de forma apreciable i permetria absorbir més demanda.
- Establir una freqüència que pugui ser recordada. Per exemple de 10' en hores punta i de 20' en hores vall, coincidint les sortides amb l'inici de les hores. Publicar uns horaris.
- Fer el final de línia a l'Avinguda de la Maria Cristina. En comptes de donar la volta pel c. Llançà i l'Av. Paral·lel només caldria donar la volta a la Pl. Espanya. Això suposaria un estalvi de temps de 5 o 6 minuts. Al Parc Logístic hi ha un bar que pot fer les funcions de terminal pels conductors.

c) Línia 38

És de llarg la més problemàtica, probablement la més problemàtica de Barcelona. Més del 90% del passatge són drogoaddictes que van i venen a Can Tunis. Aquestes persones no paguen el bitllet des de fa uns dos anys, sense que s'hagi explicat quins motius per fer-ho, quan abans ho feien ja que la presència de dos vigilants jurats ho facilitava. L'aspecte físic d'aquest col·lectiu d'usuaris deixa molt que desitjar --qualsevol que agafi algun dia aquesta línia ho pot certificar-- la qual cosa dissuadeix de l'ús de la línia a altres possibles usuaris. Es proposa canviar radicalment la forma d'explotar aquesta línia a partir d'un desdoblament de línies. Es proposa dedicar una línia exclusivament per anar des de Drassanes a Can

Tunis. Amb dos cotxes n'hi hauria prou. La política social de les administracions hauria de decidir si aquesta línia és de pagament o si és gratuïta i, en aquest darrer cas, si l'empresa que presta el servei té dret a algun tipus de compensació. La seva denominació podria continuar sent la 38. Es recomana canviar fins i tot el color de l'autobús per indicar que es tracta d'un servei especial.

En paral·lel es proposa crear una nova línia que substituiria a l'actual 38, com a possible prolongació de la línia 36 o com a línia independent des de Drassanes al Prat de Llobregat, passant per la Ronda del litoral i pel carrer A de la Zona Franca, Mercabarna, per acabar entrant al Prat a través del Pont de Mercabarna. Aquesta nova línia hauria de fer una entrada al CZF. El final d'aquesta nova línia seria a l'estació de Renfe, al Prat. Aquesta nova línia vindria a donar cobertura a les demandes de nous enllaços directes entre el Delta del Llobregat i la Zona Franca, alhora que supliria part de les funcions de l'antiga línia 38. De fet seria la fusió de la línia 36, que ara acaba el seu recorregut al Paral·lel amb l'actual 38, però sense que aquesta línia pugés per la Rambla ja que un dels problemes que té la 38 és la baixa velocitat degut a què puja i baixa per la Rambla. L'enllaç a Drassanes amb la línia 3 de metro permet arribar a Plaça de Catalunya en un temps millor que el que esmerça l'autobús. L'estació de la línia 3 a Plaça Catalunya té bones correspondències amb Renfe i FGC. La tarifa integrada propicia que aquest nou esquema puguin funcionar correctament i incrementar el passatge.

Una variació de la proposta anterior seria crear una nova línia com a ampliació amb menor freqüència de la 36. És a dir, crear la 136. En aquest cas, la línia 36 aniria a 10' i la 136 a 20', coincidint les sortides amb l'inici de les hores, així com publicar uns horaris.

Un problema addicional de la línia 38 és el seu important incompliment de les freqüències anunciades. Els obstacles amb què es topa aquesta línia es troben a la Rambla i a la Ronda del Litoral. Amb la proposta anterior s'elimina el primer d'aquests obstacles. Els retards poden ser més tolerables quan la freqüència és alta però són impossibles de digerir pels usuaris quan la freqüència és de 20' o superior.

d) Línia 110

Aquesta línia té un finançament especial i unes freqüències irregulars al llarg del dia que s'adaptin als horaris d'entrada a les empreses del polígon. El seu passatge és tres vegades superior al de la de la línia 23. Es proposen dues millores:

- Estudiar l'allargament de la línia fins les oficines del CZF, per donar servei directe des de l'Hospitalet a aquesta gran àrea de serveis. Si la ampliació de servei passés tangencialment per les oficines del CZF, pel carrer 1, tal com fan la línia 23 i la 109 quan van en direcció al polígon, amb un increment de 5 o 6 minuts en el temps de viatge es podria aconseguir aquest objectiu, ja que el polígon és una àrea de trànsit fluid.

- Establir una freqüència que pugui ser recordada. Per exemple de 10' en hores punta i de 20' en hores vall, coincidint les sortides amb l'inici de les hores. No hi hauria d'haver freqüències de 44' com passa a l'actualitat. Publicar uns horaris.

e) Nova línia de bus per la Ronda del Mig.

Es proposen dues actuacions sobre la xarxa d'autobusos perquè els usuaris comencin a imaginar i a habitar-se al futur funcionament de la línia 9 de metro. Un cop obert el servei d'aquesta línia sotterrània, aquests nous serveis de bus que es proposen se suprimirien. La primera proposta és simple: es tracta de la prolongació de la línia 72 de TMB fins les oficines del Consorci des del seu final actual, a la confluència del carrer Cisell amb el Passeig de la Zona Franca. Aquesta actuació simularia el funcionament de la futura línia de metro des del CZF fins la confluència de la Ronda del General Mitre amb el carrer Mandri, on es pot fer correspondència amb la línia 74 que segueix la trajectòria de la Ronda del Mig fins l'Avinguda Meridiana amb Passeig de Fabra i Puig. La suma de les línies 72 i la 74 simulen força bé el funcionament de la línia 9 de metro. L'avantatge d'aquesta proposta és que és molt senzilla i pràctica, i no suposa gairebé cost addicional, potser un cotxe més en tota la línia. Una variació més sofisticada d'aquesta proposta la constitueix la creació d'una nova línia de bus, la número 29, que segueixi des del CZF fins a Plaça Lesseps la traça de la futura línia 9 entrant a l'Hospitalet. En el plànol 15 apareix grafiat el recorregut d'aquesta línia.

8.6.2. Millores en les parades

En l'inventari de parades realitzat dins del polígon s'ha trobat que en general la situació és força bona, exceptuant aquelles en què el terra no està pavimentat. No obstant això hi ha un seguit de parades en les que seria necessari situar una marquesina.

Seria convenient dotar de marquesines les parades en què els passatgers s'han d'esperar. Aquestes parades solen ser les que es troben en el recorregut de tornada a la ciutat. Segons la codificació utilitzada en els plànols 8 i 9, es tracta de les parades número 7, 8, 14, 22, 34 i 35.

En les parades que tenen més passatgers, com les del CZF o les de Mercabarna, caldria emplaçar pantalles informatives. TMB té plans per situar en poc temps 400 pantalles informatives en les parades de la ciutat. Algunes d'elles s'haurien de situar dins del polígon. Igualment, caldria assegurar que el polígon no queda despenjat des les millores que s'anuncien quan es doni la possibilitat als usuaris de saber el temps d'esperar a través d'una trucada telefònica.

En el cas de la línia 23, caldria reubicar la parada final de línia, en el Parc Logístic, situant-la més a prop de les oficines, per facilitar l'accés i evitar creuar carrers.

8.6.3. Regularitat de pas

Ja s'ha indicat que la línia que té més problemes és la 38. En segons quins moments del dia la situació pot arribar ser greu. De tant en tant en tant es produeixen retards de 40' o més. Per exemple, quan un autobús es retira del servei degut a una incidència, s'ha detectat que no es posa un recanvi immediatament sinó que s'espera a què surti el següent a l'hora pre-assiganda. Caldria una millor gestió de les incidències que evités aquesta grans retards que l'únic que fan és disminuir l'atracció del transport públic.

