PLA METROPOLITÀ DE MOBILITAT URBANA

Document de diagnosi, objectius i línies estratègiques

Novembre 2015

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Direcció:
Direcció Mobilitat i Transport de l'AMB

Redacció:
Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB)

Col·laboració:
ALTRAN
DOYMO SA
Institut Cerdà
INTRA SL
MCRIT SL

INDEX

CAPÍTOL 1. INTRODUCCIÓ I MARC DEL PLA 8

1 ANTECEDENTS 8

2 OBJECTE, NATURALESA I ABAST DEL PLA 9

3 MARC NORMATIU I DE PLANIFICACIÓ DE REFERÈNCIA 11

3.1. MARC DE REFERÈNCIA EUROPEU I ESTATAL 11

3.2. MARC DE REFERÈNCIA AUTONÒMIC 12

3.2.1. Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire 13

3.3. MARC DE REFERÈNCIA REGIONAL I METROPOLITÀ..... 16

3.3.1. Marc de referencia regional 17

3.3.2. Marc de referència metropolità 17

3.4. ÀMBIT MUNICIPAL 17

4 FASES I CONTINGUTS DEL PLA 20

5 CRITERIS I DIRECTRIUS DEL PLA 24

CAPÍTOL 2. ÀMBIT D'ESTUDI 26

1 EL TERRITORI METROPOLITÀ 26

1.1. TRETS BÀSICS DEL MEDI FÍSIC 26

1.2. USOS I FUNCIONS DE L'ESPAI 27

1.3. EVOLUCIÓ DELS USOS DEL SÒL 31

2 POBLACIÓ 33

2.1. EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ 33

2.2. ESTRUCTURA D'EDATS 34

2.3. DENSITAT URBANA DE POBLACIÓ 35

3 ACTIVITAT PRODUCTIVA I EL MERCAT DE TREBALL 37

3.1. ACTIVITAT PRODUCTIVA 37

3.2. RENDA 38

3.3. MERCAT DE TREBALL 39

4 PLANIFICACIÓ TERRITORIAL I URBANÍSTICA 42

4.1. PLANIFICACIÓ 42

4.1.1. Pla Territorial Metropolità de Barcelona 42
4.1.2. Pla General Metropolità i el futur Pla director urbanístic metropolità 45

4.2. VINCULACIÓ ENTRE EL PLANEJAMENT URBANÍSTIC TERRITORIAL I DE LA MOBILITAT 48

CAPÍTOL 3. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL SISTEMA DE MOBILITAT METROPOLITÀ 50

1 GOVERNANÇA I MARC ORGANITZATIU DE LA MOBILITAT 50

1.1. MARC COMPETENCIAL 50

1.2. FINANÇAMENT 54

2 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES XARXES DE TRANSPORT 55

2.1. XARXA PER A VIANANTS I CICLISTES 56

2.1.1. Espai urbà i la xarxa per als mitjans no motoritzats 56
2.1.2. Serveis per a la mobilitat a peu i en bicicleta 60
2.1.3. Normativa i polítiques de foment 63
2.1.4. Accessibilitat al transport públic 64

2.2. XARXA DE TRANSPORT PÚBLIC 69

2.2.1. Breu descripció de les xarxes de transport públic col·lectiu 69
2.2.2. Cobertura territorial del transport públic col·lectiu 73
2.2.3. Dades globals d'oferta i demanda del transport públic col·lectiu 77
2.2.4. Oferta de transport públic en les connexions a Barcelona 82
2.2.5. Adequació de l'oferta a la demanda en el transport públic col·lectiu 83
2.2.6. Intermodalitat 84
2.2.7. Accessibilitat a la xarxa de transport públic col·lectiu 87
2.2.8. Inversions previstes en infraestructura de transport públic 87
2.2.9. Flota del transport públic col·lectiu 90
2.2.10. Servei de taxi 90
2.2.11. Transport discrecional 93

2.3. VEHICLE PRIVAT I XARXA VIÀRIA 93

2.3.1. Xarxa viària bàsica de l'àrea metropolitana 94
2.3.2. Problemes de principals de la xarxa bàsica 96
2.3.3. Planificació prevista 98
2.3.4. Aparcament 100
2.3.5. Gestió de la xarxa viària 104

3 PARC DE VEHICLES 111

3.1. DADES GENERALS 111

3.2. ESTAT ACTUAL DE LA IMPLEMENTACIÓ DEL VEHICLE ELÈCTRIC 113

3.2.1. Punts de recàrrega 114
3.2.2. Polítiques de promoció del vehicle elèctric 115

4 MOBILITAT DE LA POBLACIÓ EN DIA FEINER 117

4.1. DADES GLOBALS 119

4.1.1. Indicador bàsics 119
4.1.2. Indicador bàsics municipals 122

4.2. FLUXOS TERRITORIALS DE MOBILITAT 125

4.2.1. Introducció 125
4.2.2. Esquema de relacions territorials 126

4.3. EVOLUCIÓ TEMPORAL DE LA MOBILITAT 138

4.3.1. Evolució de la mobilitat ocupacional en el període 1986-2011 139
4.3.2. Evolució de la mobilitat quotidiana en el període 2006-2013 141

4.4. PERFILS SOCIALS I PERCEPCIONS DE LA MOBILITAT 144

4.4.1. Perfils socials de la mobilitat 144
4.4.2. Perspectiva de gènere de la mobilitat 146
4.4.3. Percepcions i predisposicions de la mobilitat 149

5 MOBILITAT DE LA POBLACIÓ NO RESIDENT 154

5.1. CONTEXT I FONTS D'INFORMACIÓ 154

5.2. MOBILITAT A L'ÀREA METROPOLITANA DELS RESIDENTS DE FORA DE L'RMB 156

5.3. MOBILITAT I TURISME 157

5.3.1. Volum i motius 157
5.3.2. Recursos turístics visitats 157
5.3.3. Mobilitat i transport 158

6 TRANSPORT DE MERCADERIES 161

6.1. CARACTERITZACIÓ DEL SECTOR A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA 162

6.1.1. Mobilitat de mercaderies 162
6.1.2. Oferta d'infraestructures pel transport de mercaderies 167
6.1.3. Infraestructures nodals: el port de Barcelona i l'aeroport de Barcelona – el Prat ... 170

6.2. DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES 171

7 ACCESSIBILITAT ALS CENTRES GENERADORS DE MOBILITAT 175

7.1. POLÍGONS D'ACTIVITAT ECONÒMICA 175

7.1.1. Característiques dels polígons d'activitat econòmica 175
7.1.2. Accessibilitat en transport públic 178
7.1.3. Accés a peu i en bicicleta, aparcament i estat de la urbanització 182
7.1.4. Accés en vehicle privat 185

7.2. ALTRES CENTRES GENERADORS DE MOBILITAT 186

7.2.1. Centres comercials i altres superfícies especialitzades 186
7.2.2. Hospital de referència 187
7.2.3. Aeroport del Prat de Llobregat-Barcelona 189
7.2.4. Estació d'alta velocitat (Estació de Sants) 190
7.2.5. Campus de Bellaterra de Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) 191

7.3. POLÍTIQUES DE MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT 193

8 ACCIDENTALITAT VIÀRIA 195

9 NOVES TECNOLOGIES EN LA MOBILITAT 204

9.1. TRANSPORT PÚBLIC 204

9.2. VIANANTS I CICLISTES 207

9.3. XARXA VIÀRIA I TRÀNSIT 207

9.4. APARCAMENT 209

9.1. DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES 210

10 IMPACTES AMBIENTALS I EFECTES SOBRE LA SALUT 212

10.1. CANVI CLIMÀTIC: CONSUM D'ENERGIA I EMISSIONS DE CO_2 212

10.2. CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA LOCAL 213

10.3. PERFILS SOCIALS DE CONSUM D'ENERGIA I EMISSIONS 218

10.4. CONTAMINACIÓ ACÚSTICA 219

10.5. ACCIDENTALITAT 220

10.6. MATRIU TERRITORIAL 221

CAPÍTOL 4. DIAGNOSI 224

1 GOVERNANÇA DE LA MOBILITAT 225

2 TERRITORI I URBANISME 236

3 XARXES METROPOLITANES: VIANANTS, BICICLETES, TRANSPORT PÚBLIC I VEHICLE PRIVAT 249

4 LOGÍSTICA I DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES 295

5 GESTIÓ DE LA MOBILITAT 308

6 IMPACTES SOCIOAMBIENTALS DE LA MOBILITAT 333

7 PERSPECTIVA SOCIAL DE LA MOBILITAT..... 349

CAPÍTOL 5. ELS OBJECTIUS I L'ESTRATÈGIA DEL PLA..... 355

1 OBJECTIUS DEL PLA..... 355

1.1. OBJECTIUS, CRITERIS I OBLIGACIONS DE REFERÈNCIA 355

1.2. PROPOSTA D'OBJECTIUS SOCIO-AMBIENTALS DEL PMMU 360

1.3. PRIORITZACIÓ DELS OBJECTIUS SOCIO-AMBIENTALS DEL PMMU366

1.4. INDICADORS SOCIO-AMBIENTALS DE SEGUIMENT 367

2 LÍNIES ESTRATÈGIQUES DEL PLA 368

RELACIÓ DE SIGLES I ACRÒNIMS..... 376

CAPÍTOL 1. INTRODUCCIÓ I MARC DEL PLA

1 ANTECEDENTS

En els darrers anys el marc legislatiu i normatiu català, estatal i europeu respecte de la mobilitat ha variat substancialment. A Catalunya, la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, ha esdevingut el marc de referència en tota la planificació i gestió de la mobilitat i, particularment, ha creat un conjunt nous organismes i d'instruments de planificació per tal de fer més sostenible la mobilitat a Catalunya.

En alguns àmbits territorials, com la regió metropolitana de Barcelona, ja s'han vist reflectides aquestes transformacions, principalment amb l'elaboració i aprovació del Pla Director de Mobilitat (pdM). Amb anterioritat, ja s'havien començat a desenvolupar altres instruments de planificació d'àmbit més local, com els plans de mobilitat urbana. De fet, els municipis de més de 50.000 habitants o que presten el servei de transport urbà, tenen l'obligació de redactar-ne un. Aquesta obligació amb l'aprovació del pdM s'ha estès també en aquells municipis amb més de 20.000 habitants.

Addicionalment, l'àmbit metropolità barceloní està afectat pel Decret 226/2006 de declaració de diferents municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat com a Zones de Protecció Especial de l'Ambient Atmosfèric (ZPE). Presenta, per tant, problemàtiques ambientals comunes i n'ha de complir amb uns objectius de reducció d'immissions relacionades amb la mobilitat.

Cal tenir present, però, que des d'aquest nivell local o municipal fins al nivell de l'àmbit territorial funcional de l'RMB, el territori de l'àrea metropolitana de Barcelona, conforma un àmbit intermedi amb unes relacions de mobilitat molt elevades, que superen els límits municipals, on no s'ha desenvolupat un instrument de planificació de la mobilitat específic i adequat a les seves característiques.

En aquest context i atès que amb la Llei 31/2010, del 3 d'agost, de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, l'AMB té d'un rol més actiu en el desenvolupament d'una estratègia política en matèria de mobilitat, s'inicia el desenvolupament d'un nou instrument de planificació de la mobilitat metropolitana, entès com un Pla de mobilitat urbana. Aquest nou instrument, que s'anomena Pla Metropolità de Mobilitat Urbana (PMMU) establirà el marc de referència en la mobilitat supramunicipal per als 36 municipis metropolitans i ampliarà o concretarà allò que estableix el pdM en aquest territori i també, establirà criteris i orientacions pel que fa al desenvolupament dels plans de mobilitat urbana d'abast municipal.

2 OBJECTE, NATURALESA I ABAST DEL PLA

El Pla de Metropolità de Mobilitat Urbana (PMMU) és el pla que afecta l'àrea de gestió unitària del transport urbà de l'àrea metropolitana de Barcelona en els termes que estableix la Llei de creació de l'AMB de l'any 2010.

D'acord amb la Llei de la mobilitat és el document bàsic per a configurar les estratègies de mobilitat sostenible a l'àmbit territorial de l'àrea metropolitana de Barcelona en el període 2015-2021 pel que fa a mobilitat de persones i mercaderies. Tot i això, el Pla també vol reconèixer les dinàmiques supramunicipals i regionals que tenen lloc en aquest territori i plantejar un model de mobilitat per a un escenari temporal a 12 anys vista.

Tal i com determina l'article 9 de la llei de la mobilitat, com a pla de mobilitat urbana d'abast plurimunicipal, el seu contingut s'ha d'adequar als criteris i les orientacions establerts pel Pla Director de Mobilitat de l'RMB (pdM) que, alhora, desenvolupa al territori el que determinen les Directrius Nacionals de Mobilitat (art. 7.1 de la Llei) i segueix els principis i objectius citats en els articles 2 i 3.

Continguts

Segons la llei de la mobilitat i la llei de creació de l'àrea metropolitana, el PMMU ha de contenir com a mínim:

- Les **estratègies de mobilitat sostenible de l'àmbit metropolità,** és a dir determinacions generals, objectius, directrius i línies d'actuació.
- **Pla d'accés als sectors industrials**, propi de qualsevol PMU.
- **Definició de la xarxa viària bàsica metropolitana**: els distribuïdors bàsics i les artèries urbanes, en expressió de l'article 197 de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità (PGM). Aquesta concreció, permetrà en el marc de la planificació urbanística, definir quin serà l'àmbit competencial que es reserva l'AMB a l'hora de definir continguts, obligacions i compromisos en aquesta xarxa.

A banda també preveu incorporar el transport de mercaderies, l'aplicació del concepte de "ciutat intel·ligent" així com també orientacions en relació a les polítiques municipals de mobilitat sota una estratègia de mobilitat metropolitana.

Naturalesa

D'acord amb la naturalesa dels plans de mobilitat urbana, el PMMU no conté determinacions urbanístiques, ja que, de fet, no pot contenir reserves de sòl per a infraestructures, sinó conté orientacions, previsions, propostes o indicacions. El que és l'afectació directa de la propietat a una vinculació a un determinat ús no pot venir definit pel PMMU. En aquest sentit, és doncs convenient assenyalar la importància que tindrà el futur Pla Director Urbanístic Metropolità (PDU), ja que podrà incorporar les estratègies de mobilitat del PMMU.

Si bé el seu abast i objectius no són els mateixos, el PMMU es refereix a mobilitat en xarxa viària bàsica (principal, segons el pdM), mentre que els PMU municipals es refereix a la xarxa viària local.

El PMMU, per tant, es refereix a la xarxa viària bàsica i als serveis de competència metropolitana:

- Planificació i gestió de les xarxes d'autobusos i altres mitjans de transport públic urbà col·lectiu de viatgers en superfície, excepte els tramvies.
- Prestació dels serveis de metro i transport públic subterrani de viatgers.
- Ordenació del servei de taxi.
- Definició de la xarxa viària bàsica metropolitana. Participació en la gestió del trànsit en aquesta xarxa, conjuntament amb la Generalitat.
- Ordenació i gestió del transport de viatgers amb finalitats culturals i turístiques, per delegació dels ajuntaments.
- Promoció del transport sostenible.
- Gestió de les rondes de Barcelona.

El PMMU també pot establir modificacions en funció del què estableixi el Pla cap a altres instruments (planejament urbanístic, ordenances, etc.) atenent al caràcter transversal de la mobilitat sostenible.

Per altra banda, les mesures que es derivin sobre la resta de serveis que són competència de l'ATM, de la Generalitat o dels municipis, el PMMU podrà plantejar acords de diferent naturalesa per a la seva execució, ja que en aquest cas no podrà imposar obligacions, llevat que es determini simultàniament el finançament corresponent.

3 MARC NORMATIU I DE PLANIFICACIÓ DE REFERÈNCIA

Atesa la naturalesa transversal dels plans de mobilitat urbana, aquests es relacionen amb una ampli ventall de plans generals i sectorials, que incideixen en una gran varietat de sectors de planificació, de diferent rang normatiu i a diferents escales territorials. Partint dels plans més directament relacionats amb el sistema de transport i la mobilitat de caràcter general, i més específics (els relacionats amb les infraestructures de transport, el transport de viatgers, la mobilitat urbana, etc.) aquests estan afectat per altres plans relacionats, també de caràcter transversal com són els plans territorials, i els plans sectorials que fomenten la protecció del medi ambient o el desenvolupament sostenible. En relació amb aquest últim aspecte, hi ha tota una altre sèrie de planejament més concret, en l'àmbit de l'energia i el canvi climàtic, la qualitat de l'aire, la contaminació acústica i la seguretat viària, que també s'ha de tenir en compte.

El PMMU s'elabora d'acord al marc legal existent en matèria de mobilitat i amb el coneixement d'altres plans i programes amb influència directa o indirecta sobre a la mobilitat del territori metropolità i amb diferent rang normatiu, des de l'europeu al més local. Més directament, s'adapta als criteris i orientacions establerts pel pdM de la regió metropolitana de Barcelona, que alhora integra les Directrius Nacionals de Mobilitat de Catalunya en el territori metropolità.

A continuació es presenta un resum dels principals documents de referència que afecten en major o menor grau els continguts i directrius establerts pel PMMU.

3.1. Marc de referència europeu i estatal

La UE ha establert una sèrie d'orientacions en el camp del transport i la mobilitat així com altres camps que hi estan relacionals (energia i canvi climàtic, contaminació atmosfèrica i medi ambient urbà) que marquen el camí a seguir en la gestió de la mobilitat a escala europea i espanyola, i que hauran de ser tingudes en compte en els Plans mobilitat urbana, ja que el principi de subsidiarietat implica que moltes vegades siguin les administracions locals les encarregades de concretar-les. Entre els principals documents és destacable el programa "Transport 2050: principals desafiaments i mesures clau". Entre d'altres, aquest document planteja la internalització dels costos externs en el transport privat i, també la necessitat de normativa comunitària comuna en matèria de tarificació de l'ús de vies urbanes i règims de restricció de l'accés amb l'objectiu de pal·liar la congestió i modificar els patrons de transport de les ciutats.

De l'Administració General de l'Estat cal destacar tres documents amb incidència amb la planificació de la mobilitat urbana, com són el Pla Estratègic d'Infraestructures de Transport (PEIT) 2005-2020, on per primer cop es fa referència als plans de mobilitat urbana, l'Estratègia espanyola de mobilitat sostenible així com també el "Plan AIRE". Aquest darrer estableix un marc de referència transversal en la millora de la qualitat de l'aire. En quant al sector del transport, aquest pla estableix 26 mesures entre les que destaquen:

- La creació d'un marc normatiu estatal per a la implantació de les Zones de Baixes Emissions.
- La implementació d'un sistema de classificació de vehicles en funció del seu potencial contaminador.

Figura 3.1.1. Marc de referència europeu i estatal

Àmbit	Administració	Normativa, plans i programes de referència	Sector
Europeu	Unió Europea	Llibre Blanc del transport de la UE (revisió 2006)	Transport i mobilitat
		Directiva 2009/28/CE sobre el foment d'energies renovables	Energia
		Directiva 2009/33/CE sobre la promoció de vehicles de transport per carretera més nets	Transport i energia
		Directiva 2008/50/CE sobre la qualitat de l'aire	Qualitat de l'aire
		Directiva 211/76/CE sobre l'aplicació de gravàmens als vehicles pesants de mercaderies (Directiva sobre l'Eurovinyeta)	Transport i mobilitat
		Directiva 2002/49/EC sobre soroll ambiental	Contaminació acústica
		Transport 2050: principals desafiaments i mesures clau	Transport i mobilitat
		Estratègia Europa 2020	Desenvolupament sostenible
		Estratègia temàtica sobre el medi ambient urbà (COM(2005) 718 final)	Sostenibilitat i medi ambient
		Estratègia temàtica sobre la contaminació atmosfèrica (COM (2005) 446)	Qualitat de l'aire
		Llibre verd sobre la mobilitat urbana (COM (2007) 551 final)	Mobilitat urbana
		Pla d'acció sobre la mobilitat urbana (2008-2009)	Mobilitat urbana
		Junts cap a una mobilitat urbana competitiva i eficient amb l'ús dels recursos (COM(2013) 913 final	Mobilitat urbana

Àmbit	Administració	Normativa, plans i programes de referència	Sector
Estatal	Administració General de l'Estat	Llei 2/2011, de 4 març, d'economia sostenible	Economia sostenible
		Llei 37/2003, de 17 de novembre, de soroll	Contaminació acústica
		Reial Decret 1513/2005, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental	Contaminació acústica
		Reial Decret 1367/2007, sobre zonificació, objectius de qualitat i emissions acústiques	Contaminació acústica
		Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera	Qualitat de l'aire
		Reial Decret 459/2011 (transposició Directiva 2009/28/CE foment energia renovable)	Energia
		Reial Decret 678/2014, pel qual es modifica el Reial Decret 102/2011, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.	Qualitat de l'aire
		Pla Estratègic d'Infraestructures i Transport (PEIT) 2005-2020	Infraestructures i transport
		"Plan AIRE". Pla Nacional de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera 2013-2016	Qualitat de l'aire
		Pla d'Acció d'Energies Renovables (PANER) 2011-2020	Energia
		Estratègia Espanyola de Canvi Climàtic i Energia Neta 2007-2020 (EECCEL)	Canvi climàtic
		Estratègia Espanyola de Mobilitat Sostenible (EEMS) 2009	Mobilitat sostenible
		Estratègia Espanyola de Desenvolupament Sostenible (2007)	Desenvolupament sostenible
		Estratègia Espanyola de Sostenibilitat Urbana i Local (EESUL) (2011)	Sostenibilitat urbana
		Estratègia Espanyola de Seguretat Viària 2011-2020	Seguretat viària

3.2. Marc de referència autonòmic

En l'àmbit autonòmic català, cal parlar d'un marc de referència de caràcter general, un de directament relacionat amb la mobilitat i d'altres relacionats amb els efectes de la mobilitat sobre la societat i el medi ambient. Entre els de caràcter general cal destacar el Pla Territorial General de Catalunya aprovat per la Llei 1/1995 i la Llei 6/2009, d'Avaluació Ambiental Estratègica que, com ja s'ha comentat, té com a objectiu la plena integració dels requeriments ambientals en totes les fases d'elaboració del pla, i per tant, té molta influència en la manera en la que s'ha de plantejar l'elaboració del PMMU i en resultat final del mateix, que s'ha de fer a base a uns objectius ambientals preestablerts.

Pel que fa al marc normatiu i instruments de planificació relacionats directament amb la mobilitat cal destacar especialment la Llei 9/2003, de la mobilitat, que té com a objectiu "establir els principis i els objectius als quals ha de respondre una gestió de la mobilitat de les persones i del transport de mercaderies dirigida a la sostenibilitat i a la seguretat, i determinar els instruments necessaris perquè la societat catalana assoleixi els esmentats objectius i per garantir a tota la ciutadania una accessibilitat amb mitjans sostenibles" (art 1.1). Aquesta llei crea una sèrie de figures de planejament, a més dels mateixos Plans de mobilitat urbana, que han de ser tingudes en compte en l'elaboració d'aquests últims. Aquestes figures són Les Directrius Nacionals de Mobilitat, els Plans directors de mobilitat i els Plans específics.

Altre normativa relacionada amb la mobilitat és tota la que fa referència als seus impactes sobre el medi ambient, com ara la Llei 16/2002 de protecció de la contaminació acústica, el Pla de l'Energia i canvi climàtic de Catalunya i l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic. Entre aquest marc de referència, però, cal destacar el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire, ja que la contaminació atmosfèrica és el principal problemàtica derivada del sistema de mobilitat de l'àrea metropolitana, amb un impacte directe sobre la salut de les persones.

Figura 3.2.1. Marc de referència autonòmic català

Àmbit	Administració	Normativa, plans i programes de referència	Sector
Autonòmic	Generalitat de Catalunya	Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat	Transport i mobilitat
		Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes	Avaluació ambiental
		Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat	Accessibiliat
		Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica	Contaminació acústica
		Llei 4/2006, de 31 de març, ferroviària	Transport
		Decret 226/2006, pel qual es declaren zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric a diversos municipis del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat per al contaminant de diòxid de nitrogen i per a les partícules	Qualitat de l'aire
		Decret 466/2004, relatiu a determinats instruments de planificació de la mobilitat i al Consell de la Mobilitat	Transport i mobilitat
		Decret 176/2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica	Contaminació acústica
		Decret legislatiu 2/2009 pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de carreteres	Transport
		Decret 427/2011, sobre un nou sistema de descomptes d'aplicació a autopistes i vies en règim de peatges de titularitat de la Generalitat de Catalunya	Transport
		Decret 128/2003, sobre mesures d'innovació i foment de la qualitat de la xarxa de serveis regulats de transport de viatgers a Catalunya	Transport
		Pla Territorial General de Catalunya (1995)	Planificació territorial
		Directrius Nacionals de Mobilitat (DNM) (2006)	Transport i mobilitat
		Pla d'infraestructures de transport a Catalunya (PITC) (2006-2026)	Infraestructures de transport
		Pacte Nacional per a les infraestructures (PNI) 2009-2020	Infraestructures
		Pla de transports de viatgers de Catalunya (PTVC) (2008-2012)	Transport de viatges
		Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric. Horitzó 2020	Qualitat de l'aire
		Pla estratègic de la bicicleta de Catalunya (2008-2012)	Transport en bicicleta
		Pla estratègic de Seguretat Viària de Catalunya (PESV) 2014-2020	Seguretat viària
		Pla de l'energia i canvi climàtic de Catalunya 2012-2020	Energia i canvi climàtic
		Pla marc de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic 2008-2012	Canvi climàtic
		Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic 2012-2020 (ESCACC)	Canvi climàtic

3.2.1. Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire

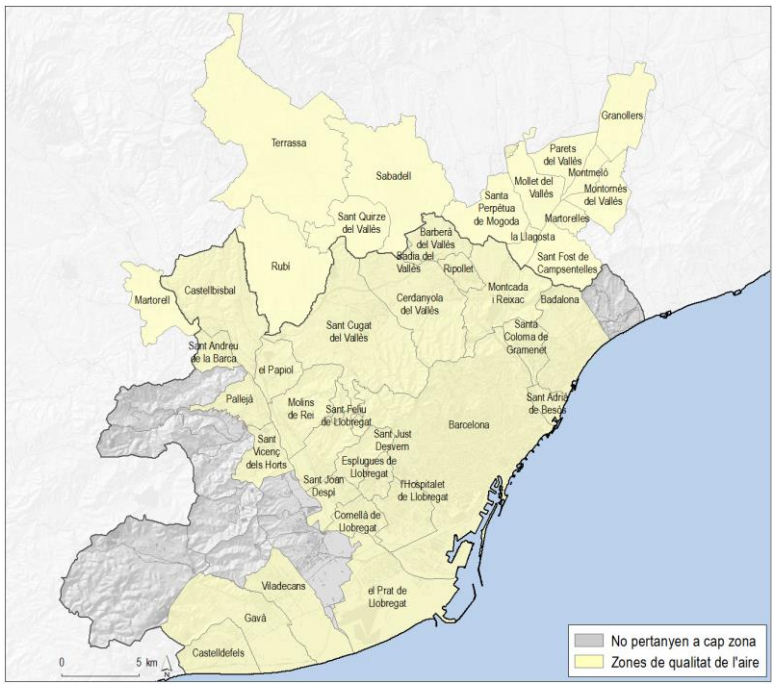
Dins de la normativa de nivell autonòmic, cal destacar la relacionada amb la contaminació atmosfèrica, per ser una de les principals problemàtiques, directament relacionades amb el sistema de transport i mobilitat, a la que s'enfronta l'àrea metropolitana, així com d'altres conurbacions urbanes europees, degut als seus importants efectes sobre la salut dels seus ciutadans.

En aquest sentit, el Decret 226/2006, de 23 de maig, va declarar zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat per als contaminants diòxid de nitrogen (NO2) (zona amb 16 municipis a l'àrea de Barcelona) i per a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10µm (PM10) (zona amb quaranta municipis). A continuació, el Departament competent (actualment el Departament de Territori i Sostenibilitat) va aprovar el 10 de juliol de 2007 el Pla d'Actuacions per a la Millora de la Qualitat de l'Aire als Municipis Declarats Zones de Protecció Especial de l'Ambient Atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig. L'objecte del Pla era establir les mesures necessàries per a prevenir i reduir l'emissió d'aquests contaminants i ajustar les emissions als límits que estableix la legislació de la Unió Europea per a l'any 2010, definits per preservar i reduir els efectes nocius sobre la salut humana i el medi ambient.

Posteriorment, mitjançant l'Acord de govern 82/2012, de 31 de juliol de 2012, es van declarar 24 d'aquests quaranta municipis també com a zona de protecció especial per al diòxid de nitrogen (NO_2).

El següent mapa inclou tots els municipis que estan inclosos en la zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric (ZPE).

Mapa 3.2.1 Zones de Protecció Especial de l'Ambient Atmosfèric



Font: IERMB a partir de Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya

Durant l'any 2008 es va aprovar la Directiva 2008/50/CE del Parlament Europeu i el Consell, de 21 de maig, relativa a la qualitat de l'aire i una atmosfera més neta a Europa[1], que s'ha traslladat a Espanya amb el RD 102/2011 relatiu a la millora de la qualitat de l'aire[2]. Aquesta Directiva també introdueix la mesura de partícules en suspensió amb diàmetre inferior a 2,5 micres ($PM_{2,5}$) i els seus objectius de qualitat de l'aire. Els límits d'immissió establerts per la UE i transposats als estats membres pel que fa als diferents contaminants locals es presenten a la següent taula. A la mateixa taula també es troben els valors de concentració de contaminants locals recomanats per l'Organització Mundial de la Salut (OMS), que com es pot comprovar, són més restrictius que els proposat per la Unió Europea.

Taula 3.2.1 Valors límit d'immissió pels contaminants NO2, PM10, PM2,5, O3, CO i SO2, segons la Unió Europea i la OMS

	Unió Europea (RD 102/2011)			OMS(Fact sheet N°313)	
Contaminant	Valors límit		Llindar d'alterta	Valors límits	
NO_2	Horari: 200µg/m^3	Mitjana anual: 40µg/m^3	Horari: 200µg/m^3	Horari: 200µg/m^3	Mitjana anual: 40µg/m^3

[1] En aquesta Directiva ha refós la normativa vigent anterior (Directiva 96/62/CE, Directiva 1999/30/CE, Directiva 2000/69/CE, Directiva 2002/3/CE i la Decisió 97/101/CE) excepte la Directiva 2004/107/CE sobre arsènic, cadmi, níquel, mercuri i hidrocarburs aromàtics policíclics.

[2] El Decret 102/2011 ha refós per la seva banda els RD 1073/2002, RD 1796/2003, RD 812/2007 i la Llei 37/2007.

	(límit superat per més: 18 vegades any)		Al llarg de dues hores consecutives		
PM_{10}	Diari (24h): 50µg/m^3 [No superar més de 35 vegades l'any el valor límit de 50 µg/m^3 o que el percentil 90,4 sigui igual o inferior al valor límit[*] de 50 µg/m^3]	Mitjana anual: 40µg/m^3	---	Diari (24h): 50µg/m^3	Mitjana anual: 20µg/m^3
$PM_{2,5}$	---	Mitjana anual: Objectiu 2010: 25µg/m^3 Límit 2010: 29 µg/m^3 [**] Límit 2011: 28 µg/m^3 [**] Límit 2012: 27 µg/m^3 [**] Límit 2013: 26 µg/m^3 [**] Límit 2014: 26 µg/m^3 [**] Límit 2015: 25 µg/m^3 --- Límit 2020: 20 µg/m^3	---	Diari (24h): 25µg/m^3	Mitjana anual: 10µg/m^3
O_3	8 horari, objectiu (entra en vigor al 2020): 120µg/m^3 [Límit superació permès: 25 dies a l'any de promig en un període de 3 anys]	---	Horari: 240µg/m^3	8 horari, objectiu 100µg/m^3	
CO	8 horari: 10 mg/m3	---			
SO_2	Horari: 350µg/m^3 [Límit superaciño èrmès: 24 vegades l'any] Diari (24): 125µg/m^3 [Límit superior permès: 3 vegades l'any]	---		(Mitjana - 10 minuts): 500 µg/m^3 Diari (24h): 20µg/m^3	

[*] S'ha d'aplicar el percentil 90,4 en aquelles estacions amb menys del 90% de mesures vàlides. [**] Amb marge de tolerància.

Font: IERMB a partir de Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya i OMS

Actualment està en vigor el **Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció atmosfèrica (horitzó 2020) aprovat per l'acord de Govern GOV/127/2014 (PAMQA)**, amb l'objectiu de garantir el compliment de les directives europees de qualitat de l'aire.

En els darrers anys al territori metropolità s'han superat els llindars europeus en NO_2, PM_{10} i Ozó. Els altres contaminants presents a l'aire estan situats a nivells per sota del màxims acceptats. La diagnosi de la qualitat de l'aire a l'àmbit metropolità se centrarà bàsicament de l'evolució dels contaminants: NO_2, PM_{10} i PM2,5 ja que són contaminants principalment d'origen antropogènic (principalment transport i determinats processos industrials), i són contaminants que actualment registren nivells per sobre la legislació.

Entre d'altres mesures el PAMQA. recull:

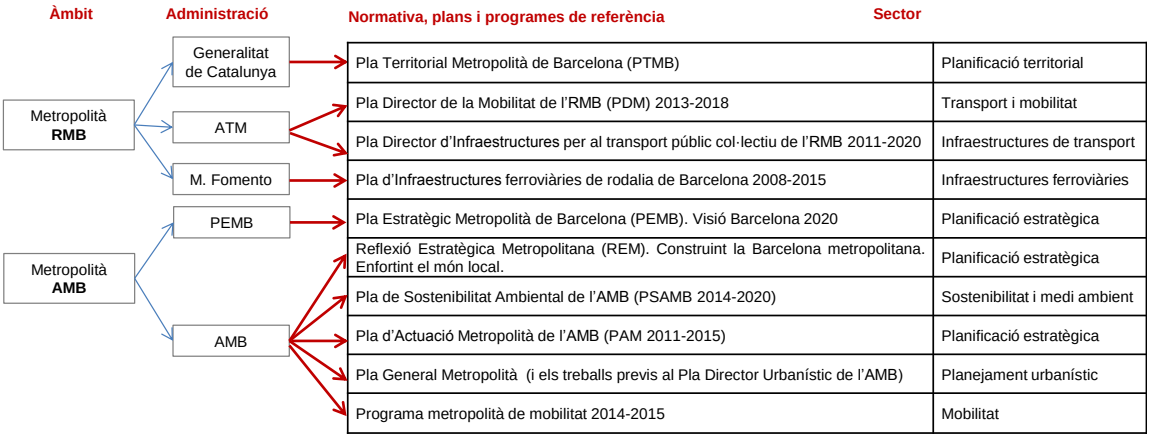
- Creació de **l'etiqueta "vehicle eco**" per dissenyar i aplicar polítiques que orientin la demanda de vehicles cap a models més nets, de molt baixes emissions, amb una atenció especial cap al vehicle elèctric. Aquesta etiqueta comportarà diferents beneficis en les tarifes en els peatges i en l'accés al carril Bus-VAO-ECO de la C-58. En municipis de més de 100.000 habitants de la ZPE serà obligatòria la bonificació positiva de les taxes d'aparcament en zones regulades.

- En episodis de contaminació per NO_X i PM_{10}:
    - increment de les tarifes en els peatges (exempts ”vehicles ECO”)
    - bonificacions als preus del títol de transport públic
    - increment de la taxa d’aparcament (exempts ”vehicles ECO”)
- Creació de les **zones urbanes d’atmosfera protegida (ZUAP)** en municipis de més de 100.000 habitants inclosos a la ZPE: consisteix a delimitar les àrees urbanes més densament poblades on la qualitat de l’aire és especialment crítica i aplicar-hi mesures restrictives a la circulació dels vehicles més contaminants, incentivar l’ús de vehicles nets i incorporar la flota més neta de transport públic. En aquestes zones es preveuen dues actuacions més:
    - Taxació municipal dels aparcaments: en zona blava i verda, amb discriminació positiva per als vehicles de baixes emissions d’acord amb els criteris del PAMQA.
    - Reducció de la contaminació a les zones escolars, prioritzant les ZUAP on hi hagi centres escolars per derivar el trànsit a més de 50 m de les aules.
- Gestionar dinàmicament la velocitat per reduir la congestió i la contaminació amb informació a la població.
- Impulsar la renovació de les flotes públiques de vehicles, amb criteris de compra verda.
- Distintiu de garantia de qualitat ambiental per a flotes de vehicles
- Control dels vehicles més contaminants: detectar els vehicles més contaminants que circulen per la zona de protecció especial i requerir la seva reparació per reduir les emissions a l’atmosfera.
- Flota de taxis: ajuts a l’adquisició de vehicles de baixes emissions locals i elèctrics, suport a la diversificació energètica per al servei de taxi i increment del nombre de parades.
- Impuls al vehicle elèctric.

3.3. Marc de referència regional i metropolità

El marc de referència metropolità es pot diferenciar entre el que actua sobre el territori metropolità més ampli que conforma la regió metropolitana de Barcelona, i el que se centra en els municipis que estan integrats a l’AMB. En els dos, hi ha un marc normatiu més general, i d’altres de directament o indirectament relacionats amb la mobilitat.

Figura 3.3.1. Marc de referència regional i metropolità



3.3.1. Marc de referencia regional

Pel que fa a l'àmbit d'influència més ampli, destaca el Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB), ja que el cas del PMMU està dins del seu àmbit d'actuació (comarques de l'Alt Penedès, el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Garraf, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental). En el PTMB s'inclouen determinacions sobre el sistema d'infraestructures de mobilitat sota criteris per a assegurar una mobilitat sostenible.

D'altra banda, el Pla Director de Mobilitat de la RMB (pdM) 2013-2018 i el Pla Director d'Infraestructures de l'RMB 2011-2020 (PDI) com a instruments que recullen les determinacions del planejament territorial metropolità, són els principals documents de referència del PMMU tant pel que fa al contingut de les mesures com per la definició dels impactes socio-ambientals, la seva avaluació territorial i per l'elaboració d'escenaris i dels impactes relacionats amb les mesures proposades.

3.3.2. Marc de referència metropolità

Des que l'AMB ha esdevingut de una administració metropolitana amb noves competències atorgades per la llei de la seva creació, ha activat nous plans i programes. Entre aquests, destaca la redacció del Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'AMB (PSAMB 2014-2020), el qual estableix un full de ruta amb les línies estratègiques d'actuació, així com les mesures i accions concretes a desenvolupar per a la sostenibilitat ambiental a diferents escales: el conjunt del territori metropolità, la pròpia Institució i els municipis que en formen part. La mobilitat sostenible esdevé un eix temàtic contemplat en les tres escales de treball del pla.

Per altra banda, la "Reflexió Estratègica Metropolitana. Construint la Metròpoli, enfortint el món local" analitza la realitat, detecta reptes, formula prioritats, planteja objectius i proposa iniciatives en relació a 6 eixos de treball. Entre aquests eixos, la mobilitat eficient defineix prioritats pel que fa a tres grans temàtiques:

- La governabilitat i finançament de la mobilitat
- La gestió del transport, les xarxes i les infraestructures
- Les xarxes en les noves dinàmiques metropolitanes

També s'ha de fer esment al Programa de mobilitat sostenible 2014-2015, que a l'espera del futur PMMU, promou actuacions vinculades amb la reducció d'emissions contaminants apostant per la mobilitat a peu i en bicicleta i la promoció del vehicle elèctric.

També cal tenir present el marc de planejament urbanístic metropolità, temàtica que es tractarà més àmpliament en el capítol 2.

3.4. Àmbit municipal

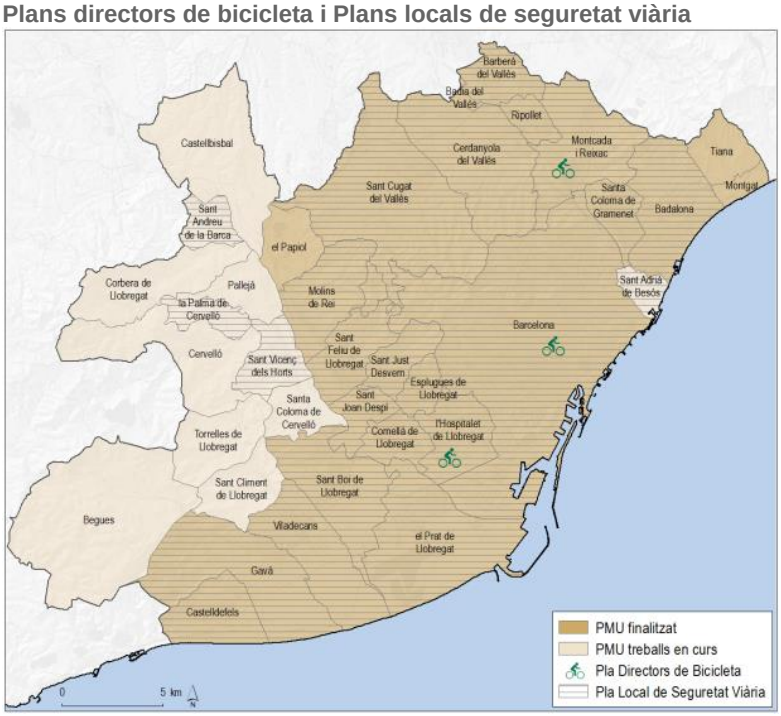
Des dels ajuntaments s'impulsen instruments de planificació de la mobilitat des d'una òptica integrada o bé sectorial (vianants, bicicletes o seguretat viària) atenent a les pròpies competències dels ajuntaments, com són el transport urbà, l'ordenació del trànsit i la seguretat viària, els vianants, les

bicicletes i la distribució urbana de mercaderies. Es tracta de plans que marquen la fulla de ruta en relació a les polítiques municipals de mobilitat, sense ser instruments vinculants.

Els **Plans de mobilitat urbana** (PMU) són el document bàsic per configurar estratègies de mobilitat sostenible dels municipis de Catalunya. Els seus continguts s'han d'adequar als criteris i orientacions establerts en el Pla director de mobilitat del seu àmbit. L'elaboració i aprovació dels mateixos són obligatòries per als municipis que, d'acord amb la normativa de règim local o el corresponent pla director de mobilitat, hagin de prestar el servei de transport col·lectiu urbà de viatgers. El pdM 2007-2012 va ampliar l'obligació de redactar PMU als municipis de més de 20.000 habitants i en va establir els objectius a assolir complementaris als pdM.

Per tal de promoure la redacció dels plans de mobilitat urbana al tots municipis metropolitans independentment de la seva població, l'AMB i la Diputació de Barcelona van signar un conveni que permet donar suport tècnic i econòmic als ajuntaments per a la seva redacció. Actualment, ja hi ha 25 municipis que han finalitzat la redacció del PMU (no implica l'aprovació inicial per part de l'Ajuntament) i tota la resta de PMU ja es troben en fase de redacció.

Mapa 3.4.1 Instruments de planificació locals relacionats amb la mobilitat. Plans de mobilitat urbana, Plans directors de bicicleta i Plans locals de seguretat viària



Font: IERMB a partir de AMB (setembre 2015)

Paral·lelament els municipis, d'acord amb l'estratègia marcada Servei Català de Trànsit, promouen els **Plans locals de seguretat viària** (PLSV). Els nuclis urbans, a causa de la concentració humana i el gran nombre de desplaçaments que s'hi realitzen diàriament, tenen un risc de ser l'escenari d'algun tipus d'accident viari i, de fet, la majoria dels accidents amb víctimes tenen lloc en l'àmbit urbà. Actualment 26 municipis pertanyents a l'AMB ja han elaborat el seu PLSV. Tots els municipis de la primera corona metropolitana ja han elaborat el seu PLSV.

Contràriament als PLSV i als PMU, els plans directors de bicicleta estan menys estesos i són només Montcada i Reixac, Barcelona i l'Hospitalet de Llobregat els municipis que n'han impulsat la seva redacció.

La planificació de la mobilitat a peu s'ha realitzat fins a la data bàsicament a través dels PMU, els plans específics de polígons i centres generadors de mobilitat o els estudis d'avaluació de la mobilitat generada. A més cal citar els Plans Locals d'Accessibilitat, els PLSV i els estudis i plans de camins escolars, que sense tenir caràcter de planificació integral, recullen actuacions de millora de la mobilitat a peu. Tanmateix, s'ha de dir que amb la nova llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat es preveu que els plans d'accessibilitat es puguin integrar en altres figures de planificació, com els plans de mobilitat urbana.

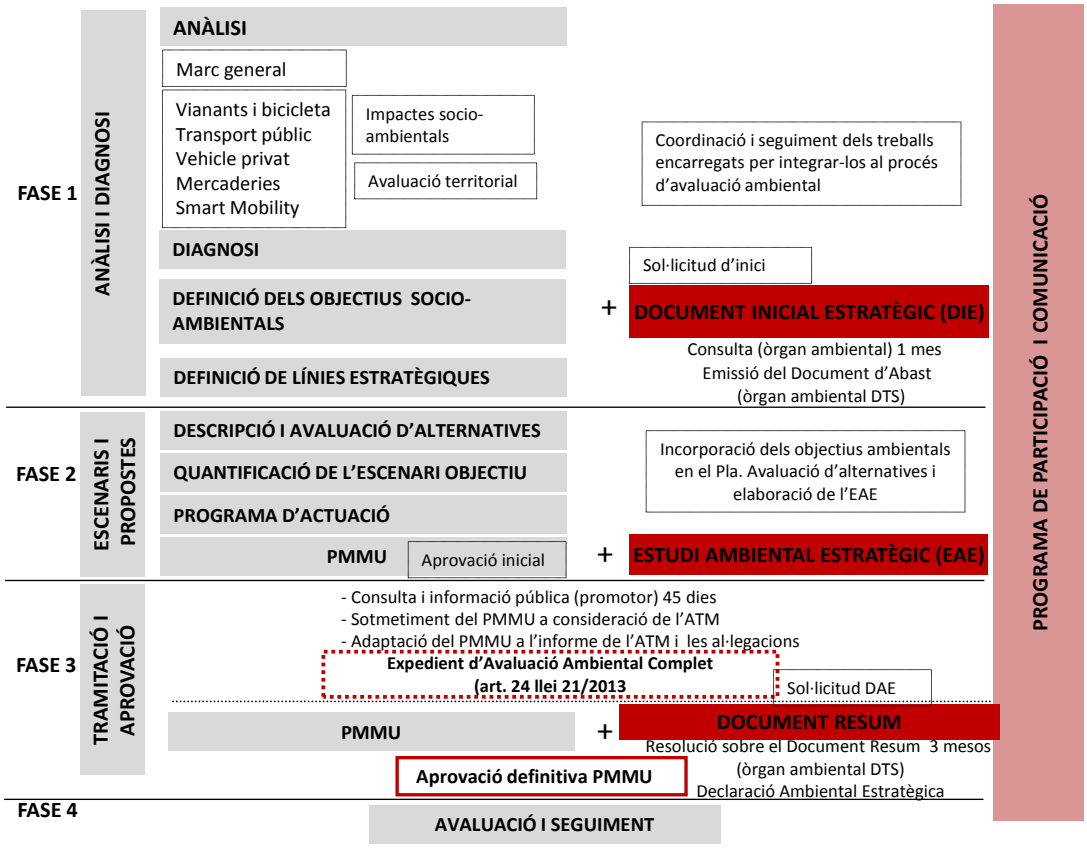
4 FASES I CONTINGUTS DEL PLA

Les fases del procés d'elaboració del Pla, venen establertes per la Llei de la mobilitat i també pel que fa al procés **d'Avaluació ambiental estratègica ordinària** (AAE) d'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. Aquesta llei estatal transposa en l'ordenament jurídic de l'Estat Espanyol la directiva 2001/42/CE, de 27 de juny de 2001, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient i la població.

Mentre no es produeixi l'adaptació de la llei catalana Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes al nou marc regulatori, cal adoptar les novetats introduïdes per la llei estatal en aquells plans o programes que hagin iniciat el procediment d'avaluació ambiental a partir del 12 de desembre de 2013. Els procediments iniciats amb anterioritat a aquesta data continuen regint-se com fins ara per la llei catalana vigent.

Tal i com es mostra a la figura següent, la redacció del PMMU i l'AAE han de ser dos processos a desenvolupar de forma paral·lela.

Figura 4.1. Fases del Pla Metropolità de Mobilitat Urbana



El Document Inicial Estratègic (DIE) (el que es coneixia fins ara com a Informe de Sostenibilitat Ambiental preliminar, segons la llei catalana) s'ha de lliurar una vegada finalitzada la fase de diagnosi (que inclourà la identificació dels aspectes ambientals rellevants) i de l'establiment dels objectius i de les línies estratègiques, però abans de la formalització de les propostes detallades. Aquest document

passa per un període de consultes a partir del qual l'òrgan ambiental redacta el Document d'Abast (el que es coneixia fins ara com a Document de Referència, segons la llei catalana) en el qual es determina els continguts que haurà d'incloure l'Estudi Ambiental Estratègic (EAE) (el que es coneixia fins ara com Informe de Sostenibilitat Ambiental definitiu, segons la llei catalana) que acompanyarà el PMMU amb les propostes incloses. Al mateix temps el Pla compta amb un **Programa de participació i de comunicació** que es fa de manera transversal al llarg del procés. La Llei de la mobilitat estableix en aquest sentit, que en el procés d'elaboració del Pla ha de restar garantida la participació del consell territorial de la mobilitat o bé en el cas que aquest no estigui constituït, la consulta al consell comarcal corresponent, i als organismes, les entitats i els sectors vinculats amb la mobilitat.

Fase 1: Anàlisi i diagnosi

Aquesta fase té com a objectiu determinar els punts forts i les principals disfuncions del sistema de mobilitat actual metropolità en relació a la consecució d'un model de mobilitat més sostenible, d'acord amb els preceptes de la normativa i la planificació de la mobilitat de rang superior. Així mateix, s'hi definiran les línies estratègiques del Pla.

Per a l'elaboració del document **d'Anàlisi i de diagnosi** s'han elaborat un conjunt de treballs, estudis i *workshops* participatius:

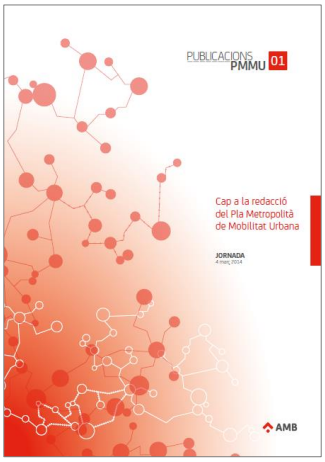
- **Elaboració de la base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013:** s'ha fet un treball de fusió de les enquestes municipals de mobilitat (promogudes per l'AMB i la Diputació de Barcelona) on a més s'ha incorporat informació dels desplaçaments dels residents a Barcelona (a partir de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana 2006 i l'Enquesta de Mobilitat en dia feiner 2011 i 2013). Aquesta fusió ha estat possible perquè la metodologia d'enquestació és la mateixa en tots els casos.

- **Estudis sectorials del PMMU**: sobre transport públic, vianants i bicicletes, transport de mercaderies i logística, smart-mobility. També s'ha realitzat una diagnosi energètica i ambiental

- **Workshops participatius el PMMU**: al llarg de l'any 2014 i part del 2015 s'han desenvolupat diferents jornades participatives en què els participants han pogut ajudar a configurar la diagnosi de mobilitat. Aquestes sessions han estat dinamitzades per tècnics experts que han ajudat a ordenar el debat i garantir la participació activa i proporcionada de tots els agents.

- **Workshops sobre l'experiència a altres ciutats europees**: al llarg de l'any 2014 s'han desenvolupat diferents jornades en què s'ha explicat l'experiència en la gestió i la planificació d'altres ciutats europees (Copenhaguen, Donostia-San Sebastian, Frankfurt, Hèlsinki, Milà, Manchester i Nantes).

Per tal d'explicar tots aquest treballs, l'AMB ha editat diferents publicacions que expliquen i sintetitzen aquests treballs realitzats. Les "Publicacions del PMMU" pretenen ser una eina per a difondre i deixar constància de les reflexions i els debats generats a les jornades i *workshops* que s'estan duent a terme en el marc d'aquest procés.



En paral·lel, tota la informació de les sessions que s'han dut terme es troba també disponible al lloc web: http://www.amb.cat/web/mobilitat/pla-metropolita-de-mobilitat-urbana

Com s'ha vist, en aquesta fase també s'ha elaborat el **Document Inicial Estratègic** del procediment d'avaluació ambiental estratègica ordinària**.** Aquest document és fonamental a l'hora d'elaborar una correcta diagnosi ambiental que faciliti l'avaluació de les alternatives. També ho és en tant que defineix uns objectius d'acord amb aquesta diagnosi i planteja les línies estratègiques que han de determinar la formulació del pla.

El Document Inicial Estratègic s'emetrà a l'òrgan ambiental (Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya) el qual emet el **Document d'Abast** on s'estableix la idoneïtat ambiental de les propostes de l'avanç; estableix l'abast, el nivell de detall i el grau d'especificació de l'Estudi Ambiental Estratègic; especifica els objectius i els criteris ambientals per a la formulació del pla i els indicadors a verificar en el procés d'avaluació, les administracions públiques afectades i el públic interessat, els quals hauran de ser objecte de consultes específiques.

Fase 2: Escenari i propostes

Aquesta fase té com a objectius:

- Concretar l'escenari de mobilitat tendencial i valorar els impactes ambientals i socials previstos en aquest escenari.
- Definir el model de mobilitat objectiu i avaluar els d'escenaris alternatius. S'elaboraran diferents escenaris, cadascun dels quals estarà integrat per diferents iniciatives i caldrà seleccionar aquell escenari que millor s'ajusti als objectius del Pla.
- Seleccionar l'alternativa del Pla i definir el Programa d'actuacions.

Com s'ha vist, en aquesta fase caldrà elaborar **l'Estudi Ambiental Estratègic (EAE)** el qual conjuntament amb el document del PMMU s'ha de sotmetre a informació pública. El PMMU a més s'ha d'emetre a l'ATM, per tal que faci un informe d'adequació al pdM.

Fase 3: Tramitació i aprovació

Una vegada efectuades l'aprovació inicial i la informació pública del pla, caldrà realitzar les modificacions pertinents al PMMU.

Finalment, per tal que aquest s'aprovi de forma definitiva, el PMMU s'ha de presentar conjuntament amb el **Document Resum** a l'òrgan ambiental. Aquest document haurà de justificar el compliment dels objectius, els criteris i els indicadors establerts en el Document d'abast.

Fase 4: Avaluació i seguiment

Establiment dels protocols d'avaluació i de seguiment del pla mitjançant diferents mecanismes. Aquest seguiment també ha d'incloure els mecanismes d'avaluació i seguiment dels PMU municipals.

- l'Informe Anual de Seguiment
- Indicadors (de seguiment de les mesures i dels objectius del Pla)
- Revisió el Pla cada 6 anys

5 CRITERIS I DIRECTRIUS DEL PLA

El PMMU no parteix de zero. Com s'ha vist, el pla s'emmarca i s'insereix en un marc de referència que el condiciona i fa que aquest estigui ja dotat d'uns principis o de criteris.

Així mateix, des que es va acordar la seva creació com a administració, l'AMB ha elaborat diversos documents que fan que aquesta hagi assumit la necessitat de fer canvis profunds en el sistema de mobilitat metropolità i n'ha determinat així, (particularment a través de la Reflexió Estratègica Metropolitana) les necessitats i els principals reptes des d'una òptica transversal.

En conseqüència, el posicionament inicial des del qual es parteix, és l'assumpció de què la mobilitat té implicacions importants en l'economia, en la salut de les persones i, en general, en la qualitat de la vida dels ciutadans. En la línia del què es fa a Europa, el PMMU vol apostar per un model més sostenible de mobilitat. Prioritzarà l'objectiu de disminuir la contaminació atmosfèrica i les emissions provocades pel transport de forma que l'AMB es compromet a desenvolupar polítiques restrictives amb el transport privat, però també a promoure un transport públic metropolità més competitiu i eficient.

Addicionalment, hi ha sobre la taula altres elements que modulen les directrius que han d'orientar el PMMU en base a aquests principis o de criteris inicials:

- **Un alt nivell d'autoexigència**: durant les sessions participatives de la fase de diagnosi del Pla s'ha constatat que Barcelona i la seva àrea metropolitana disposen d'un marc d'agents que a més de mostrar clarament un ampli coneixement del fenomen de la mobilitat metropolitana, han evidenciat un alt nivell d'autoexigència. Això és fonamental perquè Barcelona se situï en una posició de referència a Europa en la gestió d'un sistema tan complex com ho és la mobilitat i, més particularment, en un entorn metropolità.
- **La crisi econòmica**: a més de la coincidència del Pla en un moment de canvi tant a nivell institucional com d'àmbit de prestació del servei (extensió serveis de transport urbà a la segona corona metropolitana), el Pla també coincideix amb la crisi econòmica que fa que els recursos públics siguin més limitats. Serà en aquest sentit clau, planificar i aplicar les mesures de la forma més eficient possible.
- **L'urbanisme i la mobilitat**: un altre factor que és important considerar en aquest moment de canvi institucional i que es deriva també de la Llei 31/2010 de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, és el futur Pla director urbanístic metropolità (PDU). Es tracta d'un pla omnicomprensiu que ha de permetre reflexionar sobre el futur de la ciutat metropolitana i, per tant, serà necessari i oportú que l'element mobilitat es tracti i s'integri en el procés de planificació urbanística metropolitana.

Per tot això, les directrius que han d'orientar les diferents fases del PMMU són les que es plantegen tot seguit i que en conjunt indiquen que la mobilitat metropolitana ha de ser afonada de forma més reflexiva, més intel·ligent i més realista:

- **Més realisme**: les actuacions que es desprenguin del PMMU han de ser realistes d'acord amb els terminis de planificació i el finançament disponible. Cal apostar per sistemes de transport dissenyats de forma més intel·ligent i de menor cost. L'autobús i altres sistemes de baix impacte, en aquest sentit, poden cobrir diverses necessitats en el territori metropolità. No

obstant això, també és important la necessitat de finalitzar infraestructures de transport planificades encara pendents.

- **Més qualitat**: si bé en els darrers anys s'han donat millores notables en la xarxa de transport públic (xarxa de metro, integració tarifària, xarxa ortogonal d'autobús a Barcelona, Bicing, pacificació del trànsit a les ciutats, etc.), en conjunt s'ha assenyalat que cal donar un nou salt qualitatiu. Es tracta de donar un nou impuls al sistema de transport públic per tal de guanyar en eficiència i competitivitat enfront del vehicle privat (millor integració de les xarxes a partir de sistemes d'informació coordinats, T-Mobilitat, atorgar major prioritat al transport públic de superfície, entre d'altres).
- **Més racionalitat en l'ús del vehicle privat**: cal reduir la forta dependència del vehicle privat (especialment en alguns corredors de mobilitat, en la mobilitat laboral i en el transport de mercaderies) per reduir els impactes que genera en la salut de les persones i, al mateix temps, per complir amb la normativa ambiental.
- **Més protagonisme als vianants i als ciclistes**: els grans protagonistes del PMMU han de ser els vianants i els ciclistes, tant per la seva condició de majoritaris en la mobilitat quotidiana (i així ho demostren les enquestes de desplaçaments) com per la capacitat i el potencial de creixement que encara tenen en la mobilitat intermunicipal.
- **Més coordinació institucional**: es planteja la necessitat d'establir i protocol·litzar noves dinàmiques de treball entre administracions amb competències diferents sobre transport i urbanisme (i també altres agents implicats en la gestió del transport), per tal de millorar el funcionament del sistema.
- **Més coneixement de la realitat:** cal millorar els sistemes d'informació vinculats amb la mobilitat i els transports de l'àrea metropolitana i municipal, ja que és clau per dur a terme una bona planificació i gestió del sistema.
- **Més i millor consciència ambiental i social**: la conscienciació ciutadana és la palanca de canvi necessària poder afrontar els canvis del futur. I aquí el rol de l'administració es fonamental.

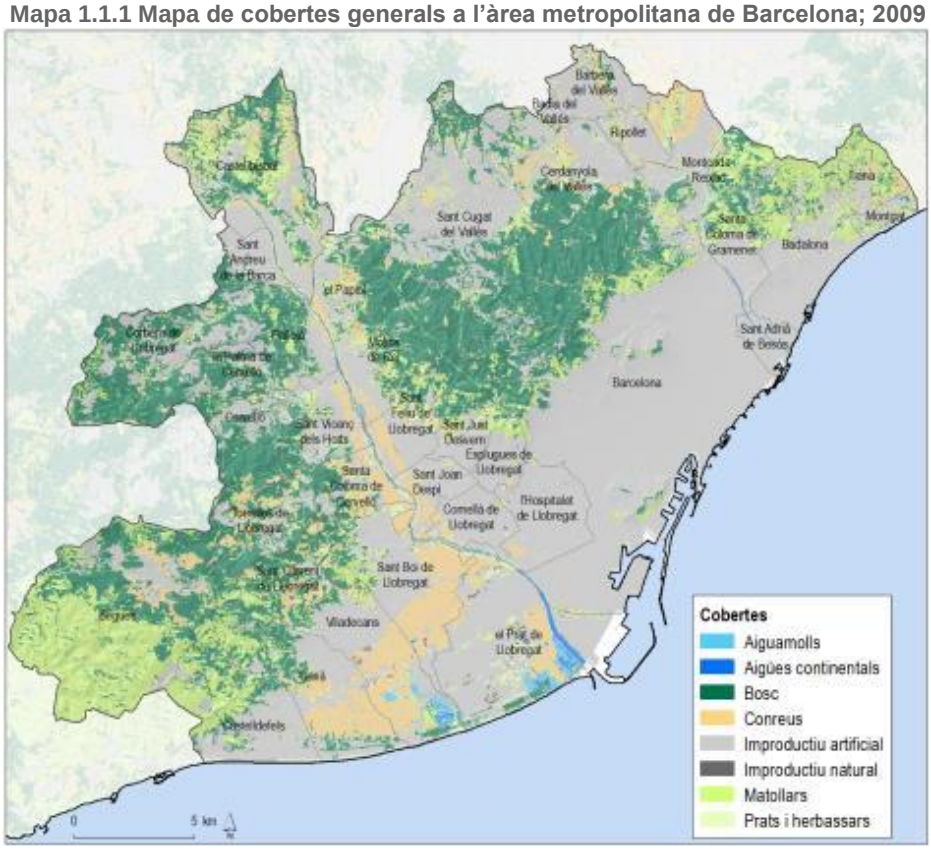
CAPÍTOL 2. ÀMBIT D'ESTUDI

1 EL TERRITORI METROPOLITÀ

1.1. Trets bàsics del medi físic

L'àrea metropolitana, amb una superfície de 636 km^2, ocupa físicament les zones centrals de la serralada i la depressió litoral catalanes, on apareixen les parts baixes de les planes al·luvials del riu Llobregat i el Besòs, el Pla de Barcelona i la Plana deltaica del Llobregat.

Mapa 1.1.1 Mapa de cobertes generals a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2009



Font: IERMB a partir del Mapa de cobertes de sòl de Catalunya, versió 4, 2009. CREAF

Es tracta d'un territori ocupat per tres massissos, dues depressions i dos rius, fet que ha condicionat de manera important el tipus de model d'assentaments humà.

Els elements orogràfics estructuradors més destacables de l'àmbit metropolità són:

- La serra de Collserola que ocupa prop de 8.000 ha al centre de l'àrea metropolitana, formada per contorns relativament suaus i definida per petites valls i serralades interfluvials que generen un relleu amb importants asimetries i turons d'entre 400 i 500 m d'alçària màxima (sent el Tibidabo el cim més elevat amb 512 m). Es tracta del principal espai natural de l'àrea

metropolitana en el què hi predominen els espais forestals de bosc d'alzina i de pi i també, per una àmplia varietat de formacions vegetals amb una valuosa diversitat biològica

- El massís del Garraf i les Muntanyes de l'Ordal, que ocupen el Sud i la part més occidental de l'àrea metropolitana, formada pel Parc del Garraf, amb alçàries màximes prop dels 600 m i que perd alçària cap a ponent; i les Muntanyes de l'Ordal, conjunt de serres i muntanyes tènuement articulades entorn al Puig d'Agulles (653 m), calcari a l'oest i pissarrós vers l'est, que té relleus més acusats per les rieres que drenen cap al Llobregat.
- I la serralada de Marina, que es situa a l'extrem Nord-Est que i s'estén en sentit SO-NE amb una altitud màxima de 464 m al cim de la Coscollada, formant un conjunt muntanyós que s'alça amb pendents elevats entre el mar i la plana del Vallès.

Els dos principals cursos fluvials, el Llobregat i l'eix Congost-Besòs ha servit per a trencar aquestes barreres naturals i ha permès la comunicació entre la part central de la plana costanera i la depressió prelitoral i entre aquesta i l'interior de Catalunya. Així, la plana central, localitzada entre les dues desembocadures (de només 14 km) es conforma com el punt de màxima accessibilitat de Catalunya, atorgant a la plana de Barcelona la capacitat d'articular un sistema metropolità precisament per la capacitat de gaudir les millors condicions de comunicació amb la resta de Catalunya.

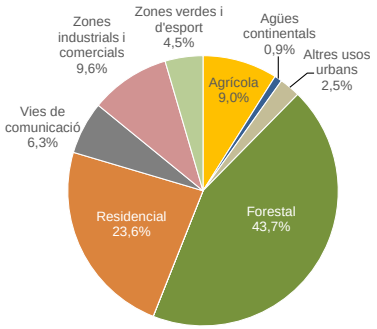
Tant la franja litoral com els cursos fluvials i la plana vallesana determinen espais amb pendents menors del 5%. No obstant, la majoria de nuclis urbans metropolitans es disposen a les vessants de la Serralada Litoral, reservant tradicionalment les planes a l'agricultura, fet que fa que l'existència d'itineraris urbans i interurbans amb pendents significatius.

1.2. Usos i funcions de l'espai

Com s'ha dit, els elements orogràfics i fluvials estructuradors condicionen l'emplaçament dels assentaments urbans. D'aquesta manera les **zones urbanes se situen sobretot a les zones planes de l'àmbit al pla de Barcelona, mentre que a la plana al·luvial del Delta de Llobregat i al seu Delta es conserven encara grans extensions agrícoles de regadiu**.

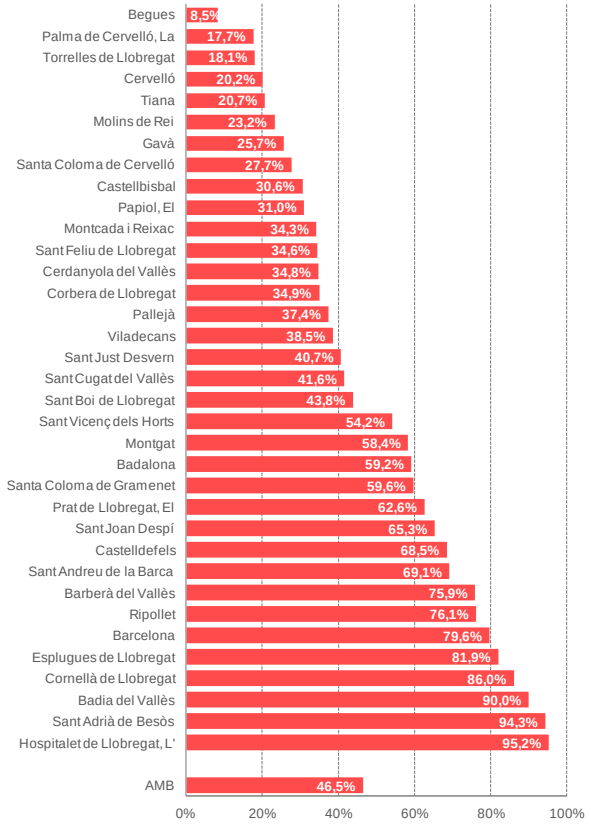
De les més de 63.000 ha del territori metropolità, **un 46,5% és superfície ocupada, de forma que es tracta d'un territori altament antropitzat** (amb diferències notables en funció del municipi), com és propi d'una àrea metropolitana de 3,2 milions d'habitants. El 53,5% restant està integrat per un sistema d'espais oberts molt heterogeni en quant a les seves característiques i valor paisatgístic.

Gràfic 1.2.1. Cobertes a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2009



Font: IERMB a partir del Mapa de cobertes de sòl de Catalunya, versió 4, 2009. CREAF

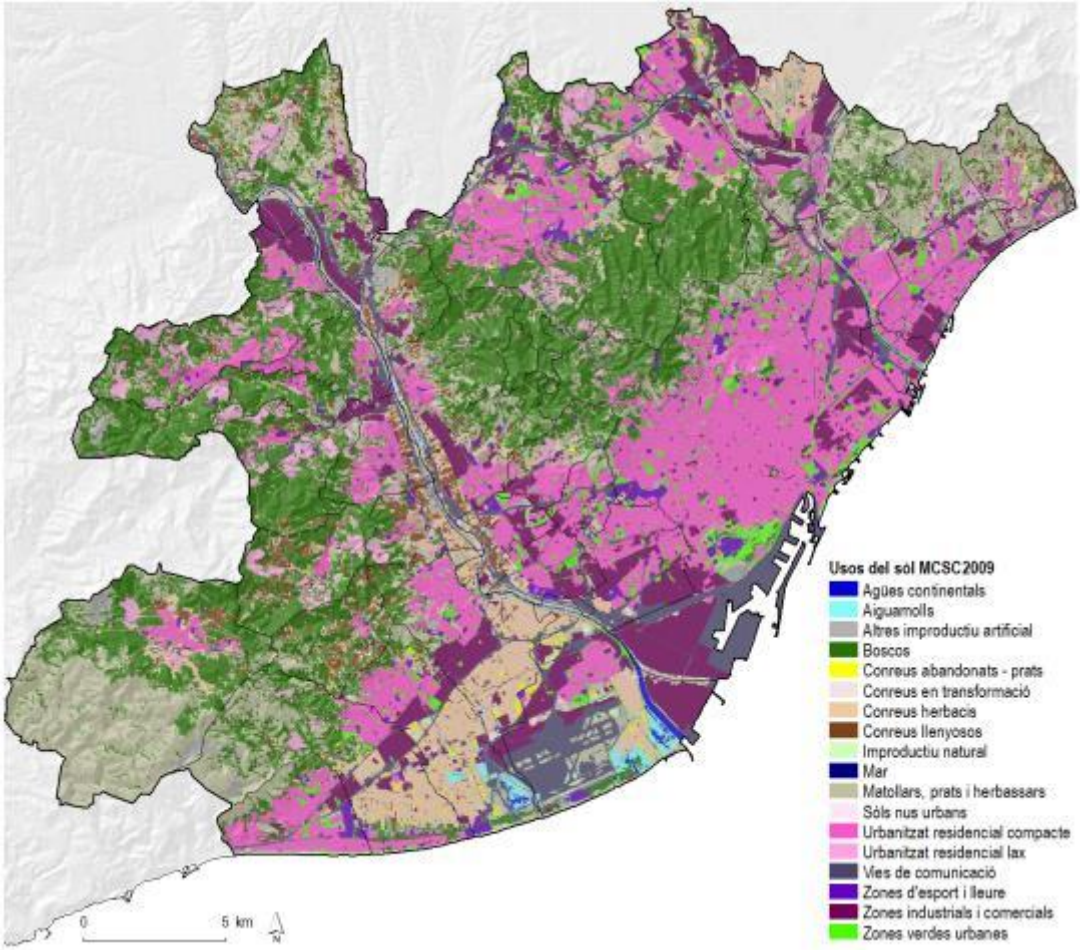
Gràfic 1.2.2. Superfície de sòl ocupat als municipis metropolitans; 2009



Font: IERMB a partir del Mapa de cobertes de sòl de Catalunya, versió 4, 2009. CREAF

En conjunt, com s'observa en el següent mapa, el **territori metropolità està configurat per una notable urbanització arreu però també per una presencia d'unitats paisatgístiques diverses**. La presència de mosaics agrícoles i agroforestals, zones urbanes disperses en matrius agrícoles o forestals, zones forestals boscoses o zones litorals periurbanes fan que aquest territori sigui d'una gran diversitat paisatgística.

Mapa 1.2.1. Cobertes de sòl (espais oberts, improductiu natural, improductiu artificial); 2009



Font: IERMB a partir del Mapa de cobertes de sòl de Catalunya, versió 4, 2009. CREAF

En síntesi, les cobertes d'espais oberts i urbanes es caracteritzen per:

- Les **masses forestals** s'emplacen en bona mesura en les tres serres principals de l'àmbit (Collserola, Garraf i Marina) i que es troben protegides per figures de preservació diverses:
    - La serra de Collserola, com a principal espai natural forestal de l'àrea metropolitana és el que disposa de més figures de protecció: Parc Natural, PEIN, Xarxa Natura 2000, protecció pel PEPCo, pel PTMB i formant part de la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona.
    - Els Parcs del Garraf i la Serralada Marina, situats a banda i banda de l'àrea metropolitana, estan inclosos a la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona, en el PEIN, la Xarxa Natura 2000 i el PTMB.
    - Les muntanyes de l'Ordal incloses en el PEIN i al PTMB representen la resta d'espais forestals protegits sectorialment.

- Com a **zona humida** de gran biodiversitat i d'importància per a les aus aquàtiques hi ha l'àmbit del delta del riu Llobregat. Les reserves del Delta del Llobregat s'integren al PEIN i a la Xarxa Natura 2000 i al PTMB.

- Addicionalment, els sistema d'espais oberts està integrat per un extens **paisatge agrícola** i per diferents **enclavaments agroforestals** que a més de tenir una funció productiva, connecten alhora valors ecològics i paisatgístics importants conformant agrosistemes fonamentals per a preservar la matriu biofísica del territori. La plana fluvial de l'entorn del riu Llobregat es conforma així com el principal àmbit productiu que conté àrees d'interès agrícola. L'extens paisatge agrari està composat sobretot d'horts comercials i familiars, territori que queda protegit com a parc agrícola (Parc Agrari del Baix Llobregat). La resta de zones agrícoles es presenten de forma més disseminada pel territori sense generar grans extensions, d'entre les que es destaquen enclavaments a Torrelles de Llobregat i Sant Climent de Llobregat, Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallès, Tiana i el Papiol.

- De forma complementària als espais oberts, el territori metropolità disposa d'una xarxa de **parcs periurbans** i de l'anomenat **espai verd urbà**:
    - Els **parcs metropolitans** poden tenir una clara funció social en relació a l'apropament de la natura al ciutadà així com també d'habilitabilitat de les ciutats, de connectivitat ecològica i de continuïtat paisatgística amb l'entorn. Actualment la xarxa està formada per 34 parcs amb 194 ha bona part dels quals estan associats a zones forestals.
    - **L'espai verd urbà** format per parcs, jardins, horts, places i carrers urbans es troba majoritàriament localitzat en forma de peces en diferents punts de les ciutats estant encara molt poc vinculats a una funció de connectivitat paisatgística.

- El **litoral metropolità** integra platges que limiten directament amb l'espai urbanitzat i platges que encara conserven ecosistemes d'alt valor ecològic i que en alguns punts estan catalogades com Zones d'Especial Protecció per les Aus (ZEPA), com les del sector del Delta del Llobregat.

- Les **zones urbanes més compactes** es localitzen sobretot al nucli de Barcelona i la seva aglomeració, però també tot i que amb menor entitat als contraforts del Garraf, a la zona sud de la plana del Vallès i a la plana del Llobregat.

- Les **zones urbanes menys compactes en forma de zones d'edificiació unifamiliar contínua** se situen als espais perifèrics dels principals nuclis urbans, destacant els àmbits de Valldoreix, Sant Just i Pedralbes, Caselldefels o Sant Vicenç dels Horts, o en les valls de zones forestals com Begues i als nuclis centrals de Corbera de Llobregat.

- Les **zones d'edificació unifamiliar en forma de nuclis dispersos** es localitzen principalment en les zones forestals amb majors pendents ocupant espais de l'interior de les Serres de l'Ordal com Corbera, Cervelló o Torrelles de Llobregat o zones de l'interior de Collserola com en els cas de la Floresta i les Planes.

- Les **àrees industrials** se situen als entorns dels principals eixos de comunicació viària i ferroviària, apareixent una gran concentració a l'entorn del Port de Barcelona. Els complexos administratius, comercials i d'oficines presenten una concentració elevada als entorns de l'aeroport i al Port de Barcelona, però també als entorns de Sant Cugat i Cerdanyola del Vallès.

- Les **infraestructures viàries** es concentren als eixos de les valls del Besòs i del Llobregat, però també a la zona nord de Collserola, l'eix de la AP-7.

1.3. Evolució dels usos del sòl

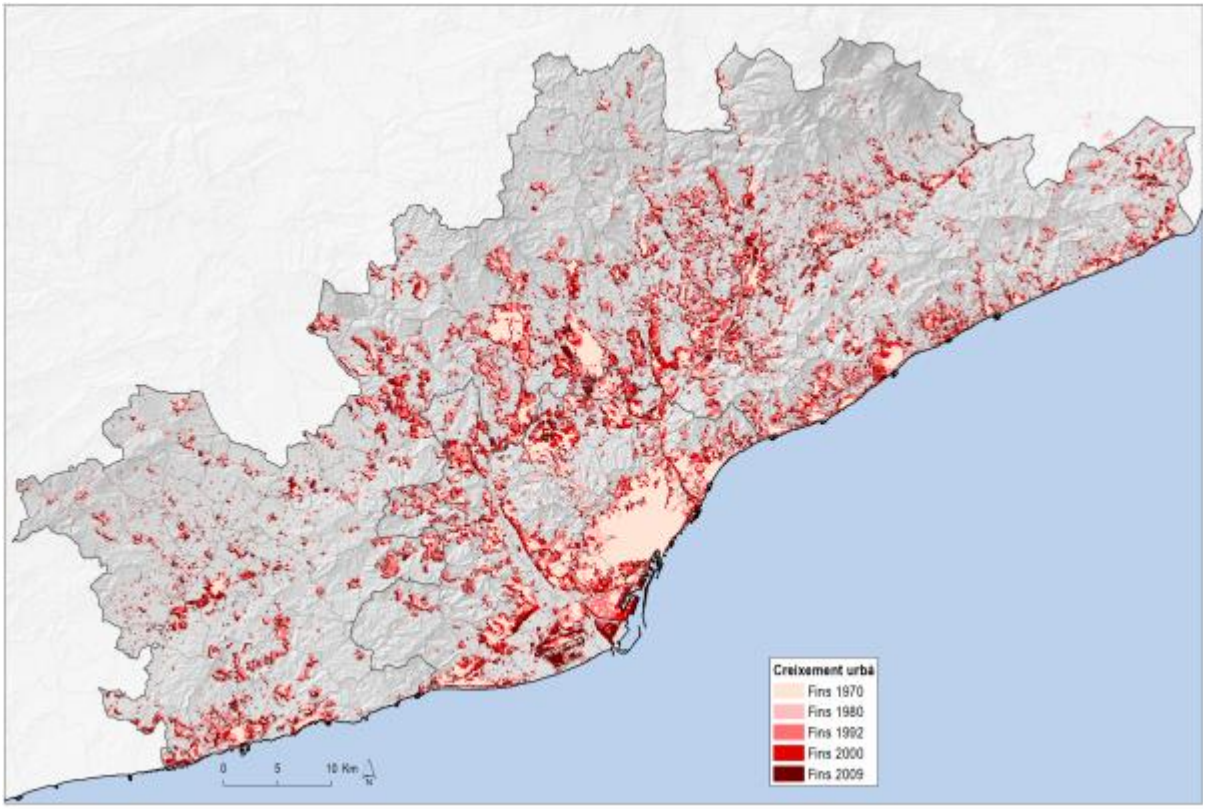
Els usos del sòl s'han vist transformats substancialment en les últimes dècades caracteritzats per un **procés d'urbanització i d'aforestació iniciat a mitjans dels anys 50 del segle XX**. L'any 1956 al territori metropolità hi dominaven les cobertes agrícoles (herbacis, llenyosos i vinya al nord) i Barcelona ja ocupava bona part del Pla de Barcelona malgrat que les desembocadures del Besòs i del Llobregat eren encara agrícoles. De la resta de nuclis urbans, tenien entitat Badalona, l'Hospitalet i Santa Coloma de Gramenet mentre que la resta de nuclis tenien extensions molt mes reduïdes.

D'ençà d'aquest període i fins a principis del segle XXI, s'ha de parlar d'un augment important de la superfície urbana i industrial i d'una reducció molt notable de les superfícies agrícoles. Les àrees destinades al port i a l'aeroport han crescut de forma important així com també les cobertes de bosc. Aquest fet, constata que la pèrdua de zones agrícoles no només es produeix per a al seva urbanització, sinó també per al seu abandonament (incrementant-se les superfícies forestals estant en períodes successionals intermedis sense arribar mai a estadis d'elevada maduresa). També s'ha donat un fort creixement en la superfície d'autopistes i autovies, zones industrials i comercials.

Concretament, **des dels anys vuitanta del segle passat, el sòl urbà a la regió metropolitana de Barcelona s'ha multiplicat per 2,2 suposant canvis irreversibles en l'ús del sòl**. S'ha de dir però que estat els municipis de la regió metropolita fora de l'àrea metropolitana els que han crescut més i que el creixement s'ha traduït principalment en un creixement residencial o de parc d'habitatges.

En els darrers anys, **el sistema urbà està deixant de créixer en extensió i comença a reordenar-se internament i a canviar els seus usos urbans**. A més, el territori conserva grans peces forestals amb estadis successionals intermedis provocats per contínues pertorbacions antròpiques o seminaturals (com els incendis).

Mapa 1.3.1. Evolució del sòl urbà a la regió metropolitana de Barcelona; 1970-2009



Font: IERMB a partir del Mapa de cobertes de sòl de Catalunya, versió 4, 2009. CREAF

2 POBLACIÓ

2.1. Evolució de la població

L'àrea metropolitana es troba entre les 8 primeres aglomeracions urbanes d'Europa i té un pes important en l'espai de la Mediterrània. La població dels municipis que formen part de l'administració metropolitana i que es corresponen en bona part amb l'àmbit d'influència i d'expansió de la ciutat compacta de Barcelona, l'any 2013 va ser de 3.228.569 habitants els quals representen el 43% de la població de Catalunya.

El municipi de Barcelona amb 1.611.822 habitants concentra el 49,9% de la població metropolitana. La primera corona concentra un 88% de la població.

Taula 2.1.1. Evolució de la població dels municipis de l'àrea metropolitana; 1981-2011-2013

Municipi	Cens 1981	Cens 1991	Cens 2001	Cens 2011	Variació interanual 81-11	Padró 2013
Badalona	229.780	218.725	205.836	219.240	-4,6%	219.708
Badia del Vallès*	-	-	14.714	13.603	-7,6%	13.531
Barberà del Vallès	28.861	31.147	26.428	32.187	11,5%	32.580
Barcelona	1.752.627	1.643.542	1.503.884	1.611.013	-8,1%	1.611.822
Begues	1.330	2.029	4.697	6.488	387,8%	6.590
Castellbisbal	3.403	4.983	9.128	12.340	262,6%	12.369
Castelldefels	24.697	33.017	46.428	61.857	150,5%	63.077
Cerdanyola del Vallès	50.885	56.612	53.343	57.674	13,3%	57.642
Cervelló	3.547	5.389	6.200	8.628	143,2%	8.721
Corbera de Llobregat	2.967	5.327	9.610	14.179	377,9%	14.315
Cornellà de Llobregat	91.563	84.927	79.979	86.504	-5,5%	86.687
Esplugues de Llobregat	46.079	48.310	45.127	46.308	0,5%	46.667
Gavà	33.624	35.204	39.815	46.307	37,7%	46.377
Hospitalet de Llobregat, l'	295.074	272.578	239.019	256.509	-13,1%	254.056
Molins de Rei	18.308	17.840	20.639	24.735	35,1%	24.878
Montcada i Reixac	25.625	26.356	28.295	34.522	34,7%	34.863
Montgat	6.944	7.286	8.335	10.797	55,5%	11.055
Pallejà	5.728	6.599	8.399	11.283	97,0%	11.208
Palma de Cervelló, la*	-	-	2.696	3.009	11,6%	2.991
Papiol, el	3.187	3.327	3.314	3.990	25,2%	4.041
Prat de Llobregat, el	60.419	64.321	61.818	62.982	4,2%	63.419
Ripollet	26.133	26.782	30.235	37.336	42,9%	37.234
Sant Adrià de Besòs	36.397	34.154	31.939	34.368	-5,6%	34.822
Sant Andreu de la Barca	13.196	14.475	21.933	27.246	106,5%	27.329
Sant Boi de Llobregat	72.926	77.932	78.738	82.666	13,4%	83.408
Sant Climent de Llobregat	2.083	2.289	3.140	3.903	87,4%	3.920
Sant Cugat del Vallès	30.633	38.937	60.265	84.935	177,3%	86.108
Sant Feliu de Llobregat	38.004	36.608	40.042	43.333	14,0%	43.769
Sant Joan Despí	25.309	24.977	28.772	32.767	29,5%	32.812
Sant Just Desvern	11.022	12.471	13.870	15.572	41,3%	16.859
Sant Vicenç dels Horts	20.182	20.836	24.694	28.025	38,9%	28.181
Santa Coloma de Cervelló	2.520	3.030	5.557	7.978	216,6%	8.060
Santa Coloma de Gramenet	140.613	133.138	112.992	119.391	-15,1%	120.029
Tiana	3.028	4.685	6.082	8.108	167,8%	8.221
Torrelles de Llobregat	1.475	2.352	3.759	5.695	286,1%	5.776
Viladecans	43.358	48.294	56.841	65.000	49,9%	65.444
Total	**3.151.527**	**3.048.479**	**2.936.563**	**3.220.478**	**2,2%**	**3.228.569**

* El creixement de Badia del Vallès i la Palma del Cervelló fa referència ala anys 2001-2011
Font: IERMB a partir de l'Idescat

L'evolució de les dades de població a partir del cens mostra un increment del 2,2% entre el 1981 i el 2011, donant-se notables diferències en funció dels municipis. Aquestes diferències tenen a veure amb

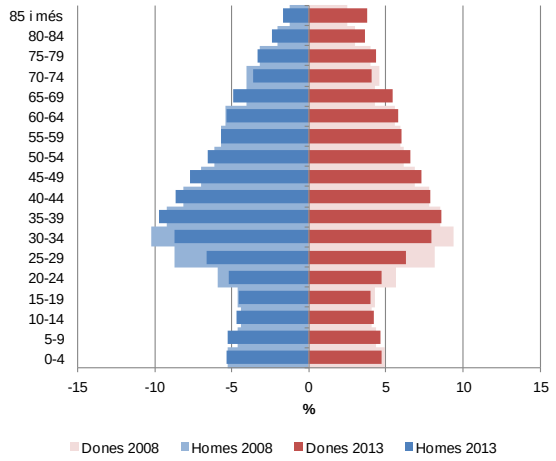
les **migracions residencials metropolitanes** que han comportat un èxode de població des de Barcelona i del seu entorn més proper cap altres municipis metropolitans però sobretot cap a municipis de la resta de l'RMB. Municipis com Begues, Corbera de Llobregat de Llobregat han superat un creixement del 300% en aquest període com a conseqüència d'aquetes migracions residencials. Els creixements més importants en valor absolut s'han produït en municipis mitjans com Sant Cugat del Vallès, Castelldefels i Viladecans. Contràriament, Barcelona i municipis de l'entorn (Badalona, Cornellà de Llobregat, l'Hospitalet, Santa Coloma de Gramenet, Sant Adrià de Besòs) presenten descensos de població entre el 4% i el 15% durant aquest període.