Per a la les línies que s'encaminen a Barcelona a través del Passeig de la Zona Franca, la 23, 37 i 109, es proposa l'ampliació del carril bus fins el C. Motors i fins la Plaça Cerdà, Aquesta mesura hauria de millorar la regularitat i, fins i tot, un increment de velocitat. S'ha observat que en general hi ha un important incompliment dels respecte al carril bus, ja que força cotxes i camions s'aturen en el carril bus per fer les seves gestions particulars. En cap dels casos observats s'ha observat presència de la Guàrdia Urbana per denunciar els infractors.

8.6.4. Informació

Ultra les mesures de millora de la informació que amb caràcter general haurien de tenir totes les xarxes d'autobusos, com ara pantalles informatives i telèfon d'informació automàtic sobre el temps d'espera. Les especials característiques del Polígon de la Zona Franca, farien molt recomanable l'edició d'una guia de transport públic o de mobilitat sostenible amb la intenció que cadascun dels 40.000 treballadors del polígon tingués un exemplar d'aquesta guia. Una altra proposta seria la de crear una plana web. Dels resultats de l'enquesta es dedueix que només els usuaris regulars del transport públic coneixen les millores realitzades d'ençà el 2002 i les possibilitats i avantatges d'utilització del servei de transport públic, però els que van en vehicle privat no les coneixen.

9. Balanç econòmic global del nou sistema d'accés

Les noves mesures d'accés proposades suposen un canvis importants en l'estructura de costos del transport que s'han d'avaluar. En primer lloc s'efectua el balanç econòmic de cada empresa i després s'agrega pel conjunt de les quatre empreses. Els càlculs s'han efectuat a partir de les definicions següents:

- Costos del sistema: són tots aquells que la col·lectivitat paga pel transport d'acord amb les definicions fetes en l'estudi de costos de l'ATM. Es componen dels costos operatius del cotxe, de la moto i del transport col·lectiu.
- Subvencions de les empreses: són les que paguen les empreses pel transport dels seus treballadors, classificades en dos epígrafs:
 - Autocar: se suposa que el cost d'empresa és constant, corresponent al valor actual, i que en principi continua pagant cada empresa, encara que com que es proposa el lliure accés al servei de tots els treballadors, amb independència de l'empresa a la que estiguin adscrits, es podria pensar que en el futur aquestes costos estiguessin repartits.
 - Transport públic: és la subvenció directa que les empreses paguen pel transport dels treballadors que s'acullin a les noves modalitats d'accés.
- Costos directes: és la suma dels costos del sistema més les subvencions que paguen les empreses.
- Externalitats: són els costos socials i ambientals que no paguen els que fan el viatge.

Als efectes de calcular el nou balanç de costos, en la prognosi de viatges se suposarà que tot el transvasament des del vehicle privat es fa al transport públic sense que l'ús de l'autocar sofreixi increments. Encara que és possible que alguna persona passi a usar l'autocar quan deixi d'utilitzar el vehicle privat, els avantatges que tindrà la utilització del transport públic, concretats en la disponibilitat d'un viatge addicional gratuït cada mes i en la possibilitat d'aparcar a l'aparcament soterrani un determinat nombre de dies a l'any, fan del tot raonable la hipòtesi que el gruix del transvasament es produirà cap al transport públic.

Per calcular el cost de la subvenció directa que les empreses hauran de fer per pagar els títols de transport dels treballadors, se suposa que aquesta subvenció només es dona als que estrictament —i a través d'un protocol de compromisos— arribin a la feina en els autobusos de TMB, que són els de servei públic.

En el cas de TMB, com que els treballadors ja disposen de passis de lliure circulació en el transport públic, el cost addicional de la subvenció és nul.

S'estima que el cost de subvencionar el transport públic d'un treballador serà el preu d'una targeta de transport T-50/30, 24,3 euros, multiplicat per 11 mesos l'any, 267,3 euros/treballador-any.

A la taula següent s'indica per cada empresa els usuaris que utilitzaran el transport públic, d'acord amb les hipòtesis anteriors.

Transvasament al transport públic				
	Situació actual	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
AMB	88	122	157	191
TMB-CZF	85	115	145	177
BR	18	25	26	29
CZF	20	31	42	54
Total	211	293	370	451

Font: elaboració pròpia

Els càlculs es fan per cada empresa i després s'agreguen els resultats.

En el moment de fer els càlculs dels costos d'autocar, s'ha suposat que aquest cost coincideix exclusivament amb el que paga l'empresa. Metodològicament, aquesta aproximació no és incorrecte perquè el preu de mercat deu reflectir força bé la totalitat de costos del sistema d'aquest mode de transport. En l'epígraf dels costos del transport públic es mantenen les hipòtesis de càlcul de l'ATM.

a) Àrea Metropolitana de Barcelona

Àrea Metropolitana de Barcelona				
(euros/any)	Situació actual	Oferta d'aparcament		
		Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
1. Costos del sistema	832.413	688.324	605.841	525.715
Cotxe	742.782	570.969	459.947	352.098
Moto	17.876	17.876	17.876	17.876
Transport públic	71.755	99.479	128.018	155.741
2. Subvencions de l'empresa	59.153	91.764	101.119	110.207
Autocar	59.153	59.153	59.153	59.153
Transport públic	0	32.611	41.966	51.054
3. Total costos directes	891.566	780.087	706.960	635.923
4. Externalitats	207.330	183.831	180.711	159.053
Total	1.098.896	963.918	887.671	794.976

Variació sobre índex=100

1. Costos del sistema	100	83	73	63
2. Subvencions de l'empresa	100	155	171	186
3. Total costos directes	100	87	79	71
4. Externalitats	100	89	87	77
Total	100	88	81	72

Font: elaboració pròpia

La reducció global de costos del transport, en el cas de l'Àrea Metropolitana és notable, del 12%, del 19% i del 28% en cadascuna de les hipòtesis de restricció

d'aparcament. Els costos directes del sistema es redueixen també de forma molt important, en magnituds similars a l'anterior, el 13%, el 21% i el 29%. Les subvencions directes s'incrementen en un 55%, un 71% i un 86%, encara que la quantitat absoluta només ho fa en 51.000 euros anuals, una xifra molt modesta.

b) Transports Metropolitans de Barcelona. Edifici CZF.