Per altra banda, des de l'any 2000 s'han donat **increments poblacionals al conjunt de municipis metropolitans com conseqüència d'arribada de població immigrada nascuda a l'estranger**, de la mateixa manera que ha passat al conjunt de Catalunya. L'any 2000 la població estrangera s'elevava a 76.157 persones (2,6% del total) i va arribar a 514.157 persones l'any 2012 (15,9% del total) amb una taxa de creixement acumulat del 675%. La **recessió econòmica**, no obstant, ha provocat un **alentiment significatiu de l'arribada de població immigrada** a l'àrea metropolitana. Per primer cop en la darrera dècada, **l'any 2013 la sortida de població a l'estranger ha estat superior a l'entrada de població estrangera fet que dibuixa un horitzó d'estabilitat en el nombre d'habitants en els propers anys.**

2.2. Estructura d'edats

Entre els anys 2008 i 2013, **les piràmides de població metropolitana han accentuat els canvis cap a una estructura de població per edats pròpia d'una economia amb un elevat grau d'envelliment en què els trams inferiors són relativament més reduïts en relació als trams superiors**. És a dir, mentre el pes de la població de més de 65 anys és el 18,7% de la població, el de la població menor de 15 anys és del 14,3% i el tram d'edat central tan sols és del 46,3%.

Gràfic 2.2.1. Piràmide d'edats de l'àrea metropolitana de Barcelona; 2008 i 2013

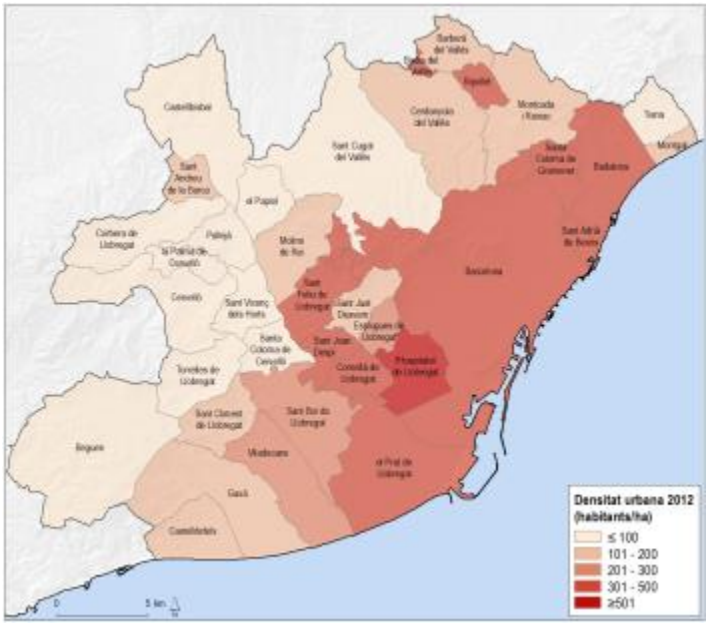


Font: IERMB a partir de l'Idescat

2.3. Densitat urbana de població

La densitat de població que viu en sòl urbà és molt variable en funció dels territoris metropolitans. Barcelona i els municipis propers (sobretot l'Hospitalet de Llobregat) són els que compten amb les majors densitats de població. En canvi, els municipis de la segona corona metropolitana i perifèrics de la primera, registren densitats urbanes molt inferiors. Badia del Vallès i Ripollet són excepcions a aquesta regla.

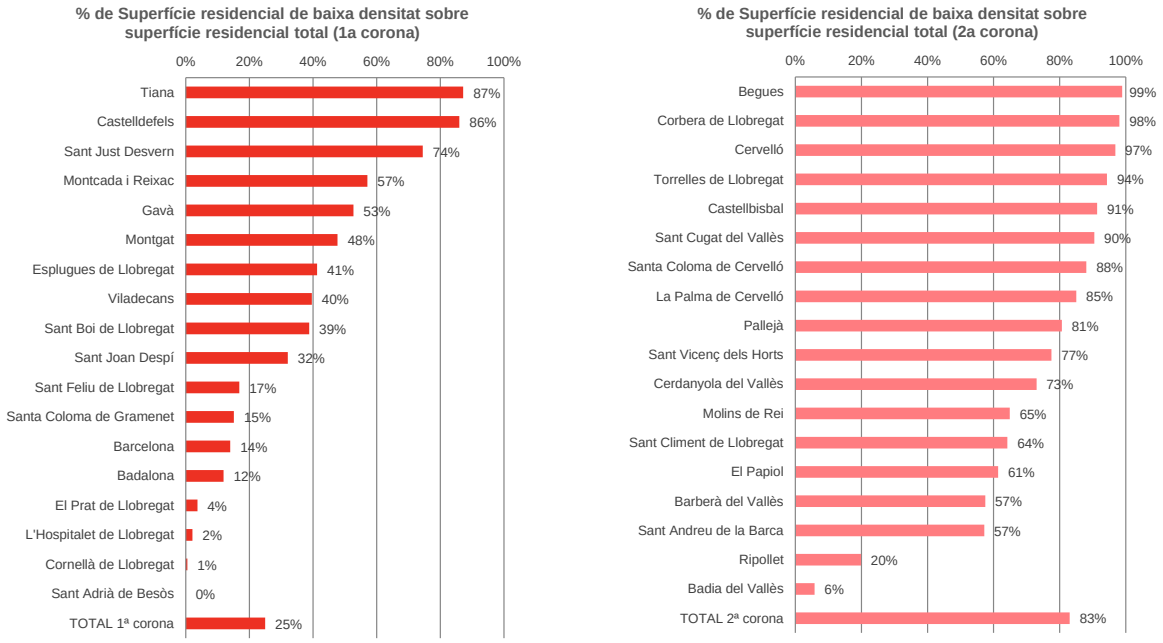
Mapa 2.3.1. Densitat urbana de població (habitants per hectàrea)



Font: IERMB a partir de "Dades ambientals metropolitanes, 2012. AMB"

L'anàlisi per municipis en funció del **sòl residencial** (compacte o dispers) indica el següent: només cinc municipis de la primera corona assoleixen el 50% del **percentatge de superfície residencial de baixa densitat** (Tiana, Castelldefels, Sant Just Desvern, Montcada i Reixac i Gavà). Tiana i Castelldefels fins i tot superen el 80%. En canvi, a la segona corona tots els municipis, excepte Ripollet i Badia del Vallès, superen el 50%. **En el conjunt de l'àrea metropolitana, el 96% de la població resideix en sòl residencial compacte, mentre que el 4% restant resideix en sòl residencial de baixa densitat.**

Gràfic 2.3.1. Superfície residencial de baixa densitat sobre superfície residencial total (%).



Font: MCRIT a partir de diverses fonts

3 ACTIVITAT PRODUCTIVA I EL MERCAT DE TREBALL

3.1. Activitat productiva

L'àrea metropolitana produeix gairebé la meitat de tota la producció de Catalunya, concretament el 48%. Amb un PIB per càpita del conjunt de l'àrea proper als 31.000 euros l'any 2010, l'àrea metropolitana es conforma com un territori relativament ric en relació a la mitjana de la UE i del conjunt d'Espanya. Tot això, té lloc en una superfície de només 636 km^2, equivalent al 2% de Catalunya i, per tant, es configura clarament com el **nucli econòmic del país**.

Taula 3.1.1. Producció (PIB base 2008) a l'àrea metropolitana i altres àmbits territorials; 2010

Àmbit	PIB 2010	% sobre el total de Catalunya	PIB/hab (milers d'euros)	Índex Catalunya=100
Barcelona	61.915	30,2%	38,2	139,9
Resta àrea metropolitana	37.259	18,1%	23,2	84,9
Total àrea metropolitana	**99.174**	**48,3%**	**30,8**	**112,5**
Resta província de Barcelona	60.170	29,3%	26,3	96,3
Total província de Barcelona	159.344	77,6%	28,9	105,8
Resta Catalunya	45.970	22,4%	23,0	84,0
Total Catalunya	**205.315**	**100,0%**	**27,3**	**100,0**

Nota: Calculat amb les dades dels municipis amb més de 5.000 habitants. Donada aquesta limitació en les dades, no podem calcular el PIB pels àmbits de la RMB.

Font: IERMB a partir de l'Idescat

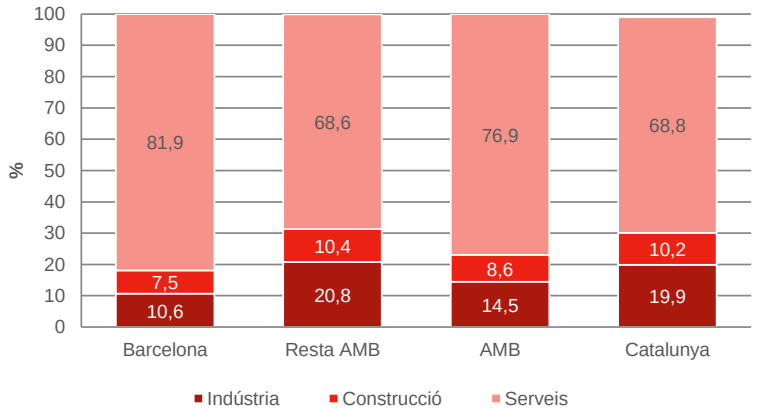
El cicle econòmic de Catalunya i, també de l'àrea metropolitana, és similar al que s'observa per al conjunt de països de la zona euro i la UE-28, caracteritzat per una forta recessió l'any 2009 i una segona recessió menys intensa l'any 2012. El creixement del PIB de Catalunya i d'Espanya de l'any 2013 ha estat del -0,5% i del -1,2% respectivament. Però mentre Catalunya ha començat a deixar enrere la recessió i s'acosta a nivells de creixement semblants als de la zona euro (-0,4%), Espanya continua presentant taxes de creixement negatives.

Sectors d'activitat

Per sectors productius, de la mateixa manera que al conjunt de Catalunya, a l'àrea metropolitana els **serveis són els que aporten més valor afegit a l'economia**, amb el 76,9% del total. A continuació la indústria, que representa el 14,5% del total. El sector de la construcció suposa el 8,6% i el de l'agricultura tan sols el 0,05%.

En els darrers anys, s'ha observat un increment del pes de la indústria, amb una tendència a augmentar des de l'any 2010, arribant l'any 2012 i pel conjunt de Catalunya al 18% del Valor Afegit Brut (VAB) i a un descens del pes de la construcció (fins el 8% del VAB).

Gràfic 3.1.1. Valor Afegit Brut (VAB) en % del total (base 2008); 2010



Nota: Dades només dels municipis més grans de 5.000 habitants. El pes de l'agricultura en tots els àmbits és inferior al 0,1% excepte pel conjunt de Catalunya, que és de l'1%.
Font: IERMB a partir d'estimacions del PIB comarcal i municipal de Catalunya, Idescat

3.2. Renda

L'indicador de renda per càpita mostra a l'àrea metropolitana la Renda Familiar Bruta Disponible (RFBD) és lleugerament superior a la del conjunt de Catalunya, amb 17.200 € respecte els 16.900 € del conjunt de Catalunya.

En funció dels municipis s'observen diferències molt notables, fet que posa de relleu la desigualtat existent (accentuada encara més per la crisi econòmica) en quant a la distribució de les rendes dins de les economies desenvolupades. Així, Sant Just Desvern amb 24.200 € per habitant, seguit de Sant Cugat del Vallès (21.900 €/hab) i Tiana (21.900 €/hab) són els municipis amb uns valors més alts. Per la part baixa es troben als municipis de Badia del Vallès (12.300 €/habitant), Santa Coloma de Gramenet (12.800€/hab) i Sant Adrià de Besòs (13.500€/hab).

Taula 3.2.1. Renda familiar bruta disponible per habitant (base 2008), milers d'euros; 2010

Municipi	Milers d'€	Municipi	Milers d'€
Sant Just Desvern	24,20	Gavà	15,7
Sant Cugat del Vallès	21,90	Castellbisbal	15,5
Tiana	21,90	Barberà del Vallès	15,4
Barcelona	19,30	Montcada i Reixac	15,4
Begues	18,40	Prat de Llobregat, El	14,8
Molins de Rei	18,20	Ripollet	14,7
Esplugues de Llobregat	17,50	Viladecans	14,6
Cerdanyola del Vallès	17,40	Badalona	14,5
Corbera de Llobregat	16,70	Cornellà de Llobregat	14,5
Sant Joan Despí	16,60	Sant Boi de Llobregat	14,5
Montgat	16,50	Sant Andreu de la Barca	14,0
Sant Feliu de Llobregat	16,30	Hospitalet de Llobregat, L'	13,8
Santa Coloma de Cervelló	16,20	Sant Vicenç dels Horts	13,7
Torrelles de Llobregat	16,20	Sant Adrià de Besòs	13,5
Pallejà	16,00	Santa Coloma de Gramenet	12,8
Castelldefels	15,80	Badia del Vallès	12,3
Cervelló	15,80	**Total**	**17,2**

Nota: Es mostren només els municipis amb més de 5.000 habitants
Font: IERMB a partir de l'Idescat

3.3. Mercat de treball

Pel que fa als afiliats a la seguretat social, el conjunt de municipis que formen l'àrea metropolitana concentraven el 2013 un total de 1.435.750 treballadors/es (afiliats/des al règim general de la Seguretat Social i al règim especial de treballadors/es autònoms), el que representa el 52% de l'ocupació de Catalunya. De tots els municipis metropolitans, Barcelona és el que concentra més ocupació seguit de l'Hospitalet de Llobregat, Badalona i Sant Cugat del Vallès.

Taula 3.3.1 Afiliats a la Seguretat Social (règim general i autònoms) segons els principals sectors econòmics a diferents àmbits de l'àrea metropolitana i Catalunya; 2013

Àmbit	Total treballadors	Percentatge
Barcelona	936.109	34,0%
Resta àrea metropolitana	499.641	18,1%
Àrea metropolitana	**1.435.750**	**52,1%**
Resta província	669.213	24,3%
Província	**2.104.963**	**76,4%**
Resta de Catalunya	650.283	23,6%
Catalunya	**2.755.246**	**100,0%**

Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social

El sector dels serveis és el què concentra més afiliats, amb el 85% del total, mentre que la indústria ocupa al 10,7% i la construcció el 4,3%. Tot i això, s'ha de dir que **si s'agrupen les dades de la indústria amb la dels serveis destinats a la producció, el pes de la indústria en conjunt arriba al 60% del total i amb una tendència molt estable des de l'any 2009**. Es tracta de serveis destinats a la indústria, a les empreses, els serveis financers, els serveis de transport i comunicacions i els serveis de xarxa elèctrica, gas i aigua i que posen de manifest amb un mixt industrial molt complet i diversificat. S'ha de tenir en compte que Catalunya en els últims anys ha augmentat el seu lideratge industrial en el conjunt d'Espanya.

Especialització territorial

A continuació s'analitza el coeficient d'especialització productiva relatiu a nivell municipal i per sector[3].

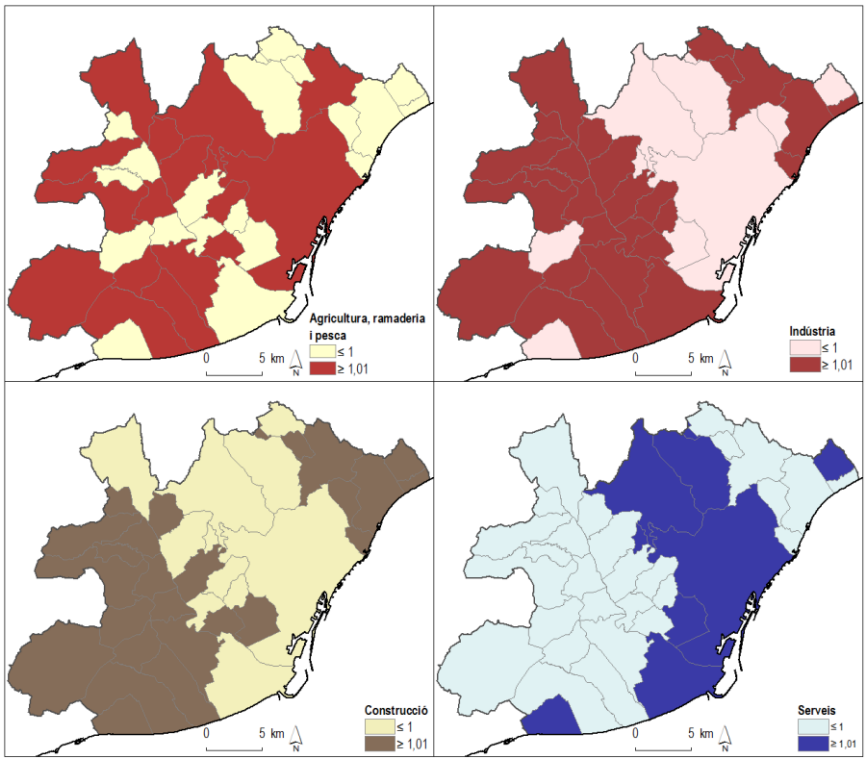
Pel que fa al sector de l'agricultura, ramaderia i pesca la gran majoria de municipis estan poc especialitzats en aquest sector. De tots els municipis especialitzats en agricultura destaquen els de Sant Climent de Llobregat, Begues i Corbera de Llobregat ja que tenen un CER molt elevat.

La gran majoria de municipis estan especialitzats en el **sector industrial**. Cal destacar que els municipis amb un CER superior a 1 i, per tant, especialitzats en l'activitat industrial són aquells que es localitzen al voltant del riu Llobregat i Besòs. De tots aquests municipis els que tenen el CER més elevat

[3] L'objectiu d'aquesta secció és analitzar l'especialització productiva dels municipis metropolitans pel que fa als quatre grans sectors econòmics (agricultura, indústria, construcció i serveis). L'indicador utilitzat és el Coeficient d'Especialització Relativa (CER) i s'ha calculat a partir de les dades dels afiliats al règim general de la Seguretat Social. El CER permet distingir si una subàrea o municipi de l'àrea metropolitana té la mateixa estructura sectorial que la resta de subàrees i, per tant, si es pot considerar que la seva estructura econòmica està més especialitzada o menys en comparació a la resta de subàrees. El CER és un coeficient i pot adoptar valors propers a 0 (és a dir, un àmbit amb poca especialització) o superiors a 1 (patró sectorial molt diferent a la resta de territoris comparats i per tant, molt especialitzat).

són els de Castellbisbal, Barberà del Vallès i Sant Andreu de la Barca mentre que els de Castelldefels, Barcelona, i Badia del Vallès el tenen molt baix.

Mapa 3.3.1. Coeficient d'especialització relatiu del sectors d'activitat dels municipis de l'àrea metropolitana; 2014 (2on trimestre)



Font: IERMB a partir de dades Ministerio de Empleo y Seguridad Social

L'impacte de la crisi econòmica

A finals de l'any 2008 es va iniciar **una greu crisi econòmica que ha tingut un fort impacte en el mercat de treball arreu del territori provocant una gran caiguda de l'ocupació**. Les dades del segon trimestre de 2014 de l'Enquesta de Població Activa (EPA) posen de manifest que la població aturada de la província de Barcelona representa el 78,7% de la població aturada de Catalunya i el 10,8% de la població aturada d'Espanya.

La taxa d'atur del municipi de Barcelona s'ha situat en el 17% de la població activa (el segon trimestre de 2014), xifra que contrasta amb les taxes d'atur més elevades de la província de Barcelona i de Catalunya (19,7% i 20,2% respectivament) i d'Espanya (24,5%). Tanmateix, cal tenir en compte que, en comparació amb aquestes elevades taxes d'atur de l'economia espanyola, la UE-28 en conjunt no s'ha vist tant afectada per la crisi econòmica, ja que el mateix trimestre de 2014 la taxa d'atur s'ha situat en el 10,1% (uns quinze punts per sota de la d'Espanya).

Aquesta caiguda de l'ocupació ha **tingut un impacte en tots els municipis metropolitans a excepció de de Tiana i Sant Cugat del Vallès, on els afiliats s'han vist incrementats entre el 2008 i el 2013.** Contràriament, el Papiol, Sant Vicenç dels Horts i Sant Feliu del Llobregat han vist reduïts en més del 25% la població afiliada a la seguretat social.

Taula 3.3.2. Afiliats a la seguretat social; Variació 2008-2013

Municipi	Afiliats SS Var abs. 2013/2008	Afiliats SS Var. relativa 2013/2008	Municipi	Afiliats SS Var abs. 2013/2008	Afiliats SS Var. relativa 2013/2008
Papiol, El	-789	-33,1%	Sant Boi de Llobregat	-2.998	-11,5%
Sant Vicenç dels Horts	-2.632	-29,4%	Prat de Llobregat, El	-3.860	-10,7%
Sant Feliu de Llobregat	-3.470	-27,0%	Sant Adrià de Besòs	-966	-9,9%
Esplugues de Llobregat	-4.919	-24,1%	Torrelles de Llobregat	-97	-9,9%
Santa Coloma de Gramenet	-4.195	-22,4%	Barcelona	-101.298	-9,8%
Castellbisbal	-2.289	-21,2%	Santa Coloma de Cervelló	-307	-9,5%
Barberà del Vallès	-4.315	-20,5%	Pallejà	-236	-8,3%
Sant Climent de Llobregat	-207	-19,8%	Cerdanyola del Vallès	-2.039	-8,3%
Sant Andreu de la Barca	-2.232	-19,6%	Corbera de Llobregat	-214	-8,3%
Molins de Rei	-1.428	-16,0%	Begues	-96	-8,1%
Palma de Cervelló, La	-180	-15,9%	Hospitalet de Llobregat, L'	-7.019	-7,8%
Badalona	-9.102	-15,5%	Castelldefels	-1.087	-7,3%
Viladecans	-2.535	-15,5%	Sant Joan Despí	-1.060	-7,0%
Gavà	-2.345	-15,1%	Sant Just Desvern	-389	-3,1%
Ripollet	-1.229	-15,0%	Cornellà de Llobregat	-591	-1,7%
Cervelló	-329	-13,1%	Tiana	29	2,0%
Montgat	-321	-12,7%	Sant Cugat del Vallès	1.800	3,9%
Montcada i Reixac	-2.304	-12,1%	**Total**	**-164.431**	**-10,3%**

Font: IERMB a partir de l'Idescat

4 PLANIFICACIÓ TERRITORIAL I URBANÍSTICA

4.1. Planificació

4.1.1. Pla Territorial Metropolità de Barcelona

El Pla Territorial Metropolità de Barcelona constitueix el marc regulador per establir els objectius d'equilibri de la regió metropolitana de Barcelona i el marc orientador de les accions que s'hi emprendran per avançar cap a una visió de futur determinada. A grans trets aquesta visió territorial per a l'RMB té a veure amb la proposta d'estructura nodal integrada amb la resta de Catalunya que potencia un grup de ciutats actualment amb una grandària mitjana (almenys 20.000 habitants) sobre les quals pivoten els nous creixements.

Per l'àmbit dels municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona, el PTMB traça les línies generals de com ha de ser aquest territori. I, en **tractar-se d'un territori altament ocupat la proposta del PTMB no planteja noves operacions de transformació urbana, sinó que reconeix noves oportunitats sobre àrees urbanes en transformació, al mateix temps que millora aspectes relacionats amb la connectivitat ecològica i amplia l'eficiència i la sostenibilitat del sistema d'infraestructures de transport**.

El sistema d'espais oberts

El Pla inclou en el sistema d'espais oberts aquells espais protegits històricament (des del Pla comarcal de 1953 i el PGM de 1976) com són, bàsicament, Collserola i el delta del Llobregat i els amplia i els connecta per tal de garantir la seva funció com a sistema. En conseqüència, la protecció de les àrees del Garraf i l'Ordal incloses a l'àmbit, juntament amb la vall baixa del Llobregat, Collserola i la serra de Marina formen un espai continu que recorre la serralada litoral i, allà on la urbanització presenta discontinuïtat, arriba fins al mar.

Els sistema d'assentaments

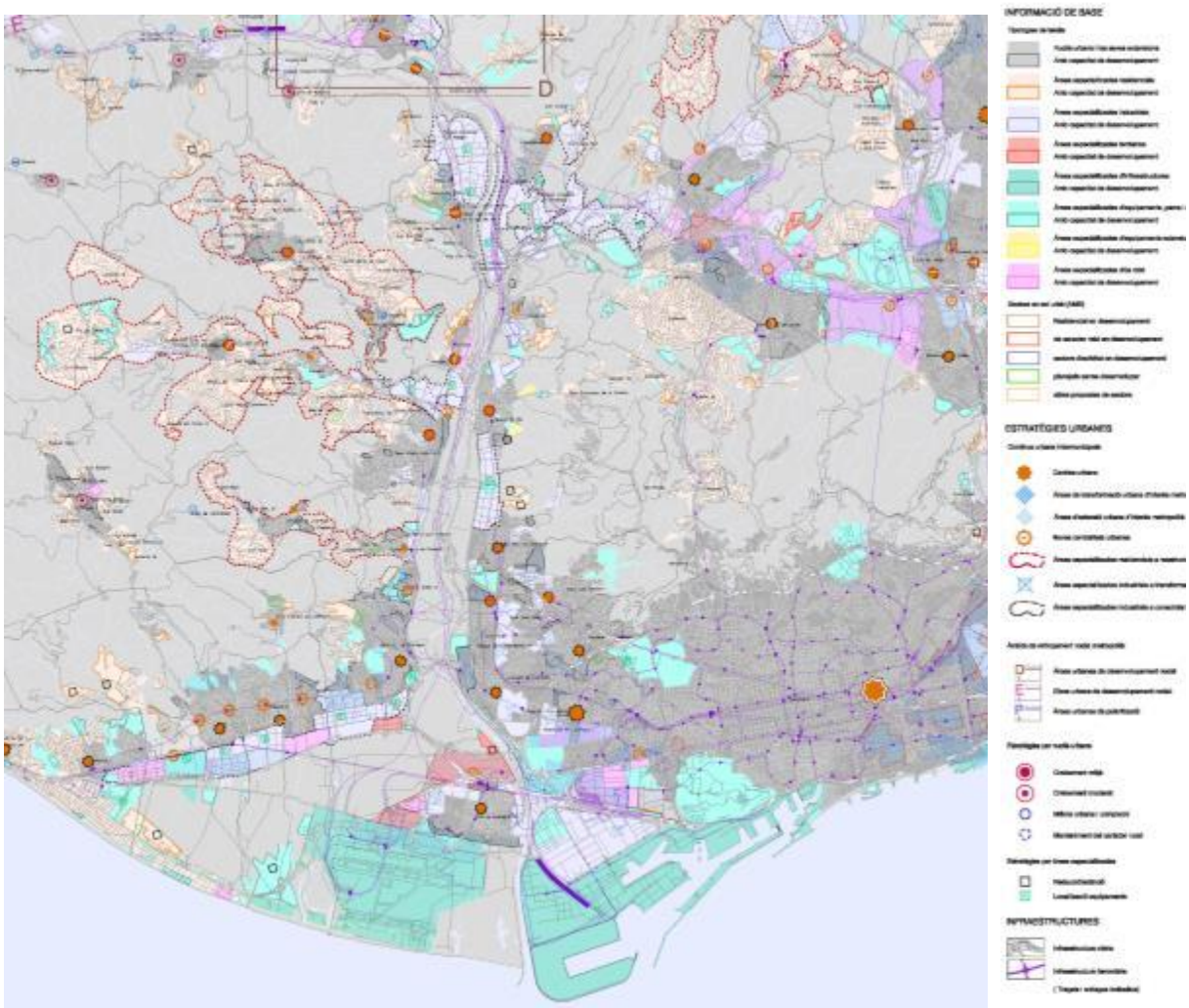
Pel que fa al sistema urbà, i en ésser un àmbit tan ocupat, el **Pla no planteja noves operacions d'extensió urbana de gran dimensió pel que fa a l'ocupació de nou sòl que actualment no estigui qualificat com a urbanitzable**. Per contra, sí que es reconeixen noves oportunitats sobre àrees urbanes en transformació, una part de les quals pot tenir un caràcter estratègic pel conjunt de la regió metropolitana. En aquest sentit, lògicament es **fa necessari baixar a escala urbanística per tal d'ordenar aquests espais en transformació**.

Els tipus d'estratègies urbanes, són de diferent naturalesa i es poden resumir en[4]:

- *Les actuacions sobre centres urbans existents amb diferents nivells de desenvolupament o projecte, segons el municipi.*
- *Les àrees de transformació urbana d'interès metropolità, moltes d'elles ja en desenvolupament, en estudi o fins i tot bastant determinades pels diferents ajuntaments.*
- *Les àrees especialitzades industrials a transformar, assenyalades pel PTMB en funció de les característiques d'integració urbana i accessibilitat existents. Es tracta d'àmbits amb dificultats d'accessibilitat per a vehicles pesants i bona accessibilitat pel que fa al transport de viatgers d'alta capacitat, ja existent o que s'ha d'implantar.*
- *Les noves centralitats. S'han d'establir sobre els punts de màxima "nodalitat" urbana i, en molts casos, s'han de localitzar sobre les àrees anteriors.*
- *Les àrees d'extensió urbana d'interès metropolità que, en funció de les limitacions físiques per a la nova ocupació de sòl a l'AMB, presenten un notable interès pel potencial paper complementari que representen, quant a equilibri i coherència, respecte a les àrees anteriors ja consolidades o en transformació.*
- *Les àrees funcionals estratègiques, com el port, l'aeroport i altres grans conjunts d'equipaments, amb unes condicions molt específiques de localització, amb importants possibilitats de desenvolupament i impactes molt notables sobre el seu entorn, de caràcter econòmic, ambiental i de servei.*
- *Els grans conjunts d'àrees especialitzades, amb extensions d'urbanitzacions residencials i de polígons industrials, molt sovint d'àmbit supramunicipal i en molts casos mancats de planejament, dotacions i/o estructura de conjunt, especialment fora de l'àmbit PGM-76.*
- *Finalment, i malgrat no ser una temàtica directament integrada en el PTMB, a diversos indrets de l'AMB es plantegen problemàtiques específiques de degradació i qualitat urbana, estat deficient i sobreocupació dels habitatges, manca de serveis, etc., en la línia de les problemàtiques plantejades al "Programa de barris" de la Generalitat de Catalunya, el que podrien ser les "àrees de regeneració urbana" que cal plantejar en el futur planejament urbanístic de l'AMB. Es tractarà, doncs, d'establir amb criteris objectius quines són aquestes àrees i, en aquest sentit, és interessant recollir l'experiència d'altres plans amb incidència sobre espais centrals de grans regions metropolitanes. Al mateix temps, es tractarà, també, d'establir els mecanismes de vinculació pel que fa al planejament urbanístic, específic per a aquests àmbits, en el context de la ciutat, de vinculació pel que fa a les polítiques de regeneració urbana d'escala estatal i regional, i del seguiment de l'evolució d'aquestes àrees.*

[4] Carrera, JM. 2012. *El pla territorial metropolità de Barcelona. Propostes per territoris*, a Papers 55. 33-47

Mapa 4.1.1. Estratègies urbanes a l'àrea metropolitana de Barcelona



Font: Pla Territorial Metropolità de Barcelona. Generalitat de Catalunya

El sistema d'infraestructures de mobilitat

La major part de les actuacions corresponen a la xarxa ferroviària, per trobar-se menys desenvolupada que la viària i per ser la més avantatjosa a l'hora de servir una àrea amb un alt nivell d'ocupació. Entre les noves infraestructures ferroviàries, es poden destacar les següents actuacions:

- **Millores de connectivitat interna:**
  - Ampliacions a la xarxa de metro.
  - Noves línies de rodalia i FGC (rodalia C3 Barcelona-Castelldefels amb un tercer túnel a Barcelona, línia d'FGC Glòries-Santa Coloma de Gramenet i perllongament d'FGC L6 entre Reina Elisenda i Esplugues).
  - Millora de línies existents: trasllat de la línia de rodalia Barcelona-Mataró i noves estacions ferroviàries.

- **Millora de les connexions amb la resta de l'RMB**:

  - Obertura del túnel ferroviari d'Horta, sota Collserola que millorarà la connexió entre el Vallès Occidental i els barris d'Horta-Guinardó i de Poble Nou de Barcelona.
  - Ramal ferroviari fins a la terminal de l'aeroport i els nous intercanviadors LAV.
  - Obertura del traçat d'alta velocitat a Barcelona. Permetrà absorbir una part dels actuals serveis regionals, així com incrementar les freqüències de pas dels trens de rodalia a l'interior de la ciutat.
- **Millores en la integració de les xarxes**: a partir la creació de nous intercanviadors i la nova connexió Pl. Espanya-Glòries de la línia Llobregat-Anoia es facilitarà l'intercanvi amb les altres línies de transport públic i permetrà la unió amb la resta de la xarxa d'FGC.

Entre les millores al sistema viari, es poden destacar les següents actuacions:

- **Millores destinades a millorar la connectivitat global de la xarxa, més que no pas a ampliar-la:** inclou les connexions entre l'A-2 i l'AP-7 al Papiol o de la mateixa A-2 amb la C-32 a Sant Boi de Llobregat, i la connexió Badalona-Vallès, a través del túnel de la Conreria, que connectarà el Barcelonès nord i el baix Maresme amb el Vallès Oriental.
- **Vies exclusives per a vehicles que permetin millorar l'eficiència global de la xarxa**: destaquen la via de camions a l'A-2 entre Sant Feliu de Llobregat i el Port de Barcelona, que ha de facilitar la sortida de les mercaderies del port, o els carrils Bus/VAO, específics per al transport públic o per a vehicles amb alta ocupació a les vies d'entrada a Barcelona (per la Diagonal, la Gran Via al sud, la Gran Via al nord i la Meridiana).
- **Millores destinades a treure el trànsit viari de pas de les zones urbanes**, com són la variant de la BV-2002 a Sant Vicenç dels Horts i Santa Coloma de Cervelló, o l'extensió de l'eix B-24, amb la variant de Vallirana i la connexió amb l'AP-2 a Molins de Rei.

4.1.2. Pla General Metropolità i el futur Pla director urbanístic metropolità

Des de fa vàries dècades a Barcelona s'ha desenvolupat una pràctica de planificació territorial que reconeix el caràcter metropolità dels processos d'urbanització que es desenvolupaven a la ciutat. El reconeixement d'aquesta realitat metropolitana es va formalitzar amb l'aprovació l'any 1976, per part de la Corporació Metropolitana de Barcelona, del **Pla General Metropolità** (PGM). Amb la finalitat de donar resposta al procés d'expansió urbanística derivat de l'increment poblacional de les dècades anteriors, el PGM va establir les bases per afavorir un desenvolupament urbanístic més ordenat de major densitat i amb una major superposició de funcions.

El PGM va significar un canvi important en la manera de fer l'urbanisme a l'àrea metropolitana[5] posant de manifest l'interès en allò col·lectiu en la pràctica urbanística. Va establir un **marc apropiat pel desplegament de moltes accions de millora urbanística a nivell municipal i metropolità**, sobretot en relació a les **infraestructures** i a les reserves de sòl per **equipaments i espais verds**. Sense aquest instrument seria impossible entendre l'àrea metropolitana tal l'entenem com la entenem ara.

[5] El PGM inclou 27 municipis. Els municipis que formen part de l'actual àrea metropolitana de Barcelona i que no són regulats urbanísticament pel PGM són: Badia del Vallès, Barberà del Vallès, Begues, Castellbisbal, el Cervelló, Corbera de Llobregat, la Palma de Cervelló, Sant Andreu de la Barca i Torrelles de Llobregat.

De fet, **part de la configuració actual de les mobilitat metropolitana és el resultat d'aquest instrument, en quant es va prendre especial atenció a la xarxa viària bàsica, a l'ampliació de grans infraestructures com l'aeroport, el port (àrees logístiques) i en la millora qualitat dels entorn urbans**. Prenen així rellevància les rondes de Barcelona, els túnels de Vallvidrera (connectant la ciutat central amb el Vallès), i en els últims anys, una de les fites més importats d'infraestructures és l'arribada del tren d'alta velocitat.

Pel que fa a la indústria, en aquest període els polígons industrials s'implanten creant els corredors industrials del Besòs i el Llobregat, la C-32 o la B-30, alhora que es realitzen algunes operacions de transformació urbana per substituir usos industrials per nous de residencials sobretot en l'àmbit de la ciutat central. Apareixen nous emplaçaments d'activitats principalment en llocs de gran accessibilitat des del sistema viari o del transport públic, peces d'equipaments, centres comercials, nous espais productius, etc.

En els darrers anys també s'han dut a terme operacions de gran importància com les de transformació del territori Fòrum, l'àrea del 22@, el centre direccional a Cerdanyola, les operacions de la Sagrera i entorns, el Port de Badalona, la Plaça Europa, entre altres. Gairebé totes elles es troben en execució quan segurament durant aquesta nova etapa s'hauran de replantejar degut als canvis en la situació econòmica i social.

S'ha de dir però que es donen raons per tal que aquest planejament sigui revisat:

- El model d'assentament humà del territori metropolità té **encara reptes pendents que cal resoldre**. Com a herència de l'evolució històrica de l'urbanisme metropolità, existeixen parts del territori que pateixen deficiències en quant a la dotació d'equipaments, d'infraestructures de transport, a la qualitat de l'espai urbà, entre d'altres.
- Per altra banda, s'ha de dir que al llarg de 38 anys, el **PGM ha tingut 887 modificacions puntuals (a més a més del planejament derivat) que han estat necessàries per tirar endavant una gran quantitat d'iniciatives** (canvis per re-escalar infraestructures i disminuir el seu impacte; per resoldre desajustos respecte les necessitats en les àrees econòmiques, entre d'altres). És important observar-les i valorar les modificacions que hi ha hagut, solucionar algunes de les mancances que s'han detectat.
- Finalment, també cal tenir present **l'evolució social i econòmica i la pròpia transformació del territori** durant els 38 anys d'existència del PGM, recomana també plantejar nous reptes i noves solucions.

També s'han de tenir present les modificacions del nou marc legislatiu de l'urbanisme a Catalunya, així com també la pròpia Llei de l'Àrea Metropolitana en la què l'AMB passa a ser una administració que exercirà en plenes facultats la seva competència urbanística, amb un rol més actiu en la definició d'una estratègia territorial. Podrà participar així, en la **definició de projectes estratègics, en la xarxa d'espais lliures, en la xarxa viària i en les infraestructures de transport, en l'habitatge i en l'activitat econòmica.**

Serà doncs una nova figura d'ordenació urbanística, el **Pla director urbanístic metropolità (PDU),** situat en una posició intermèdia entre el planejament territorial (tant el parcial com el sectorial) i el planejament urbanístic derivat, que haurà de garantir una major coherència entre el planejament territorial i urbanístic.

D'acord amb el què s'estableix al Pla territorial metropolità de Barcelona, el PDU que ja està iniciant els seus treballs, atendrà principalment a les qüestions següents:

- *En aquest àmbit són especialment importants les oportunitats d'intervenció sobre àrees urbanes en transformació, una part de les quals pot tenir un caràcter estratègic per al conjunt de la regió metropolitana.*
- *Pel que fa al sistema d'espais oberts, s'han de definir i regular amb la precisió necessària els espais de transició entre els sòls urbans i els espais naturals o agrícoles, i s'han de definir els espais de valor connector d'acord amb els criteris mediambientals o paisatgístics, així com els mecanismes de gestió adequats per tal de resoldre els conflictes de delimitació.*
- *Les centralitats urbanes s'han de desenvolupar tenint en compte les pròpies del sistema urbà policèntric que configura l'àrea metropolitana, més les noves àrees de centralitat a definir amb les opcions estratègiques de transformació i extensió urbana.*
- *El pla director ha de definir els llindars de densitats, intensitats i estàndards per a cada part del territori a desenvolupar pel planejament urbanístic metropolità. També podrà fixar normes urbanístiques comunes.*
- *Pel que fa a les àrees industrials el pla director ha de concretar i desenvolupar especialment les estratègies corresponents a les Àrees especialitzades industrials a transformar i a les Àrees especialitzades industrials a consolidar i equipar, tot tenint present el caràcter estratègic del teixit industrial metropolità.*
- *L'establiment d'àrees amb un notable contingut terciari, comercial i d'oficines s'ha de plantejar sobre les operacions de renovació i/o extensió urbana amb una dotació suficient de transport públic d'alta capacitat.*
- *Tot tenint present que en conjunt aquesta és una àrea força equilibrada, pel que fa a la relació entre població ocupada resident i llocs de treball localitzats, el pla director amb les seves propostes d'ordenació, definició d'usos i intensitats ha d'aprofundir en el manteniment i millora d'aquest equilibri dins de l'àmbit global i en els subàmbits que a l'efecte defineixi.*
- *El pla director ha de desenvolupar les estratègies dels conjunts d'Àrees especialitzades residencials a reestructurar especialment a la comarca del Baix Llobregat, als vessants de la serra de l'Ordal.*
- *Pel que fa al sistema viari, el pla director ha de definir i regular el desenvolupament de les vies metropolitanes amb continuïtat en el territori i de connexió i suport intermunicipal, especialment aquelles vies d'escala més local no tractades en aquest pla territorial.*
- *Pel que fa a les Àrees funcionals estratègiques, el PDU de l'Àrea Metropolitana de Barcelona ha de localitzar les existents i assenyalar noves reserves per a l'ampliació o l'establiment de noves i regular els usos a mantenir, transformar o implantar de nou.*
- *El PDU de l'AMB pot contenir determinacions urbanístiques directament aplicables que no precisin altres planejaments de desenvolupament i determinacions per a ser desenvolupades mitjançant planejament derivat.*

Així, el PDU sota criteris de **capil·laritat**, de **policentrisme**, de **densitat i diversitat d'usos i activitats** i de **metabolisme eficient**, té damunt la taula una tasca de millorar i reformular aspectes encara pendents al territori metropolità. Mitjançant diferents tipus d'actuacions, com poden ser remodelacions puntuals, polítiques de reforma interior, nous enllaços viaris, nous equipaments, canvis en les infraestructures, entre d'altres, es pot avançar per tal que la centralitat urbana arribi arreu de l'àrea metropolitana.

En aquest sentit, la Reflexió Estratègica Metropolitana (REM) en l'eix temàtic de cohesió territorial es recull la necessitat de que l'espai metropolità funcioni com una xarxa integrada on tots els centres siguin nodes, de més o menys jerarquia i amb diferents nivells d'especialització. Particularment, cal que:

- Es desplegui l'expansió de les funcions centrals de l'àrea metropolitana, fent més gran i divers el cor metropolità.
- Es garanteixi un nivell de centralitat suficient a totes les ciutats de l'àrea metropolitana en funció de la seva mida.
- Es dotin molts dels subcentres urbans de funcions i espais d'escala metropolitana, en funció de les oportunitats locals.
- Es planifiqui de manera que es puguin aprofitar l'heterogeneïtat i els recursos socials i territorials de cada part de l'àrea metropolitana de manera coordinada.

Des del punt de vista de l'emplaçament, aquest document defineix diversos àmbits territorials d'intevenció o àmbits territorials clau, tots ells amb capacitats importants per a localitzar noves activitats econòmiques, dotacions, serveis i habitatges. Entre els més consolidats **destaquen Barcelona-Besòs, el corredor de la B-30, l'eix del Llobregat, el delta del Llobregat i el litoral metropolità.**

També indica la necessitat de continuar amb la recerca de nous àmbits de concentració de projectes i oportunitats a diferents escales, com poden ser eixos territorials i espais més difosos arreu del territori, també claus per a estructurar el projecte metropolità, com per exemple **les portes del Pla de Barcelona (Diagonal i C-17); el corredor entorn a la ronda de dalt (bufer entre Collserola i els turons); el sistema de centralitats (metropolitanes, de ciutats i de barris); els enllaços (Bulevards i eixos cívics) entre aquestes centralitats; la integració urbana dels teixits urbans més especialitzats i segregats (urbanitzacions i polígons residencials i d'activitat)**; etc.

Sobre el sistema de metropolità de mobilitat el PDU obre la porta a donar solucions vinculades amb el desenvolupament d'un sistema de mobilitat que minimitzi l'ús dels modes privats i afavoreixi els modes no motoritzats i l'ús del transport públic, tant de nous desenvolupaments com dels entorns urbans en transformació.

El PDU pot fer-ho tant des de la pròpia millora de la **praxis de l'urbanisme** (major coneixement sobre la mobilitat per part dels planificadors) fins **a la inclusió de paràmetres de mobilitat a l'hora de definir solucions urbanes a qualsevol escala** (és a dir, tant en el moment de la planificació com la redacció d'un projecte d'urbanització o d'edificació) o **bé atorgant també més responsabilitat a la propietat privada** a l'hora de finançar la gestió de la nova mobilitat generada o el cost de les infraestructures de transport.

4.2. Vinculació entre el planejament urbanístic territorial i de la mobilitat

Tradicionalment, els models que adopten els desplaçaments de les persones i mercaderies s'han entès com una conseqüència derivada de la planificació sectorial d'altres elements territorials i econòmics, com ara la localització d'activitats o la construcció d'infraestructures de transport. Tanmateix, a la darrera dècada a Catalunya s'ha configurat una nova eina de regulació en relació amb els desplaçaments de les persones i mercaderies amb el clar propòsit d'integrar la pràctica del planejament territorial i urbanístic amb la generació d'uns determinats patrons de mobilitat. Amb aquesta finalitat, el Parlament de Catalunya va aprovar la Llei 9/2003, de 13 de juny de la mobilitat, la qual va suposar per primera vegada l'adopció de la mobilitat com element substantiu de planejament i de gestió territorial.

Un any després es va aprovar a Catalunya la Llei 10/2004, de 24 de desembre d'urbanisme, on es va fer referència a l'impacte generador de mobilitat que deriva del nous assentaments urbans. Per a tal efecte, aquesta llei va establir l'obligació d'acompanyar determinats instruments de planejament urbanístic amb un document de mesures correctores de mobilitat.

L'any 2006 va entrar en vigor el **Decret 344/2006, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada**, en què es desplegaven ambdues lleis a partir d'una nova eina d'avaluació de la mobilitat obligatòria per a l'aprovació de determinats plans o implantacions singulars. De forma general, aquests estudis tenen com a objectiu, sota els criteris del desenvolupament urbanístic sostenible, la definició de diferents línies d'actuació en matèria de mobilitat en funció de l'abast i la previsió de fluxos generats per les actuacions a desenvolupar. Els EAMG per tant, no són instruments de planificació sinó que són eines d'avaluació: tenen com a objectiu definir mesures i actuacions necessàries relacionades amb la mobilitat per tal que aquesta es faci d'una manera més sostenible. Els EAMG han d'acompanyar els següents instruments:

- Plans territorials sectorials d'equipaments i serveis
- Planejament urbanístic general, i aquelles revisions/modificacions amb nova classificació de sòl urbà o urbanitzable
- Planejament urbanístic derivat, i aquelles revisions/modificacions amb nous usos o activitats
- Implantacions singulars.

El decret estableix també uns criteris sobre les reserva d'aparcament de vehicles i bicicletes, així com normes de disseny urbà aplicables a l'hora de projectar els itineraris principals per als vianants, els ciclistes, el transport públic i el transport privat.

Els principals punts forts d'aquesta normativa poden resumir-se en:

- Es prioritzen els valors de seguretat, sostenibilitat i integració social després d'un període en què el desenvolupament urbà havia prioritzat el transport privat.
- S'estableix com a prioritari la connectivitat dels diferents mitjans de transport afavorint la intermodalitat, apostant per la xarxa integrada de mobilitat.
- Alhora, i com a mesura pionera a Espanya, s'estableix que els propietaris o els promotors han d'assumir el cost de dotar de transport públic un espai, zona de desenvolupament o implantació.
- A més de definir propostes relatives a infraestructures i serveis de transport públic (connexions de les xarxes, nous serveis i noves estacions), s'estableix també el requeriment de fer propostes relacionades amb la gestió sostenible de la mobilitat.

CAPÍTOL 3. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL SISTEMA DE MOBILITAT METROPOLITÀ

1 GOVERNANÇA I MARC ORGANITZATIU DE LA MOBILITAT

1.1. MARC COMPETENCIAL

Transport públic

El transport públic de l'àrea metropolitana disposa de 4 xarxes independents de transport ferroviari (Rodalies de Catalunya, Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, Metro i Tramvia) i diverses xarxes d'autobús urbà i interurbà.

L'ÀMB té assignades, entre d'altres, les competències de planificació i gestió de les xarxes d'autobusos i altres mitjans de transport públic urbà col·lectiu de viatgers en superfície, excepte els tramvies. Així, totes les línies que efectuen serveis interns a l'AMB són de la seva competència, excepte el tramvia, que correspon a l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM). Actualment exerceix aquestes competències per als 18 municipis de la primera corona, i està en tràmit l'assumpció de competències de la resta. En aquest capítol entrarien diverses línies de titularitat de la Generalitat de Catalunya o de diversos ajuntaments. Per altra banda, les línies de transport que ultrapassen el límit administratiu AMB són competència de la Generalitat de Catalunya: Rodalies i Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya. L'estructura organitzativa està actualment de la següent manera:

- La xarxa de Ferrocarrils de la Generalitat disposa de dues línies independents, amb amples de via diferents, operada per l'empresa pública FGC Operadora. El titular i gestor del servei és la Generalitat de Catalunya però en ser l'operador una empresa pública, FGC Operadora, l'administració titular li delega a la pràctica la gestió i el control.

- Una cosa similar passa amb el Metro i els autobusos urbans de Barcelona. En aquest cas, l'AMB és l'administració titular del servei, mentre que TMB és la empresa pública que realitza l'operació i explotació de la xarxa.

- Rodalies de Catalunya és el resultat del traspàs Estat-Generalitat l'any 2010 del servei ferroviari intern a Catalunya operat per Renfe. Des d'aleshores, la Generalitat és l'administració titular del servei i en gestiona la concessió, operada per Renfe segons un contracte de servei vigent fins el 2015. En aquest cas, l'operador és també una empresa pública però pertanyent a l'Estat i no a la Generalitat, malgrat, sí que hi ha una voluntat del titular, la Generalitat de Catalunya, de gestionar i controlar el servei directament tot i les dificultats que això comporta.

- Les línies de tramvia del Trambaix i Trambesòs són els únics casos on l'ATM és el titular del servei i també qui gestiona la concessió, a través d'un contracte de servei. Es dóna el cas que l'ATM és alhora qui s'encarrega de la planificació d'infraestructures de transport públic a l'RMB però només és titular del tramvia.

- Les línies d'autobús de la primera corona són de titularitat de l'AMB, que en gestiona les concessions a diversos operadors privats. Els urbans de Barcelona són un cas particular; com s'ha dit, estan operats per l'empresa pública TMB (gestió directa).

- Els autobusos interurbans de la segona corona són de titularitat de la Generalitat (DGTM), que en gestiona les concessions atorgades a diversos operadors privats.

- Els autobusos urbans de la segona corona són de titularitat municipal i generalment estan gestionats pels municipis, però en alguns casos el municipi ha cedit la gestió a la Generalitat, que la integra en una concessió interurbana (són els anomenats "urbanets"). Per exemple, a Castellbisbal o Barberà del Vallès.

- Finalment, el servei de taxi és de titularitat de l'AMB, que n'efectua la gestió a través de l'Institut Metropolità del Taxi.

En relació al transport urbà i interurbà a la segona corona, s'ha de dir que es tracta d'una situació transitòria. Amb l'aprovació de la Llei 31/2010 de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, l'AMB assumeix les competències dels serveis transport públic col·lectiu urbà de viatgers en superfície que transcorren íntegrament pel aquest territori (llevat del sistema tramviari). Els serveis d'autobús urbà de la primera corona al conjunt del territori metropolità, de manera que les concessions de la segona corona seran traspassades a l'AMB.

Taula 1.1.1. Estructura organitzativa del transport públic a l'àrea metropolitana de Barcelona

Mitjà de transport públic	Administració titular de la infraestructura	Administració titular del servei	Operador	Administració que gestiona el servei
Ferrocarril de rodalies de la xarxa estatal	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) (Estat)	Generalitat de Catalunya	Renfe Operadora	Generalitat de Catalunya
Ferrocarril de rodalies de la xarxa catalana	Generalitat de Catalunya	Generalitat de Catalunya	Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC)	Generalitat de Catalunya
Tramvia	Generalitat de Catalunya	Autoritat del Transport Metropolità (ATM)	Trambaix UTE, Trambesòs UTE (Tramvia Metropolità)	Autoritat del Transport Metropolità (ATM)
Ferrocarril metropolità	Generalitat de Catalunya	Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)	Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA	TMB/Ajuntament de Barcelona
Autobús urbà Barcelona i altres municipis	Ajuntament de Barcelona principalment	Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)	Transports de Barcelona, SA	TMB/Ajuntament de Barcelona
Altres autobusos urbans AMB (1a Corona)	Diverses administracions titulars de carreteres i carrers	Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)	Empreses privades (gestió indirecte interessada)	Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)
Autobús interurbà (2a corona) *	Diverses administracions titulars de carreteres i carrers	Generalitat de Catalunya	Empreses privades (gestió indirecte, concessió administrativa)	Generalitat de Catalunya
Autobús urbà (2a corona) *	Diversos ajuntaments	Ajuntaments	Diverses empreses privades	Ajuntaments i/o Generalitat de Catalunya

Taxi	Diverses administracions titulars de carreteres i carrers	Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)	Diverses empreses privades	Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)

* La Llei 31/2010 preveu el traspàs a l'AMB

Des de l'any 1997 l'ATM articula la cooperació entre les administracions públiques titulars dels serveis i de les infraestructures de transport públic col·lectiu de l'RMB. A més d'encarregar-se de planificar les infraestructures de transport públic, aquest consorci, format majoritàriament per la Generalitat de Catalunya, exerceix una clara funció de ròtula financera dins del sistema tarifari integrat.

D'acord amb la Llei 31/2010, l'AMB té també la competència pel que respecta a la coordinació i la gestió, per delegació dels ajuntaments dels serveis complementaris de la mobilitat que comporten l'ús especial o privatiu de la via pública i l'ordenació i gestió del transport de viatgers amb una finalitat cultural i turística.

També d'acord amb la Llei 31/2010, en matèria d'infraestructures d'interès metropolità, l'AMB desenvolupa, en el marc de les seves competències i d'acord amb la legislació sectorial aplicable, les actuacions de vertebració territorial necessàries per a l'articulació, la connectivitat, la mobilitat i la funcionalitat del territori. Aquestes fan referència bàsicament a les infraestructures i a la gestió de la mobilitat, els parcs, les platges, els espais naturals, els equipaments, les dotacions, les instal·lacions i els serveis tècnics, mediambientals i de proveïment.

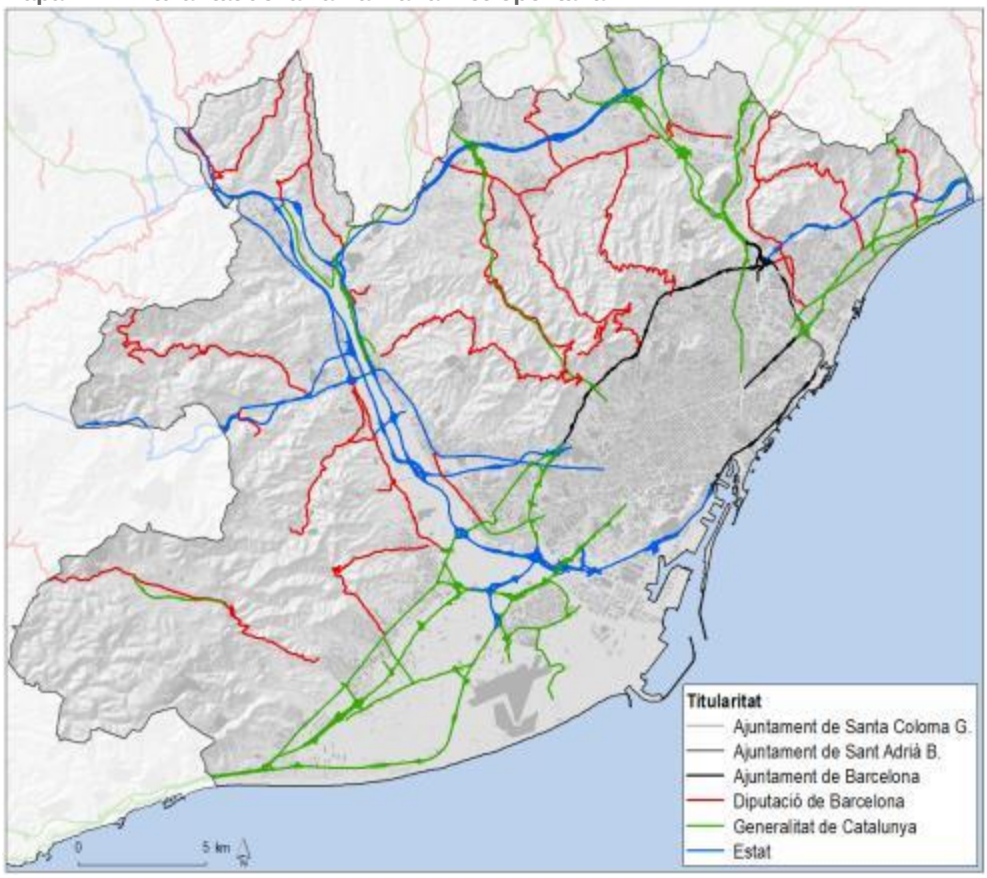
Xarxa viària

L'àrea metropolitana de Barcelona aplega una cinquantena de vies principals i secundàries, de titularitat i gestió diferents:

- l'Administració General de l'Estat és titular de les principals vies d'alta capacitat que discorren per l'àmbit: B24, N340, B-30, AP-7, B-23, C-17, A-2. Es tracta de carreteres estatals integrades en un itinerari d'interès general.
- la Generalitat de Catalunya és la titular de la resta de carreteres de la xarxa bàsica d'alta capacitat (C-31, C-32, C-16, C-58, C-33, C-58) i comarcals de l'àmbit.
- La Diputació de Barcelona té la titularitat la xarxa comarca la gestió de part de les vies de la Generalitat (concretament de vint-i-sis).

Un cas particular és el de les Rondes de Barcelona, la titularitat de les quals és de l'Administració General de l'Estat, la Generalitat de Catalunya i dels Ajuntaments de Barcelona, Sant Adrià de Besòs i Santa Coloma de Gramenet. Els ajuntaments tenen la titularitat de la resta de xarxa viària urbana.

Mapa 1.1.1 Titularitat de la xarxa viària metropolitana



Font: IERMB

Els ajuntaments tenen la responsabilitat de la xarxa de camins i de carrers, tret d'algunes excepcions com les travesseres, que en ocasions són titularitat d'una altra administració.

Pel que fa a la gestió del trànsit i de la seguretat de les carreteres, són diverses les institucions implicades:

- El Servei Català de Trànsit (SCT):
    - S'encarrega de la gestió i del control del trànsit en vies interurbanes, i també en travessies o vies urbanes que afectin la circulació interurbana (si hi ha un acord previ amb l'autoritat local corresponent). Per altra banda, el SCT té present en la seva actuació les actuacions de la resta de departaments de la Generalitat i de les altres administracions públiques amb competències concurrents i complementàries en matèria de trànsit i circulació de vehicles i seguretat viària presents a Catalunya.
    - La policia de la Generalitat-Mossos d'Esquadra, s'encarrega d'aplicar sobre les carreteres les indicacions tècniques i operatives del SCT. Les Àrees Regionals de Trànsit (ART), són els organismes d'aquest cos que s'encarreguen de controlar el trànsit interurbà (i si s'escau també l'urbà) dins del territori de la seva regió.
    - El SCT a partir del Centre d'Informació Viària de Catalunya (CIVICAT) té com a funció principal informar els usuaris de l'estat del trànsit, gestionar adequadament els trams conflictius de la xarxa viària catalana i millorar la seguretat viària a les vies de

Catalunya. Per fer aquesta feina compta amb el suport dels mitjans aeris de què disposa el SCT i amb dispositius de càmeres, panells de missatge variable, comptatge de vehicle, entre d'altres equipaments.

- Autoritat del Transport Metropolità (ATM): d'acord amb la llei 9/2003 de la mobilitat s'encarrega de ordenar el trànsit interurbà d'automòbils, així com també la ordenació i l'explotació de la xarxa viària principal de la zona.

- Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB): tal i com s'estableix a la Llei 31/2010, la definició de la xarxa viària bàsica metropolitana en el Pla metropolità de mobilitat urbana comporta la participació de l'AMB en la programació i la gestió del trànsit en aquesta xarxa, conjuntament amb el departament de l'Administració de la Generalitat competent en la matèria.

- Els ajuntaments i alguns consells comarcals s'encarreguen de la gestió del trànsit de les vies urbanes.
    - La policia municipal dels ajuntaments metropolitans facilita el desenvolupament normal del trànsit mitjançant l'ordenació i la regulació dels moviments i dels estacionaments dels vehicles.
    - En el cas particular de les Rondes de Barcelona, la gestió, el manteniment i conservació ha estat delegada Consell comarcal del Barcelonès fins l'any 2012 i, és a partir de la creació de l'AMB que aquesta competència passa a recaure en aquesta nova administració.
    - L'Ajuntament de Barcelona disposa per a la gestió del trànsit el Centre de pantalles de l'Ajuntament de Barcelona a Mobilitat i el Centre de control de les Rondes de l'Ajuntament de Barcelona.

1.2. FINANÇAMENT

El finançament del sistema de transport públic es basa en la subvenció de l'administració d'una part dels costos totals del servei. La recaptació de la venda dels títols de transport només cobreix una part total del servei de transport. L'aportació no coberta per les tarifes es vehicula a través de diferents mecanismes:

- Contractes-programa bianuals entre l'AGE i l'ATM, com instruments que determinen els ingressos dels diferents operadors, el dèficit d'explotació de cadascun d'ells i les aportacions de les administracions per a compensar-lo.
- el tribut metropolità (recàrrec de l'Impost sobre Béns Immobles als municipis de la primera corona metropolitana),
- la participació, conjuntament amb les empreses adjudicatàries, en el compte de resultats d'explotació dels serveis que es presten sota la modalitat de gestió interessada i, en els ingressos tarifaris complementaris (publicitat, serveis tècnics, lloguer d'espais etc.).

L'ATM actua de ròtula del sistema, rebent així les aportacions de les diferents aportacions consorciades i a la vegada les distribueix entre els operadors de transport segons el seu dèficit d'explotació. També és la destinatària dels ingressos pels títols de transport integrats, ingressos que posteriorment són redistribuïts entre els diferents operadors segons la participació de cadascun en els desplaçaments realitzats, compensant la pèrdua d'ingressos ocasionada per la despenalització dels transbordaments.

El transport públic metropolità no disposa d'un marc legal general que especifiqui el seu finançament, de forma que el sanejament del deute d'explotació depèn de la capacitat d'arribar a acords que tinguin les administracions.

Respecte la millora i el desenvolupament de les infraestructures de transport públic i viàries, el finançament per a les inversions depèn dels pressupostos de les administracions titulars de la infraestructura o bé en acords *ad-hoc* per a cada cas. En aquest cas, poden ser acords de finançament d'infraestructures entre AGE i la Generalitat, contractes-programa amb la participació de diverses administracions, entre d'altres.

2 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES XARXES DE TRANSPORT[6]

[6] Els estudis sectorials del PMMU contenen una descripció més detallada de les xarxes de mobilitat. És per aquesta raó que la descripció que aquí s'inclou és molt sintètica.

2.1. XARXA PER A VIANANTS I CICLISTES

2.1.1. Espai urbà i la xarxa per als mitjans no motoritzats

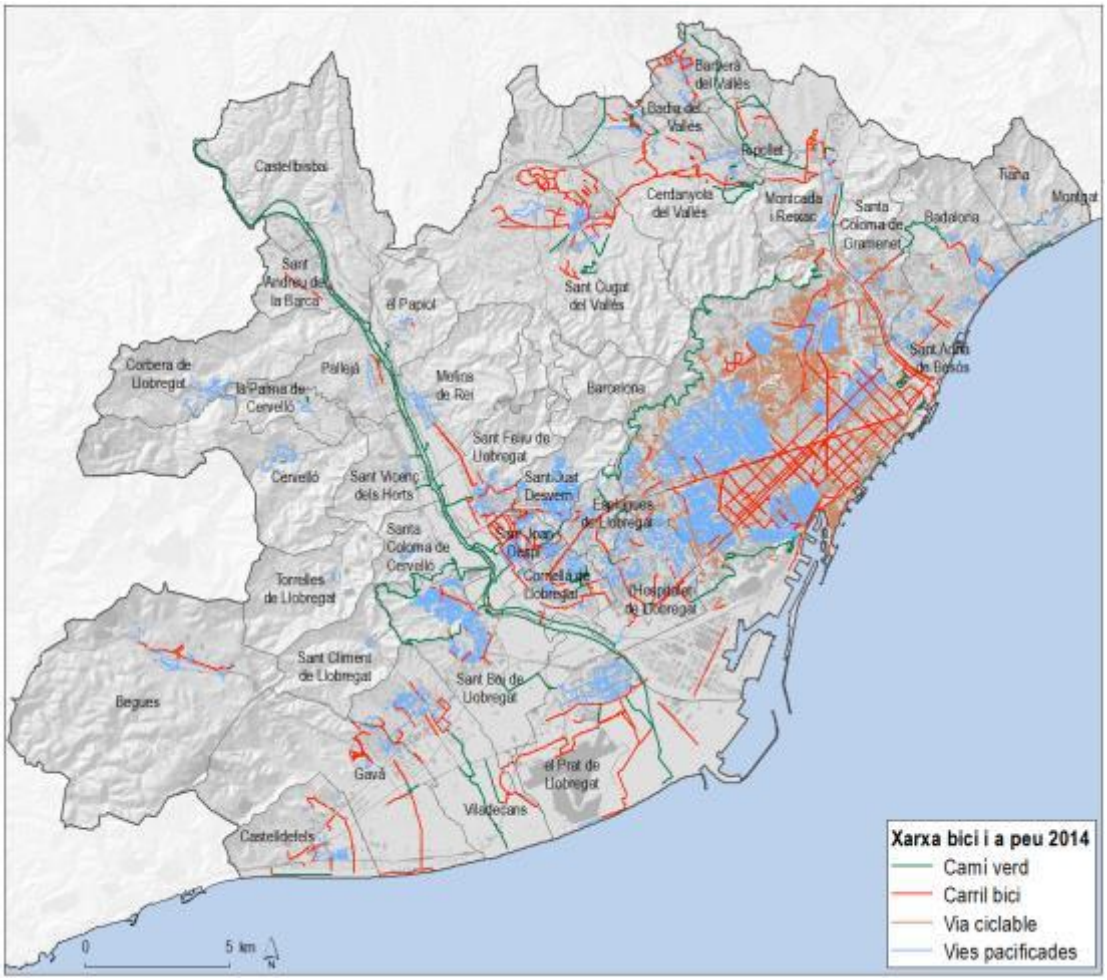
La xarxa viària pacificada metropolitana té uns 967 km i està integrada per carrers exclusius per a vianants, carrers de prioritat invertida, zones 30 i vies ciclables (es correspon a una tipologia de carrer similar a les zones 30). Les vies específiques per a la circulació de bicicletes (camí verd i carrils bici) sumen 515,2 km, si bé les bicicletes també poden circular per bona part de la xarxa viària pacificada.

Taula 2.1.1. Xarxa per a bicicletes i vies pacificades segons municipi (metres); 2014

MUNICIPI	Camí verd	Via ciclable	Zones pacificades	Carrils bici	Total
Badalona	2.762		27.586	7.352	37.699
Badia del Vallès				979	979
Barberà del Vallès	549		5.076	7.625	13.250
Barcelona	36.098	244.322	381.377	129.510	791.306
Begues			7.483	4.732	12.215
Castellbisbal	13.954		1.230	672	15.855
Castelldefels	2.081		6.053	7.830	15.964
Cerdanyola del Vallès	10.970		11.479	15.302	37.751
Cervelló	197		5.192		5.389
Corbera de Llobregat	631		7.736		8.367
Cornellà de Llobregat	4.546		13.480	9.770	27.796
Esplugues de Llobregat	2.843		6.153	5.377	14.372
Gavà	1.080		6.097	12.495	19.672
Hospitalet de Llobregat, l'	1.063		31.734	10.440	43.236
Molins de Rei	4.304		5.698	2.387	12.390
Montcada i Reixac	3.027		8.454	8.264	19.745
Montgat	1.128		3.874	491	5.493
Pallejà	3.996		1.264	1.208	6.467
Palma de Cervelló, la	314		2.414		2.728
Papiol, el	2.757		1.406	173	4.335
Prat de Llobregat, el	15.797		19.810	22.344	57.951
Ripollet	10.399		240	3.061	13.700
Sant Adrià de Besòs	1.910		2.457	14.526	18.894
Sant Andreu de la Barca	2.549		261	1.526	4.335
Sant Boi de Llobregat	17.707		52.296	5.652	75.655
Sant Climent de Llobregat			914		914
Sant Cugat del Vallès	3.985		12.780	26.394	43.159
Sant Feliu de Llobregat	3.871		9.220	8.391	21.482
Sant Joan Despí	6.729		25.703	14.461	46.894
Sant Just Desvern	478		29.670	3.504	33.652
Sant Vicenç dels Horts	3.891		987		4.878
Santa Coloma de Cervelló	3.925		1.931		5.856
Santa Coloma de Gramenet	1.485	7.711	7.918	5.862	22.977
Tiana			1.753	393	2.146
Torrelles de Llobregat			745		745
Viladecans	7.180		15.013	12.344	34.537
Total	**172.204**	**252.033**	**715.484**	**343.065**	**1.482.787**

Font: AMB

Mapa 2.1.1 Xarxa per a bicicleta i vies pacificades; 2014

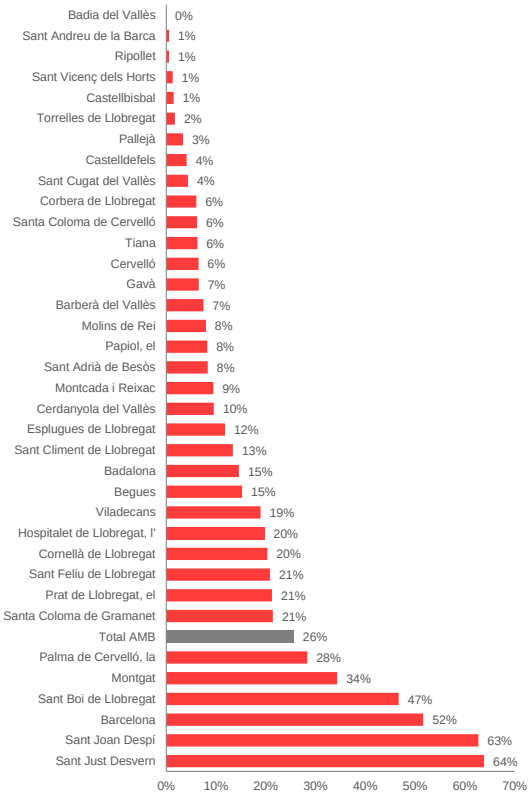


Font: IERMB a partir de l'AMB

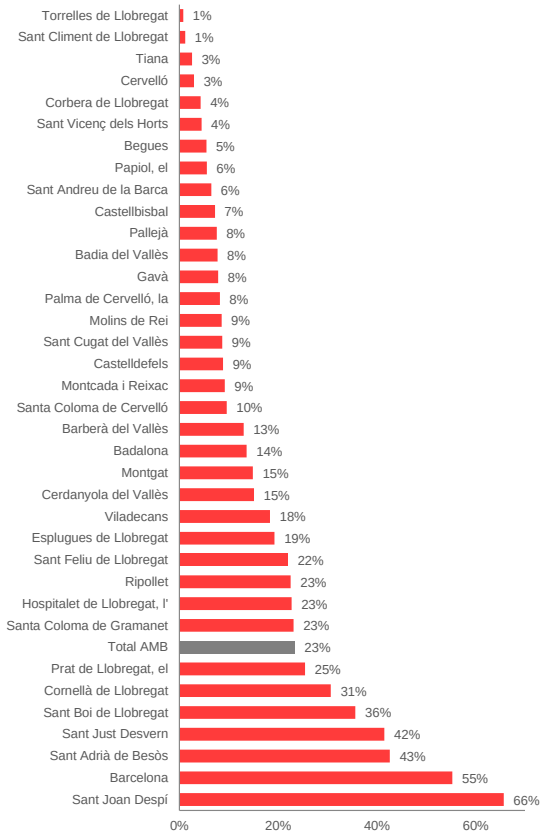
Hi ha diferències notables entre municipis pel que respecta la relació entre la xarxa per a vianants i per a ciclistes i el conjunt de vies del municipi. El primer gràfic fa referència a la relació entre el conjunt de vies pacificades i el conjunt de vies urbanes

Gràfic 2.1.1. Xarxa per a bicicletes i vies pacificades per municipi; 2014

Xarxa pacificada / xarxa viària urbana



Xarxa pacificada i vies ciclistes / xarxa viària urbana i xarxa de camins



Font: IERMB a partir de l'AMB

Xarxa de vies pacificades i l'espai urbà per a vianants

Actualment tots els municipis metropolitans (excepte Badia del Vallès) disposen de carrers pacificats amb major o menor extensió, majoritàriament al centre de la ciutat. Barcelona, Sant Boi de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat, Sant Just Desvern, Badalona, Sant Joan Despí, el Prat de Llobregat, Viladecans, Cornellà de Llobregat, Sant Cugat del Vallès, són els municipis amb major extensió de vies pacificades (tots de la primera corona). En relació a la xarxa viària urbana, són Sant Just Desvern, Sant Joan Despí i Barcelona els que en termes relatius la dotació és major.

La xarxa de vies pacificades està formada sobretot per carrers de plataforma única on la circulació de vehicles a motor està restringida. Des de la perspectiva de de la mobilitat en bicicleta, cal dir que les vies pacificades (i especialment les zones 30 i les vies ciclables) complementen la xarxa de carrils bici avui encara insuficient.

Segons dades dels diferents PMU dels municipis de la primera corona metropolitana, el 25% de les voreres (Barcelona no inclosa) compten amb menys de 2 metres d'amplada, un 21,4% entre 1 i 2 metres, i un 3,8% menys d'un metre.

S'han detectat altres aspectes que impedeixen una satisfactòria mobilitat caminant, com el mal estat del paviment, la ubicació de mobiliari urbà, la proliferació de terrasses que treuen espai al vianant, o l'aparcament a la vorera de motocicletes en condicions que entorpeixen el pas de les persones.

D'altra banda, la meitat dels passos de vianants dels municipis d'aquest àmbit (Barcelona no inclosa) estan adaptats a persones de mobilitat reduïda. Cal remarcar que en moltes ocasions els temps semafòrics no estan adaptats als fluxos de vianants.

Quant als passos a nivell de la xarxa ferroviària metropolitana, no n'hi ha a la xarxa d'FGC, sí a la d'Adif (Sant Feliu de Llobregat i Montcada i Reixac), fet que genera situacions d'inseguretat i problemes de connectivitat entre barris.

Xarxa ciclable

Si bé les vies ciclistes poden circular per bona part dels carrers, les vies específiques per a la circulació de bicicletes (camí verd i carrils bici) sumen 515,2 km. Si afegim la xarxa viària pacificada per la qual hi poden circular també bicicletes (en la majoria dels casos), aquesta xarxa arriba als 1.483 km. Les vies pacificades per tant, (i especialment les zones 30 i les vies ciclables) complementen la xarxa de carrils bici avui encara insuficient.

La xarxa de carrils bici té actualment 342 km (128 dels quals a Barcelona). Amb més de 10 km destaquen: Sant Cugat del Vallès, el Prat de Llobregat, Sant Joan Despí, Sant Adrià de Besòs, Cerdanyola del Vallès, Gavà, Viladecans i l'Hospitalet de Llobregat. Contràriament, pot afirmar-se que els municipis de la segona corona situats al marge dret del Llobregat (el més accidentat) disposen de xarxes de carrils bici petites o molt petites, amb l'excepció de Begues. Els municipis del Besòs també poden incloure's al grup dels que no gaudeixen encara de xarxa local de carrils bici.

La xarxa de camins verds (172 km), en si mateixa no es una veritable xarxa: es un conjunt d'itineraris pensats i dedicats fonamentalment a l'oci que comparteix usuaris a peu i en bicicleta. Majoritàriament no està pavimentada ni disposa de senyalització horitzontal, mentre que la senyalització vertical orientativa i informativa és habitual en els itineraris més freqüentats. Els itineraris més importants són:

- El que ressegueix part del marge dret del riu Besòs i el riu Ripoll
- El que ressegueix ambdós marges del riu Llobregat
- Els d'accés a la platja del Prat, Gavà i Viladecans
- Els que ressegueixen el litoral a diversos municipis
- Els que voregen Collserola (Barcelona, Cerdanyola)

2.1.2. Serveis per a la mobilitat a peu i en bicicleta

Senyalització d'orientació

Actualment la senyalització vertical adreçada als vianants és pràcticament inexistent en els itineraris interurbans (a excepció de les vies verdes), però es força present als entorns urbans, de dues maneres:

- En el cas dels pobles mitjans i petits, la senyalització urbana per als vehicles és també utilitzada per vianants i bicicletes.
- En el cas dels municipis mitjans i grans (Barcelona, l'Hospitalet, Sant Cugat...), existeix una senyalització urbana específica pels vianants (especialment en el centre urbà i a les illes de vianants) indicant destinacions d'interès i distàncies a peu (en metres i/o minuts).

A vegades, aquesta senyalització també s'adreça als turistes i/o als ciclistes (indicant les distàncies en bicicleta).

Pel que fa a la mobilitat en bicicleta, la única senyalització existent a l'àmbit metropolità està present a les vies verdes i orientada a les activitats d'oci (Ronda Verda, Parc del riu Llobregat, Parc de Collserola, etc.). En canvi, als entorns urbans i interurbans, la senyalització orientativa adreçada específicament a ciclistes és pràcticament inexistent.

Aparcaments

A continuació es classifiquen els **aparcaments de bicicletes** existents a l'àrea metropolitana de Barcelona segons es tracti d'aparcaments oberts o tancats (segurs):

a) **Aparcaments oberts**: tots els municipis disposen d'aquest tipus d'aparcaments, situats en els principals centres d'atracció i generació de viatges.

b) **Aparcaments segurs**: a l'àrea metropolitana coexisteixen diferents tipus. El més rellevant, és la xarxa Bicibox, impulsada per l'AMB. Aquest servei funciona mitjançant el registre previ dels usuaris i de les seves bicicletes. El registre dóna dret a estacionar gratuïtament la bicicleta, en qualsevol dels aparcaments de la xarxa, durant 48 hores com a màxim els dies laborables, i 72 hores si s'inclou el cap de setmana. Existeixen més de 1.500 places distribuïdes entre 150 estacions o mòduls a 12 municipis metropolitans.

   A l'àmbit metropolità també existeixen altres models com són els aparcaments de bicicletes vigilats als pàrquings subterranis de titularitat pública: a Barcelona (B:SM) o a l'Hospitalet de Llobregat. També hi ha actuacions puntuals, com a l'estació d'FGC de Sarrià, al campus de Bellaterra de la Universitat Autònoma de Barcelona (Biciberg i altres) o l'aparcament vigilat de bicicletes de les Corts (va ser el primer bicipark de Barcelona), en la confluència entre el carrer Numància i Anglesola.

Taula 2.1.2. Oferta de mòduls i places de servei Bicibox per municipis; maig 2015

Municipi	Nombre de mòduls	Nombre de places
Castelldefels	6	63
Cornellà de Llobregat	12	154
Cerdanyola del Vallès	4	49
El Prat de Llobregat	12	161
Esplugues de Llobregat	10	112
Gavà	11	126
L'Hospitalet de Llobregat	19	196
Sant Boi de Llobregat	16	133
Sant Cugat del Vallès	10	91
Sant Feliu de Llobregat	5	42
Sant Joan Despí	18	196
Sant Just Desvern	2	14
Viladecans	10	98
Total	**135**	**1.435**

Font: AMB

Servei de préstec

El Bicing de Barcelona començà el 2007 i s'ha convertit en un referent. Des d'aleshores, el creixement ha estat important, tant en la demanda, com en l'oferta i qualitat del servei. A dia d'avui, compta amb 400 estacions i 6.000 bicicletes, i l'any 2015 s'ha incorporat al sistema una petita flota de bicicletes elèctriques. La seva demanda (en abonats) després d'un fort creixement, ha anat disminuït amb els anys, i ara per ara es manté estable a l'entorn dels 110.000 abonats. Al mateix temps els viatges anuals que s'efectuaren l'any 2014 van ser de 13,35 milions, lleugerament inferiors als d'anys anteriors.

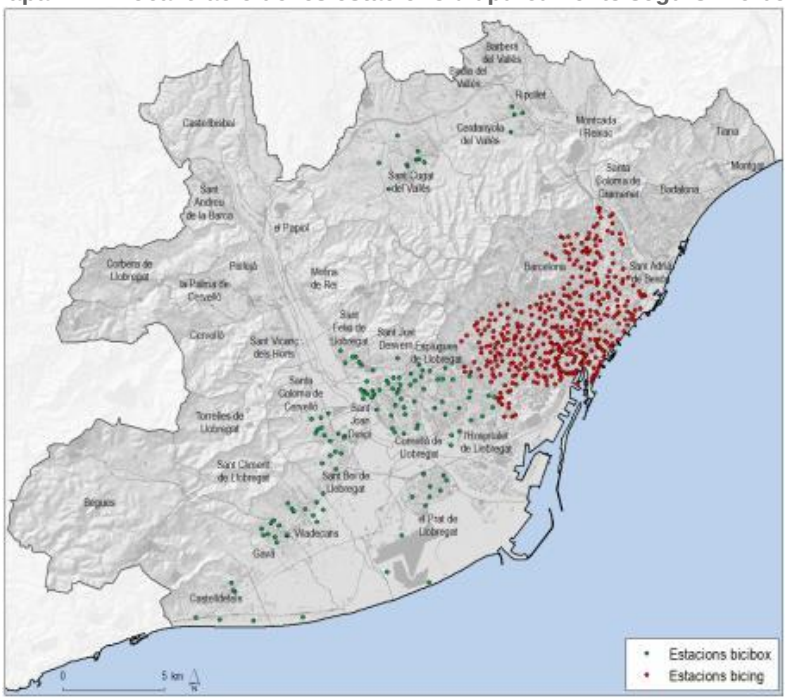
Taula 2.1.3.Evolució de l'oferta i demanda del servei Bicing

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Abonats	101.000	181.962	182.062	117.523	121.819	113.787	98.786	96.250
Viatges (milions)	3,78	12,31	10,77	11,15	14,44	16,17	14,35	13,35
Bicicletes	-	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Estacions		390	419	420	421	420	421	421

Font: Ajuntament de Barcelona

El temps mig d'utilització és de 15,6 minuts i el recorregut mig és de 2,7 km, Cada bicicleta recorre uns 18 km al dia. Tot i l'èxit del servei a Barcelona, fins a la data no han prosperat ni l'intent d'estendre aquest sistema al conjunt de l'àrea metropolitana de Barcelona ni la introducció del mateix a municipis de la regió metropolitana.

Mapa 2.1.2 Localització de les estacions d'aparcaments segurs Bicibox i estacions de Bicing



Font: IERMB a partir l'AMB i dades del servei del Bicing

Registre de bicicletes

En termes generals, el registre de bicicletes té la funció d'identificar les bicicletes i ajudar a retornar-les als seus propietaris en cas de recuperació (després de la seva pèrdua o robatori). Actualment no hi ha cap registre de bicicletes que sigui oficial o obligatori a Espanya. Per tant tot els registres tenen caràcter voluntarista i competeixen entre ells. A l'àrea metropolitana, hi ha diverses iniciatives de registre que hi tenen presència:

Actualment disposen d'aquest servei els municipis de Barcelona, de Montcada i Reixac, i l'Àrea Metropolitana de Barcelona. A continuació es fa una breu descripció de cadascun d'ells:

a) El servei de registre de bicicletes de l'AMB: l'AMB, com a entitat membre de la Xarxa de Ciutats per la Bicicleta, ofereix aquest servei a través del Biciregistre, un sistema informatiu de registre de bicicletes, propietat de la "Red de Ciudades por la Bicicleta", que compta amb la participació de la Direcció General de Trànsit i els Ajuntaments. D'altra banda, per poder utilitzar el Bicibox i està cobert per l'assegurança, és obligatori registrar la bicicleta.
b) El servei de registre de bicicletes de Barcelona: per realitzar el registre, la bicicleta ha de disposar d'un número identificatiu, que pot ser el número de bastidor, o bé un sistema de marcatge que l'usuari pot fer-se instal·lar dirigint-se a unes determinades botigues de venda de bicicletes.
c) El servei de registre de bicicletes de Montcada i Reixac: aquest registre també és propietat de la Xarxa de Ciutats per la Bicicleta, de la qual en forma part.
d) Bicitronic: és un sistema electrònic de registre, marcatge físic, identificació, geolocalització i assegurança per a bicicletes.

Flotes d'empresa

L'AMB, dins les seves darreres convocatòries (2014 i 2015) de subvenció per a la compra de bicicletes elèctriques va incloure les empreses com a possibles beneficiaris. La idea és ajudar a les empreses a crear flotes pròpies de bicicletes que poguessin posteriorment cedir als seus treballadors. Finalment, entre 2014 i 2015 s'han subvencionat un centenar de bicicletes elèctriques que han comprat empreses. Els destinataris corresponen a empreses de lloguer de bicicletes, gestors d'hotels o d'aparcaments públics i empreses que han comprat les bicicletes elèctriques pels desplaçaments dels seus treballadors. Només aquest darrer grup s'ajustaria a l'objectiu inicial de fomentar les flotes d'empreses i, malauradament, és el grup que ha demanat menys bicicletes: una o dues per empresa (sense arribar al màxim de cinc). Per tant, s'ha valorat com a poc reeixida la iniciativa pel que fa a les flotes d'empresa i s'hauran de preveure altres accions de cara al futur.