Transports Metropolitans de Barcelona - CZF				
(euros/any)	Situació actual	Oferta d'aparcament		
		Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
1. Costos del sistema	732.097	602.593	531.637	455.951
Cotxe	659.740	515.160	429.300	337.716
Moto	30.301	30.301	30.301	30.301
Transport públic	42.056	57.132	72.036	87.934
2. Subvencions de l'empresa	117.552	117.552	117.552	117.552
Autocar	117.552	117.552	117.552	117.552
Transport públic	0	0	0	0
3. Total costos directes	849.649	720.145	649.189	573.503
4. Externalitats	190.691	180.927	160.340	161.810
Total	1.040.340	901.072	809.529	735.313

Variació sobre índex=100

1. Costos del sistema	100	82	73	62
2. Subvencions de l'empresa	100	100	100	100
3. Total costos directes	100	85	76	67
4. Externalitats	100	95	84	85
Total	100	87	78	71

Font: elaboració pròpia

La reducció global dels costos del transport, en el cas de Transport Metropolitans de Barcelona, oficines-CZF, també és molt important, del 13%, del 22% i del 29% en cadascuna de les hipòtesis de restricció d'aparcament. Els costos directes del sistema es redueixen també de forma molt important, en magnituds similars a l'anterior però la reducció és encara una mica superior, el 15%, el 24% i el 33%. Les subvencions directes es mantenen estables, ja que tots els treballadors de TMB disposen de passi de lliure circulació, i el cost del servei d'autocar roman constant.

c) Barcelona Regional

Barcelona Regional				
(euros/any)	Situació actual	Oferta d'aparcament		
		Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
1. Costos del sistema	106.248	88.193	85.627	77.928
Cotxe	73.715	49.083	45.577	35.060
Moto	15.620	15.620	15.620	15.620
Transport públic	16.913	23.490	24.430	27.248
2. Subvencions de l'empresa	0	6.683	6.950	7.752
Autocar	0	0	0	0
Transport públic	0	6.683	6.950	7.752
3. Total costos directes	106.248	94.876	92.576	85.680
4. Externalitats	45.165	42.705	42.361	41.329
Total	151.413	137.581	134.937	127.009

Variació sobre index=100

1. Costos del sistema	100	83	81	73
2. Subvencions de l'empresa	-	-	-	-
3. Total costos directes	100	89	87	81
4. Externalitats	100	95	94	92
Total	100	91	89	84

Font: elaboració pròpia

La reducció global de costos del transport, en el cas de Barcelona Regional, tot i ser important, és de menor quantia que en el cas de l'AMB i de TMB: del 9%, de l'11% i del 16% en cadascuna de les hipòtesis de restricció d'aparcament. Els costos directes del sistema es redueixen en una xifra superior a l'anterior, l'11%, el 13% i el 19%. Les subvencions directes s'incrementen en termes absoluts en només 7.752 euros anuals en el cas de màxima restricció d'aparcament.

d) Consorci de la Zona Franca de Barcelona

Consorci de la Zona Franca				
(euros/any)	Situació actual	Oferta d'aparcament		
		Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
1. Costos del sistema	467.255	396.205	361.372	323.372
Cotxe	451.851	374.445	333.256	288.323
Moto	3.848	3.848	3.848	3.848
Transport públic	11.556	17.912	24.268	31.201
2. Subvencions de l'empresa	0	8.286	11.227	14.434
Autocar	0	0	0	0
Transport públic	0	8.286	11.227	14.434
3. Total costos directes	467.255	404.491	372.598	337.806
4. Externalitats	93.069	80.693	75.167	69.139
Total	560.324	485.184	447.765	406.945

Variació sobre index=100

1. Costos del sistema	100	85	77	69
2. Subvencions de l'empresa	-	-	-	-
3. Total costos directes	100	87	80	72
4. Externalitats	100	87	81	74
Total	100	87	80	73

Font: elaboració pròpia

La reducció global de costos del transport, en el cas del Consorci de la Zona Franca és de la mateixa magnitud que la de l'AMB i TMB, del 13%, del 20% i del 28% en cadascuna de les hipòtesis de restricció d'aparcament. Els costos directes del sistema es redueixen també de forma molt important, en magnituds similars a l'anterior, el 15%, el 23% i el 31%. Les subvencions directes signifiquen només 14.434 euros anuals en el cas de màxima restricció, un xifra molt modesta.

e) Suma de les quatre empreses

Suma de les quatre empreses				
	Situació actual	Oferta d'aparcament		
		Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
1. Costos del sistema	2.138.013	1.775.315	1.584.477	1.382.966
Cotxe	1.928.088	1.509.657	1.268.081	1.013.196
Moto	67.645	67.645	67.645	67.645
Transport públic	142.280	198.013	248.751	302.125
2. Subvencions de l'empresa	176.705	224.284	236.848	249.945
Autocar	176.705	176.705	176.705	176.705
Transport públic	0	47.579	60.143	73.240
3. Total costos directes	2.314.718	1.999.599	1.821.325	1.632.911
4. Externalitats	536.255	488.156	458.579	431.331
Total	2.850.973	2.487.755	2.279.904	2.064.242
Variació sobre índex=100				
1. Costos del sistema	100	83	74	65
2. Subvencions de l'empresa	100	127	134	141
3. Total costos directes	100	86	79	71
4. Externalitats	100	91	86	80
Total	100	87	80	72

Font: elaboració pròpia

La reducció global de costos del transport per a les quatre empreses situades a l'àrea del CZF és de la mateixa magnitud que quan es contempen individualment les quatre empreses, del 14%, del 21% i del 29% en cadascuna de les hipòtesis de restricció d'aparcament. Els costos directes del sistema es redueixen també de forma molt important, en magnituds similars a l'anterior, el 17%, el 26% i el 35%. Les subvencions directes s'incrementen en un 27%, un 34% i un 41%. Així i tot, la despesa addicional en termes absoluts en el capítol de subvencions directes per a les quatre empreses és de 73.240 euros a l'any, una xifra que raonablement podria ser assumible pel pressupost d'aquestes empreses en un marc de concertació social.

És important subratllar que en el balanç econòmic no s'han inclòs els possibles ingressos provinents de la zona blava o de l'explotació de les places lliures de l'aparcament soterrani. Aquests ingressos extres podrien ajudar a finançar part de les subvencions al transport públic dels treballadors.

10. Conclusions

S'ofereixen tot seguit les conclusions d'aquest estudi. Totes les propostes apareixen grafiades en el plànol 15.

10.1 Promoció i abast de l'estudi. L'Associació per a la Promoció del Transport Públic i el sindicat Comissions Obreres de Catalunya van arribar a un acord per proposar al Consorci de la Zona Franca i a l'Ajuntament de Barcelona, la realització d'un treball de recerca en un polígon industrial, concretament el de la Zona Franca, per veure de quina forma es poden canviar les pautes de mobilitat en l'accés del treballadors a la feina, en el sentit de fer-les més sostenibles, més econòmiques i més segures. Com a conseqüència d'aquests acords, s'ha encarregat el present treball, "Planificació d'accés sostenible a empreses del Polígon de la Zona Franca". En aquest primer lliurament, s'ha estudiat la mobilitat dels treballadors a quatre empreses: Transport Metropolitans de Barcelona (TMB), Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), Consorci de la Zona Franca (CZF) i Barcelona Regional (BR). TMB té en aquesta àrea dos centres de treball, les oficines situades a l'àrea del CZF, que en aquest estudi es designen com a TMB-CZF, i les cotxeres, que reben el nom de TMB-Cotxeres. L'anàlisi de mobilitat abasta els cinc centres de treball, però les propostes arriben només a quatre centres, ja que el centre de les cotxeres de TMB ha estat exclòs degut a la poca participació que hi ha hagut en la resposta al qüestionari i, per tant, a la molt escassa representativitat dels indicadors aconseguits. A causa del retard en el lliurament dels qüestionaris a complimentar, s'ha deixat per a una segona fase l'estudi de l'accés a les empreses SEAT i Mercabarna.

10.2 Metodologia. Per conèixer la situació de mobilitat a cada empresa s'han dissenyat dos qüestionaris, un adreçat a la direcció de l'empresa, on es recullen les seves dades bàsiques, i un altre que ha estat repartit a cada treballador. Aquest darrer constava de tres blocs: dades socioeconòmiques, dades de mobilitat relacionades amb l'activitat laboral i sondeig a la possibilitat de canviar la forma d'accedir a la feina. L'anàlisi d'aquests qüestionaris ha permès formular propostes per canviar la forma d'anar a treballar, les quals hauran de ser discutides amb els representants dels treballadors i de les empreses, per tal que, finalment, fructifiquin en acords. És un objectiu dels promotors de l'estudi que a partir dels acords en aquestes empreses, que actuen a mode de banc de proves, puguin estendre's l'aplicació de les noves pràctiques d'accés sostenible i segur a moltes altres empreses.