Per altra banda, l'AMB ha cedit 169 bicicletes elèctriques als Ajuntaments metropolitans amb la intenció de crear flotes municipals de bicicletes elèctriques. En aquest cas, el resultat ha estat més positiu: Pràcticament la totalitat dels municipis metropolitans han sol·licitat vàries bicicletes elèctriques a l'AMB.

2.1.3. Normativa i polítiques de foment

Normatives

La normativa sectorial a nivell estatal que regula la circulació de vianants i bicicletes ve recollida al:

- RD Legislatiu 339/1990, de 2 de març, pel que s'aprova el text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de vehicles a motor i Seguretat Viària,
- RD 2822/1998, de 23 de desembre, pel que s'aprova el Reglament General de Vehicles i, pel
- RD 1428/2003, de 21 de novembre, pel què s'aprova el Reglament General de Circulació.

Amb la recent aprovació de la nova Llei de Trànsit, s'està a l'espera d'aprovació del corresponent Reglament General de Circulació. Les principals modificacions que afectaran als vianants i a la circulació de bicicletes són:

- El casc ciclista serà obligatori en ciutat per als menors de 16 anys.
- Es detallen supòsits i la casuística per a la retirada de bicicletes.
- Es realitzaran proves d'alcohol i drogues als vianants; els vianants estaran obligats a sotmetre's a un control de drogues i alcohol si cometen una infracció.
- Les bicicletes podran circular per sota de la velocitat mínima establerta.

D'altra banda, la LRBRL (Llei Reguladora de les Bases del Règim Local) atorga als municipis competències en matèria d'ordenació del trànsit de vehicles i persones en les vies públiques, sota el principi de jerarquia normativa. Així, el trànsit urbà de bicicletes i vianants es regula bàsicament des dels ajuntaments a través de les ordenances.

L'AMB ha redactat l'Informe per a la guia de la regulació local de la mobilitat ciclista", amb l'objectiu d'assessorar als municipis i d'homogeneïtzar les ordenances locals sobre aquesta qüestió.

Comunicació i promoció

S'han realitzat moltes accions de comunicació i de promoció de la bicicleta en l'àmbit metropolità. Per posar alguns exemples, fa un parell d'anys, l'AMB va editar una guia sobre la xarxa ciclable metropolitana.

Des de la Diputació de Barcelona es ve promocionant la bicicleta elèctrica als serveis tècnics municipals i cossos de les policies urbanes. Des de l'any 2008 s'han repartit un total de 212 bicicletes a 95 municipis de la demarcació de Barcelona.

Actualment es pot dir que hi ha un nombre elevat de tallers i de botigues dedicades a la bicicleta (noves i de segona mà) distribuïdes per pràcticament a tot el territori metropolità. Això posa de manifest la vitalitat d'aquest sector.

2.1.4. Accessibilitat al transport públic

Accessibilitat i intermodalitat als intercanviadors

A l'àrea metropolitana s'han identificat 28 intercanviadors, 20 d'ells a Barcelona, 3 a l'Hospitalet de Llobregat, 2 a Badalona, un a Cornellà de Llobregat, un a Sant Adrià de Besòs i un altre a Sant Cugat del Vallès. Queden exclosos els punts de correspondència entre un mateix mitjà de transport (per exemple. metro-metro), la combinació amb l'autobús urbà i amb els ports o l'aeroport del Prat.

Els resultats de l'anàlisi de l'accessibilitat es pot dir:

- L'accés dels vianants als intercanviadors està assegurat en tots els casos
- L'accés en bicicleta per un carril bici o una via pacificada és també possible en tots els casos analitzats.

- L'aparcament per a bicicletes de subjecció (tipus U invertida) està disponible a una gran majoria dels intercanviadors analitzats. Tots disposen d'aparcament de consigna Bicibox excepte els intercanviadors de la ciutat de Barcelona, Badalona i Sant Adrià.
- En canvi, el servei de bicicleta pública Bicing està disponible a tots els intercanviadors de la ciutat de Barcelona.
- Tots els intercanviadors excepte a dos (Espanya i Sant Andreu Comtal) estan completament adaptats per a PMRs (amb rampes i/o ascensors).

Pel que fa a la intermodalitat:

- Els intercanviadors seleccionats no ofereixen una alta connectivitat: la mitjana de correspondències o relacions entre modes és de 1,3 per intercanviador (22 intercanviadors, dels 28 seleccionats, només posen en relació dos modes; a 6 intercanviadors seleccionats hi ha tres o més modes en relació).
- De totes les correspondències seleccionades, el 70% no comparteixen vestíbul, raó per la qual exigeixen recorreguts més llargs. Ara bé, la meitat d'aquestes relacions que no comparteixen vestíbul són entre modes ferroviaris (subterranis) i el tramvia (en superfície).

Pel que fa a l'anàlisi de les distàncies entre modes que no comparteixen vestíbul (27 relacions), les conclusions són les següents:

- 13 relacions no superen els 50 m de distància entre modes
- 11 relacions oscil·len entre 100 i 250 m
- 3 relacions presenten una distància entre modes de 300 m o més

En el cas de modes que comparteixen vestíbul (12 relacions), el temps de recorregut entre modes no supera els 6 min:

- 4 relacions presenten un temps de recorregut inferior a 3 min
- 3 relacions presenten un temps de recorregut igual a 3 min
- 5 relacions presenten un temps de recorregut superior a 3 min (fins a 6 min)

Com a conclusió final es pot afirmar que els accessos fins als intercanviadors es troben ben adaptats per a vianants, i que els recorreguts entre modes no són habitualment molt llargs. No obstant, s'observen mancances en aspectes com ara:

- Estacionament segur per a bicicletes a l'entorn del intercanviador: no tots els grans intercanviadors tenen aparcaments de consigna
- Encara hi ha algun intercanviador no completament adaptat per a PMRs. Cal remarcar les deficiències d'accessibilitat de l'estació de metro Espanya. Tampoc l'intercanviador de Sant Andreu Comtal està adaptat, tot i que es preveu que ho estigui quan acabin les obres que la reformen en l'actualitat.
- Els recorreguts entre modes podrien millorar: en alguns casos, la sensació d'un llarg recorregut es podria evitar amb una correcta adequació de les infraestructures i la senyalització (per exemple: entre l'estació de Renfe de Sant Cugat i l'estació FGC de Volpelleres, a Sants entre les línies L3 i 5, a l'Intercanviador de Cornellà, entre l'Estació de França i l'estació de Metro de la Barceloneta i a Montcada i Reixac entre la línia R2 i R4).

Taula 2.1.4. Accessibilitat per vianants i bicicletes i distància entre modes als intercanviadors metropolitans

Nom intercanviador	Fàcil accés vianants	Carril bici / carrer pacificat	Aparcament bici de subjecció	Aparcament bici de consigna	Bicicleta pública	Adaptat per PMR	Distàncies entre modes que no comparteixen vestíbul	Temps entre modes que comparteixen vestíbul
Arc del Triomf - Estació del Nord	x	x	x		x	x	M-B 120 m R-B 270 m	M-R 3 min
Estació de França - Barceloneta	x	x	x		x	x	R-M 400 m	
Besòs	x	x	x		x	x		T-M 1 min
Catalunya	x	x	x		x	x	R-F 300 m	M-F 3 min R-M 3 min
Ciutadella - Vila Olímpica	x	x	x		x	x	T-M 150 m	
El Maresme - Fòrum	x	x	x		x	x	T-M 250 m	
Espanya	x	x	x		x			F-M 2 min
Sant Andreu Arenal - Fabra i Puig	x	x	x		x	x	R-M 50 m B- M 50 m	
El Clot - Aragó	x	x	x		x	x		R-M 4 min
Glòries	x	x	x		x	x	T-M 150 m	
La Sagrera – Meridiana	x	x	x		x	x		R-M 1 min
Maria Cristina	x	x			x	x	T-M 50 m M-B 50 m T-M 25 m	
Marina	x	x	x		x	x	T-M 50 m	
Palau Reial	x	x	x		x	x	T-M 50 m	
Passeig de Gràcia	x	x	x		x	x		R-M 4-6 min
Diagonal - Provença	x	x	x		x	x		F-M 3-6 min
Sant Andreu Comtal	x	x	x		x		R-M 250 m	
Sants Estació	x	x	x		x	x	R-B 200 m M-B 250 m	R-M 4 min
Selva de Mar	x	x	x		x	x	T-M 120 m	
Torre Baró - Vallbona	x	x				x	R-M 250 m	
Gorg	x	x				x	T-M 50 m	
Sant Roc	x	x	x			x	T-M 50 m	
Cornellà	x	x	x	x		x	R-M 50 m R-T 50 m	M-T 2 min
Bellvitge - Gornal	x	x		x		x	F-R 150 m	
Avinguda Carrilet	x	x	x	x		x		F-M 4 min
Just Oliveras	x	x	x	x		x	R-M 50 m	
Sant Adrià	x	x	x			x	R-T 50 m	
Sant Cugat del Vallès - Volpelleres	x	x		x		x	R-F 980 m	

R=Renfe; F=FGC; T= Tram; M=Metro; B= Bus interurbà
Font: INTRA, SL.

Accessibilitat i intermodalitat a les estacions

A les principals estacions de transport públic metropolitanes (considerant un volum major 1,5 milions de passatgers anuals) també s'ha efectuat aquest anàlisi.

Taula 2.1.5.Accessibilitat per vianants i bicicletes a estacions ferroviàries d'alta demanda (>1,5M/any)

Nom intercanviador	Fàcil accés vianants	Carril bici / carrer pacificat	Aparcament bici de subjecció	Aparcament bici de consigna	Bicicleta pública	Adaptat per PMR
Badalona	x	x	x			x
Aeroport T2						x
Castelldefels	x	x	x	x		x
Cerdanyola del Vallès	x					x
Gavà	x	x	x	x		x
El Prat de Llobregat	x	x	x	x		x
Sant Feliu de Llobregat			x	x		
Montcada i Reixac - Maçanet-Massanes	x	x				
Montcada i Reixac - Manresa	x					
Molins de Rei	X	x	x			
Sant Cugat del Vallès	x	x	x	x		x

Sant Boi de Llobregat	x		x	x		x
Universitat Autònoma de Barcelona - UAB	x	x	x			x

Font: INTRA, SL.

S'observen més diferències que en el cas dels intercanviadors:

- Com als intercanviadors, un accés prou còmode pels vianants està garantit a totes les estacions excepte a l'estació de l'aeroport del Prat o a l'estació de Sant Feliu de Llobregat.
- L'accés en bicicleta per un carril bici o una via pacificada només és possible a vuit estacions de les 13 analitzades.
- No totes les estacions disposen d'aparcament per a bicicletes, i només a sis estacions és de consigna (mòduls Bicibox).
- Quatre estacions de 13 no estan completament adaptades per a PMRs: les estacions Renfe de Montcada i Reixac, de Sant Feliu i de Molins, la comunicació entre andanes és a través de passos subterranis amb escales estretes i sense ascensors, o a través de passos a nivell sense barreres
- Un servei de bicicleta pública no està disponible a cap estació de les analitzades: en el cas de les estacions Renfe de Sant Feliu i de Montcada i Reixac - Maçanet-Massanes hi ha pendents els corresponents projectes de soterrament que han de resoldre les mancances observades.

Accessibilitat als vehicles i serveis de transport públic

Finalment, s'ha analitzat l'accessibilitat a la flota de transport públic, tant per a persones amb mobilitat reduïda com per bicicletes. Respecte del primer punt, les conclusions principals són:

- La flota d'FGC està totalment adaptada; els combois de la línia del Llobregat-Anoia no obstant, l'accés només es pot realitzar per una sola porta.
- La major part de la flota de Rodalies de Catalunya està en procés d'adaptació; només el model CIVIA està adaptat, i amb una única porta.
- La flota de Regionals Renfe només té adaptada un dels tres models de trens que utilitza, i també amb una única porta.
- La flota de tramvies i de metro està totalment adaptada.
- Els autobusos urbans estan 100% adaptats; també els de gestió indirecta de l'AMB.

Respecte del segon, a l'àrea metropolitana de Barcelona, la regulació del transport de la bicicleta al transport públic és diferent en cada mitjà de transport: cada operador actua pel seu compte regulant l'ús lliure dintre d'un horari, prohibint totalment l'ús, adaptant espais específics per situar la bicicleta, etc. El següent quadre resumeix les diferents polítiques adoptades pels diversos operadors.

Taula 2.1.6. La bicicleta a bord dels modes de transport públic; 2014

Servei	Condicions d'admissió de les bicicletes	Observacions

Rodalies de Catalunya (Renfe)	Es permet el transport gratuït de bicicletes a totes les línies i sense limitacions horàries, sempre que l'ocupació ho permeti. La persona que porti una bicicleta ha de mantenir en tot moment l'atenció necessària per garantir la seguretat i comoditat de la resta de passatgers. Excepcionalment, el personal de l'operadora pot no autoritzar l'accés als trens amb una ocupació alta de viatgers. Només s'admetrà una bicicleta per viatger. La càrrega, custòdia i descàrrega de les bicicletes seran efectuades pels seus propietaris. El viatger que porti una bicicleta serà responsable dels danys que es poguessin produir al tren i a tercers. Les bicicletes plegables es consideren equipatge de mà, per tant es poden portar sempre que no ocasionin molèsties a la resta de passatgers o desperfectes al propi material ferroviari.	Alguns models de vagó compten amb un espai reservat per a bicicletes.
FGC i Funicular de Vallvidrera	Es poden transportar bicicletes gratuïtament sempre. Es pot restringir l'accés per raons d'ocupació dels vagons i altres raons justificades. Es prohibeix circular amb bicicleta, patins o similars pels recintes interiors, els vestíbuls i les andanes.	Les bicicletes han de col·locar-se a les zones especialment habilitades. En el cas del funicular hi ha un límit de 4 bicis per viatger.
Metro i Funicular de Montjuic	Dissabtes, diumenges i dies festius, i tots els dies durant els mesos de juliol i agost, es permet l'accés de bicicletes. Els dies laborables de la resta de l'any es permet l'accés de 5 a 7 h, de 9:30 a 17 h i a partir de les 20:30 fins al tancament de les instal·lacions. Les bicicletes plegables es poden dur plegades, sense restriccions horàries, sempre que no molestin a la resta d'usuaris.	Els vagons més moderns compten amb espais reservats per a bicicletes.
TRAM (tramvia)	Es permet sempre l'accés de les bicicletes. Es pot restringir l'accés per raons d'ocupació dels vagons i altres raons justificades.	Hi ha espai reservat per a bicicletes, compartit amb persones amb mobilitat reduïda.
Autobús urbà i metropolità	Només es permet l'accés de bicicletes plegables convenientment plegades.	Afecta a les línies que depenen de l'AMB dins la primera corona (incloent Barcelona) A la segona corona depèn de cada operador
Autobusos interurbans concessionats per la Generalitat	El serveis regulars d'autobusos interurbans concessionats per la Generalitat de Catalunya admeten bicicletes de manera gratuïta amb les següents condicions: Si el vehicle admet viatgers de peu, les bicicletes es podran transportar al mateix autobús. En cas contrari, les bicicletes viatjaran a la bodega del vehicle. Quan es tracti de bicicletes plegables, es podran transportar al mateix autobús o a la bodega. Es limita el nombre de bicicletes en cada vehicle, que no podran ser més de 5 a la bodega i més de 2 als autobusos (que admeten viatgers de peu).	Només s'admeten bicicletes que estiguin en un estat de neteja correcte.
Funicular del Tibidabo	Es permet a partir de les 11h fins a un quart després del tancament del parc.	

Font: INTRA, SL. a partir de diferents operadors, AMB i Ajuntament de Barcelona

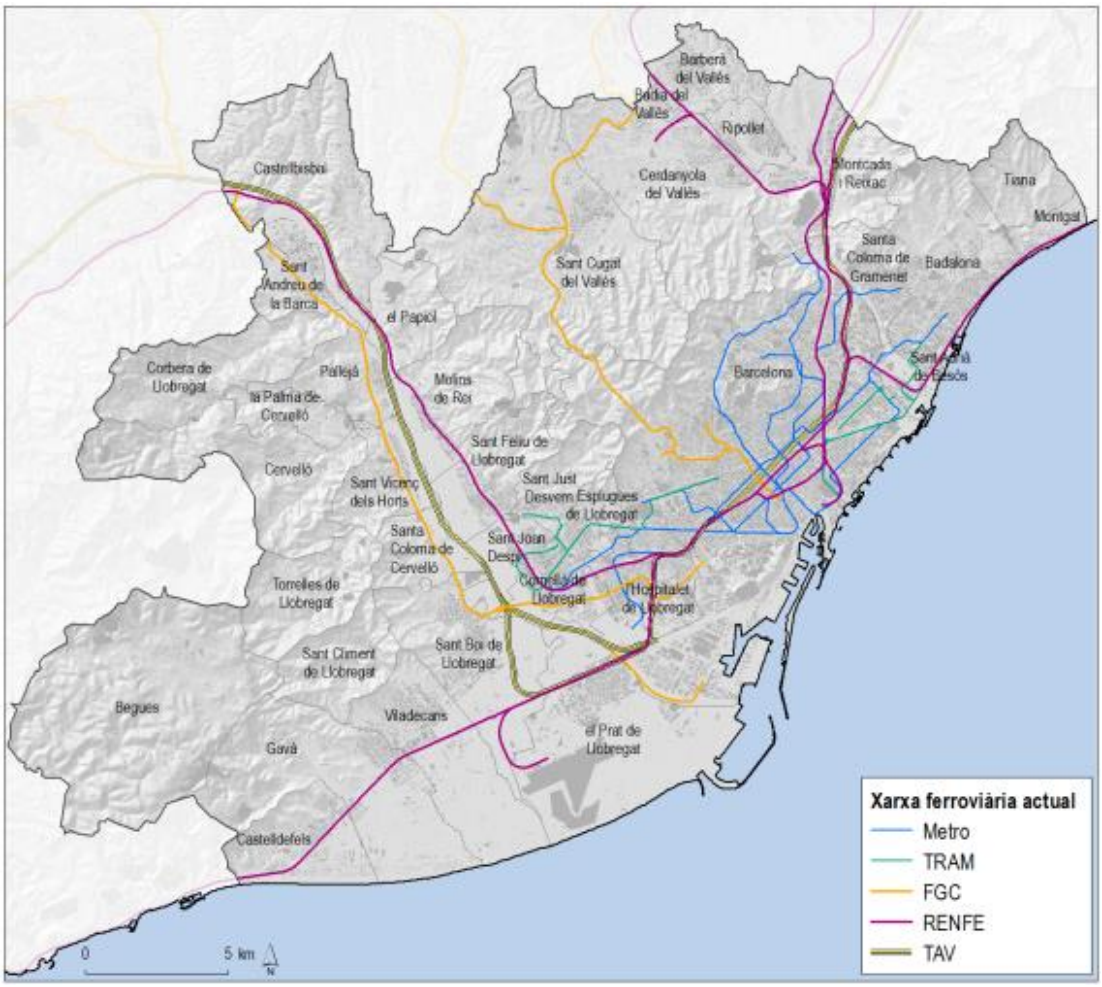
2.2. XARXA DE TRANSPORT PÚBLIC

2.2.1. Breu descripció de les xarxes de transport públic col·lectiu

En l'actualitat, el **sistema ferroviari** de l'àrea metropolitana està format per quatre xarxes diferenciades:

- Xarxa de tramvia, operada per Tramvia Metropolità, S.A.
- Xarxa de metro de Barcelona, gestionada per Transports Metropolitans de Barcelona (TMB)
- Xarxa ferroviària estatal gestionada per ADIF i operada per l'empresa pública Renfe
- Xarxa dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC)

Mapa 2.2.1 Xarxa ferroviària metropolitana



Font: IERMB

Per la xarxa ferroviària hi circulen 3 tipus de serveis:

- **Servei urbà**. Es tracta dels serveis de tipus metro i tramvia efectuats pels operadors TMB i FGC, i TRAM, respectivament, que cobreixen Barcelona central i la seva conurbació. Es tracta d'un servei d'alta freqüència amb intervals de pas de 3 a 6 minuts i que té un desplegament al territori molt dens, amb estacions cada 500 o 600 metres de mitjana. Les infraestructures, utilitzades per aquests serveis de forma gairebé exclusiva, són en el cas del metro majoritàriament soterrades, mentre que les del tramvia es presenten gairebé sempre descobertes.
- **Servei suburbà i de rodalia**. Connecta Barcelona i l'aglomeració central amb la resta de l'RMB, com també algunes poblacions exteriors a l'RMB i que per relacions de mobilitat necessiten uns serveis de ferrocarril amb freqüències més elevades que les proporcionades pels ferrocarrils regionals o de llarg recorregut. A tot el servei de rodalies les freqüències de pas estan fixades entre 6 i 30 minuts depenent del corredor, que en general augmenten a mesura que ens allunyem del centre. Els operadors d'aquest teixit són:
    - Renfe Operadora, en la seva unitat de Rodalies i de Regionals, que comparteixen les seves infraestructures amb els serveis de llarg recorregut i de mercaderies.
    - FGC, que comparteix la xarxa amb serveis de tipus urbà i de mercaderies.
- **Serveis regionals i de llarg recorregut**. Són serveis interns de l'RMB però representen una part important del flux de tràfic ferroviari que travessa l'àmbit, i utilitza les seves infraestructures:

pel que fa als serveis regionals, cobreixen distàncies que poden arribar fins als 200 km aproximadament i que estan configurats de forma radial des de la ciutat de Barcelona. Aquest servei, el presta únicament Renfe Operadora (en la seva unitat de trens regionals). Els serveis de llarg recorregut van més enllà de l'àmbit català i connecten Barcelona amb la resta d'Espanya i Europa. De la mateixa forma que els regionals, aquest servei el dóna únicament Renfe Operadora amb la seva unitat de grans línies amb ofertes molt variades en funció de les relacions a realitzar. Serveis en ample UIC: AVE Madrid-Barcelona-París i serveis regionals AVANT Lleida - Camp de Tarragona – Barcelona – Girona – Figueres.

Hi ha un total de 301 estacions ferroviàries, 276 estacions a la primera corona i 25 a la segona. La ràtio d'estacions/habitant és superior a la primera corona (0,97 estacions/10.000 habitants) mentre que és 0,65 a la segona corona. A la primera corona hi ha 0,05 parades per ha de superfície residencial compacta i a la segona corona 0,035.

Taula 2.2.1. Línies i parades ferroviàries a l'àrea metropolitana de Barcelona

Xarxa	Línies
Metro	7
FGC Vallès	6,0
FGC Baix Llobregat	8
Adif	6 Rodalies + 5 Regionals
Tram	6

Estacions	1a corona	2a corona	Total àmbit
Metro	139	0	139
FGC Vallès	18,0	9	27
FGC Baix Llobregat	11	9	20
Adif	52,0	7	59
Tram	56	0	56
Total	**276**	**25**	**301**
Estacions/hab·10^4	0,97	0,65	0,93
Estacions/ha (sup. compacta)	0,048	0,035	0,046

Font: MCRIT SL.

L'oferta principal dels **serveis d'autobús metropolità** al territori metropolità, la conformen serveis a la primera corona metropolitana dels quals l'AMB n'és titular i que gestiona de forma directa a través de Transports de Barcelona, SA o de forma indirecta, mitjançant concessió administrativa. L'any 2012 aquesta oferta va transportar un total de 241,6 milions de viatgers en els serveis integrats. A més, a la segona corona metropolitana, diferents municipis disposen de servei de transport urbà, oferta que es complementa amb els serveis interurbans dels quals la Generalitat de Catalunya en té la titularitat.

L'àrea metropolitana de Barcelona està servida, en un dia feiner lectiu, per 311 línies regulars d'autobús[7] (202 a la primera corona i 109 a la segona corona). Les que operen dins de la primera corona estan gestionades per l'AMB (en forma directa o indirecta). A la segona corona, la gestió va a càrrec de la Generalitat de Catalunya en el cas de les línies interurbanes; en les urbanes, majoritàriament va

[7] Tots els serveis integrats en el sistema tarifari i l'Aerobús

a càrrec dels ajuntaments, excepte el cas de 4 municipis que l'han cedit a la Generalitat (es coneixen com a "urbanets").

A la segona corona, 40 de les 109 línies són urbanes. 10 dels 18 municipis d'aquest àmbit en tenen, de servei urbà d'autobús.

D'altra banda, un total de 25 línies de les 311 són nocturnes: 17 operen a la primera corona i 8 a la segona.

Taula 2.2.2. Oferta línies d'autobús de l'àrea metropolitana de Barcelona; 2013

1a Corona	Nombre de línies	Titularitat	Gestió
TMB	100	AMB	AMB (Directa)
Resta diürn	85	AMB	AMB (Indirecta)
Nocturn (Nitbus)	17	AMB	AMB (Indirecta)
Total 1a Corona	**202**	**-**	**-**

2a Corona: Transport urbà	Nombre de línies	Titularitat	Gestió
Sant Vicenç dels Horts	10	Municipi	Ajuntament
Molins de Rei	3	Municipi	Ajuntament
Pallejà	1	Municipi	Ajuntament
Cervelló	(#)	Municipi	Ajuntament
Cerdanyola del Vallès	3	Municipi	Ajuntament
El Papiol	1	Municipi	Ajuntament
Sant Cugat del Vallès	12	Municipi	Ajuntament
Castellbisbal	4	Municipi	Generalitat
Corbera de Llobregat	4	Municipi	Generalitat
Barberà del Vallès	1	Municipi	Generalitat
Sant Andreu de la Barca	1	Generalitat / Aj St Andreu / Aj Castellví	Generalitat
Total 2a Corona Urbà	**40**		

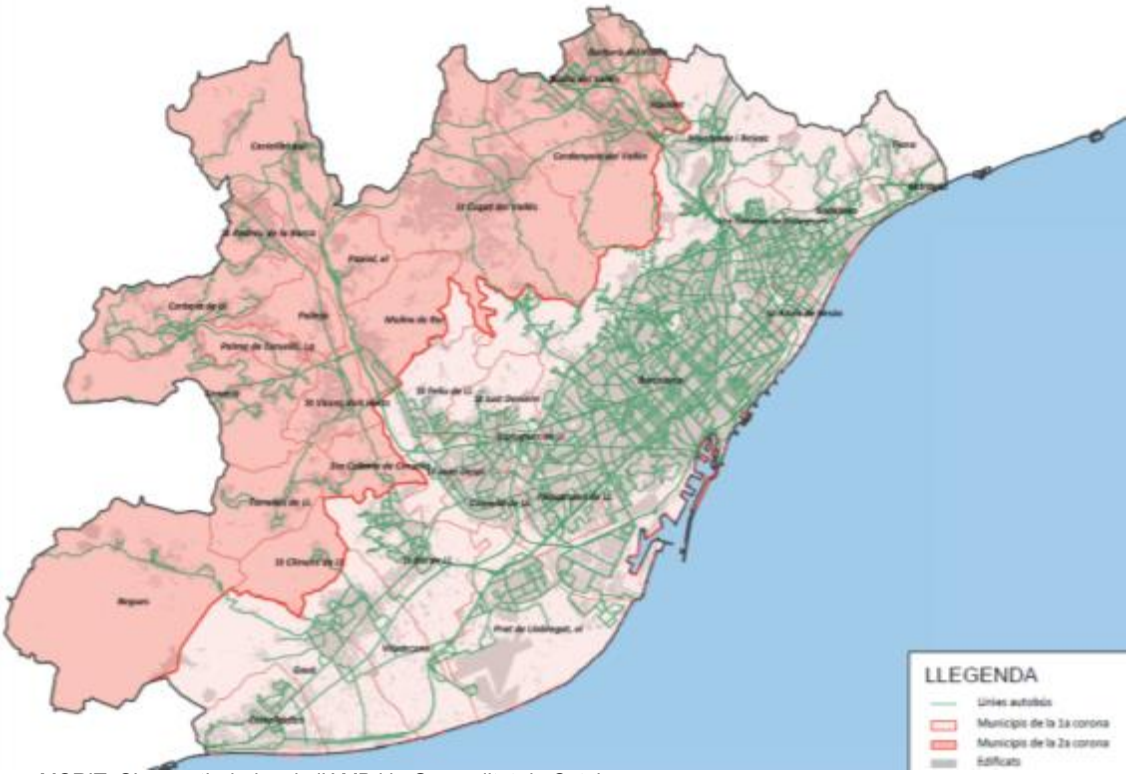
(#) L'any 2013 s'ha suprimit el transport urbà. En funcionament un servei social

2a Corona: Transport interurbà	Nombre de línies	Titularitat actual	Gestió actual
Diürn	61	Generalitat	Generalitat
Nocturn	8	Generalitat	Generalitat
Total 2a Corona Interurbà	**69**	**-**	**-**

Font: MCRIT, SL. a partir de diverses fonts

En aquesta xarxa d'autobús hi operen 15 empreses, 7 a la primera corona i 12 a la segona corona. Els més rellevants (per nombre de línies) són: TMB, Grup BaixBus, Tugsal, Sagalés, Sarbus i Soler i Sauret.

Mapa 2.2.2 Línies d'autobús existents a l'àrea metropolitana



Font: MCRIT, SL a partir dades de l'AMB i la Generalitat de Catalunya

En conjunt la xarxa d'autobús compta amb aproximadament **6.000 parades**, de les quals 5.000 es concentren a la primera corona. La ràtio de parades per habitant és, però, superior a la segona corona que a la primera (17,5 parades/hab·10^4 i 25,9 parades/hab·10^4); aquest resultat està directament relacionat amb la densitat poblacional, inferior en la segona corona. L'estat de conservació de les parades de la segona corona és sensiblement inferior a les de la primera corona.

2.2.2. Cobertura territorial del transport públic col·lectiu

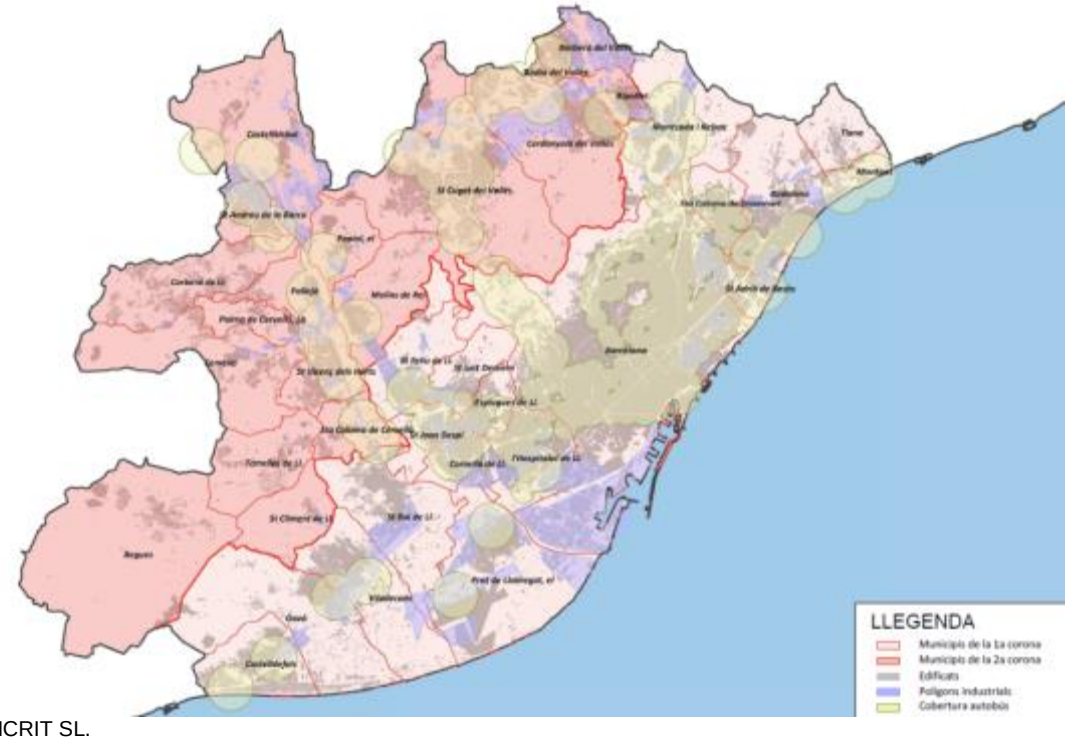
Modes ferroviaris

La **cobertura territorial de la xarxa ferroviària**[8] és inferior a la de la xarxa d'autobús, en ser aquest un mitjà més flexible i que penetra més en el territori: **la població servida per una estació ferroviària és del 89,1% a Barcelona, del 71,1% a la resta de municipis de la primera corona i del 61,6% en la 2a corona**. En conjunt el 79,3% de la població de l'àrea metropolitana (més de 2,5 milions d'habitants) té una estació ferroviària a menys de 500 - 1.000 metres de la seva residència.

Són remarcables les 7 estacions ferroviàries de què disposa Sant Cugat del Vallès: 6 d'FGC (La Floresta, Valldoreix, Sant Cugat, Mira-sol, Hospital General i Sant Joan), i 1 de Renfe.

[8] 500 m per a les estacions de metro, tramvia i del servei urbà d'FGC que cobreixen Barcelona central i la seva conurbació. 1.000 m per a la resta de les estacions d'FGC i les de rodalies de Renfe. Es tracta de serveis més interurbans amb estacions més distants entre si

Mapa 2.2.3 Cobertura territorial dels modes ferroviaris (500 -1.000 metres)
Població a <500 - 1.000 metres d'una estació de tren

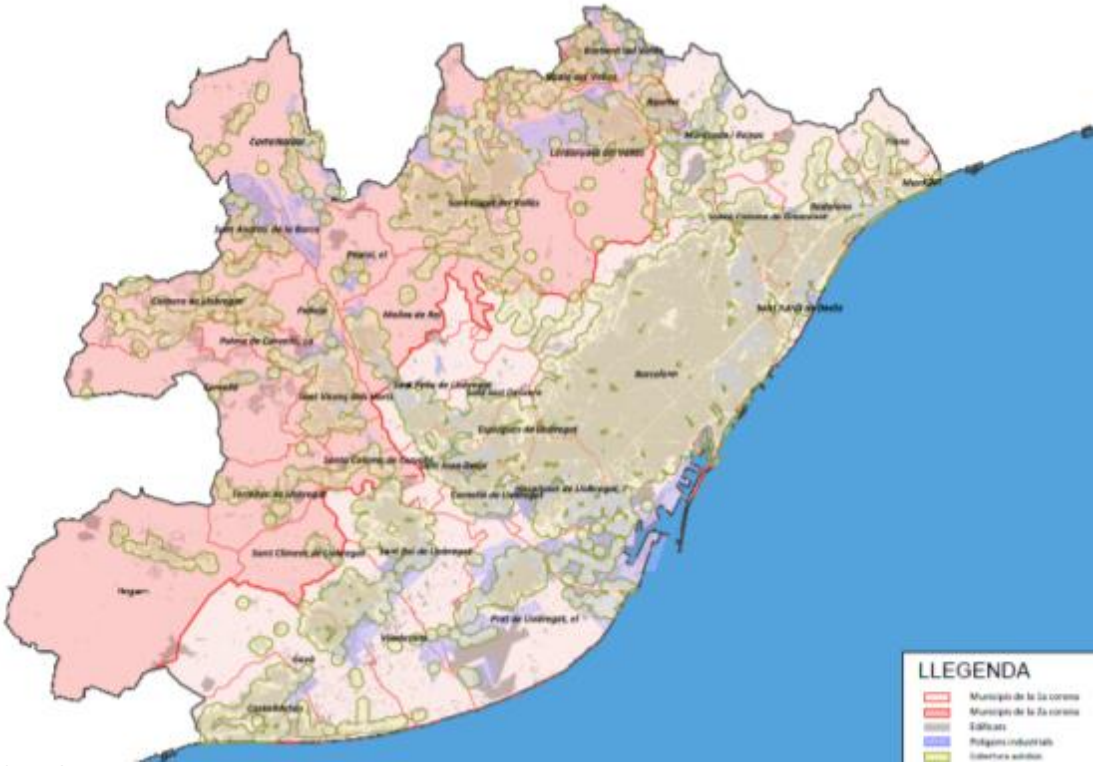


Font: MCRIT SL.

Autobús diürn

La **cobertura territorial de les parades d'autobús** definida a partir d'una distància inferior als 250 metres, mostra que, **en global, el 95,7% de la població metropolitana té una parada d'autobús propera a la seva residència** (81,1% a la segona corona). Tot i això, **si es consideren només les parades d'autobús amb 3 o més expedicions en hora punta (freqüència de 20 minuts), la cobertura és molt menor a la segona corona metropolitana (52% de la població).**

Mapa 2.2.4 Cobertura territorial de la xarxa d'autobús (Població a <250 metres d'una parada d'autobús)



Font: MCRIT SL.

Modes ferroviaris i autobús diürn

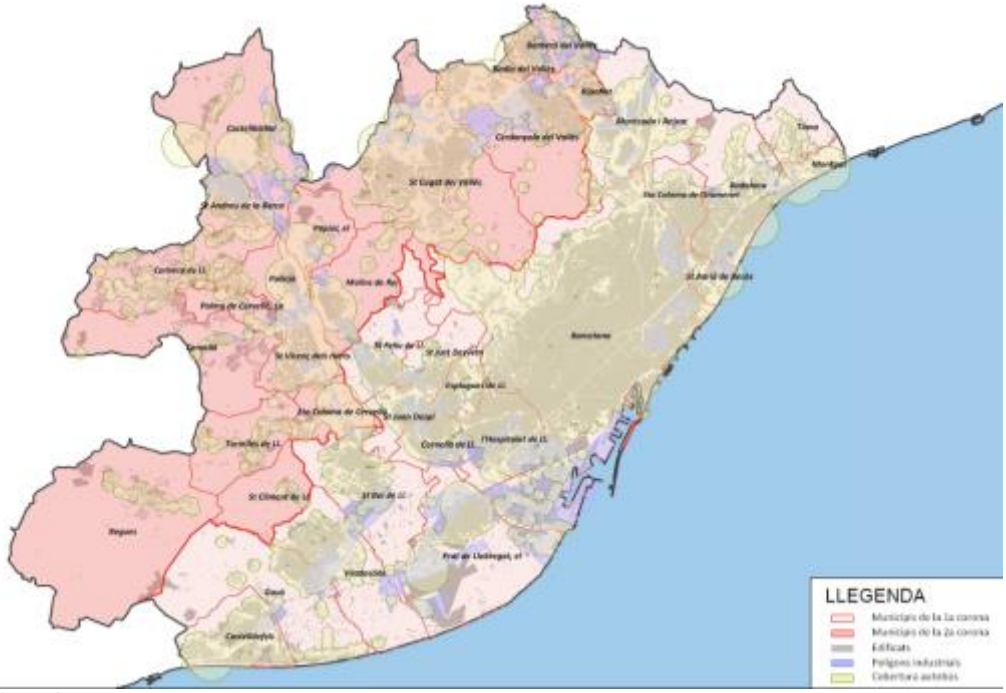
Si s'analitza la cobertura conjunta del sistema (amb un radi de 250 metres en el cas de l'autobús i de 500-1.000 metres per la xarxa ferroviària), s'obté que el **98,1% de la població metropolitana té una parada o estació a aquestes distàncies del seu lloc de residència.**

Taula 2.2.3. Població coberta pels serveis d'autobús diürn (250m) i ferroviaris (500-1000m)

Àmbit	%
Barcelona	99,7
Resta 1a corona	97,7
2a corona	91,3
Total	**98,1**

Font: MCRIT SL.

Mapa 2.2.5 Cobertura territorial dels serveis de bus (250 metres) i modes ferroviaris (500 -1.000 metres) Població a < 250 m d'una parada d'autobús o a <500 - 1.000 metres d'una estació de tren



Font: MCRIT SL.

Transport nocturn

D'altra banda, la cobertura territorial dels **serveis nocturns d'autobús** a l'àrea metropolitana és notablement inferior a la diürna, i encara s'accentua més la diferència entre les corones metropolitanes. Així, en global el 73,3% de la població té una parada de servei nocturn propera a la seva residència, però només el 29% en el cas de la segona corona.

Taula 2.2.4. Cobertura dels serveis d'autobús nocturn

Àmbit	%
Barcelona	85,1
Resta 1a corona	69,6
2a corona	29,0
Total	**73,3**

Font: MCRIT SL.

2.2.3. Dades globals d'oferta i demanda del transport públic col·lectiu

Tots els modes de transport han anat incrementant, en major o menor grau, la seva oferta des del 2001 fins el 2011. En canvi, des de 2011 s'observa una reducció força general de l'oferta.

Taula 2.2.5. Evolució de l'oferta del transport públic col·lectiu a l'RMB, en veh-km; 2001-2014

veh·km (milions)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Metro	59,6	61,0	64,0	66,5	65,0	68,5	73,2	80,0	79,0	87,6	90,6	85,2	84,3	83,2
FGC	27,1	27,8	28,1	28,4	28,2	29,3	30,1	32,8	33,0	32,6	33,3	31,4	30,5	31,4
Rodalies (Renfe)	59,5	62,3	62,5	63,6	67,4	68,0	78,6	91,9	95,1	99,2	105,9	106,7	106,5	105,1
Tramvia metropolità				1,1	1,6	2,0	2,2	2,5	2,6	2,6	2,8	2,5	2,5	2,5
Total transport ferroviari	**146,2**	**151,1**	**154,6**	**159,6**	**162,2**	**167,8**	**184,1**	**207,2**	**209,7**	**222,0**	**232,6**	**225,8**	**223,8**	**222,2**
Autobús TMB	38,2	40,0	41,5	40,9	41,0	42,1	44,1	41,4	42,2	42,4	42,6	40,3	40,8	39,7
Autobús AMB (gestió indirecta)	19,1	19,2	21,4	22,3	22,9	26,3	31,4	32,3	34,3	36,0	37,3	36,7	36,4	36,6
Autobús interurbà Generalitat	24,5	24,4	25,1	27,7	26,6	28,3	30,2	32,0	33,7	35,9	39,9	39,4	39,7	40,2
Autobús urbà de competència municipal	9,0	9,5	10,7	10,4	10,7	11,4	13,1	13,7	14,7	14,2	13,9	13,4	13,1	13,3
Total transport en autobús	**90,8**	**93,2**	**98,7**	**101,3**	**101,2**	**108,1**	**118,8**	**119,4**	**124,9**	**128,5**	**133,7**	**129,8**	**130,0**	**129,8**
Total transport públic col·lectiu	**237,0**	**244,3**	**253,3**	**260,9**	**263,4**	**275,9**	**302,9**	**326,6**	**334,6**	**350,5**	**366,3**	**355,6**	**353,8**	**352,0**

Font: TransMet Xifres (ATM)

Pel que fa a la demanda, es pot fer una estimació que indica que al voltant d'un 90% de les entrades de viatgers a estacions i parades de l'RMB es produeixen a l'àrea metropolitana. Seria el 100% del metro, Tramvia i autobusos d'AMB, el 87% d'FGC, el 67% de Renfe i un 60% de l'autobús interurbà. **Així, dels 900 Mv en transport públic de l'RMB, 805 Mv es generen o atrauen a l'àrea metropolitana de Barcelona**. El declivi de demanda comença abans que el d'oferta, el 2009, seguit d'un repunt els dos anys següents i una caiguda molt intensa el 2012, de més de 35 milions de viatgers. El 2013 s'observa una estabilització de les xifres i el 2014 indica una clara recuperació (+1,7%). A la xarxa regional de transport públic col·lectiu a l'RMB l'any 2014 transportà 915 milions de viatgers, dels quals un 64% en mitjans ferroviaris i un 36% en autobús.

Taula 2.2.6. Evolució de la demanda de transport públic col·lectiu a l'RMB, en milions de viatgers; 2001-2014

Viatges (milions)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Metro	305,1	322,0	332,0	343,3	345,3	353,4	366,4	376,4	361,7	381,2	389,0	373,5	369,9	375,7
FGC	63,2	70,0	73,0	75,9	75,0	78,0	79,1	81,0	79,9	79,9	80,6	75,0	75,5	77,2
Rodalies (Renfe)	103,6	110,9	112,0	113,9	122,6	122,2	117,1	114,4	110,1	103,7	106,2	105,9	105,1	105,2
Tramvia metropolità				7,7	13,0	16,9	20,9	23,2	23,9	23,8	24,2	23,7	23,8	24,5
Total transport ferroviari	**471,9**	**502,9**	**517,0**	**540,8**	**556,0**	**570,5**	**583,5**	**595,0**	**575,6**	**588,6**	**600,0**	**578,1**	**574,3**	**582,5**
Autobús TMB	184,0	189,8	203,7	205,0	205,0	207,7	210,5	194,9	196,0	189,4	188,4	180,0	183,0	184,3
Autobús AMB (gestió indirecta)	47,8	52,6	57,2	60,4	61,6	66,1	71,6	74,4	73,4	73,4	75,2	73,3	74,5	79,7
Autobús interurbà Generalitat	22,1	24,1	25,0	26,3	27,2	28,4	29,2	29,4	28,6	30,2	31,1	29,7	30,2	30,8
Autobús urbà de competència municipal	29,6	30,6	34,2	35,7	37,0	38,0	40,0	41,1	40,6	40,7	40,9	38,7	37,9	38,0
Total transport en autobús	283,6	297,2	320,1	327,4	330,8	340,2	351,3	339,8	338,6	333,7	335,6	321,7	325,6	333,0
Total transport públic col·lectiu	**755,5**	**800,1**	**837,1**	**868,2**	**886,8**	**910,7**	**934,8**	**934,8**	**914,2**	**922,3**	**935,6**	**899,8**	**899,9**	**915,5**

Font: TransMet Xifres (ATM)

En els modes ferroviaris, l'oferta augmenta 52,0% de manera acumulada entre 2001 i 2014, mentre que la demanda ho fa un 23,5%, i per tant cada vegada el transport públic presenta ocupacions mitjanes més baixes. L'únic mitjà que ha augmentat més la demanda que l'oferta és FGC, que té poc marge per augmentar les places disponibles. A l'altre extrem es troben les rodalies de Renfe, que han experimentat un increment molt substancial d'oferta mentre que la demanda ha quedat estancada. L'increment d'oferta i demanda del metro està influïda per les ampliacions de xarxa dels darrers anys, especialment l'entrada en servei de la línia 9.

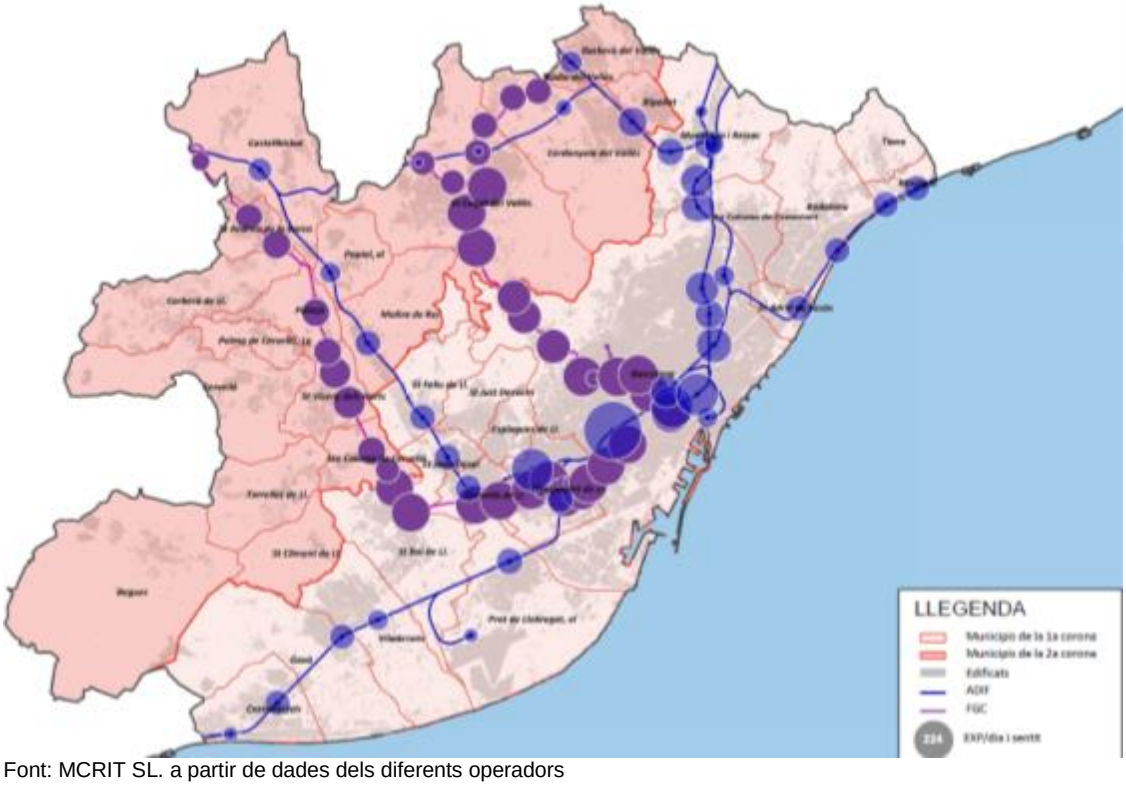
A l'autobús s'ha donat un comportament similar, amb un increment d'un 43,0% oferta i d'un 17,4% de demanda. TMB ha tingut una oferta bastant plana durant tot el període mentre que la demanda va pujar fins el 2007 i va caure fins el 2012 i comença a recuperar demanda en els dos últims anys, de manera que la demanda de 2014 és pràcticament la mateixa que en 2001 (+0,2%). Les línies de gestió directa d'AMB són les que més han incrementat tant l'oferta com la demanda.

Oferta per estacions i municipis

Tenint en compte el **nombre d'expedicions interurbanes** per estacions de la xarxa d'FGC i d'Adif, a l'àrea metropolitana de Barcelona, es constata que:

- Les estacions amb més expedicions de la xarxa d'Adif són, per ordre, Sants, Pl. Catalunya, Arc de Triomf, l'Hospitalet de Llobregat i Cerdanyola del Vallès.
- Les estacions amb més expedicions de la xarxa d'FGC són, per ordre, Pl. Catalunya, Provença, Gràcia, la Floresta, Valldoreix i Sant Cugat del Vallès, seguides de dues de la línia del Llobregat, l'Hospitalet i Cornellà.
- Hi ha estacions o línies amb molt baixa oferta:
    - L'aeroport (2 trens/h)
    - La línia R8 de Rodalies (1 tren/h)
    - La línia R3 a Montcada (1 tren/h)
    - La línia R2 a Castelldefels Platja (1 tren/h)

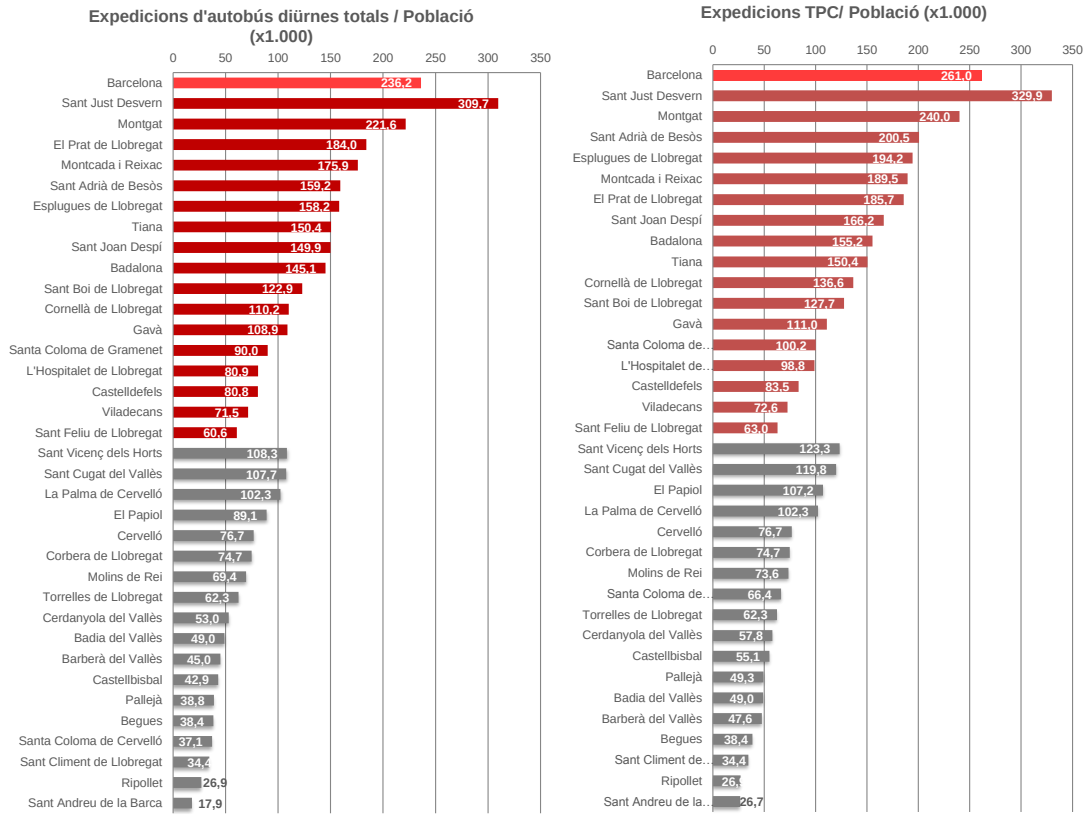
Mapa 2.2.6. Expedicions ferroviàries interurbanes per estacions (dia feiner)



Font: MCRIT SL. a partir de dades dels diferents operadors

Tenint en compte el nombre d'expedicions de transport públic col·lectiu (ferroviari i autobús) segons població de cada municipi, les diferències són notables. Així, els municipis de Sant Just Desvern i de Barcelona, són els que tenen major oferta en relació a la seva població. Per corones, destaca que 10 municipis de la segona corona tenen pitjor dotació que el menys servit dels municipis de la primera corona (Sant Feliu de Llobregat).

Gràfic 2.2.1. Nombre d'expedicions per municipi de transport públic col·lectiu i autobús, per cada 1000 habitants.

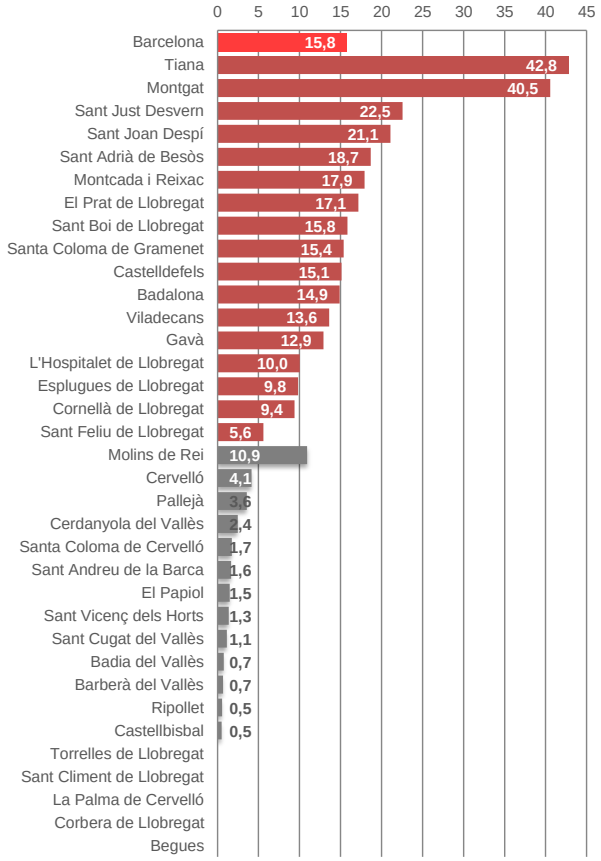


Font: MCRIT SL. a partir de diverses fonts

En termes generals, **tots els municipis de la segona corona presenten uns valors inferiors a la mitjana global de l'àmbit**. Alguns d'aquests valors s'expliquen per la reducció del servei en els darrers anys (pex. a Barberà del Vallès, Castellbisbal o Cervelló).

En relació al **servei nocturn**, l'oferta (en termes d'expedicions/1000 habitants) és notablement diferent de la primera corona a la segona, i més accentuada que en els serveis diürns. De fet, hi ha 5 municipis de l'àrea metropolitana que no en tenen: Torrelles de Llobregat, Sant Climent de Llobregat, la Palma de Cervelló, Corbera de Llobregat i Begues.

Gràfic 2.2.2. Nombre d'expedicions per municipi del servei d'autobús nocturn, per cada 1000 habitants.



Font: MCRIT SL. a partir de diverses fonts

Quant a **l'operació en dies festius i caps de setmana**, s'observa una disminució significativa de l'oferta:

- En els autobusos de TB, les línies es redueixen en un 20%, però s'estima que la reducció d'expedicions d'aquestes línies està entre un 30% i un 72%.
- A la resta de la primera corona metropolitana, deixen de circular 29 línies.
- A la xarxa interurbana de la segona corona, de les 76 línies analitzades únicament 33 mantenen el servei, però amb una disminució del 51% en nombre d'expedicions.

Transport urbà

La taula següent mostra les dades d'oferta dels serveis d'autobús urbà dels municipis de la segona corona metropolitana. Sant Cugat del Vallès i Cerdanyola del Vallès són els municipis amb les xarxes més àmplies atès el volum poblacional. En general, la ràtio de viatgers per km són molt modestes.

Gràfic 2.2.3. Dades d'oferta i demanda d'autobús urbà dels municipis de la segona corona metropolitana

Font: MCRIT SL. a partir de diverses fonts

2.2.4. Oferta de transport públic en les connexions a Barcelona

Tots els municipis de la segona corona tenen algun autobús o servei ferroviari que els connecta de forma directa o sense transbordaments amb Barcelona en un dia feiner, excepte **Sant Climent de Llobregat**, que ha d'anar per Viladecans amb l'L88 i **Begues**, que es connecta amb Gavà amb la línia 902 (en festiu si que hi ha dues expedicions directes a Barcelona). Castellbisbal, El Papiol, Santa Coloma de Cervelló i Torrelles de Llobregat tenen menys de 20 expedicions diàries amb Barcelona en autobús, però Castellbisbal i el Papiol tenen 150 i 73 expedicions diàries en modes ferroviaris respectivament.

Els municipis de la primera corona analitzats estan connectats amb Barcelona en transport públic excepte Tiana, que ha d'anar per Montgat o Badalona amb autobús

Una anàlisi interessant és la relació entre el nombre d'expedicions en transport públic i la demanda dels municipis de l'àrea metropolitana amb Barcelona. Particularment, aquest anàlisi s'ha fet amb tots els municipis de la segona corona i Castelldefels, El Prat de Llobregat, Gavà, Montgat, Sant Boi de Llobregat, Sant Feliu de Llobregat i Viladecans de la primera corona. S'han exclòs els municipis del continu urbà que actualment estan servits amb molta freqüència pel Metro i/o Tramvia.

Relacionant per tant, la Base de dades e mobilitat metropolitana 2011-2013 i es relaciona amb el nombre d'expedicions en transport públic es pot concloure que:

A **més dels dos municipis que no tenen accés directe a Barcelona** (Begues, Sant Climent de Llobregat i Tiana), **es detecten 7 municipis amb una ràtio d'expedicions/milers de desplaçaments per sota de 10. Són: Corbera de Llobregat, Ripollet, Sant Cugat del Vallès, Cerdanyola del Vallès i Torrelles de Llobregat a la segona corona i Castelldefels i Sant Feliu de Llobregat a la primera corona**. D'aquests, Sant Cugat del Vallès, Cerdanyola del Vallès, Castelldefels i Sant Feliu de Llobregat

estan connectats amb Barcelona per modes ferroviaris i, considerant que l'oferta de places en tren seria unes 10 vegades superior a la de l'autobús, es calcula una nova ràtio (Exp bus + Exp ferro·10 / milers de desplaçaments) que es situaria gairebé a 30 en el cas de Sant Cugat i Castelldefels, 45 en Sant Feliu de Llobregat i 60 en el cas de Cerdanyola.

A la segona corona, municipis petits amb poca mobilitat amb Barcelona però que tenen estació ferroviària com el cas de Castellbisbal, el Papiol i Santa Coloma de Cervelló presenten unes ràtios molt elevades.

Taula 2.2.7. Desplaçaments diaris entre municipis metropolitans i Barcelona; 2013

MUNICIPI	Despl. vehicle privat	Despl. Atubobus	Desplaçaments Bus empresa	Despl. ferroviaris	TOTAL desplaçaments	% BUS (sense bus d'empresa)	% Modes FER	EXP TPC	Ràtio (Exp/milers desplaçaments)	Ràtio (Exp bus + Exp ferro·10 /milers desplaç.)
Begues	4.271	212	0	720	5.203	4,1%	13,8%	0	0,0	0,0
Castellbisbal	4.205	0	0	851	5.056	0,0%	16,8%	158	31,3	298,3
Cervelló	4.437	161	40	665	5.303	3,0%	12,5%	98	18,5	18,5
Corbera de Llobregat	4.477	1.427	62	1.270	7.236	19,7%	17,6%	33	4,6	4,6
Molins de Rei	6.640	1.233	0	5.043	12.916	9,5%	39,0%	271	21,0	92,8
Pallejà	3.771	663	0	2.252	6.686	9,9%	33,7%	177	26,5	184,0
El Papiol	886	117	0	590	1.593	7,3%	37,0%	81	50,8	463,3
Ripollet	9.545	1.328	0	3.409	14.282	9,3%	23,9%	88	6,2	6,2
Sant Andreu de la Barca	4.927	1.329	91	2.579	8.926	14,9%	28,9%	180	20,2	141,2
St. Climent de Llobregat	621	182	0	392	1.195	15,2%	32,8%	0	0,0	2,0
Sant Cugat del Vallès	37.271	52	2.110	43.810	83.243	0,1%	52,6%	241	2,9	26,9
Santa Coloma de Cervelló	1.103	75	0	1.395	2.573	2,9%	54,2%	134	52,1	464,8
Barberà del Vallès	8.429	1.156	908	3.215	13.708	8,4%	23,5%	175	12,8	68,6
Sant Vicenç dels Horts	5.337	624	0	4.672	10.633	5,9%	43,9%	279	26,2	151,5
Cerdanyola del Vallès	25.854	951	0	33.394	60.199	1,6%	55,5%	360	6,0	41,9
Torrelles de Llobregat	1.482	93	0	737	2.312	4,0%	31,9%	16	6,9	6,9
Badia del Vallès	1.185	198	0	1.135	2.518	7,9%	45,1%	50	19,9	19,9
La Palma de Cervelló	502	369	0	187	1.058	34,9%	17,7%	33	31,2	31,2
Castelldefels	20.294	2.934	189	16.418	39.835	7,4%	41,2%	247	6,2	28,4
El Prat de Llobregat	26.001	6.317	945	14.841	48.104	13,1%	30,9%	781	16,2	36,6
Gavà	15.879	2.744	75	6.759	25.457	10,8%	26,6%	317	12,4	47,3
Montgat	5.310	40	0	3.447	8.797	0,5%	39,2%	134	15,2	119,5
Sant Boi de Llobregat	18.505	4.524	154	14.648	37.831	12,0%	38,7%	652	17,2	64,3
Sant Feliu de Llobregat	12.977	2.277	238	10.335	25.827	8,8%	40,0%	227	8,8	44,7
Tiana	2.696	29	0	1.123	3.848	0,8%	29,2%	0	0,0	0,0
Viladecans	14.264	4.049	300	8.326	26.939	15,0%	30,9%	360	13,4	37,4
Total	**240.869**	**33.084**	**5.112**	**182.213**	**461.278**	**7,2%**	**39,5%**	**5.090**	**11,0**	**53,1**

Font: MCRIT SL. a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i altres fonts.

2.2.5. Adequació de l'oferta a la demanda en el transport públic col·lectiu

Les línies d'autobús presenten nivells d'ocupació desiguals. En el marc del pdM 2013-2018, l'ATM ha inclòs un programa de serveis, on identifica les línies **d'alta demanda** (>35 validacions/expedició) de les de **baixa demanda** (<5 validacions/expedició). Aquesta forma de calcular l'ocupació obvia si es donen problemes de capacitat en moments puntuals (hora punta).

Centrant l'anàlisi en les línies de l'àrea metropolitana de Barcelona, de les 83 línies diürnes de la primera corona, **n'hi ha 51 de demanda alta i només 2 de baixa demanda; en la segona corona, 20 són de demanda alta i 13 de baixa demanda.** Hi ha una sèrie de línies de gestió indirecta de l'AMB que presenten problemes de capacitat a les hores punta: L12, L14, L49, L79, L97, B15, B81, B27.

Taula 2.2.8. Ocupació mitjana de les línies interurbanes, segons corona

Ocupació mitjana de les línies interurbanes de la 1a corona que serveixen a l'àrea metropolitana

	> 35 Viatgers/Exp	< 5 Viatgers/EXP	TOTAL
1C AMB (Diürns)	51	2	83
1C AMB (Nocturns)	2	0	17

Ocupació mitjana de les línies interurbanes a la 2ª corona que serveixen a l'AMB

	> 35 Viatgers/Exp	< 5 Viatgers/EXP	TOTAL
Interurbanes 2C AMB	20	13	86

Font: MCRIT SL. a partir de diverses fonts

Per a les línies de la DGTM de l'àmbit es disposa de les dades d'oferta i demanda que es mostren a la taula següent. Els viatgers totals de 2013 van ser 11.549.912 amb una ràtio viatgers/veh·km mitjana de 1,08 (entre 0,03 i 2,16 en funció de les línies) i de viatgers/veh·h de 23,68 (entre 1,01 i 39,70). Destaquen amb més de 500.000 viatgers transportats les línies:

- e4 Barcelona-Ripollet
- 518 Corbera-Molins-Barcelona (en 2014 es substitueix aquesta línia per la nova exprés e8)
- e3 Barcelona-Cerdanyola-UAB
- A1 Barcelona-Sabadell
- B1 Sabadell-Barberà del Vallès-Badia del Vallès
- B2 Ripollet-Cerdanyola del Vallès-Barberà del Vallès-Barcelona
- Barcelona-Mollet del Vallès-CIM del Vallès
- Barcelona-Caldes de Montbui (per carretera)

En el transport urbà de la segona corona metropolitana, les ràtios de viatgers per expedició són molt modestes.

Taula 2.2.9. Ocupació mitjana de les línies urbanes dels municipis de la segona corona metropolitana

Municipi	Viatgers/Exp
Barberà del Vallès	12
Molins de Rei	11
Sant Cugat del Vallès	8
Cerdanyola del Vallès	8
Corbera de Llobregat	7
Castellbisbal	6
Pallejà	5
El Papiol	5
Sant Vicenç dels Horts	3
Sant Andreu de la Barca	2

Font: MCRIT SL. a partir de dades de l'ATM

Respecte del **servei ferroviari**, les ocupacions de les línies són raonablement elevades. Hi ha punts de saturació com el tram urbà de Barcelona de la línia del Vallès d'FGC, o els túnels de Rodalies d'Adif també a Barcelona. Però també hi ha trams amb molt baixa demanda: la línia a l'aeroport o la línia a Vic (totes amb molt baixa oferta), l'R8 (poca oferta i no és radial amb Barcelona).

2.2.6. Intermodalitat

Park & Ride

A l'àmbit metropolità hi ha un total de **4.500 places d'aparcament en els P&R ferroviaris**. Tots els de la xarxa de Rodalis d'Adif són d'accés lliure i gratuïts. Els d'FGC també excepte el de Volpelleres i el de Sant Cugat, que tenen control d'accés i descompte amb abonament.

Taula 2.2.10. Dades de l'oferta de P&R actuals i proposades pel PDI per estació de ferrocarril

Aparcament FGC	Places cotxe	Tarifa	Accés	Proposta ampliació PDI
Baixador de Vallvidrera	32	Lliure	via pública	250
Les Planes	5	Lliure	via pública	320
Valldoreix	110	Lliure	Obert	486
Sant Cugat	75	De pagament: descompte amb abonament	Control d'accés	
Mira-sol	42	Lliure	via pública	50
Hospital General	40	Lliure	via pública	190
Volpelleres	173	De pagament: descompte amb títol de transport	Control d'accés	
Sant Joan	180	Lliure	Obert	
Sant Boi	376	Lliure	obert	1.127
Bellaterra	-	-	-	-
UAB	-	-	-	-
Molí Nou	72	Lliure	obert	264
Colònia Güell	-	-	-	-
Santa Coloma de Cervelló	40	Lliure	obert	
Sant Vicenç dels Horts	24	Lliure	obert	
Can Ros	-	-	-	-
Quatre Camins	160	Lliure	obert	
Pallejà	35	Lliure	via pública	
Sant Andreu de La Barca	144	Lliure	via pública	
El Palau	53	Lliure	via pública	
Martorell Vila - Castellbisbal	11	Lliure	via pública	
TOTAL FGC	**1.572**			**2.687**

Aparcament Adif	Places cotxe	Tarifa	Accés	Proposta ampliació PDI
Montgat Nord	10	Lliure	obert	
Montgat	80	Lliure	obert	
Badalona	523	Lliure	obert	
Sant Adrià de Besòs	60	Lliure	obert	
Montcada i Reixac	0	-	-	
Barberà del Vallès	160	Lliure	obert	286
Cerdanyola del Vallès	32	Lliure	obert	
Montcada i Reixac-Sta Maria	-	-	-	
Montcada i Reixac-Manresa	9	Lliure	obert	
Montcada Bifurcació	-	-	-	
Montcada-Ripollet	80	Lliure	Via pública	
Cerdanyola Universitat	160	Lliure	obert	
Sant Cugat del Vallès	350	Lliure	obert	
Platja de Castelldefels	117	Lliure	obert	
Castelldefels	141	Lliure	obert	1.129
Gavà	159	Lliure	obert	280
Viladecans	245	Lliure	obert	1.026
El Prat de Llobregat	360	Lliure	obert	
Castellbisbal	130	Lliure	obert	
El Papiol	25	Lliure	obert	
Molins de Rei	0	-	-	
Sant Feliu de Llobregat	130	Lliure	obert	
Sant Joan Despí	40	Lliure	obert	
Cornellà	70	Lliure	obert	
TOTAL Adif	**2.881**			**2.721**

Font: FGC i Renfe

Entre els aparcaments més saturats dins de l'àrea metropolitana de Barcelona destaquen els de Badalona, Sant Adrià de Besòs, Barberà del Vallès, Cerdanyola del Vallès, Cornellà de Llobregat i Sant Feliu de Llobregat.

D'altra banda, a totes les estacions de l'àmbit hi arriben línies d'autobús, ja be sigui a la pròpia estació o bé en el seu entorn més proper. Són, doncs, molts els casos en què l'intercanvi també es pot fer amb l'autobús. No obstant, com a intercanviador cotxe-autobús-tren específicament dissenyat, només hi ha

el de Quatre Camins, però és del tot ineficient, degut al camí que han de recórrer els autobusos per arribar-hi.

En general, és l'autobús el que fa d'aportació al ferrocarril, però en algun cas, per exemple al Baix Llobregat, l'autobús pot arribar a ser més ràpid que el tren (les circulacions a la línia del Llobregat tenen parada a totes les estacions), i és el tren qui fa d'aportació a l'autobús.

Intercanviadors de transport

Finalment, a **l'àrea metropolitana s'identifiquen 28 intercanviadors de transport** bona part dels quals es troben a Barcelona. Així: 20 d'ells a Barcelona, 3 a l'Hospitalet de Llobregat, 2 a Badalona, 1 a Sant Adrià de Besòs i 1 a Sant Cugat del Vallès (s'han exclòs els punts de correspondència entre un mateix mode de transport).

Taula 2.2.11. Intercanviadors de transport públic a l'àrea metropolitana de Barcelona

	Municipi	Renfe Llarga distància	Renfe serveis regionals	Renfe Rodalia Barcelona	FGC	TRAM	METRO	AUTOBÚS interurbà
Arc del Triomf - Estació del Nord	Barcelona		x	x			x	x
Estació de França - Barceloneta	Barcelona	x	x	x			x	
Besòs	Barcelona					x	x	
Catalunya	Barcelona		x	x	x		x	
Ciutadella - Vila Olímpica	Barcelona					x	x	
El Maresme - Fòrum	Barcelona					x	x	
Espanya	Barcelona				x		x	
Sant Andreu Arenal - Fabra i Puig	Barcelona		x	x			x	x
El Clot - Aragó	Barcelona		x	x			x	
Glòries	Barcelona					x	x	
La Sagrera - Meridiana	Barcelona		x	x	x		x	
Maria Cristina	Barcelona					x	x	
Marina	Barcelona					x	x	
Palau Reial	Barcelona					x	x	
Passeig de Gràcia	Barcelona		x	x			x	
Diagonal - Provença	Barcelona				x		x	
Sant Andreu Comtal	Barcelona			x			x	
Sants Estació	Barcelona	x	x	x			x	x
Selva de Mar	Barcelona					x	x	
Torre Baró - Vallbona	Barcelona		x	x			x	
Gorg	Badalona					x	x	
Sant Roc	Badalona					x	x	
Cornellà	Cornellà de Llobregat			x		x	x	
Bellvitge - Gornal	L'Hospitalet de Llobregat		x	x	x			
Avinguda Carrilet	L'Hospitalet de Llobregat				x		x	
Just Oliveras	L'Hospitalet de Llobregat				x		x	
Sant Adrià	Sant Adrià de Besòs			x		x		
Sant Cugat del Vallès - Volpelleres	Sant Cugat del Vallès			x	x			

Font: INTRA SL.

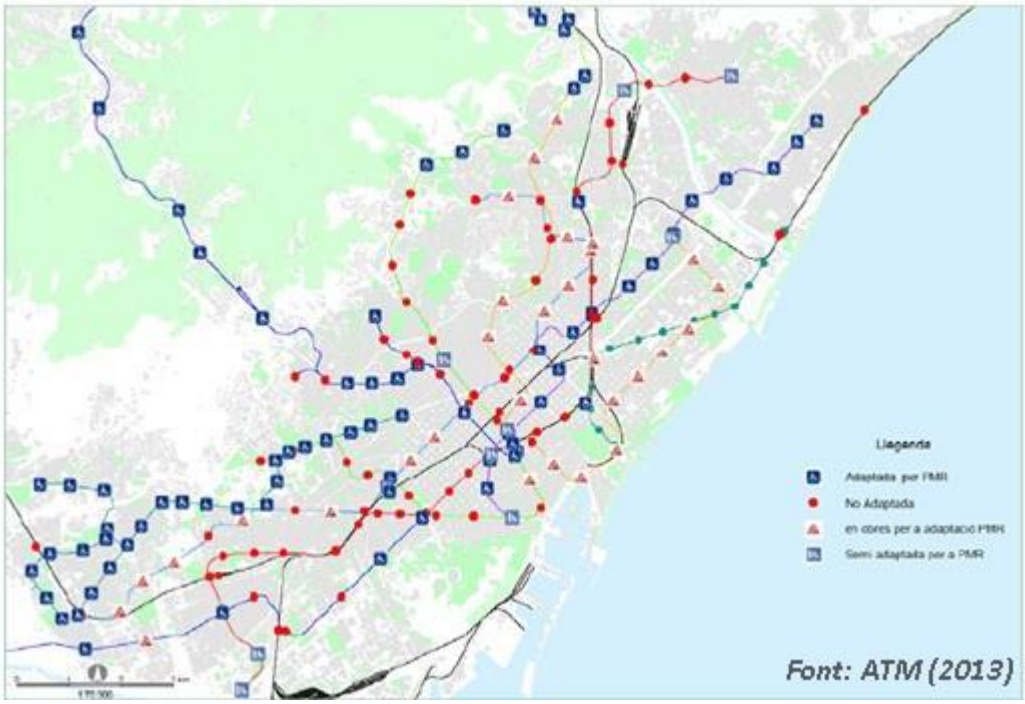
En els darrers vuit anys han entrat en servei dos nous intercanviadors en aquest àmbit: el de Sagrera Meridiana i s'ha realitzat la remodelació de l'estació d'Arc de Triomf.

L'entrada en servei progressiva de la L9/L10 incrementarà en vint els punts d'intercanvi a l'àmbit central de Barcelona.

2.2.7. Accessibilitat a la xarxa de transport públic col·lectiu

Les dades disponibles sobre adaptació de les estacions ferroviàries a PMRs indiquen un elevat grau d'adaptació a l'àrea metropolitana de Barcelona. Ho estan en un 86% al metro, un 89% a la línia del Vallès d'FGC i el 100% a la del Llobregat; el tramvia està completament adaptat (no es disposen dades de les estacions d'Adif).

Mapa 2.2.7. Accessibilitat a les estacions per a PMRs en l'àmbit central



Font: ATM

Quant a l'adaptació de la flota de vehicles que realitzen els serveis d'autobús, la flota dels serveis de titularitat de l'AMB està totalment adaptada; els serveis urbans de fora de la primera corona metropolitana ho estan en el 95,1% i per la resta de vehicles (que realitzen els serveis interurbans a la segona corona), la xifra més aproximada que es té és la del conjunt de serveis a Catalunya, situada en el 84%.

2.2.8. Inversions previstes en infraestructura de transport públic

El Pla Director d'Infraestructures del Transport Públic Col·lectiu de la Regió Metropolitana de Barcelona 2011-2026 (PDI) preveu una inversió de 10.341 M€ a l'àmbit de l'àrea metropolitana de Barcelona.

Taula 2.2.12. Detall de les inversions previstes en el PDI 2011-2020 a l'àrea metropolitana de Barcelona

Inversió Generalitat	Inversió pendent (M€)	M€/any (*)	%
Modernització i millora Metro	1.722	172,2	31,2%
Modernització i millora FGC	819	82	14,8%
Ampliació Metro	1.933	193,3	35,0%
Ampliació FGC	268	27	4,9%
Ampliació Tramvia	185	18,5	3,4%
Intercanviadors i P&R	227	23	4,1%

Bus: Estacions, plataformes reservades i centres de gestió	317	31,7	5,8%
T-Mobilitat	44	4	0,8%
TOTAL	**5.516**	**552**	**100,0%**

Inversió Estat	Inversió pendent (M€)	M€/any (*)	%
Modernització i millora Renfe	1.400	140,0	29,0%
Ampliació Renfe	3.326	333	68,9%
Intercanviadors i P&R	100	10,0	2,1%
TOTAL	**4.826**	**483**	**100,0%**

Inversió total	Inversió pendent (M€)	M€/any (*)	%
Generalitat	5.516	551,6	53,3%
Estat	4.826	483	46,7%
TOTAL	**10.341**	**1.034**	**100,0%**

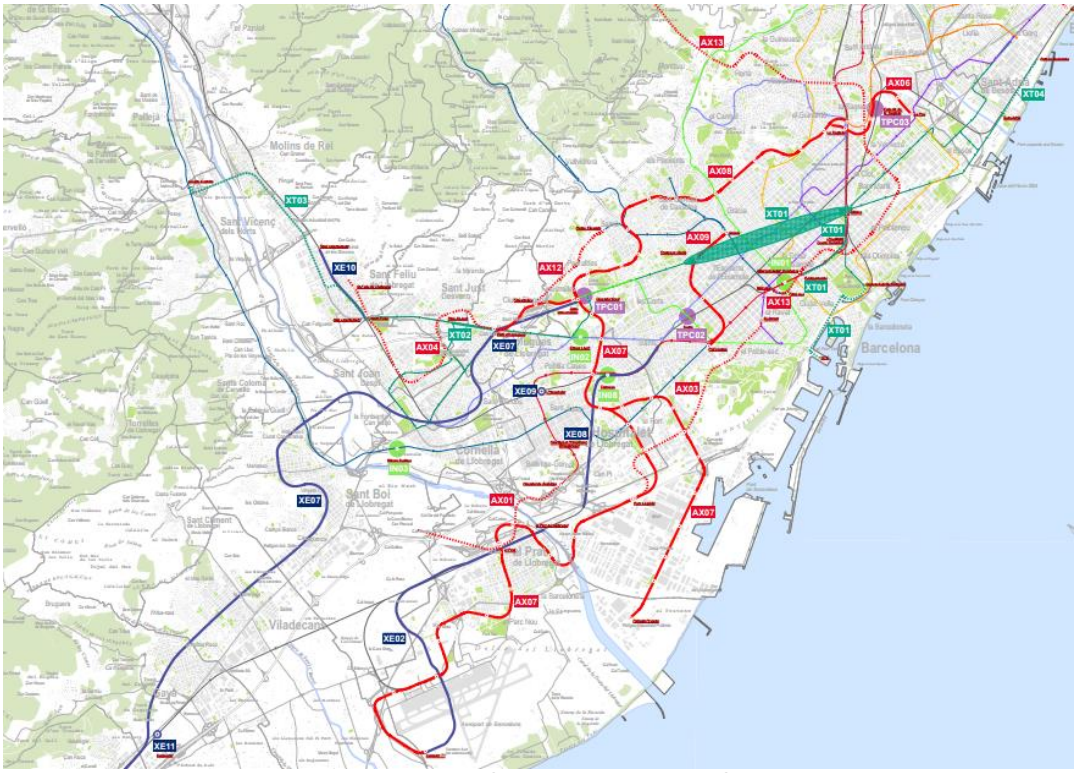
(*) Es consideren 10 anys (2011-2020)

Font: Pla Director d'Infraestructures del transport públic col·lectiu de la regió metropolitana de Barcelona 2011-2020. ATM

Durant el debat de la sessió de participació del PMMU de març de 2014 es va coincidir en l'escassedat disponible de recursos per part de les administracions i es va destacar el següent:

- Actuacions prioritàries o que van ser més reclamades: acabar l'L9, connectar tramvies a Barcelona, accés ferroviari a l'aeroport, intercanviadors a l'R8, intercanviadors virtuals, plataformes reservades; bàsicament la B-23, altres carrils bus en altres àmbits.
- Actuacions que cal repensar: la nova estació de bus a la zona Universitària (molts operadors la qüestionen), l'estació de Sagrera bus (algun operador opina més adequat fer-la a Sagrera-Meridiana).
- Necessitat d'impuls d'infraestructures de priorització per a l'autobús. En especial:
    - Revisió de l'explotació del carril Bus de la C-58 (en el moment de la sessió de participació de març de 2014 funciona sempre en sentit entrada, però actualment ja funciona en els dos sentits)
    - Impuls del carril Bus de la B-23
    - Impacte de la reordenació del Carril Bus de la C-31 en la remodelació de Pl. Glòries.

Mapa 2.2.8. Inversions previstes en el PDI 2011-2020 a l'àrea metropolitana de Barcelona



Font: Pla Director d'Infraestructures del Transport Públic Col·lectiu de la regió metropolitana de Barcelona 2011-2026. ATM

Taula 2.2.13. Detall de les inversions previstes en el PDI 2011-2020 a l'àrea metropolitana de Barcelona

Codi	Admin	Actuació	Inversió pendent (M€)	M€/any
AX04	Gen	Metro L3 Zona Universitària - Esplugues	181,8	18,18
AX05	Gen	Metro L3 Trinitat Nova - Trinitat Vella	81	8,10
AX06	Gen	Metro L4 La Pau - La Sagrera	110,0	11,00
AX07	Gen	Metro L9/L10 Tram 1-2: Collblanc - Aeroport	1560	156,00
AX09	Gen	FGC L8 Plaça Espanya - Gràcia	268,0	26,80
XT01	Gen	Connexió Trambaix-Trambesòs	168	16,81
XT02	Gen	T3 Pas per Laureà Miró	17,3	1,73
XE02	AGE	Nou accés aeroport	217	21,74
XE05	AGE	Túnel de Montcada	185,0	18,50
XE06	AGE	Soterrament R2 Montcada	316	31,55
XE07	AGE	R3 Castelldefels-ZU	2065,6	206,56
XE08	AGE	Nou traçat l'Hospitalet de Llobregat	419	41,93
XE09	AGE	Augment de capacitat Estació l'Hospitalet	10,0	1,00
XE10	AGE	Soterrament Sant Feliu de Llobregat	107	10,68
XE11	AGE	Nova estació El Seguerar (Castelldefels)	6,0	0,60
IN01	Gen	Millora intercanviador Pl. Catalunya - Psg Gràcia	79	7,93
IN02	Gen	Intercanviador Ernest Lluch	16,9	1,69
IN03	Gen	Intercanviador Ribera Salines	55	5,47
IN06	Gen	P&R FGC. Molí Nou, St Boi, B. Vallvidrera, Les Planes, Valldoreix, Mirasol, Hospital General	40,6	4,06
IN07	AGE	P&R Renfe. Castelldefels, Gavà, Viladecans, Barberà	50	5,00
IN08	Gen	Intercanviador de la Torrassa	35,2	3,52
IN09	AGE	Intercanviadors i noves estacions R8: Hospital General, Volpalleres, Centre Direccional, Barberà	50	5,00
IN11	Gen	Intercanviadors virtuals en superfície	0,2	0,02
TPC01	Gen	Estació Bus Zona Universitària	82	8,19
TPC02	Gen	Sants Estació bus	12,9	1,29
TPC03	Gen	Sagrera Estació Bus	29	2,91
TPC04	Gen	Plataforma reservada C-245 Castelldefels-Cornellà	73,8	7,38
TPC06	Gen	Plataforma reservada Marge esquerre del Besòs	44	4,42
TPC07	Gen	Carril Bus de la B-23	11,0	1,10
TPC08	Gen	Centres Operatius de Gestió	30	3,00
TPC09	Gen	Altres carrils bus: Castelldefels-Aeroport, Gran Via-L'Hospitalet, La Pau-Montgat	30,0	3,00
TPC11	Gen	Aparcaments de dissuasió busos	4	0,44

MM01	Gen	Modernització i millora Metro. Actuacions en infraestructura i estacions	734,3	73,43
MM02	Gen	Modernització i millora Metro. Actuacions en sistemes i instal·lacions	366	36,61
MM03	Gen	Modernització i millora Metro. Actuacions en tallers i cotxeres	72,7	7,27
MM04	Gen	Modernització i millora Metro. Material mòbil	549	54,88
MM05	Gen	Modernització i millora FGC. Actuacions en infraestructura i estacions	274,9	27,49
MM06	Gen	Modernització i millora FGC. Actuacions en sistemes i instal·lacions	250	25,01
MM07	Gen	Modernització i millora FGC. Material mòbil	294,0	29,40
MM08	AGE	Modernització i millora de la xarxa de rodalies	1400	140,00
MM09	Gen	Implantació T-Mobilitat	44,3	4,43
			10.341	**1.034**

Font: Pla Director d'Infraestructures del Transport Públic Col·lectiu de la regió metropolitana de Barcelona 2011-2026. ATM

2.2.9. Flota del transport públic col·lectiu

En termes generals, la flota d'autobús metropolitana és jove: **l'any 2013 l'edat mitjana dels vehicles de TB era de 8 anys, 6,1 anys en els serveis gestionats per l'AMB, 6,7 en els serveis interurbans de la resta de l'àrea metropolitana i 8,1 en els serveis urbans d'aquest darrer àmbit**.

Quant al tipus de combustible dels vehicles, encara és predominant el gasoil, però és notable el canvi per energies més sostenibles a la flota de TB, on en menys de deu anys s'ha passat de tenir gairebé el 85% de la flota amb gasoil, a ser ara el 45%, i tenir una presència molt destacada els autobusos amb GNC (38%).