10.3 Esquema actual d'accés. A partir de les enquestes recollides i d'altres dades rellevants que s'han pres directament sobre el terreny, s'ha avaluat quin és l'esquema actual d'accés. Globalment, el 58% de persones accedeixen normalment en cotxe, el 7% en moto, el 14% en autocar d'empresa i el 20% en transport públic regular. Si s'agrupen aquestes dades

en dos blocs, 2/3 venen en vehicle privat i 1/3 en transport col·lectiu. L'ús del carpooling, o viatge compartit és gairebé simbòlic, ja que només apareix en l'1,4% de casos, i el desplaçament a peu o amb bicicleta, encara més simbòlic, el 0,5%. Les dades de cada empresa se s'assemblen bastant a la mitjana, però hi ha algunes diferències. Per exemple, AMB, CZF i TMB-CZF usen menys el transport públic, al voltant del 14%. Aquesta dada no deixa de sorprendre en el cas de TMB ja que els seus treballadors disposen d'un passi de lliure circulació que els autoritza a viatjar de franc també en els FGC. En canvi, BR i TMB-Cotxeres tenen un percentatge d'ús del transport públic molt més elevat. El servei d'autocar d'empresa només existeix a l'AMB i a TMB-CZF. L'ús del vehicle privat, suma de cotxe i moto, és molt alt a CZF i a TMB-CZF, mentre que a BR i a l'AMB es troba per sobre de la mitjana i és inferior en el cas de TMB-Cotxeres. Totes aquestes dades indiquen que hi ha un ús molt important del vehicle privat, per la qual cosa el sistema global d'accés dels treballadors a la feina es pot qualificar com de molt poc sostenible. També s'ha fet una enquesta a les persones que visiten aquestes quatre empreses. Aproximadament, es produeix una visita diària per cada treballador, unes mil diàries. L'accés d'aquests visitants es verifica, pel que fa als modes de transport, d'una forma similar al dels treballadors, el 69% en vehicle privat i la resta en transport públic, dividit entre 21% autobús i un important 9% en taxi.

10.4 Costos de transport. S'han avaluat els costos de transport pels quatre centres de treball. TMB-cotxeres n'ha quedat exclòs per les raons abans indicades. Els càlculs es basen en l'aplicació dels valors de l'estudi de costos del transport de l'ATM. S'han calculat les distàncies entre la feina i el domicili de cada treballador enquestat i s'han multiplicat pel nombre de desplaçaments anuals efectuats i pels valors unitaris utilitzats en l'estudi de costos de l'ATM. En el cas del cost del servei d'autocar s'ha contemplat el valor del cost directe pagat per l'empresa al proveïdor de servei. Els costos totals de mobilitat dels quatre centres de treball suposen anualment 2.314.578 euros, un 83% els origina l'ús del cotxe, un 3% la moto, un 8% l'autocar i un 6% el transport públic regular. Així doncs, la mobilitat en vehicle privat suposa el 86% del total de costos de transport, mentre que la del transport col·lectiu només el 14%. De mitjana, el transport de cada treballador costa 2.234 euros anuals, sense incloure, en aquest valor, el cost del temps i les externalitats. D'aquest cost, el 90% és assumit per les butxaques dels treballadors i el 10% per les empreses o l'erari públic. Els costos del temps no han estat avaluats perquè es tracta d'un concepte subjectiu de cost. És a dir, no està clar que el cost del temps en transport públic tingui un valor íntegre, perquè en aquest transport el temps no es perd sinó que es pot aprofitar per fer altres coses. Les externalitats s'han calculat segons la metodologia de la UE, a partir dels valors unitaris subministrats per INFRAS i IWW. De l'aplicació d'aquests valors en resulten unes externalitats anuals de 536.255 euros, una xifra que representa un 23% addicional als costos de transport. La mobilitat de cada treballador, de mitjana, genera unes externalitats anuals de 518 euros.

10.5 El servei de transport públic. La xarxa de transport públic està constituïda per sis línies, cinc diürnes, la 23, 37, 38, 109 i 110, i una nocturna, la N1. Les línies 23, 37, 38, 109 i N1 passen per les oficines del CZF, amb una parada molt ben situada, excepte en el cas de la N1, en el sentit polígon-ciutat. D'altra banda, la línia 110 no passa per la zona del CZF. Des del gener de 2002, s'ha pràcticament doblat l'oferta de transport a l'àrea del CZF i s'ha creat una nova línia, la 23, que té força predicament entre els treballadors perquè és una línia express, que porta a Pl. Espanya amb una només una parada intermèdia i amb una velocitat comercial semblant a la de metro. La freqüència combinada de les quatre línies diürnes de TMB a la parada del CZF és molt alta, de 2'30" en hora punta, i de 3'40" en hora vall. Aquestes freqüències són superiors a les del metro, però la velocitat comercial de les línies 37 i 109 fins a Pl. Espanya solament és un mica més de la meitat de la del metro, 15 km/h de mitjana, un valor superior, però, a la del conjunt de la xarxa de TMB. Caldria fer visualitzar davant els treballadors la idea que el servei de bus a l'àrea del CZF té una freqüència i una velocitat que no s'allunya gaire de la del metro, al menys en l'accés des de la Pl. Espanya i des de les Drassanes. Encara que en el seu conjunt el polígon té un transport públic insuficient, no es pot dir el mateix del servei a l'àrea del CZF, ja que les molt altes freqüències combinades de bus suposen per a aquesta zona un servei acceptable de transport públic malgrat que, com sempre, millorable. D'altra banda, la situació global de les parades de bus és bona. Això no obstant, es troba a faltar informació sobre els horaris de pas o, a través d'una pantalla, del temps que resta perquè arribi un determinats autobús, així com una correcte pavimentació del sòl on s'esperen els viatgers. D'altra banda, la línia 38 té uns problemes crònics, ben coneguts, especialment de passatge, però també de freqüència i de regularitat, que provoquen un efecte dissuasiu en el seu ús. També es troba a faltar un bon sistema de protecció de l'autobús, front al trànsit de vehicles privats, en el Passeig de la Zona Franca i en la Ronda del Litoral.

10.6 L'accés en modes alternatius de transport. D'entre les 517 enquestes recollides, només dos treballadors accedeixen a peu i un ho fa amb bicicleta. Aquestes minses xifres donen ja una idea de les dificultats per accedir el polígon a peu o amb bicicleta. Això és així perquè l'enllaç entre el nus Passeig de la Zona-Ronda del Litoral i l'àrea del CZF està pensat únicament per als conductors, és un gran nus viari, però no s'hi ha pensat en què els vianants o ciclistes el poguessin travessar. Si s'arriba a peu es corren riscos importants, i si es fa amb bicicleta l'enorme trànsit de vehicles pesants dóna una sensació de molta perillositat. Una de les primeres mesures que caldria fer seria dissenyar un accés segur per ciclistes i vianants des del Passeig de la Zona Franca, tot garantint una connexió amb l'anella ciclista de Barcelona, un tram de la qual discorre per Can Tunis i Zona Franca. La promoció de viatges en bicicleta i a peu requereix una major permeabilitat entre el barri de Zona Franca i el Polígon. Es proposa l'estudi de la construcció d'una passarel·la, pas inferior amb rampes per a

ciclistes i vianants, amb escales que connectin l'edifici A de les oficines de Zona Franca amb els carrers Acer i Metal·lúrgia.

10.7 Actitud davant dels canvis en la forma d'accedir a la feina. En l'annex número 2 es troba el qüestionari que s'ha repartit entre els treballadors. Ha estat contestat per 517 persones. Cada enquesta formulava 15 preguntes bàsiques, moltes d'elles amb resposta múltiple. L'explotació estadística s'ha fet amb el paquet informàtic SPSS. El 75% dels enquestats es pronuncien sobre aquest tema, la qual cosa pot constituir un bon indicador de l'interès dels treballadors per canviar la forma d'anar a treballar. D'entrada, la meitat dels que opinen manifesten la seva disposició a usar el transport públic si es produïssin millores: en la freqüència, el 53%, (però aquestes millores ja s'han produït), en els trajectes, el 44%, (ja s'ha introduït una nova línia), i en la regularitat, el 34% (aquí les millores encara no s'han produït de forma apreciable). El 25% estaria en disposició d'usar el transport públic si l'empresa pagués una part del bitllet. S'ha avaluat que el cost de subvencionar el transport públic és de 267 euros/treballador/any, IVA inclòs. El 19% compartiria el cotxe a canvi d'una compensació econòmica, mentre que el 7% el compartiria a canvi d'una reserva específica d'aparcament. Només un de cada quatre treballadors que arriben a la feina en cotxe no estan d'acord amb cap d'aquestes propostes. D'entre els que van en autocar d'empresa, aproximadament la meitat estarien disposats a utilitzar el transport públic si l'empresa els hi pagués una part del bitllet o si es fessin millores a les línies. Resulta clara, doncs, la predisposició dels treballadors a abordar un debat a fons sobre la forma en què s'hi accedeix a la feina.

10.8 Altres dades remarcables sobre la mobilitat dels treballadors. Seria gairebé inacabable explicar la totalitat de conclusions que se'n deriven de l'explotació a fons d'aquests resultats. Tot i amb això, és molt interessant destacar-ne alguns resultats addicionals als que ja han estat comentats.

a) Temps d'accés i distància recorreguda. De mitjana el temps d'accés des de casa a la feina és de 34' amb una desviació estàndard de 17', un valor aquest últim que indica una gran dispersió en el temps de viatge. Més del 20% de treballadors esmercen més de 45' en arribar a la feina. Però si l'anàlisi es fa per modes bàsics de transport, vehicle privat i transport col·lectiu, el temps de d'accés és de 30' de mitjana en el primer i de 46' en el segon, un 50% més que l'anterior. Com que les distàncies mitjanes són aproximadament les mateixes en un i altre mode, 13,5 km, la velocitat resultant del viatge en vehicle privat supera un 50% la del transport col·lectiu. **Per tant, s'haurà de desplegar tota una bateria de mesures que aconseguissin incrementar la velocitat del transport col·lectiu: prioritat semafòrica al bus, carrils bus més extensos i més efectius, disminució dels temps de correspondència, disminució del temps d'accés en les parades (a vegades, a Plaça Espanya, determinats**

autobusos esmercen fins a 3' en carregar el passatge), i noves línies de transport públic. Sens dubte que la creació de la línia 23, que va iniciar el servei amb posterioritat a la realització del treball de camp, haurà contribuït a disminuir el temps de viatge dels treballadors que la fan servir.

- b) **Motius per anar a treballar en vehicle privat.** El 58% dels que han contestat aquesta pregunta manifesten que el transport públic no és una bona alternativa, el 46% que el cotxe estalvia molt de temps, el 33% argumenta que usa el cotxe perquè té horaris variables, mentre que l'argument de la comoditat el fa servir només el 27%. En definitiva, una relació dels motius clàssics que mostren el poc atractiu del transport públic davant dels conductors habituals. **Cal, per tant, que els treballadors disposin d'una informació actualitzada sobre la situació real del transport públic.**
- c) **Accidentalitat.** Un de cada quatre treballadors ha tingut en els últims anys un accident de trànsit en el viatge a la feina. La xifra representa el 22% de la plantilla i resulta significativa. De mitjana cada treballador ha estat 0,75 dies de baixa per un accident de trànsit *in itinere* en els darrers anys. La taxa d'accidentalitat dels usuaris habituals del vehicle privat és diverses vegades superiors a la dels que venen en transport col·lectiu.
- d) **Opinions sobre el transport públic.** Aproximadament la meitat de treballadors manifesten les seves opinions en aquest capítol. Dels que ho fan, la meitat pensa que cal buscar nous itineraris de transport. La mateixa proporció urgeix solucions als problemes de passatge, de freqüència i de manca d'horaris públics de la línia 38 de TMB. Una quarta part troba problemes en l'accés a la parada de bus des de casa i també considera que caldria reduir el nombre de transbordaments.
- e) **Desplaçaments a peu dins del polígon.** Aquesta pregunta ha estat contestada per la meitat dels enquestats, la qual cosa pot interpretar-se com que la situació de les voreres planteja problemes o, al menys, desperta interès. El 66% dels que han contestat pensa que els carrers són massa solitaris per caminar i el 45% que falten passos de vianants ben senyalitzats.

10.9 Les bases d'un sistema d'accés més sostenible. Per aconseguir que l'accés dels treballadors i dels visitants sigui més sostenible **cal transferir persones del cotxe cap el transport col·lectiu.** Això es podria produir a partir dels següents criteris:

10.9.1. Un sistema de subvencions a la mobilitat més just. Cal partir del fet que en l'esquema de mobilitat d'aquestes empreses els treballadors reben tres tipus de subvenció. La més important és la de l'aparcament, ja que als treballadors els hi resulta gratis. És a dir, l'empresa no cobra l'ús de

l'aparcament soterrani o, en altres termes comptables, els paga el seu ús. La magnitud de la quantia, al voltant de 2.000.000 euros anuals a preus de mercat, demostra que de llarg és la subvenció més important. La segona és el pagament del servei d'autocar, avaluat en 176.705 euros anuals. I la tercera és la subvenció, des de les arques de les administracions, a l'ús del transport públic que s'estima que és fins el 30% del preu del bitllet. D'acord amb aquest esquema de finançament, resulta evident la desproporció entre la subvenció que rep l'usuari del transport vehicle privat i la del col·lectiu. En conseqüència, el primer criteri ha de ser el de reestructurar l'esquema de subvencions, en el sentit de disminuir el diferencial entre les subvencions que reben els que venen en vehicle privat en comparació amb la que s'atorga als usuaris del transport col·lectiu.