Taula 2.2.14. Flota d'autobusos en funció del combustible; 2012

Nombre d'autobusos	Gasoil	Biodiesel	GNV	Híbrids	TOTAL
TMB	487	111,2	413	69	1.080
Resta 1a corona	532	0	0	8	540
Urbans 2a corona	41	0,0	0	2	43,0
Resta 2a corona	ND	ND	ND	ND	ND
Total	**1.060**	**111**	**413**	**79**	**1.663**

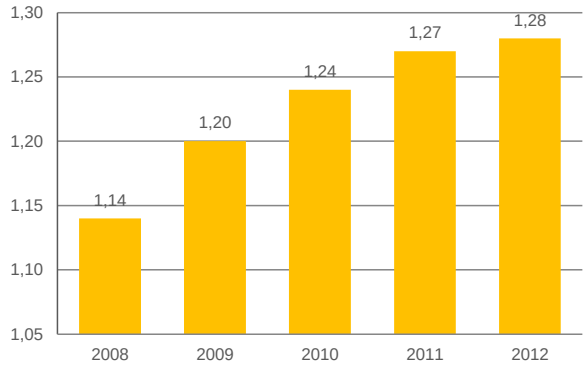
% de la flota	Gasoil	Biodiesel	GNV	Híbrids	TOTAL
TMB	45,1%	10,3%	38,2%	6,4%	100,0%
Resta 1a corona	98,5%	0,0%	0,0%	1,5%	100,0%
Urbans 2a corona	95,3%	0,0%	0,0%	4,7%	100,0%
Resta 2a corona	ND	ND	ND	ND	ND
Total	**63,7%**	**6,7%**	**24,8%**	**4,8%**	**100,0%**

Font: MCRIT SL. a partir de dades dels diferents operadors

2.2.10. Servei de taxi

Segons dades de l'Observatori del taxi, ell nombre de llicències es troba estabilitzat a l'entorn de les 10.500 en els darrers anys, mentre que les credencials de taxista s'han incrementat notablement. Per tant, el servei funciona més hores al dia amb diversos conductors per vehicle.

Gràfic 2.2.4. Evolució del nombre de credencials per llicència; 2008-2012



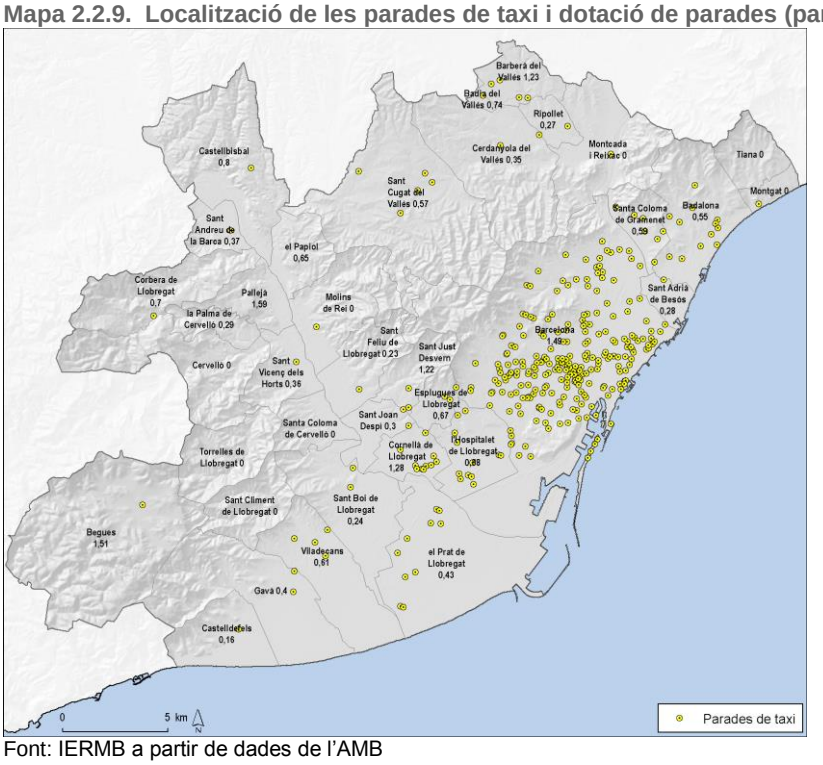
Font: MCRIT SL. a partir de dades de l'IMET

Així, l'estructura del sector del taxi ha anat evolucionant cap a un model on cada vegada hi ha més empreses titulars de vàries llicències, i cada llicència té diversos assalariats. L'any 2012 el 28,2% dels taxistes eren assalariats, front a un 21,4% l'any 2008.

L'oferta de parades per taxi a l'àrea metropolitana es mostra en el mapa següent. En total hi ha 265, la major part a la ciutat de Barcelona (207). Tot i així, moltes d'aquestes parades estan saturades (de mitjana cada parada té 6,1 places).

La crisi econòmica també ha afectat al sector del taxi, de forma que el nombre de carreres anuals realitzades disminueix des de l'any 2008. També ha provocat que hagi augmentat el nombre de carreres que no s'inicien en parades, perquè els taxistes tenen tendència a anar a buscar el client; i que el percentatge de quilòmetres en lliure hagi augmentat en els darrers anys, d'un 41,6% el 2008 fins a un 47,3% el 2012.

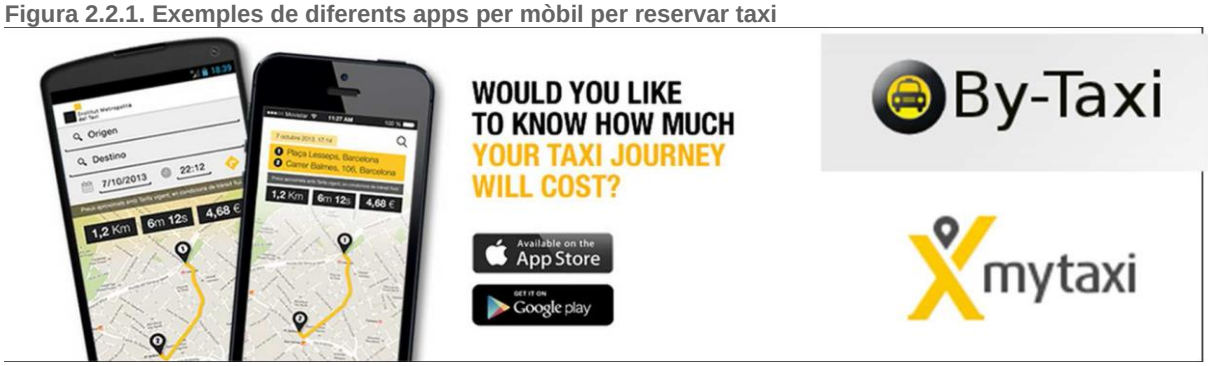
Mapa 2.2.9. Localització de les parades de taxi i dotació de parades (parades/10.000 habitants)



Font: IERMB a partir de dades de l'AMB

Les noves tecnologies van penetrant en el sector del taxi: el 34% dels taxis estaven adscrits l'any 2012 a alguna radioemissora i l'oferta d'apps comença a ser significativa.

Figura 2.2.1. Exemples de diferents apps per mòbil per reservar taxi



La flota de taxi és relativament jove, 4 anys i 7 mesos (a 1/1/2013), i ha augmentat lleugerament en els darrers anys.

Les fonts d'energia alternativa al gasoil representen ja el 24,3% de la flota. Són els vehicles híbrids els que prenen més força en aquesta renovació de la flota (un 40% dels que es renoven ho són).

Taula 2.2.15. Distribució de la flota de taxis per combustible; 2007-2014

Parc de vehicles per tipus de combustible	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2014 feb
Gasoil	99,3%	95,8%	93,5%	90,1%	84,6%	79,9%	75,7%
Butà dipòsit (GLP)	0,7%	3,2%	4,9%	5,5%	5,8%	5,8%	5,9%
Gas Natural	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%
Híbrid	0	0	0	0	0	14,0%	18,2%
Total	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**

Font: MCRIT SL. a partir de dades de l'IMET

2.2.11. Transport discrecional

L'anàlisi més recent i complet sobre el transport discrecional es va realitzar el 2013 en el marc del pdM 2013-2018. S'arriba a les següents conclusions:

- L'administració disposa de poca informació sobre aquest tipus de transport, en ser un sector totalment liberalitzat. Només es té informació sobre el nombre d'empreses que l'operen i, indirectament, de la seva flota.
- L'any 2007 la DGTM va realitzar el "Pla estratègic dels serveis discrecionals de Catalunya", amb la col·laboració de les dos principals agrupacions del sector (Audica i Fecav). Des d'aleshores, no s'ha realitzat cap altre estudi específic. Les principals característiques del sector són:
    - Està format per 451 empreses (72 operen també en regular), que engloben aproximadament 5.000 treballadors. A la província de Barcelona s'hi ubica el 68% de les empreses.
    - Transporta uns 100 milions de viatgers anualment.
    - Disposa de més de 3.000 vehicles (xifra superior a la flota d'autobusos dels serveis regulars)
    - Factura uns 300 milions d'euros anualment
    - El 75% de les empreses tenen menys de 10 vehicles
- El transport discrecional actua en un context de lliure competència, i la major part dels seus clients són privats.
- Les figures de "reiteració d'itinerari" i de "regulars especialitzats", permet serveis discrecionals en la mesura que es respectin els drets concessionals dels regulars.

2.3. VEHICLE PRIVAT I XARXA VIÀRIA

2.3.1. Xarxa viària bàsica de l'àrea metropolitana

La xarxa viària bàsica de l'àrea metropolitana de Barcelona està integrada per un total de 1.155 km dels 4.339 km totals de vies de l'àmbit. Un 11% correspon a la xarxa bàsica estructurant, un 7% a la bàsica local, un 3% a la bàsica secundària i el 79% restant no és xarxa bàsica.

Aquesta xarxa ha estat definida a partir de la recollida al Pla Territorial Metropolità, i completada amb altres vies que compleixen els següents criteris:

- Vies principals de suport al transport públic de superfície (més de 3 línies o més de 50 expedicions/dia)
- Vies interurbanes d'alta intensitat de trànsit (IMD>20.000 vehicles, en ambdós sentits)
- Altres vies necessàries per la connectivitat viària.

Pel que fa a les principals artèries de trànsit de l'àrea metropolitana, a la plana costanera s'estenen la N-II, la C-31 i la C-32 i les rondes de Barcelona com a vies principals d'unió entre el Garraf i el Baix Llobregat, amb el Barcelonès i el Maresme. La depressió prelitoral acull l'AP-7. La C-33 i la C17 connecten el Vallès Oriental amb el nord de Barcelona pel corredor del Besòs, per on també s'acaben sumant els trànsits procedents de la C58 al Nus de la Trinitat. Al corredor del Llobregat se sumen l'autovia A-2 i l'autopista AP-2, que s'enllacen amb la C-31 i la C-32 pe anar cap a la zona sud de l'àmbit, a través de les dues rondes, la Gran Via de les Corts Catalanes (C-31) o l'avinguda Diagonal (B23). A més dels corredors naturals, també hi ha una alternativa d'entrada a la ciutat de Barcelona des del Vallès, que és la prolongació de la C-16 a través dels túnels de Vallvidrera (única carretera amb zones de peatge internes a l'àrea metropolitana).

Connectivitat

Per la seva configuració radial amb BarcelonaC-16 la xarxa té quatre corredors principals:

- A-2/AP-2 Baix Llobregat
- C-58/C-17 Vallès (es pot incloure els Túnels de Vallvidrera C-16)
- C-31/C-32 litoral sud
- C-31/B-20 litoral nord

La xarxa local presenta una bona cobertura, B-20però la secundària (que té la funció de connectar els municipis petits i mitjans entre ells sense haver de passar per la xarxa estructurant) presenta alguns dèficits. La connectivitat de la xarxa bàsica es dóna principalment per: les rondes de Barcelona i la B-30.

Destaquen les Rondes de Barcelona, les quals proporcionen una primera infraestructura per contenir els moviments perimetrals interiors a municipis de la conurbació de Barcelona. Destaca també la posició de la B-30 com a segon anell incomplert per a canalitzar els moviments perimetrals als municipis de la primera corona metropolitana. La manca de la possibilitat de tancament d'aquest anell de moviments perimetrals provoca que tot un conjunt d'itineraris perimetrals hagin de passar obligatòriament pels nusos de la Trinitat i del Llobregat, cosa que provoca els problemes de capacitat habituals en aquests punts.

Mapa 2.3.1. Xarxa viària bàsica metropolitana

Font: AMB.

Capacitat

La capacitat de la xarxa en el sentit radial és molt més alta que en el sentit perimetral, perquè les vies radials suporten la major part de la mobilitat en vehicle privat. Així, cada dia laborable a Barcelona es produeixen al voltant d'un milió de moviments radials (entrades més sortides), que son suportades per 28 carrils de circulació. L'índex de saturació mig resultant durant el dia és de 62,5%, mentre que a les hores punta ronda el 98,8% de la capacitat.

La mobilitat perimetral es concentra bàsicament en tres eixos: Ronda Litoral (4 carrils), Ronda de Dalt (6 carrils) i B-30/AP-7 (10 carrils), que en conjunt suporten una mitjana de 386.000 vehicles/dia i determinen uns índex de saturació del 68,2% en hora mitjana durant el dia i del 96,9% en hora punta.

En conjunt es poden comptabilitzar 48 carrils en sentit radial a Barcelona i uns 20 carrils en sentit perimetral (rondes, B-30 i AP-7).

Xarxa segons tipologia i dotació per habitant

De les poblacions de l'àrea metropolitana de Barcelona que presenten major concentració de vies bàsiques (en km/1.000 habitants) destaquen el Papiol i Castellbisbal, seguit de Santa Coloma de Cervelló, el Prat de Llobregat, Gavà i Begues. En relació de quilòmetres recorreguts al dia en la xarxa bàsica de cada municipi segons la seva població, també són el Papiol i Castellbisbal els que tenen un valor superior (158,9 veh-km/habitant i 139,2 veh-km/hab), amb molta diferència sobre la mitjana global de l'àrea, que és d'11,4 veh-km/habitant. Els segueixen els municipis de Pallejà i de Montcada i Reixac.

Taula 2.3.1. Distribució de la xarxa viària bàsica metropolitana per municipi.

Municipi	Longitud (km)	Estructurant	Bàsica secundària	Bàsica Local	Resta xarxa	Km de vies bàsiques per cada 1000 habitants
Badalona	240,1	167,3	0,0	55,4	17,4	1,1
Badia del Vallès	10,2	9,0	0,0	0,3	0,9	0,8
Barberà del Vallès	37,9	19,5	5,4	3,0	10,1	1,2
Barcelona	1.407,5	432,6	11,4	461,2	502,2	0,9
Begues	19,5	0,0	0,0	10,1	9,4	3,0
Castellbisbal	58,4	49,1	2,1	3,1	4,1	4,7
Castelldefels	181,9	115,9	12,2	29,4	24,4	2,9
Cerdanyola del Vallès	85,8	61,8	2,7	10,4	10,8	1,5
Cervelló	18,0	0,0	11,3	5,8	0,9	2,1
Corbera de Llobregat	15,0	0,0	0,0	5,3	9,7	1,1
Cornellà de Llobregat	109,8	70,4	11,3	13,1	15,1	1,3
Esplugues de Llobregat	75,1	51,6	9,8	3,0	10,7	1,6
Gavà	149,1	83,7	20,8	33,3	11,2	3,2
l'Hospitalet de Llobregat	220,3	124,1	4,2	35,7	56,3	0,9
Molins de Rei	34,2	27,2	4,9	1,2	1,0	1,4
Montcada i Reixac	81,6	66,4	4,3	3,7	7,1	2,4
Montgat	24,1	20,3	2,7	0,4	0,7	2,2
Pallejà	26,0	21,7	1,4	0,5	2,4	2,3
la Palma de Cervelló	4,9	0,0	0,0	4,9	0,0	1,6
el Papiol	25,6	20,7	3,2	0,4	1,4	6,4
Prat de Llobregat, el	241,6	192,6	16,3	15,2	17,6	3,8
Ripollet	18,3	13,1	1,3	2,1	1,8	0,5
Sant Adrià de Besòs	67,2	50,4	0,0	7,5	9,3	1,9
Sant Andreu de la Barca	11,9	6,3	0,0	4,0	1,6	0,4
Sant Boi de Llobregat	211,0	139,7	34,4	23,4	13,4	2,5
Sant Climent de Llobregat	4,4	0,0	0,0	4,4	0,0	1,1
Sant Cugat del Vallès	187,0	136,4	6,6	21,9	22,2	2,2
Sant Feliu de Llobregat	30,6	23,1	4,2	1,3	2,1	0,7
Sant Joan Despí	54,8	47,7	2,9	0,7	3,5	1,7
Sant Just Desvern	12,9	8,9	2,3	1,4	0,3	0,8
Sant Vicenç dels Horts	80,1	49,4	0,0	17,3	13,4	2,9
Santa Coloma de Cervelló	30,5	14,4	10,9	0,9	4,3	3,8
Santa Coloma de Gramenet	36,6	28,9	3,7	2,2	1,9	0,3
Tiana	13,3	10,1	0,0	2,2	1,0	1,6
Torrelles de Llobregat	13,3	0,0	0,0	13,3	0,0	2,3
Viladecans	152,5	93,0	16,6	33,4	9,5	2,3
Total	**3.991,2**	**2.155,2**	**207,1**	**831,3**	**797,6**	**1,2**

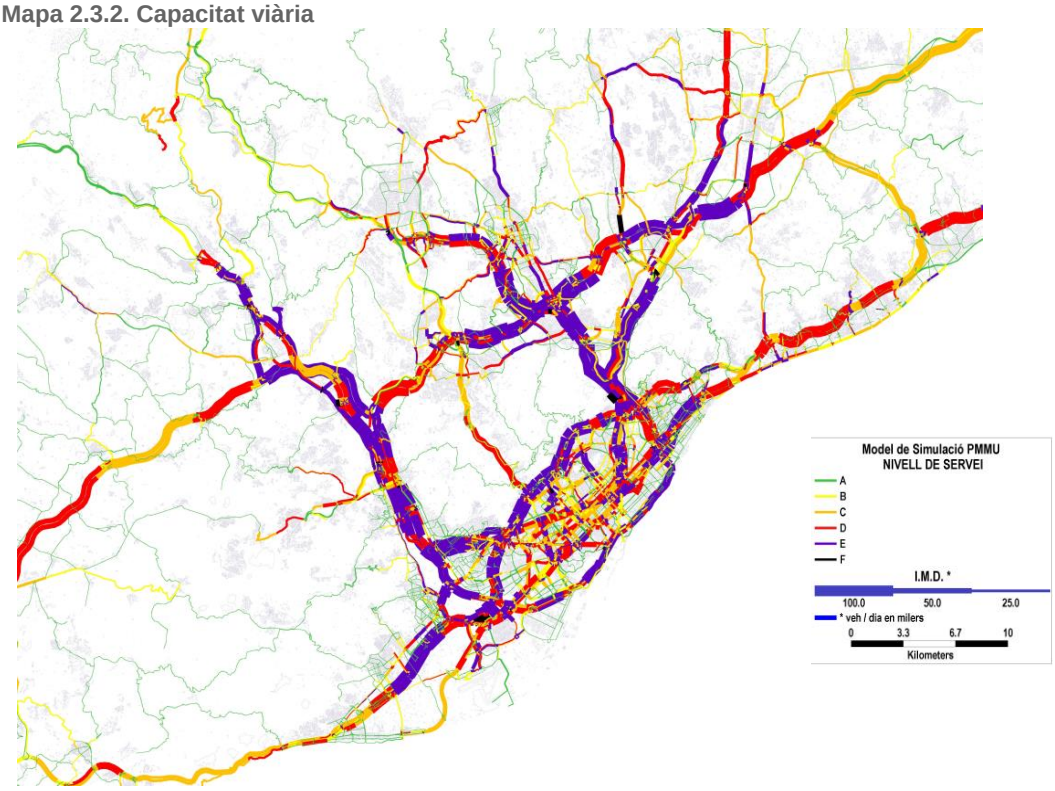
Font: DOYMO SA.

2.3.2. Problemes de principals de la xarxa bàsica

Els problemes de congestió més importants es donen a:

- En sentit d'entrada a la conurbació central: C-32 a l'alçada de Viladecans, al nus del Papiol a l'AP-2, a l'A-2 a Pallejà, a l'enllaç entre l'A-2 i la B-23 a Sant Feliu de Llobregat, a la B-23 a Esplugues de Llobregat; al nus de la Trinitat en ambdós sentits de circulació, a la C-17 a Montcada i Reixac, a la B-20 a Santa Coloma de Gramenet i a la AP-2 a Badalona.
- A les travesseres urbanes de la N-340 a partir de Molins de Rei, la N-150 a Cerdanyola del Vallès, a la BV-2002 a Sant Boi de Llobregat.
- A les dues rondes de Barcelona.
- L'AP-7/B-30 també pateix les conseqüències de la manca de vies d'alta capacitat alternatives al trànsit de pas per sobre de la serralada prelitoral.
- Als ponts transversals del riu Llobregat (de Sant Vicenç dels Horts a Molins de Rei), que suporten un trànsit de pas indesitjat per la manca de continuïtat de l'A-2 des de l'Anoia i el Baix Llobregat cap al Vallès per l'AA-2P-7 (les obres de connexió estan aturades).
- Al nus de la Trinitat pels fluxos entre el baix Maresme i el Vallès, que no tenen cap alternativa més directe.

Mapa 2.3.2. Capacitat viària



Font: DOYMO SA.

A la taula següent es mostren la distribució de la xarxa bàsica segons els nivells de servei actual.

Taula 2.3.2. Longitud de trams de carreteres de l'àrea metropolitana en funció del seu nivell de servei actual

	Estructurant	Secundària	Local
Nivell de servei A	12,7%	27,7%	49,8%
Nivell de servei B	22,8%	24,7%	19,2%
Nivell de servei C	35,4%	28,4%	18,8%
Nivell de servei D	23,5%	14,5%	8,6%
Nivell de servei E	4,2%	2,3%	2,7%
Nivell de servei F	1,2%	2,5%	0,8%

Font: DOYMO SA.

Els problemes de congestió (nivells E i F) a les hores punta analitzades es localitzen a un 5,5% de la longitud de la xarxa estructurant, en un 4,8% de la xarxa secundària i a un 3,5% de la xarxa local. També es detecta a la xarxa una diversificació de tipologies viàries, tant a nivell funcional com competencial, no necessàriament coincidents.

2.3.3. Planificació prevista

El planejament previst a l'àmbit de l'àrea metropolitana de Barcelona, contempla la realització de diverses actuacions en la xarxa viària, recollides al Pla Territorial Metropolità de Barcelona i el Pla d'Infraestructures de Transport de la Generalitat de la Catalunya. Algunes de les més rellevants són:

a) Nous enllaços viaris i connexions

A finalitzar o a executar en l'horitzó 2026:

- Connexió A-2-AP-7 (el Papiol, Castellbisbal).
- Connexió A-2-C-32 (Ronda Litoral amb la C-32 a Sant Boi de Llobregat).
- Prolongació N-340/B-24 (pont sobre el Llobregat) Connexió directe B-24 i AP-2. (En projecte/Estudi informatiu.)

Altres actuacions:

- Connexió La Llagosta (C-17)- Ripollet (C-58). En planificació. PTMB 2010-2026. Segona Fase.
- Connexió carrer A i carrer 114 Zona Franca. En planificació.

b) Millorar, condicionar o augmentar la capacitat de determinades vies

A finalitzar o a executar en l'horitzó 2026:

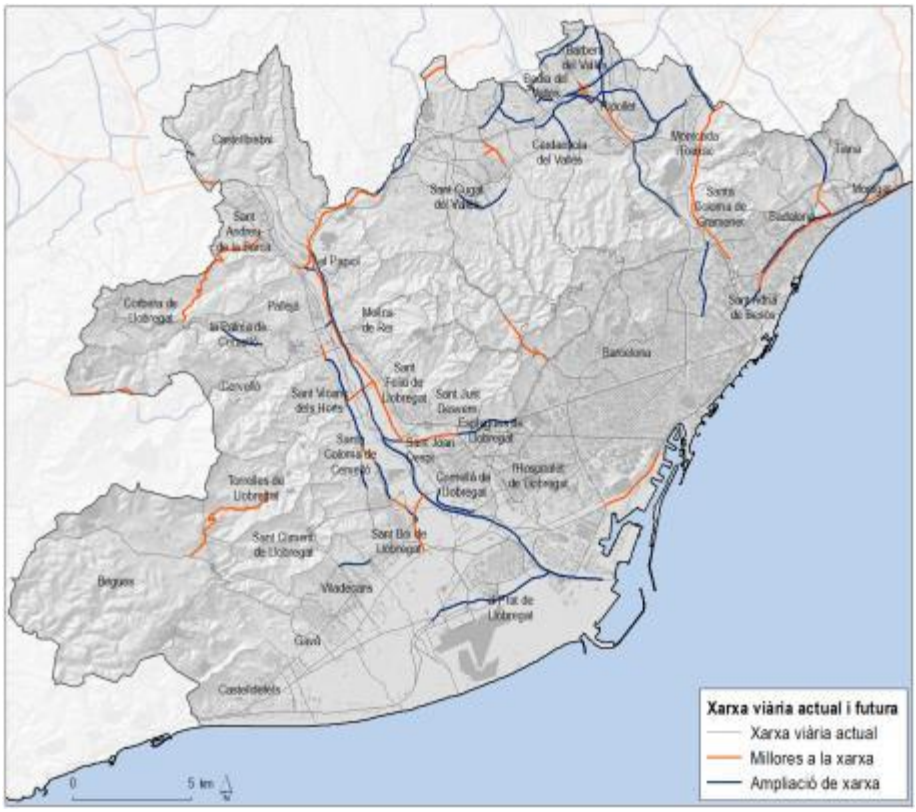
- Laterals C-31 Badalona. En projecte/Estudi informatiu.
- Ampliació del Túnel de Vallvidrera C-16 (segona galeria). Possible perllongament fins a Numància. En projecte/Estudi informatiu.
- Ampliació Ronda Litoral des del carrer 3 fins a l'estació del Morrot. En projecte/Estudi informatiu.
- Millora del pont entre Sant Vicenç dels Horts i Molins-Sant Feliu.

Altres actuacions:

- Millora BV-5001 entre Santa Coloma i la Roca del Vallès, crta de la Roca. PTMB 2010-2026.
- Calçades laterals C-58 entre Barberà del Vallès i Terrassa. PITC 2006-2026. PTMB 2010-2026. Primera fase.
- Integració ambiental C-31 a Sant Adrià de Besòs i Badalona. PTMB 2010-2026. Sense concretar fase.
- Integració ambiental B-23 de Sant Joan Despí a Barcelona. PTMB 2010-2026. Sense concretar fase.
- Calçades laterals AP-7 entre Barberà del Vallès i Santa Perpètua. PTMB 2010-2026.

- Millora i acabament de la via suburbana entre Molins de Rei i Cornellà. PTMB 2010-2026. Sense concretar fase.
- Via distribuïdora de la C-32. Montgat-Mataró. PTMB 2010-2026. Primera fase.
- Millora de la ronda Est de Sant Cugat. PTMB 2010-2026. Primera fase.
- Millora i variants Santa Coloma de Gramenet-Vilanova del Vallès (BP-5002).
- Millora i variants de la BV-2002 Sant Boi-Sant Vicenç dels Horts. PTMB 2010-2026. Sense concretar fase.
- C-32: Ampliació de la secció entre Vilanova (enllaç C-15) i Barcelona (enllaç amb la B-20) PITC 2006-2026

Mapa 2.3.3. Xarxa viària actual i futura



Font: IERMB a partir del Pla Territorial Metropolità de Barcelona i el Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya (Generalitat de Catalunya).

c) Noves vies i accessos

A finalitzar o a executar en l'horitzó 2020:

- Ronda Sud del Prat del Llobregat (vial Port-Aeroport). En execució
- Accessos viaris a l'estació de la Sagrera (connexió Sagrera TAV-Nus de la Trinitat. En execució. PTMB 2010-2026. Primera fase.
- Variant N-340 a Vallirana. Aturada.
- Autovia eix de la Conreria C-59 (tram Badalona-Mollet). En projecte/Estudi informatiu.
- Accés viari al Port de Barcelona A-2/N-II. En projecte/Estudi informatiu.
- Vial de camions d'accés al Port (Castellbisbal-Cornellà). En estudi.

Altres actuacions:

- Via interpolar (diferents trams): Desdoblament C-1413a Sant Cugat-Molins de Rei (en projecte/Estudi informatiu) i nou tram Sant Cugat- C-58
- Ronda Sud de Sant Cugat del Vallès. PTMB 2010-2026. Sense concretar fase.
- Vials de ronda a Cerdanyola del Vallès. PTMB 2010-2026. Sense concretar fase.
- Vial de ronda a Ripollet. PTMB 2010-2026. Sense concretar fase.

2.3.4. Aparcament

La mobilitat a àrea metropolitana de Barcelona es caracteritza per una elevada autocontenció dels desplaçaments del residents de Barcelona i per una elevada radialitat dels desplaçaments dels residents de fora de la capital. Així Barcelona es configura en el motor terciari metropolità, fet que justifica que la ciutat hagi adoptat l'aparcament com a instrument de gestió de la mobilitat (Àrea verda) per a evitar sigui envaïda per cotxes de ciutadans dels municipis pròxims. Tot i això, aquesta dissuasió no ha estat complerta perquè alguns dels residents de fora de Barcelona tenen problemes per aparcar el seu vehicle en nocturnitat la qual cosa els obliga a agafar el cotxe durant el dia. Tampoc hi ha una política d'aparcaments de dissuasió que eviti que aquests usuaris hagin d'arribar fins al centre de la ciutat.

D'altra banda, la mobilitat transversal, encara que menor en quant a nombre de desplaçaments, es caracteritza per un elevat ús del vehicle privat ja que els principals centres atractors de viatges: centres sanitaris, centres universitaris, centres comercials i polígons industrials es doten d'una important oferta d'aparcament. Així, la gran majoria del 300.000 treballadors dels polígons industrials de la regió metropolitana de Barcelona fan servir el cotxe per anar a la feina.

Aparcament residencial

S'observa com són molts els municipis on l'ocupació nocturna de l'estacionament en calçada, de mitjana, és pràcticament del 100%. El Pla de Mobilitat de Sant Boi de Llobregat indicava l'existència de més de 6.000 places de dèficit d'aparcament residencial. El dèficit és superior als 1.000 places a municipis com Gavà, El Prat o Viladecans. Únicament en municipis de petita grandària o en aquells que han patit un desenvolupament urbanístic de baixa densitat com Castelldefels o Sant Cugat no s'observin problemes de dèficit d'estacionament.

Aparcaments públics

A l'àrea metropolitana de Barcelona hi ha aproximadament 175.000 places d'aparcament en pàrquings públics, de les que el 82% es concentren a Barcelona ciutat. De la resta, l'Hospitalet de Llobregat i Badalona engloben el 60%. Es tracta de municipis amb una limitada oferta d'estacionament en calçada que en la majoria d'ocasions està ocupada per residents, i per tant, el forà té més problemes per trobar una plaça d'aparcament. A la resta de municipis, l'oferta és menor a les 1.000 places, excepte en aquells on es localitzen grans hospitals.

Els nivells d'ocupació d'aquests aparcaments acostumen a ser baixos, per diverses raons: oferta de places lliures de pagament en l'entorn, la demanda de rotació no és elevada (per aquest motiu la major part d'ells són gestionats per empreses públiques), i la competència amb la zona blava, que té tarifes sensiblement més baixa (en alguns casos, és la meitat). En el cas de Badalona i Sant Cugat del Vallès, per exemple, la tarifa horària dels pàrquings duplica la de la zona blava.

S'ha de dir que en aquesta oferta no s'han comptabilitzat els aparcaments vinculats a centres comercials periurbans, que són, en general, gratuïts o de pagament només a partir de la segona o tercera hora.

Taula 2.3.3. Oferta d'aparcaments públics no comercials i tarifes

Municipi	Places	€/hora	Empresa pública
Badalona	9.080	2	si
Badia del Vallès	0		
Barberà del Vallès	0		
Barcelona	142.863	3	si
Begues	0		
Castellbisbal	0		
Castelldefels	272	2	
Cervelló			
Cerdanyola del Vallès	988	2	si
Cornellà de Llobregat	600	3	si
Corbera de Llobregat	0		
Esplugues de Llobregat	2.937	3	
Gavà	1.498	2	si
L'Hospitalet de Llobregat	9.663	3	si
La Palma de Cervelló	0		
Molins de Rei	300	2	
Montcada i Reixac	0		
Montgat	0		
Pallejà	0		
El Papiol	0		
El Prat de Llobregat	312	2	si
Ripollet	300	2	
Sant Adrià del Besòs	0		
Sant Andreu de la Barca	0		
Sant Boi de Llobregat	965	2	si
Sant Climent de Llobregat	0		
Sant Cugat del Vallès	874	2	
Sant Feliu de Llobregat	600	2	
Sant Joan Despí	2.845	3	
Sant Just Desvern	142	2	si
Sant Vicenç dels Horts	0		
Sta. Coloma de Cervelló	0		
Sta. Coloma de Gramenet	303	2	
Tiana 0	0		
Torrelles de Llobregat 0	0		
Viladecans	358	2	si
Total/mitjana	**174.900**	**2**	**10**

Font: DOYMO SA. a partir dels PMUs i inspeccions

Aparcament regulat

En l'actualitat, la regulació de l'estacionament és una mesura que, amb variats formats, està consolidada en gairebé la totalitat de les ciutats de l'àrea metropolitana de Barcelona, constituint-se com a veritable taxa de congestió estàtica per a l'accés als centres urbans amb cotxe.

Existeixen prop de 70.000 places regulades (11 municipis amb informació), de les quals pràcticament el 85% es concentren a la ciutat de Barcelona. L'oferta regulada, sobre el total de places d'aparcament en calçada, només suposa un 24% del total de mitjana, si bé a Barcelona aquest percentatge s'eleva al 43,3% i a Sant Joan Despí al 31,1%.

Taula 2.3.4. Oferta d'aparcament en calçada

Municipi	% regulades / total	Places no regulades	Z. Blava i Z. Verda

Taula 2.3.4. Oferta d'aparcament en calçada

Badalona	2,3%	31.953	737
Barcelona	43,3%	75.446	57.584
Castelldefels	13,1%	5.982	901
Gavà	4,3%	4.225	190
Esplugues	8,6%	7.906	745
L'Hospitalet de Llobregat	4,7%	19.921	977
Sant Boi	2,6%	10.494	275
Sta. Coloma de Gramenet	6,2%	5.752	377
Sant Cugat	2,5%	24.683	630
Sant Joan Despí	31,1%	3.373	1.521
Viladecans	4,1%	11.246	485
Total	24,3%	200.981	64.422

Font: DOYMO SA. a partir de PMUs

Del total d'aquesta oferta, només una petita part (excepte a Barcelona) són places reservades per a residents, o "àrea verda". Ho han implantat a l'Hospitalet de Llobregat, Esplugues de Ll., Sant Adrià de Besòs, Montgat i Sant Joan Despí. Tot i aquesta regulació, s'observa una saturació de l'estacionament diürn en calçada, amb una ocupació mitjana que supera el 90%.

D'altra banda, és important conèixer les polítiques de tarifació de l'aparcament, claus en la gestió i racionalització de la demanda de mobilitat en vehicle privat. En termes generals, s'observa una gran varietat de preus a la zona blava, entre els 2,5 €/h de Barcelona i els 0,6 €/h de Sant Andreu de la Barca, tot i que la majoria tenen una tarifa compresa entre 1 i 1,5 €/hora. També hi ha municipis on la zona blava és gratuïta, i només es limita la durada de l'estacionament per afavorir la rotació.

Taula 2.3.5. Oferta d'aparcament regulat: places i tarifes

Municipi	Tarifes				Places regulades		
	Zona blava		Zona verda				
	Max	Min	Residents	No residents	Blaves	Verdes	Totals
Badalona	1,05 €		-		737	0	737
Badia del Vallès					0		0
Barberà del Vallès	1,25 €				181	0	181
Barcelona	2,50 €	1,08 €	0,20 €	3,00 €	11.238	46.346	57.584
Begues	Gratuïta				25		25
Castellbisbal	0,80 €		0 €		130	0	130
Castelldefels	1,00 €		0 €	1,90 €	901	0	901
Cervelló	Gratuïta				65		65
Cerdanyola del Vallès	1,30 €				365	0	365
Cornellà de Llobregat	1,20 €		1,14 €		486	0	486
Corbera de Llobregat					0		0
Esplugues de Llobregat	1,00 €		0,20 €		381	364	745
Gavà	1,20 €				190	0	190
L'Hospitalet de Llobregat	1,50 €		0,20 €	1,00 €	613	364	977
La Palma de Cervelló	Gratuïta				30		30
Molins de Rei	1,20 €				351	0	351
Montcada i Reixac	1,05 €				151	0	151
Montgat	1,50 €	1,00 €	0 €	1,50 €	822	36	858
Pallejà	Gratuïta				30		30
El Papiol					0		0
El Prat de Llobregat	1,50 €	1,00 €			193	0	193
Ripollet	Gratuïta				200		200
Sant Adrià del Besòs	1,38 €				150	255	405
Sant Andreu de la Barca	0,60 €				130	0	130
Sant Boi de Llobregat	1,50 €	1,00 €			275	0	275
Sant Climent de Llobregat					0		0
Sant Cugat del Vallès	1,30 €				630	0	630
Sant Feliu de Llobregat	1,05 €				200		200
Sant Joan Despí	1,30 €				1.021	500	1.521
Sant Just Desvern	1,25 €		0,35 €		254	0	254
Sant Vicenç dels Horts	1,05 €				150		150
Santa Coloma de Cervelló					0		0

Taula 2.3.5. Oferta d'aparcament regulat: places i tarifes

Santa Coloma de Gramenet	1,35 €				377	0	377
Tiana					0		0
Torrelles de Llobregat					0		0
Viladecans	1,10 €				485	0	485
Total/mitjana	**1,25 €**				**20.761**	**47.865**	**68.626**

Font: DOYMO SA. a partir dels PMUs i inspeccions

Respecte de les tarifes a l'"àrea verda", la major part de ciutats disposen d'una tarifa simbòlica de 0,2 €/hora, essent gratuïta a Montgat i a Barcelona (si no has comès infraccions de trànsit).

De la mateixa manera, la durada màxima d'estacionament en les zones regulades és clau per aconseguir una gestió de l'aparcament efectiva. En aquest sentit, també hi ha disparitat en les limitacions de la màxima durada d'estacionament, encara que la gran majoria de municipis la situen entre 1.30h i les 2h. A les zones blaves gratuïtes la limitació de temps és d'una hora. També s'han establert durades màximes diferenciades segons la zona dins de la ciutat.

Taula 2.3.6. Màxima durada d'estacionament de la zona regulada als municipis metropolitans

Municipi	Temps màxim de permanència
Barcelona	2 h de forma general (hi ha zones amb limitacions màximes de 3 h i 4 h)
Montgat	1 h 30 min
El Prat de Llobregat	2 h
Sant Boi de Llobregat	2 h 30 min
Sant Adrià de Besòs	1 h 30 min
Santa Coloma de Gramenet	1 h 30 min
Cerdanyola del Vallès	2 h
Sant Cugat del Vallès	2 h
Sant Joan Despí	2 h
Barberà del Vallès	2 h
Cornellà de Llobregat	1 h 30 min
Gavà	1 h 30 min
Molins de Rei	2 h
Viladecans	1 h 30 min / 4 h
Montcada i Reixac	1 h 30 min / 2 h
Castelldefels	1 h 30 min
Esplugues de Llobregat	2 h 30 min
Castellbisbal	2 h
Sant Andreu de la Barca	1 h 30 min

Font: DOYMO SA. a partir dels PMUs i inspeccions

Aparcament en el planejament urbanístic

La regulació de la nova oferta d'aparcament vinculada al desenvolupament de noves edificacions s'efectua normalment a través de dotacions mínimes, segons el tipus d'activitat. Així ho preveu el Pla General Metropolità.

En canvi, el Decret 344/2006 d'estudis de la mobilitat generada, contempla una dotació màxima de places d'aparcament en sòl residencial i en estacions intermodals.

Dotació d'aparcament prevista actualment al PGM (*)

Les places mínimes d'aparcament que s'hauran de preveure són les següents:
A. Edificis d'habitatge.
a. En sòl urbà una plaça per cada habitatge de més de 130 m2 o una plaça per cada dos habitatges de 80 a 130 m2 i una plaça per cada quatre habitatges menors de 80 m2, tot referit a superfície construïda.
b. En sòl urbanitzable objecte d'un pla parcial, les que es fixin en aquest, amb el límit mínim d'una plaça, almenys, per cada 200 m2 d'edificació i es completarà l'estàndard legal per mitjà de la reserva de superfície d'estacionament.
c. En sòl urbà, objecte d'un Pla Especial de Reforma Interior, les que s'hi fixin, amb un mínim d'una plaça per cada 200 m2 de sostre edificable potencial.
B. Edificis públics o privats per a oficines, despatxos, bancs i similars; o edificis amb oficines, despatxos, bancs i similars.
Una plaça d'aparcament per cada 100 m2 de superfície útil dedicada a oficines o despatxos.
C. Edificis amb locals comercials al detall i grans magatzems de venda. Quan la superfície comercial, sumades totes les plantes de l'edifici amb destinació comercial, depassi de 400 m2, hauran de comptar amb una plaça d'aparcament per cada 80 m2 de superfície construïda.
D. Indústries, magatzems i, en general, locals destinats a ús industrial. Una plaça d'aparcament per cada local de superfície superior a 100 m2 amb el mínim d'una plaça per cada 100 m2 de superfície útil.
E. Teatres, cinemes, circs, sales de festes, sales d'espectacles, palaus o sales de congressos i convencions, auditoris, gimnasos i anàlegs. Una plaça d'aparcament per cada quinze localitats i quan excedeixin de cinc-centes localitats de cabuda, una plaça per cada deu localitats.
F. Hotels, residències i similars.
a. Hotels de quatre i cinc estrelles, una plaça d'aparcament per cada tres habitacions dobles o l'equivalent de senzilles.
b. Hotels de tres estrelles, una plaça per cada cinc habitacions dobles o l'equivalent de senzilles.
c. Els altres, una plaça per cada sis habitacions dobles o l'equivalent de senzilles.
G. Clíniques, sanatoris, hospitals. Una plaça d'aparcament per cada deu llits.
H. Biblioteques, galeries d'art, museus i anàlegs.
Una plaça d'aparcament per cada 200 m2 en aquells locals de superfície superior a 1.600 m2.
Les exigències establertes als paràgrafs anteriors són mínimes i, en conseqüència, podran establir-se'n d'altres de superiors a les ordenances municipals sobre aparcaments.

(*) Els municipis de Barcelona, L'Hospitalet de Llobregat, Ripollet, Sant Joan Despí, Santa Coloma de Gramenet, Badalona, Cerdanyola del Vallès. Gavà i Sant Just Desvern han augmentat aquestes dotacions mínimes.