10.9.2. Disminució de l'aparcament lliure. L'aplicació del criteri anterior porta inevitablement a establir una certa limitació de l'aparcament lliure de treballadors i visitants, encara que amb diferents gradacions segons les circumstàncies de mobilitat de cada viatge. Com s'ha demostrat a bastament en diferents estudis, el primer factor per limitar l'ús del cotxe és la disponibilitat d'aparcament lliure, ja que els conductors infravaloren sempre els costos del seu desplaçament, i només compten els costos variables més evidents, com ara el d'aparcament, que en aquest cas els hi surt completament de franc. La limitació de l'aparcament lliure hauria d'afectar tant al gran aparcament soterrani com a l'aparcament lliure que es troba entre l'AMB i la Ronda del Litoral. **Es proposa un nou marc de regulació de l'aparcament a partir de tres ofertes bàsiques denominades 1, 2 i 3, en les que se situa, de forma creixent, el principi de pagament per aparcament a les places situades a la via pública i la limitació d'accés a les places interiors.** En tots els casos, només s'admet aparcar dintre del gran estacionament soterrat a les persones que resideixen en municipis que no siguin Barcelona o l'Hospitalet --perquè es considera que tenen una oferta suficient de transport públic--, les que es comprometin a compartir el cotxe (viatge compartit o carpooling), les que vinguin amb vehicles de carsharing (flota compartida de cotxes), a més de les preceptives reserves per a persones amb disminucions físiques, cotxes d'empresa i d'altres persones que per raons de feina necessiten una reserva de plaça. Les motos hi podran aparcar sempre, i també ho podran fer els usuaris habituals del transport públic un o dos dies al mes quan tinguin necessitat d'usar el seu cotxe. Aquesta és l'oferta bàsica d'aparcament o oferta número 1, que no preveu la creació de cap plaça regulada amb zona blava a l'exterior. L'oferta d'aparcament número 2 inclou les condicions anteriors més una regulació amb zona blava del 50% de les 162 places situades a l'aparcament al carrer entre l'AMB i la Ronda del Litoral. L'oferta 3 d'aparcament parteix de la base de l'oferta 1 d'aparcament però afegint el 100% d'aquestes 162 places amb zona blava. Seria convenient l'elaboració d'un estudi detallat del cost/benefici i eficàcia de les tres propostes, encara que en aquest estudi ja s'avalua la variació dels costos que cada oferta de transport suposa.

10.9.3. Millorar l'oferta de transport públic. Aquest és el segon factor explicatiu de per què els treballadors opten per un o altre sistema de transport, per darrera de la lliure disponibilitat de plaça d'aparcament. Ja s'ha dit que durant el 2002 TMB ha millorat molt l'oferta de transport a l'àrea on es troben aquestes quatre empreses. Pràcticament, n'ha doblat l'oferta de transport públic. S'ha millorat molt la freqüència de les línies 37 i 109 i s'ha n'ha creat una de nova, la 23. Només la línia 38, amb els seus crònics problemes, no ha tingut cap millora. Amb tot, és evident que l'oferta pot millorar, especialment en aquelles àrees de polígon de la Zona Franca allunyades de les oficines del CZF, on el servei és encara notòriament insuficient, o en la creació de nous enllaços amb el Delta del Llobregat. L'arribada del metro a la Zona Franca, a través de la construcció de la línia 9 que preveu situar una parada al costat de les oficines del CZF (estació de Zona Franca Litoral), suposarà una gran millora, però encara trigarà una quantes anys a veure's realitzada. En l'horitzó temporal d'aquest estudi no es tindrà en compte aquesta millora en el moment de formular propostes concretes.

Nova línia de bus per la Ronda del Mig. Això no obstant, es proposen dues actuacions sobre la xarxa d'autobusos perquè els usuaris comencin a imaginar i a habitar-se al futur funcionament de la línia 9 de metro. Un cop obert el servei d'aquesta línia soterrània, aquests nous serveis de bus que es proposen se suprimirien. La primera proposta és simple: es tracta de la **prolongació de la línia 72 de TMB fins les oficines del Consorci des del seu final actual**, a la confluència del carrer Cisell amb el Passeig de la Zona Franca. Aquesta actuació simularia el funcionament de la futura línia de metro des del CZF fins la confluència de la Ronda del General Mitre amb el carrer Mandri, on es pot fer correspondència amb la línia 74 que segueix la trajectòria de la Ronda del Mig fins l'Avinguda Meridiana amb Passeig de Fabra i Puig. La suma de les línies 72 i la 74 simulen força bé el funcionament de la línia 9 de metro. L'avantatge d'aquesta proposta és que és molt senzilla i pràctica, i no suposa gairebé cost addicional, potser un cotxe més en tota la línia. Una variació més sofisticada d'aquesta proposta la constitueix la creació d'una nova línia de bus, la número 29, que segueixi des del CZF fins a Plaça Lesseps la traça de la futura línia 9 entrant a l'Hospitalet. En el plànol 15 apareix grafiat el recorregut d'aquesta línia.

L23. Creació d'un parell de parades més en cada sentit, una a l'INEFC, a Montjuïc, i l'altra al Passeig de la Zona Franca en la seva confluència amb el carrer Motors, per tal d'aconseguir una càrrega de passatge més repartida entre les tres línies que van del polígon a Pl. Espanya; establir una **freqüència que pugui ser recordada**, per exemple de 10' en hores punta i de 20' en hores vall, coincidint les sortides amb l'inici de les hores i publicar uns horaris; fer el final de línia a l'Avinguda de la Maria Cristina en comptes del carrer Llançà.

L38. Es proposa **crear una nova línia passant pel polígon que substituiria l'actual 38, entre les Drassanes i l'estació de Renfe del Prat de Llobregat.** La línia aniria per la Ronda del Litoral, faria una entrada al CZF, continuaria pel C. A fins a Mercabarna, i entraria al Prat per l'Avinguda Onze de Setembre fins arribar a l'estació de Renfe del Prat. Podria funcionar com a prolongació de la línia 36, que ara mor al Paral·lel, amb el codi 136. En aquest cas, la línia 36 aniria a 10' i la 136 a 20', sempre amb freqüències que poguessin ser recordades, de 10 o 20', i amb publicació d'horaris. El trasllat de drogoaddictes a Can Tunis es proposa que es faci amb una línia especial, fins i tot amb un autobús de color diferent.

Línia 110. Es proposen dues millores. La primera és **l'allargament de la línia fins les oficines del CZF**, per donar servei directe des de l'Hospitalet i des del potent sistema ferroviari d'aquest indret (Renfe, FGC i Metro) a aquesta gran àrea de serveis. La segona és establir una **freqüència que pugui ser recordada**. Per exemple de 10' en hores punta i de 20' en hores vall. Les actuals freqüències de 44' en hora vall no són acceptables. També aquí cal la publicació d'horaris.

Millores en les parades. Es proposa dotar de marquesina sis parades del polígon, pavimentar el terra en les que no tinguin paviment, col·locar algunes pantalles informatives, i assegurar que el polígon no queda exclòs de la millora que representarà l'accés a la informació del temps d'espera a través d'un telèfon.

10.9.4. Millorar les condicions de circulació del transport públic, no dintre del polígon on en aquest moment no hi ha problemes, sinó en els accessos, pel Passeig de la Zona Franca i per la Ronda del Litoral. **Això vol dir disposar en el Passeig de la Zona Franca de carrils bus que es respectin i semàfors amb preferència pel transport públic. També es proposa augmentar la longitud del carril bus, des del carrer Cisell fins el carrer Motors en els dos sentits, i des del carrer Minería fins a la Plaça Cerdà en el sentit ascendent. D'altra banda, la Fira de Barcelona hauria de prendre el compromís de no interrompre el servei de transport públic a l'Av. Maria Cristina.**

10.9.5. Informació. Es proposa editar una guia de mobilitat sostenible i de transport públic i repartir-ne un exemplar a cada persona que treballa al polígon.

10.9.6. Subvencionar des de les empreses el cost del transport públic. Això suposa un cost anual per treballador de com a màxim 267 euros/treballador/any, IVA inclòs. Només rebran aquesta subvenció els treballadors que es comprometen a anar en transport públic, compromís que es verificarà a través de sistemes de control. La mesura no afecta els treballadors de TMB perquè ja disposen de passis de lliure circulació. El cost anual per a les quatre empreses seria d'entre 48.000 i 73.000 euros, segons

es limiti menys o més l'aparcament lliure. El cost es pot sufragar, en part, amb la zona blava o explotant les places lliures de l'aparcament soterrani.

10.9.7. Racionalitzar l'oferta d'autocar d'empresa. La racionalització passa per garantir que els horaris i recorreguts dels autocars siguin públics i l'accés sigui lliure per part dels treballadors de les empreses que s'adhereixin a un protocol. Cada autocar tindrà un codi alfanumèric com a identificador en lloc visible. Sota aquestes condicions de funcionament, caldria pensar en una integració o en una diversificació d'itineraris, ja que alguns d'ells estan massa superposats a línies de bus de TMB.

10.9.8. També caldrà millorar els accessos a l'àrea del CZF per la gent que decideixi anar a peu o amb bicicleta. S'ha de construir un accés al CZF, des del Passeig de la Zona Franca, per poder accedir-hi a peu o amb bicicleta. També cal valorar la viabilitat d'una passarel·la/pas inferior que connecti la Zona Franca amb el carrer Metal·lúrgia. En el futur, preveure la connexió amb l'anella ciclista (o ronda verda) de Barcelona. L'accés a la feina en modes no motoritzats és un dels pilars de la mobilitat sostenible.

10.9.9. Creació de la figura del gestor de la mobilitat. Aquest nou esquema d'accés sostenible pels treballadors de les quatre empreses afectades requerirà la creació d'un gestor mancomunat de la mobilitat o bé d'un a cada empresa. La seva missió serà la d'anar controlant l'execució del pla i la d'estimular el transvasament de persones del vehicle privat al transport col·lectiu. Cal pensar en una persona especialitzada de l'EMT.

10.9.10. Creació d'un consell assessor de mobilitat. Les propostes de canvi que tenen rerafons socials s'han de sustentar en els principis de participació i corresponsabilització per part dels treballadors. Cal que ells facin seva aquesta proposta de canvi i que l'assumeixin a partir d'aquests criteris. El consell assessor de mobilitat hauria d'estar integrat per representants sindicals, per delegats de prevenció de salut laboral i persones expertes en mobilitat.

10.10. Resultats del transvasament del vehicle privat al transport col·lectiu.

S'ha calculat per cada empresa el transvasament que es produeix des del vehicle privat al transport col·lectiu en funció de les ofertes d'aparcament número 1, 2 i 3, descrites anteriorment. S'ha establert que el transvasament es produeix únicament entre el vehicle privat i l'autobús. L'ús de la moto i de l'autocar romanen estables. En el conjunt de les quatre empreses, l'ús del cotxe passa del 58% actual al 51%, al 43% i al 35%, respectivament, per a cada oferta 1, 2 i 3 d'aparcament. L'ús del transport públic passa del 14% al 22%, al 30% i al 38%, respectivament, que afegit al 20% que ara van en autocar d'empresa, dona uns valors globals a l'ús del transport col·lectiu, del 42%, del 50% i del 58%, front al 34% actual.

10.11. Els nous costos de transport. A partir de les noves matrius d'accés es calculen els nous costos anuals de transport. En relació a la situació actual, i de forma global per a cada empresa, els costos del sistema de transport, que són els directes excepte les subvencions de les empreses, disminueixen, respectivament per a les ofertes 1, 2 i 3 d'aparcament, el 17%, el 26% i el 35%, xifres que es modifiquen lleugerament si s'afegeixen les subvencions directes, fins el 14%, el 21% i el 29%. Les externalitats baixen a un ritme inferior als costos, representant una disminució del 9%, del 14% i del 20% en cada hipòtesi de restricció d'aparcament. Així doncs, el cost global de transport, incloent-hi costos directes, subvencions i externalitats, disminueix, respectivament, un 13%, un 20% i un 28%. Les reduccions de costos que s'aconsegueixen són, per tant, molt remarcables. La reducció de costos és semblant a l'AMB, a TMB-CZF i a CZF. EN el cas de BR les reduccions de costos són una mica inferiors a les de la mitjana.

En la taula següent figura el resum de les reduccions dels costos.

Suma de les quatre empreses				
	Situació actual	Oferta d'aparcament		
		Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
Variació sobre índex=100				
1. Costos del sistema	100	83	74	65
2. Subvencions de l'empresa	100	127	134	141
3. Total costos directes	100	86	79	71
4. Externalitats	100	91	86	80
Total	100	87	80	72

En el balanç econòmic no s'han inclòs els possibles ingressos derivats de la zona blava o de l'explotació comercial de les places lliures.

Annex 1. Qüestionari a les empreses



Enquesta de mobilitat per a l'empresa

Empresa:

Presentació

El Polígon Industrial de la Zona Franca compta amb escassos serveis de transport públic, per la qual cosa molts treballadors es veuen forçats a utilitzar el seu vehicle particular. El transport d'empresa té el seu pes però amb una tendència a la baixa degut a diverses circumstàncies de cost i d'ús. El Polígon no té accés per a les persones que ho volen fer a peu o amb bicicleta. La conseqüència és que en l'accés a la feina s'utilitza molt el cotxe, provocant col·lapses, contaminació, soroll i accidents. Socialment la presumpció d'accés universal a la feina en cotxe és discriminatòria atès que gairebé la meitat de la població adulta no té permís de conduir.

És per tot això que les entitats que impulsen aquest treball han encarregat l'estudi "Planificació d'accés sostenible a empreses del Polígon de la Zona Franca" del qual aquest qüestionari en forma part. Col·laborant en la seva adequada complimentació ajudareu a trobar les propostes de mobilitat més acurades.

1. **Nombre de treballadors per torn** en instal·lacions de l'empresa en el Polígon Industrial
 - 1.1. Primer torn. Descripció. Nombre de treballadors: _____
 - 1.2. Segon torn. Descripció. Nombre de treballadors: _____
 - 1.3. Tercer torn. Descripció. Nombre de treballadors: _____
 - 1.4. Quart torn. Descripció. Nombre de treballadors: _____
 - 1.5. Torn núm.: _____
 - 1.6. Total de treballadors: _____

2. **Nombre d'autocars d'empresa.** Es demana el seu recorregut i l'hora de sortida i d'arribada en els dos extrems del viatge i, si se sap, l'ocupació mitjana al sortir de la feina. Es pot donar la informació en el suport més convenient
 - 2.1. Autocar 1.
 - 2.2. Autocar 2.
 - 2.3. Autocar 3.
 - 2.4. Autocar

3. **Cost anual dels autocars d'empresa**

4. **Bonifica l'empresa d'alguna manera la utilització del transport públic?**

5. **Nombre de places d'aparcament a disposició dels treballadors en el recinte de l'empresa.**

6. **Nombre de places d'aparcament a disposició dels treballadors en altres recintes tancats.**

Annex 2. Qüestionari als treballadors



Enquesta de mobilitat als treballadors

Empresa:

Presentació

El Polígon Industrial de la Zona Franca compta amb escassos serveis de transport públic, per la qual cosa molts treballadors es veuen forçats a utilitzar el seu vehicle particular. El transport d'empresa té el seu pes però amb una tendència a la baixa degut a diverses circumstàncies de cost i d'ús. El Polígon no té accés per a les persones que ho volen fer a peu o amb bicicleta. La conseqüència és que en l'accés a la feina s'utilitza molt el cotxe, provocant col·lapses, contaminació, soroll i accidents. Socialment la presumpció d'accés universal a la feina en cotxe és discriminatòria atès que gairebé la meitat de la població adulta no té permís de conduir.