Taula 2.3.7. Dotació d'aparcament prevista al DECRET 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada

	Turismes	Motocicletes
Ús habitatge	Màx. d'1 plaça/habitatge	Màx. de 0,5 plaça/habitatge
	1 plaça/100m2 sostre o fracció	1 plaça/200m2 sostre o fracció
Estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans	5 places/30 places ofertes de circulació	5 places /30 places ofertes de circulació

2.3.5. Gestió de la xarxa viària

Velocitat variable i carrils reservats per al transport públic

La xarxa de carreteres de l'àrea metropolitana està dotada d'alguns d'instruments que permeten gestionar el trànsit donant espais als transport públic en els corredors principals i ampliant cada vegada més els passos que creuen les grans infraestructures que permeten el creuament de vianants i bicicletes.

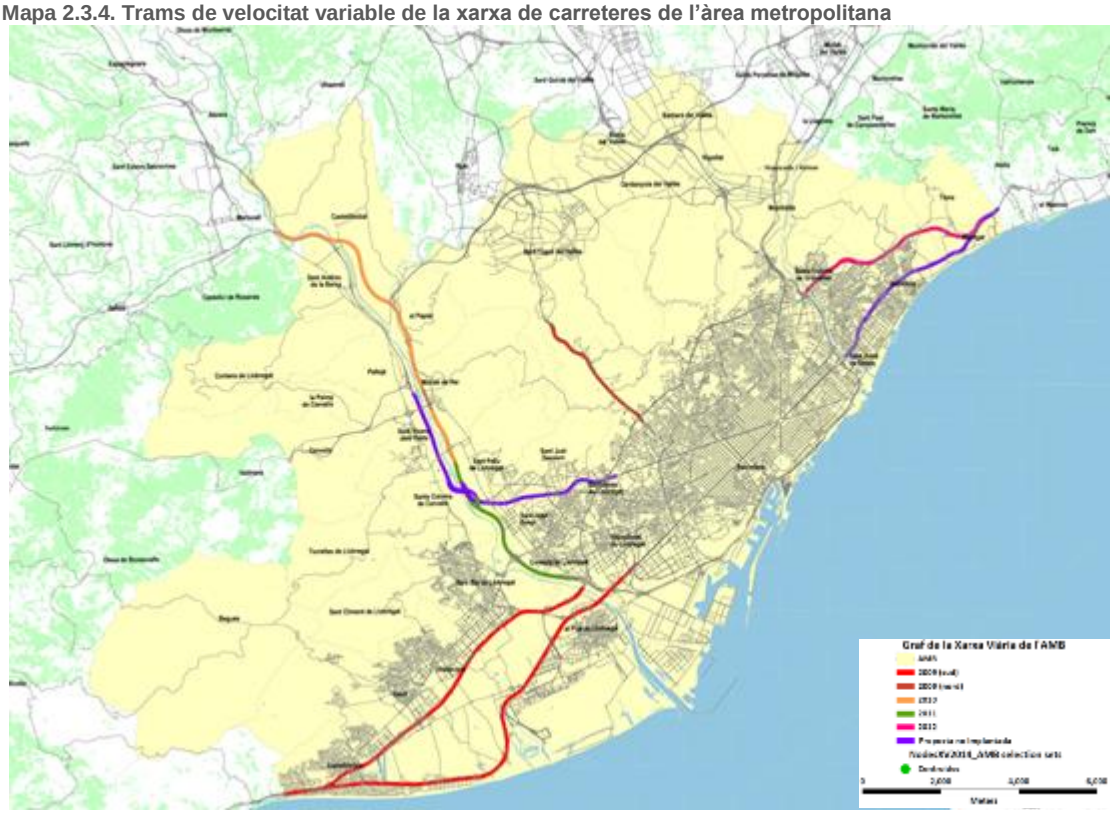
Per gestionar el transport privat la xarxa està equipada amb panells de senyalització variable i trams de **velocitat variable a les entrades a la ciutat de Barcelona**: A-2, B-23, C-58, C-31 i C-32. L'any 2009 es començà a instal·lar els dispositius als Túnels de Vallvidrera i a la C-31 i C-32 Sud; el 2010 a l'AP-2, entre Martorell i l'enllaç amb la B-23, el 2011 a l'A-2 entre la B-23 i la Gran Via i el 2012 en la B20, entre la C-32 i el Nus de la Trinitat.

Els panells lluminosos varien en funció de les situacions de congestió, de possibles incidències de seguretat viària (accidents, incidents, obres, treballs de manteniment, etc.), de les condicions de contaminació i de les inclemències meteorològiques (pluja, boira, vent, etc.).

Els avantatges de la velocitat variable són:

- Es tracta d'una eina precisa i eficaç per a la gestió de les incidències viàries (previstes i no previstes) a través de la gestió de la velocitat.
- Redueix i minimitza la severitat de les congestions.
- Redueix les aturades i arrencades dels vehicles, aconseguint una mobilitat més homogènia.
- Millora la seguretat viària i redueix la sinistralitat.

Mapa 2.3.4. Trams de velocitat variable de la xarxa de carreteres de l'àrea metropolitana



Font: DOYMO SA a partir de dades del Servei Català del Trànsit

Pel que fa al transport públic, les deficiències de la xarxa generen en conjunt situacions freqüents de congestió en diferents punts de la xarxa viària urbana i metropolitana que comporta, entre d'altres, una pèrdua de la velocitat comercial del transport públic de superfície. La planificació i la gestió de la xarxa viària a més d'anar adreçada a millorar la qualitat dels desplaçaments dels usuaris del vehicle privat, també s'han de posar al servei del transport públic.

La planificació de les infraestructures de transport col·lectiu i també els plans de serveis de transport de Catalunya incorporen un conjunt de mesures amb aquesta finalitat. L'any 2006 el Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya i posteriorment el Pla de Transports de Viatgers de Catalunya (2009) van recollir un conjunt de nous carrils bus en vies interurbanes. També l'any 2009, el Pacte Nacional per a les Infraestructures aprovat per la Generalitat de Catalunya es plantejava un objectiu ambiciós acordava la creació de carrils específics per a l'autobús en els corredors d'entrada a Barcelona i a les entrades de les principals ciutats metropolitanes, i la configuració de corredors preferents d'autobús d'àmbit metropolità i vies exprés en els principals corredors viaris. En total, es proposava actuar sobre 200 quilòmetres de carreteres catalanes per al transport públic amb la finalitat

d'incrementar la capacitat de transportar viatgers a través de la xarxa viària (estimat en un 20 %) i reduir el temps de viatge.

Tot i això, en l'actualitat els únics carrils reservats que funcionen són el tram de carril bus del Maresme (el tram de la C-31 entre Sant Adrià de Besòs i Plaça de les Glòries) i el carril bus-VAO del Vallès (C-58 entre Ripollet i l'Av. Meridiana). Així mateix, actualment es troben en estudi el del Baix Llobregat Nord (a la B-23 d'entrada a Barcelona per la Diagonal), el del Baix Llobregat Sud (a la carretera C-245) i el de la C-31 entre Montgat i Sant Adrià.

El carril bus-VAO (vehicles d'alta ocupació) de la C-58 és una infraestructura entre Ripollet i l'avinguda Meridiana per promoure el transport públic i la mobilitat sostenible i també per reduir les congestions de l'autopista del Vallès. Aquest viaducte elevat d'uns 6 km de longitud té dos carrils, un per cada sentit, pels quals poden circular a una velocitat màxima de 90 km/h.

Els vehicles autoritzats són:

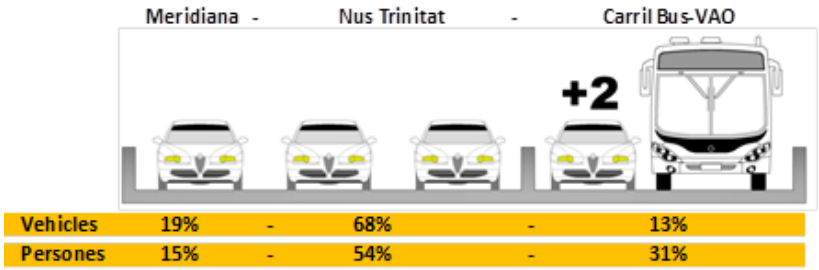
- Vehicles destinats al transport públic de viatgers degudament autoritzats, els quals amb l'ampliació d'horari d'obertura de la infraestructura podran augmentar les opcions de circulació
- Turismes o vehicles mixtos adaptats amb dos o més ocupants
- Motocicletes
- Vehicles per a persones amb mobilitat reduïda
- Vehicles ecològics de baixa emissió autoritzats i amb etiqueta acreditativa al parabrisa, per mitjà del portal www.ecoviat.com

El carril de la C-58 té les següents característiques funcionals:

- Està segregat físicament de la resta de carrils de circulació i compta amb vorals i trams de carril addicionals per situacions d'avaria
- Està obert tots els dies i hores de l'any (des del setembre de 2014)
- És bidireccional (des del setembre de 2014)
- Es fan controls aleatoris de l'ocupació dels vehicles de forma manual

Els conductors que accedeixin al carril bus-VAO sense complir els requisits poden ser sancionats amb multes de fins a 200 euros per una infracció greu.

Figura 2.3.1.Utilització del carril-bus VAO en hora punta abans de passar a ser bidireccional



Font: Fundació RACC

No obstant, la utilització del carril bus-VAO de la C-58 està per sota de la prevista. Algunes causes d'aquest fet són:

- La diferència de temps de trajecte és reduïda (3 minuts en el pitjor dels casos). Cal indicar que el límit màxim de velocitat és inferior en el cas del Bus-VAO i que no cobreix tot el tram de la C-58 congestionat (demora total de 5 minuts). A més, la reducció de trànsit ha incidit en una menor congestió.

- El conductor no disposa d'informació sobre el temps de trajecte per una via i per una altra, la qual cosa fa que en cas de dubte opti pel camí tradicional.

- Comparativament amb altres infraestructures semblants hi circulen pocs autobusos (26 a l'hora punta quan a l'A6 de Madrid són 120 busos en hora punta). No s'ha aprofitat aquesta nova infraestructura per a crear una nova línia de "rodalies de busos".

En l'entorn urbà de les ciutats, el **carril bus urbà** és una actuació que pot afavorir l'explotació del servei dels autobusos i millorar els seus paràmetres de qualitat. En conjunt, les actuacions desenvolupades fins ara són puntuals i poc esteses al conjunt de ciutats metropolitanes. Amb tot, destaca la ciutat de Barcelona que actualment disposa d'un total 142 quilòmetres, un 16,3 % més respecte l'any 2009. Així mateix, altres ciutats com Badalona, l'Hospitalet de Llobregat, Sant Boi de Llobregat, Sant Just Desvern i Santa Coloma de Gramenet, disposen de trams d'alguns trams segregats per a l'autobús.

Taula 2.3.8. Planificació prevista en relació a l'extensió de carrils bus interurbans i altres eixos reservats per al transport públic de superfície a l'àrea metropolitana de Barcelona

Construir nous carrils bus interurbans i avaluar la possibilitat que siguin també aptes per a la circulació de turismes d'alta ocupació.
Carril Bus-VAO Barcelona-Molins de Rei (B-23). PDI 2011-2020. A executar període 2011-2020.
Carril Bus Accés a l'aeroport de Barcelona (B-22) PDI 2011-2020. A executar període 2011-2020.
Carril bus Universitat Autònoma de Barcelona (Bellaterra). PDI 2011-2020. A executar període 2011-2020.
Carril bus Castelldefels-Barcelona (C-31) (altres propostes el situen a la C-32).
Xarxa bàsica del Barcelonès Nord (carrils bus per millorar transport públic de superfície). En estudi
Carril Bus Cerdanyola- Ripollet (N-150). PDI 2011-2020
Carril Bus Barberà-Sabadell. PDI 2011-2020

Establir nous eixos reservats pel transport públic de superfície, avaluant diferents alternatives segons la major rendibilitat social i econòmica en diferents corredors de mobilitat.
Plataforma reservada Castelldefels-Cornellà de Llobregat (C-245). PDI 2011-2020. A executar període 2011-2020.
Plataforma reservada marge esquerre del Besòs (Santa Coloma-Sant Adrià). PDI 2011-2020 i PTMB 2010-2026. A executar període 2011-2020.
Tramvia o plataforma reservada autobús Cerdanyola- Sant Cugat. PTMB 2010-2026. Sense concretar fase
Tramvia o plataforma reservada autobús Front Marítim Badalona. PTMB 2010-2026. Sense concretar fase
Tramvia o plataforma reservada autobús Badalona-Can Ruti. PTMB 2010-2026. Sense concretar fase.
Tramvia o plataforma reservada autobús El Prat-Sant Boi. PTMB 2010-2026. Sense concretar fase.

Font: Pla Director d'Infraestructures del Transport Públic Col·lectiu de la regió metropolitana de Barcelona 2011-2026 (ATM) i Pla Territorial Metropolità de Barcelona (Generalitat de Catalunya)

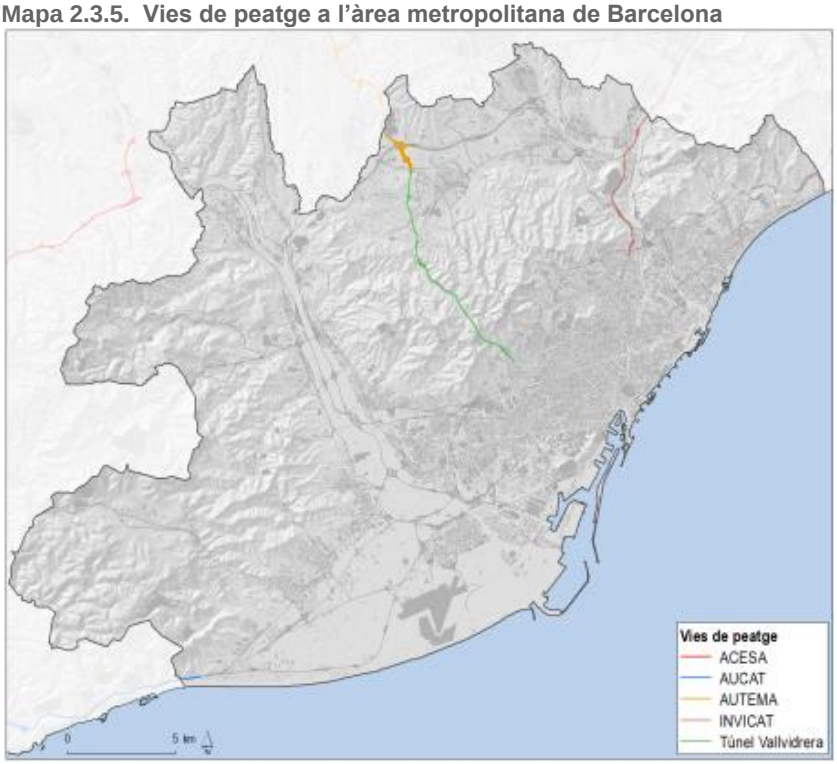
Peatges i política tarifaria a la xarxa viària metropolitana

A l'àrea metropolitana de Barcelona, de la xarxa viària bàsica estructurant (que inclou les vies d'alta capacitat, com autopistes i autovies) tan sols el tram de la C16 del Túnel de Vallvidrera és de pagament en el territori metropolità. Per la resta de la xarxa estructurant es pot discórrer sense haver de pagar. No obstant això, cal remarcar que els principals accessos a aquest territori per les vies d'alta capacitat sí que suporten tarifes de peatge:

- C-32 Túnels del Garraf
- C-32 Montgat
- C-16 Manresa-St. Cugat del Vallès
- AP-7 Martorell i
- C-33 Mollet del Vallès

Això genera diferències notables en termes d'equitat social a l'hora de residir en un o altre corredor d'accés al centre metropolità, ja que, en alguns casos no hi ha una alternativa senzilla a la via de pagament per poder realitzar el trajecte. És el cas, per exemple, de l'accés sud a l'àrea metropolitana des del Garraf. Però no succeeix així des del Maresme, on hi ha dues alternatives viables: la N2 i la C-32/C-31.

Mapa 2.3.5. Vies de peatge a l'àrea metropolitana de Barcelona



Font: IERMB a partir de concessionàries d'autopistes

Tot i que ja es venia realitzant en algunes vies de peatge metropolitanes (túnel de Vallvidrera), amb el Decret 427/2011 (d'aplicació a partir del gener de 2012) s'estenen les polítiques de mobilitat sostenible a la resta de vies d'alta capacitat concessionades de titularitat de la Generalitat de Catalunya, mitjançant

l'aplicació de descomptes per diferents conceptes: VAO, vehicles de baixes emissions o per recurrència.

Taula 2.3.9. Política de descomptes en les vies de peatge metropolitanes

Concessionària	VAO	Vehicles de baixes emissions	Recurrència	Període del dia	Altres	Notes
ACESA (AP-7, AP-2)	NO	NO	NO	NO	Hi ha descomptes en el tram Martorell/Gelida-Molins de Rei en determinades condicions	
AUCAT (C-32 S.)	3 o més (40%)	SÍ (30%)	SÍ (30%)	NO	Peatge tancat en determinats trams	Exclusius usuaris Via T
AUTEMA (C-16)						
INVICAT (C-32 N.,C-33)	3 o més (40%)	SÍ (30%)	SÍ (30%)	NO	Peatge tancat en determinats trams	Exclusius usuaris Via T
Túnel de Vallvidrera	3 o més (40%)	SÍ (30%)	SÍ (20%)	SÍ(11%)		Alguns exclusius usuaris Via T

Font: IERMB a partir de concessionàries d'autopistes

A finals del 2013 el Govern de la Generalitat de Catalunya impulsà el Pla d'homogeneïtzació a les vies de peatge, amb l'objectiu d'optimitzar l'ús de les infraestructures, incrementar l'estalvi pressupostari, ajustar el preu del peatge als recorreguts reals i millorar la mobilitat a l'entorn de la C-32 al Maresme i al Garraf i de la C-33". A la pràctica, aquest Pla comportà la reducció del preu dels peatges en aquestes vies si es paga mitjançant teletac (de fins als 80% en alguns trams) i implantació de peatges tancats (aquests darrers no s'han començat a aplicar fins el mes de gener de 2015). Hi havia altres mesures complementàries, com establir un cànon a les concessionàries de les vies per al transport públic o un programa d'inversions en obres de millora fins l'any 2017.

En els accessos a l'àrea metropolitana, els preus dels peatges per turismes, després dels descomptes aplicats són per l'any 2015:

- Accés per la C-33: 1,61€ (peatge la Llagosta)
- Accés per la C-32 sud: 4,49 € (peatge Túnels del Garraf); reducció d'un 30%.
- Accés per la C-32 nord: 1,22€ (peatge Vilassar de Mar) i 0,33€ (accés Alella);
- Accés per l'AP-7 sud: 2,40€ (peatge Martorell)

Centres de control de trànsit

De la gestió del trànsit a la xarxa viària metropolitana se n'encarreguen diverses administracions: el Servei Català del Trànsit i els municipis.

El primer té un Centre de Control que informa sobre l'estat del trànsit i gestiona adequadament els trams conflictius per millorar la seguretat viària a tota la xarxa catalana. En genera el mapa continu del trànsit.

El Centre de control de trànsit de l'Ajuntament de Barcelona coneix la circulació en temps real a la ciutat, mitjançant els detectors ubicats a les vies principals; així mateix, el Centre de control de trànsit específic per a les Rondes té com a objectiu millorar la fluïdesa del trànsit en aquest anell.

Tot i no es té una llista exhaustiva dels municipis metropolitans que disposen de centre de control de trànsit, sí se sap que alguns d'ells (principalment els de major població) tenen ubicades càmeres per conèixer l'estat del trànsit.

3 PARC DE VEHICLES

3.1. DADES GENERALS

El parc de vehicles censats al conjunt del municipis de l'àrea metropolitana és gairebé 2 milions (any 2013), el que suposa el 37% del parc del total de Catalunya i el 60% del parc de l'RMB.

Taula 3.1.1. Parc de vehicles a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2001-2012

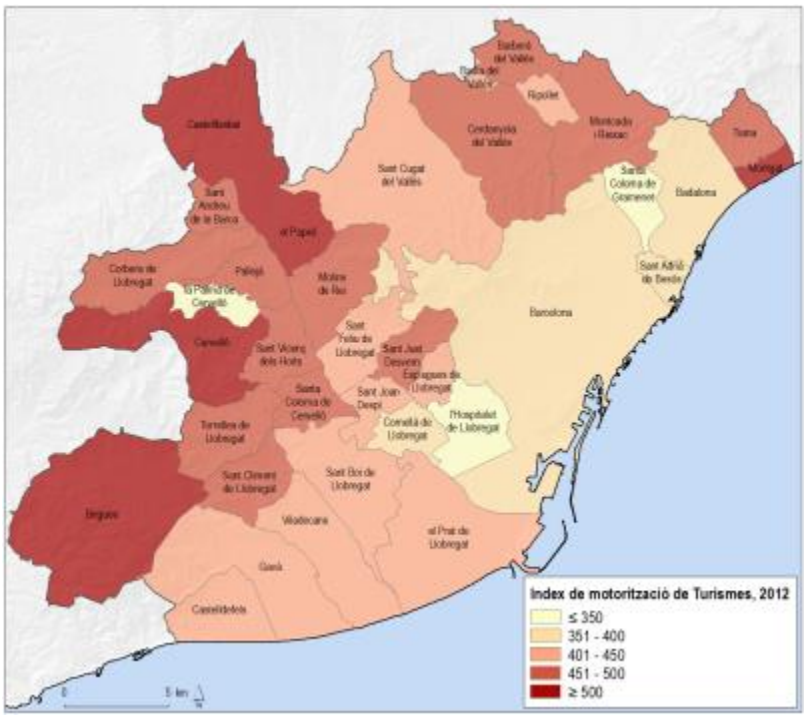
Any	Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	Total vehicles
2001	1.265.551	219.763	222.896	6.576	29.478	**1.744.264**
2002	1.267.553	222.706	223.862	6.788	31.625	**1.752.534**
2003	1.223.611	217.513	219.909	7.028	33.208	**1.701.269**
2004	1.245.461	227.567	225.972	7.353	35.811	**1.742.164**
2005	1.261.357	247.802	232.616	7.563	38.309	**1.787.647**
2006	1.238.462	266.799	233.053	7.516	40.344	**1.786.174**
2007	1.272.178	292.302	242.145	8.018	43.791	**1.858.434**
2008	1.267.179	308.641	239.113	8.138	44.596	**1.867.667**
2009	1.252.948	319.026	234.459	7.694	44.467	**1.858.594**
2010	1.249.890	329.270	230.997	7.405	43.829	**1.861.391**
2011	1.243.117	338.287	228.074	7.027	43.574	**1.860.079**
2012	1.233.691	343.950	224.874	6.648	85.252	**1.894.415**

Font: IERMB a partir de Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

El parc es composa d'un 63% de turismes, d'un 23,4% de motocicletes i ciclomotors, d'un 11,3% de vehicles de mercaderies (camions, furgonetes) i d'un 2,3% d'altres (autobusos, tractors industrials i altres). Es dóna, en termes generals, certa homogeneïtat en la distribució percentual del parc de vehicles segons tipus per cadascun dels municipis metropolitans.

Resulta, per tant, **una motorització mitjana de 584 vehicles per cada mil habitants**. Aquesta motorització és inferior a la de la província de Barcelona i a la de Catalunya. Aquest indicador presenta també una distribució molt desigual entre els municipis metropolitans. Així, la forquilla es dóna des dels 440-450 veh/1000 hab de Santa Coloma de Gramenet o l'Hospitalet de Llobregat, fins als prop de 900 veh/1000 hab de Castellbisbal. El mapa següent mostra l'índex de motorització de turismes als municipis metropolitans.

Mapa 3.1.1. Índex de motorització de turismes als municipis de l'AMB (turismes/1.000hab); 2012



Font: IERMB a partir de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

A continuació es presenten les dades del parc de vehicles desagregades per tipus de combustible pels anys 2006, 2008, 2010 i 2012. Les dades mostren un augment del parc de vehicles tant lleugers com pesants, en el període 2006-2008 i una disminució d'aquest a partir del 2008. A nivell general es manté la tendència al creixement dels vehicles dièsel, els quals juntament amb els de gasolina representen la pràctica totalitat del parc de vehicles, essent la resta de tipologies encara molt residuals

Taula 3.1.2. Desagregació del parc de vehicles per tipus de combustible a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2006, 2008, 2010, 2012

TIPUS	COMBUSTIBLE	2006	2008	2010	2012
TURISMES	**Total turismes**	**1.247.377**	**1.267.179**	**1.249.890**	**1.233.691**
	Total Gasolina	807.329	777.129	731.174	700.902
	Total Diesel	440.048	489.633	517.428	530.846
	Total GLP	-	210	347	368
	GAS NATURAL	-	13	25	30
	Híbrids	-	194	826	1.334
	Electricitat	-	-	90	211
MERCADERIES LLEUGERES	**Total mercaderies lleugeres < 3,5 t**	**217.363**	**222.795**	**215.597**	**210.607**
	Total Gasolina	44.207	41.748	38.842	36.942
	Total Diesel	173.144	181.035	176.693	173.603
	Gas natural	12	12	62	62
CICLOMOTORS	**Total motocicletes i ciclomotors**	**394.556**	**438.160**	**445.703**	**454.600**
	Total Ciclomotors	127.327	129.519	116.433	110.650
MOTOCICLETES	Total Motocicletes	267.229	308.641	329.270	343.950
TOTAL LLEUGERS		**1.859.296**	**1.928.134**	**1.911.190**	**1.898.898**
MERCADERIES PESANTS	**Total mercaderies pesats > 3,5t**	**16.271**	**16.317**	**15.400**	**14.267**
	Total Gasolina	298	282	256	234
	Total Dièsel	15.919	15.981	14.859	13.748

	GAS NATURAL	-	-	285	285
AUTOBUSOS	**Total Busos**	**4.044**	**4.381**	**4.497**	**4.399**
	Total gasolina	99	93	75	61
	Total Diesel	3.686	3.922	3.946	3.737
	Híbrid	-	2	13	81
	Gas natural	244	248	341	410
	Electricitat	0	0	0	0
	Biodiesel	15	116	122	110
TOTAL PESANTS		**20.315**	**20.698**	**19.897**	**18.666**
TOTAL		**1.879.611**	**1.948.832**	**1.931.087**	**1.917.564**

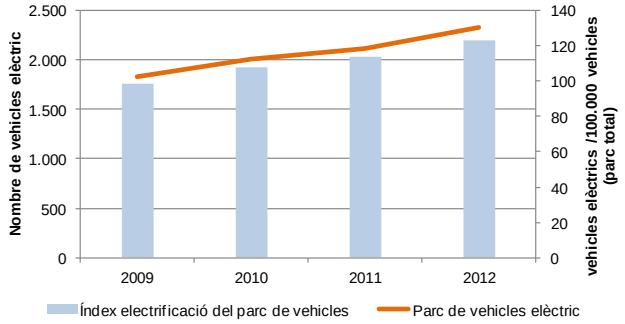
Font: Institut Cerdà

3.2. ESTAT ACTUAL DE LA IMPLEMENTACIÓ DEL VEHICLE ELÈCTRIC

L'electrificació del transport és una prioritat per la UE i es planteja com una via per aconseguir menys dependència dels combustibles fòssils, potencial d'integració de les energies renovables més elevat, una conseqüent disminució de les emissions de GEH i, principalment, una reducció dels seus efectes nocius per a la salut humana. La implantació del vehicle elèctric presenta una evolució moderada però positiva a l'àrea metropolitana, si bé la major part de vehicles elèctrics estan dins del grup d'autobusos i altres vehicles (1.588 unitats en 2012).

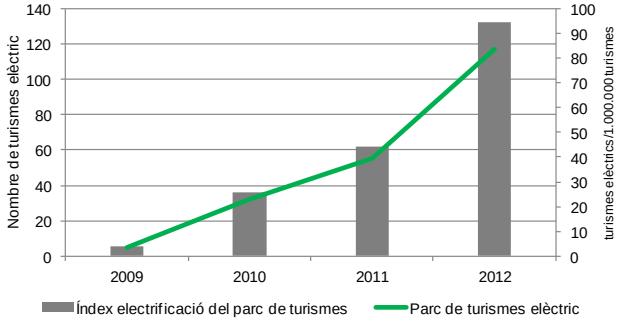
El cotxe elèctric (turismes) és encara molt poc present al parc de vehicles dels municipis metropolitans. Des de la seva comercialització al 2010, s'han matriculat un total de 117 turismes elèctrics (no inclou els vehicles híbrids). L'AMB ha desenvolupat un Pla de promoció de l'ús del vehicle elèctric, amb l'objectiu de definir conjuntament amb els municipis, les directrius de treball necessàries per a promoure el vehicle elèctric en aquest territori.

Gràfic 3.2.1. Evolució de la implantació del vehicle elèctric a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2009-2012



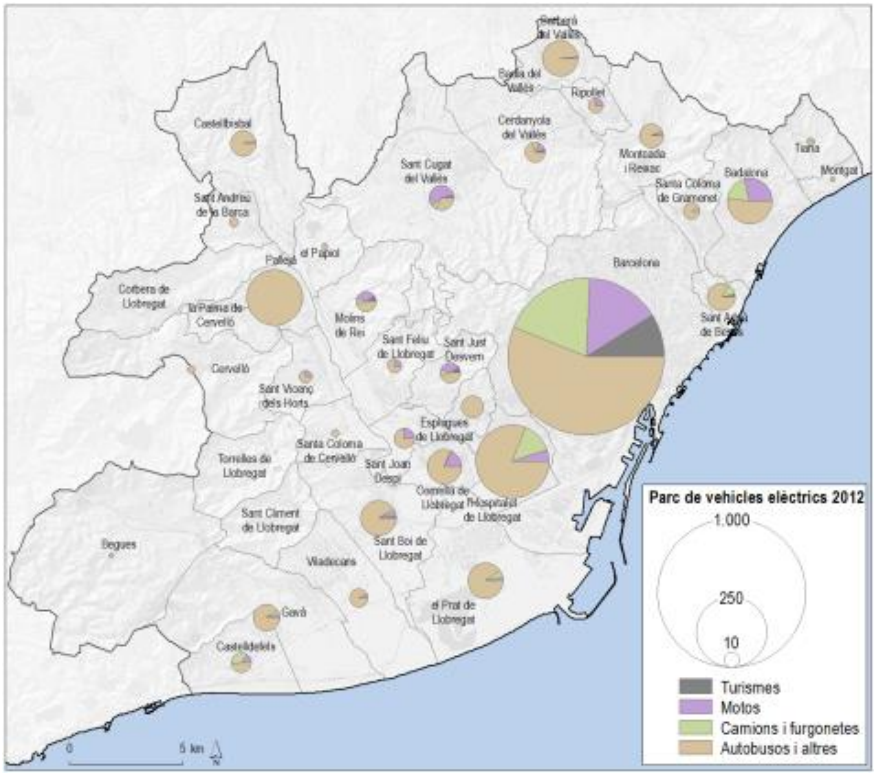
Nota. L'índex d'electrificació correspon al nombre de vehicles elèctrics per cada milió de vehicles (parc total)
Font: IERMB a partir de Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Gràfic 3.2.2. Evolució de la implantació de turismes elèctrics a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2009-2012



Nota. L'índex d'electrificació correspon al nombre de turismes elèctric per cada milió de turismes (parc total)
Font: IERMB a partir de Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Mapa 3.2.1. Parc de vehicles elèctrics a l'àrea metropolitana de Barcelona, 2012



Font: IERMB a partir de Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

3.2.1. Punts de recàrrega

Els punts de recàrrega identificats a l'àrea metropolitana de Barcelona es troben situats en aparcaments públics, centres comercials i en places reservades a la via pública, sobretot a la ciutat de Barcelona. En resum:

- Hi ha 528 punts de recàrrega elèctrica (444 es troben a Barcelona ciutat).

  - Llevat de Badalona i l'Hospitalet de Llobregat, la resta de ciutats tenen una oferta de places per recàrrega molt reduïda i inexistent en molts casos.
- No hi ha registre de punts de recàrrega en origen (pàrquings privats) que, de fet, són els principals punts a tenir en compte (ja que la càrrega nocturna és bàsica, i pot durar entre 6-8 hores).
- La ràtio de punts de recàrrega per cada 10.000 vehicles elèctrics a l'àrea metropolitana és de 2,21.

Taula 3.2.1. Punts de recàrrega per a vehicles elèctrics als municipis metropolitans; març 2015

Municipi	Punts de recàrrega elèctrica
Badalona	27
Barberà del Vallès	4
Barcelona	444
Castelldefels	3
Cerdanyola del Vallès	1
Cornellà de Llobregat	6
Gavà	
Hospitalet de Llobregat, l'	8
Molins de Rei	8
Montgat	
Prat de Llobregat, el	2
Sant Adrià de Besòs	4
Sant Boi de Llobregat	4
Sant Cugat del Vallès	3
Sant Just Desvern	
Santa Coloma de Gramenet	9
Viladecans	5
Total	**528**

Font: Institut Català d'Energia (ICAEN)

3.2.2. Polítiques de promoció del vehicle elèctric

A continuació es descriuen les actuacions en curs aplicades en diversos municipis de l'àrea metropolitana, amb l'objectiu de potenciar el vehicle elèctric:

a) Reducció dels principals impostos de circulació. 32 dels 36 municipis metropolitans apliquen descomptes a l'impost d'IVTM. En el 66% dels casos la reducció és del 75%, però hi ha variabilitat en l'aplicació (permanent, només el primer any o per un període de 5 anys).
b) Establiment en plecs de condicions criteris de puntuació favorable per la utilització de vehicles elèctrics. 13 municipis inclouen en els seus Planes de Acción para la Energía Sostenible (PAES), aquest tipus d'actuacions. Els ajuntaments de Sant Cugat del Vallès i de Viladecans ja compten amb directrius verdes per a l'elaboració dels plecs.
c) Renovació de flotes existents. 26 del 36 municipis analitzats ja contemplen en la seva planificació vigent la renovació de la flota de serveis. En 16 municipis ja funcionen diversos vehicles elèctrics en les seves flotes. A Barcelona, més de la meitat de la seva flota de serveis és elèctrica.
d) Organització de jornades de difusió i foment del vehicle elèctric. 17 municipis realitzen diferents jornades on expliquen els avantatges d'aquest tipus de vehicle, la majoria integrades en la Setmana de la Mobilitat Sostenible, encara que municipis com Sant Cugat o Barcelona han realitzat fires exclusives.

e) Difusió d'informació i serveis a través de diferents formats (webs, premsa, oficines d'atenció ciutadana, etc.). sis municipis han fet actuacions de difusió i de serveis del vehicle elèctric, com la Plataforma LIVE de Barcelona o el projecte d'I+D Parkinetics a la zona del Vallès.

Altres actuacions:

- Permetre la circulació pel carril BUS-VAO de la C-58 als vehicles ecològics autoritzats a l'ecoviaT.
- Descompte del 30% (de dilluns a divendres) per aquests vehicles als túnels de Vallvidrera
- L'ICAEN ha promocionat l'ús del vehicle elèctric amb l'edició de guies, posada en servei d'un mapa visor dels punts de recàrrega a Catalunya o, amb la subvenció de 49 punts de recàrrega en diferents municipis metropolitans (l'Hospitalet de Ll., Badalona, Santa Coloma de Gramenet i Sant Adrià de Besòs).
- La Diputació de Barcelona també fomenta l'ús i difon els avantatges del vehicle elèctric, mitjançant els Plans d'Implantació del Vehicle Elèctric.

L'AMB ha començat la seva actuació en matèria de vehicle elèctric. Ho recullen diferents programes metropolitans. Les quatre categories en les què s'agrupen les actuacions a realitzar són:

- Promoció de la mobilitat elèctric i campanyes de conscienciació sobre els seus avantatges.
- Polítiques de mobilitat que afavoreixin l'ús del vehicle elèctric.
- Promoció del vehicle elèctric entre els segments de mobilitat prioritaris
- Xarxa metropolitana de punts de recàrrega.

Algunes actuacions realitzades i en procés per part de l'AMB són:

- Edició d'una "Guia metropolitana per a la promoció del vehicle elèctric"
- Introducció d'autobusos híbrids a la flota del transport públic de l'AMB. Actualment ja en disposa de més d'un centenar.
- Introducció d'un autobús elèctric pur.
- Estudi sobre la xarxa metropolitana de punts de recàrrega i la seva gestió.
- Instal·lació de deu punts de recàrrega ràpida als municipis metropolitans (acord amb NISSAN).
- Introducció de taxis elèctrics a la flota metropolitana (vehicle e-NV200 de NISSAN).

4 MOBILITAT DE LA POBLACIÓ EN DIA FEINER

Les enquestes de mobilitat són un instrument estadístic permet obtenir informació sobre com i perquè es mou la població, a la vegada que són una eina útil per a definir les tendències de mobilitat i, per tant, per a la planificació de la mobilitat. A partir de les dades que proporcionen, es poden analitzar els patrons de mobilitat en funció de les característiques de la població i dels diferents territoris; també es poden planificar infraestructures, serveis, calcular els seus efectes, així com avaluar resultats de polítiques implantades o veure la predisposició dels ciutadans respecte de futures polítiques.

A Barcelona i a la seva àrea metropolitana ha existit una llarga trajectòria sobre el coneixement de les pautes de mobilitat dels seus residents mitjançant l'elaboració d'enquestes. Així fou ja els anys 1981 i 1983 que la Corporació Metropolitana de Barcelona inicià aquesta pràctica amb l'Enquesta domiciliària a la conurbació de Barcelona i ha estat des de l'any 2003 que amb l'Enquesta de Mobilitat en dia Feiner (promoguda per l'ATM) s'ha assolit una metodologia estable de captura de desplaçaments (compartida per altres enquestes que es desenvolupen a la regió metropolitana).

A grans trets la informació recollida fa referència als desplaçaments duts a terme en el darrer dia feiner/festiu a la realització de l'entrevista. El gruix de l'enquesta el constitueix la descripció dels desplaçaments dels ciutadans a partir de variables com: el motiu de desplaçament, el mode de transport, el temps dels desplaçaments, la distribució territorial, etc. També es recull la opinió dels ciutadans per tal de conèixer les percepcions, les predisposicions i les valoracions dels ciutadans vers alguns aspectes de mobilitat. En resum els trets principals de la metodologia són:

- Enquesta telefònica: elaborada a partir de les tècniques de la metodologia CATI, basada en una entrevista telefònica assistida per ordinador. S'incorpora l'emissió aleatòria i massiva de trucades, fet que comporta un estalvi important de temps en la realització de les entrevistes i permet també l'enregistrament automàtic de les respostes.
- Mobilitat diària: la informació sobre la que es demana fa referència a la mobilitat en el darrer dia feiner (i festiu en el cas de l'EMQ 2006) abans de la realització de l'entrevista.
- La unitat mostral és l'individu: fet que permet disminuir problemes derivats de les covariàncies i fa possible aplicar un control de la mostra precís en els estrats de territori, gènere i edat.
- Recollida de tots els desplaçaments de la població: es considera desplaçament qualsevol flux o moviment independentment de la seva durada, origen, destinació o motiu.

Les principals enquestes que existeixen actualment en el territori metropolità són:

- Enquesta de mobilitat quotidiana 2006 (EMQ 2006)
- Enquesta de mobilitat a la primera corona metropolitana 2011 (EM 2011)
- Enquesta de mobilitat a la primera corona metropolitana 2013 (EM 2013)
- Enquesta de mobilitat en dia feiner 2003-2013 (EMEF)

Taula 4.1. Característiques generals de les enquestes de mobilitat existents a l'àrea metropolitana

	EMQ 2006	EM 2011	EM 2013	EMEF
Àmbit territorial	Residents Catalunya	Residents 1a corona	Residents 2a corona	Residents RMB
Univers	4 anys i més	4 anys i més	4 anys i més	16 anys i més
Tipus de dia	Feiner i festiu	Feiner	Feiner	Feiner
Zonificació	Inframunicipal	Inframunicipal	Inframunicipal	Inframunicipal a Barcelona ciutat
Tipus de recollida d'informació	CATI	CATI	CATI	CATI
Disseny mostral, control i seguiment del treball de camp, depuració i anàlisi de resultats	IERMB	IERMB	IERMB	IERMB
Administracions promotores	Generalitat de Catalunya	AMB	AMB	ATM
	ATM	Diputació de Barcelona	Diputació de Barcelona	Ajuntament de Barcelona
				AMB

La principal font d'informació per a l'anàlisi de la mobilitat de la població resident serà tant l'EM 2011 com l'EM 2013, ambdues enquestes recents, amb alt grau de detall (amb una mostra de més de 28.000 enquestes) i que han estat dissenyades per a desenvolupar els plans de mobilitat urbana d'abast municipal.

Tot i això, tenint en compte que no es recull informació dels residents a Barcelona ciutat, l'AMB ha considerat oportú elaborar l'anomenada Base de Dades de Mobilitat Metropolitana 2011/2013 (BBDDMM 2011/2013) configurada com una eina de treball per a poder executar diferents projectes de transport metropolitans. Així, la BBDDMM 2011/2013 que recull els desplaçaments dels a l'àrea metropolitana, a més de contenir la fusió de l'EM 2011 amb l'EM 2013, integra informació dades de l'EMQ 2006 (d'entre 4 i 15 anys) i les EMEF 2011 i 2013 (població de 16 i més anys) per tal de recollir les dades de la mobilitat de la població resident a Barcelona ciutat.

Addicionalment, per tal de fer una anàlisi de l'impacte de la població resident a la resta de l'RMB a l'àmbit metropolità que és significatiu, s'ha considerat oportú incloure la població resident a la resta de l'RMB a la BBDDMM 2011/2013 a partir de l'EMEF 2011 i 2013.

Malgrat que no permet extreure resultats més enllà de les corones metropolitanes, les comarques i els districtes de la ciutat, també s'inclouran alguns resultats de l'EMEF. Tenint en compte que es tracta d'una enquesta de caràcter anual, permet efectuar un seguiment continu de la mobilitat metropolitana i conèixer la resposta de la demanda davant de canvis en el cicle econòmic o possibles millores en les xarxes de transport.

Finalment i per tal d'explicar i entendre l'evolució de la mobilitat metropolitana de les darreres dècades, s'utilitzarà a més de l'EMEF i l'EMQ 2006 el Cens de població que permet tenir la mobilitat de la població per feina i estudis des de l'any 1986.

4.1. DADES GLOBALS

4.1.1. Indicador bàsics

La població metropolitana realitza una mitjana de 3,71 desplaçaments diaris acumulant 10,2 milions de desplaçaments en un dia feiner.

Taula 4.1.1. Desplaçaments segons corona de residència; 2013

Corones	Individus 16 i més anys	Desplaçaments	Mitjana
Barcelona	1.405.168	5.281.496	3,76
Resta 1a corona metropolitana	1.036.257	3.800.695	3,67
2a corona metropolitana	302.864	1.107.516	3,66
Total	**2.744.289**	**10.189.706**	**3,71**

Font: IERMB a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Els motius de desplaçament són molt diversos, si bé són el treball (12,7%), les compres (10,7%) i l'acompanyar a persones (8,2%) els tres motius més freqüents després de les tornades a casa (que acumulen el 44,1%). El fet que les tornades a casa no signifiquin el 50% de la mobilitat posa de manifest la triangularitat d'alguns desplaçaments, és a dir, que abans de tornar a casa part de la població efectua un o més trajectes per qualsevol altre motiu.

En conjunt, desplaçaments per motiu personal-tornada, ocupacional-tornada, personal-tornada personal-tornada i, per tant, sense haver-hi triangulació, expliquen la mobilitat diària de gairebé el 45% de la població que es mou. En els fluxos interns la mobilitat personal és majoritària. En els fluxos de connexió, els desplaçaments per treball i estudis (motius ocupacionals) són els principals

Taula 4.1.2. Distribució dels desplaçaments dels residents a l'àrea metropolitana segons motiu; 2013

Motius	