És per tot això que les entitats que impulsen aquest treball han encarregat l'estudi "Planificació d'accés sostenible a empreses del Polígon de la Zona Franca" del qual aquest qüestionari en forma part. Col·laborant en la seva adequada complimentació ajudareu a trobar les propostes de mobilitat més acurades.

Instruccions de complimentació.

Procureu contestar amb exactitud les preguntes del qüestionari. Les dades mai no seran presentades de forma individual, pel qual cosa queda totalment garantida l'anomiat de les respostes.

DADES PERSONALS

Pregunta 1. Sexe

Home Dona

Pregunta 2. Edat

Pregunta 3. Nivell d'estudis. Marca només una resposta

1. Primària incompleta
2. Primària / FP1
3. BUP / Batxillerat / COU /FP2
4. Universitaris

4. HORA D'ENTRADA/SORTIDA A LA FEINA

R 4.1. Indiqueu l'hora d'entrada a la feina. Poseu només la xifra de l'hora. Hora

R 4.2. Si és una hora variable d'entrada indiqueu l'interval. Poseu només la xifra de l'hora.

Hora de a

R 4.3. Indiqueu l'hora de sortida de la feina. Poseu només la xifra de l'hora. Hora

R 4.4. Si és una hora variable de sortida indiqueu l'interval. Poseu només la xifra de l'hora.

Hora de a

5. ADREÇA PARTICULAR

Carrer/plaça _____

Municipi _____

Codi Postal

6. SISTEMA DE TRANSPORT PER ACCEDIR A LA FEINA.

Pregunta 6.1. Indiqueu la forma normal d'accés a la feina. Marqueu només una opció.

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| R.6.1.1. En cotxe propi | <input type="checkbox"/> |
| R.6.1.2. En cotxe com a acompanyant | <input type="checkbox"/> |
| R.6.1.3. En moto | <input type="checkbox"/> |
| R.6.1.4. En autocar de l'empresa | <input type="checkbox"/> |
| R.6.1.5. En transport públic | <input type="checkbox"/> |
| R.6.1.6. A peu | <input type="checkbox"/> |
| R.6.1.7. Amb bicicleta | <input type="checkbox"/> |

R.6.1.8. Altres

Pregunta 6.2. Indiqueu en minuts **el temps mitjà de viatge** de casa a la feina

Pregunta 6.3. **Si utilitzeu freqüentment més d'un sistema de transport** indiqueu aproximadament en quin percentatge feu servir cada transport (suma d'anades i tornades)

R.6.3.1 Transport públic %

R.6.3.2 Autocar d'empresa %

R.6.3.3 Vehicle particular (cotxe, moto,...) %

R.6.3.4 Altres (a peu, en bici, ...) %

APARCAMENT

Pregunta 7. **Si accediu a la feina en vehicle particular (cotxe, moto)** indiqueu on l'aparqueu. Si aneu d'una altra manera passeu directament a la pregunta 10.

R 7.1. A l'aparcament que l'empresa posa a la disposició dels empleats

R 7.2 A un altre aparcament

R 7.3 A la via pública

R 7.4 A qualsevol dels anteriors en funció de la disponibilitat de places

Pregunta 8. **Indiqueu si l'aparcament és gratuït**

R 8.1 És gratuït

R 8.2 És de pagament

MOTIUS PER ANAR A TREBALLAR EN VEHICLE PARTICULAR

Pregunta 9. **Si aneu a la feina en cotxe indiqueu els motius.** Podeu assenyalar més d'un motiu. Si aneu d'una altra forma passeu a la pregunta 10.

R.9.1. Perquè és més còmode

R.9.2. Perquè és més barat que el transport públic

R.9.3. Perquè puc aparcar de franc a la feina

R.9.4. Perquè el transport públic no és una bona alternativa

R.9.5. Perquè l'autocar d'empresa no és adequat

R.9.6. Perquè tinc horaris variables

R.9.7. Altres motius

R.9.8. Perquè estalvia molt de temps

SEGURETAT VIÀRIA

R. 10.1. Han tingut alguna vegada un accident de cotxe en el trajecte?

R. 10.2. Aquests accidents els han causat ferides que afectin la seva feina?

R.10.3. Ha estat de baixa per les ferides? Quants dies?

SONDEIG A POSIBLES PROPOSTES DE CANVI EN LA FORMA D'ACCÉS A LA FEINA

Pregunta 11. Si aneu a la feina en vehicle particular responeu aquesta pregunta, després passeu a la pregunta 13. Podeu escollir més d'una resposta. Si aneu d'una altra manera passeu a la pregunta número 12.

R.11.1 Estaria disposat en principi a **compartir el cotxe**, en l'accés a la feina, a canvi de rebre una **compensació econòmica**.

R.11.2 Estaria disposat en principi a **compartir el cotxe**, en l'accés a la feina, a canvi d'una **reserva específica pel meu vehicle a l'aparcament**.

R.11.3 Estaria disposat a **anar en transport públic si l'empresa em pagués una part del bitllet**.

R.11.4 Estaria disposat a **anar en transport públic si es fessin millores en les línies de bus**. Si és així indiqueu **quines**:

freqüència

trajecte

regularitat

R.11.5. **No estic d'acord amb cap de les propostes anteriors**

Pregunta 12. Si aneu a la feina en l'autocar de l'empresa responeu aquesta pregunta, després passeu a la pregunta 13. Podeu escollir més d'una resposta. Si aneu d'una altra manera passeu a la pregunta 13.

R.12.1 Estaria disposat a utilitzar el transport públic si l'empresa em pagués una part del bitllet

R.12.2 Estaria disposat a **utilitzar el transport públic si es fessin millores en les línies**.

Pregunta 13. Si aneu a la feina en transport públic responeu aquesta pregunta. Marqueu la casella corresponent només si esteu d'acord. Podeu assenyalar més d'una resposta.

R.13.1. Al sortir a treballar la parada és massa lluny de casa

R.13.2. El **trajecte a peu** de casa fins la parada no és còmode

R.13.3. **Indiqueu la línia de bus que normalment utilitzeu per arribar a la Zona Franca.**
Podeu indicar més d'una línia

- . L-37
- . L-38
- . L-109
- . L-110

- R.13.4. Per arribar a la feina **faig correspondència entre el metro i el bus**
- R.13.5. **La freqüència de bus des de Plaça d'Espanya** ha millorat sensiblement des del gener
- R.13.6. El **preu del transport públic** és massa elevat
- R.13.7. S'hauria d'**evitar fer tants transbordaments**
- R.13.8. **Amb la nova tarifa integrada els transbordaments no són un problema important**
- R.13.9. Caldria buscar **nous itineraris de bus** per arribar a la Zona Franca
- R.13.10. Caldria buscar una solució pels **problemes de la línia 38**
- . Problemes de passatgers
 - . Problemes de freqüència
 - . Els autobusos de baixa freqüència haurien de funcionar amb horaris

14. DESPLAÇAMENTS A PEU DINS DEL POLÍGON

Pregunta 14. En els **trajectes a peu dins del Polígon de la Zona Franca**, quins problemes trobeu? Podeu triar més d'una resposta.

- R.14.1. No trobo problemes
- R.14.2. Voreres amb manca de comoditat (paviment, obstacles, amplada...)
- R.14.3. Enllumenat públic insuficient
- R.14.4. És massa solitari per caminar
- R.14.5. Falten passos de vianants ben senyalitzats
- R.14.6. Altres

15. MILLORES EN EL TRANSPORT PÚBLIC

Pregunta 15. **Quines millores podrien realitzar-se en el transport públic?** Feu suggeriments tant si en sou usuari/es regulars com si no. **Aquesta és una pregunta oberta.**
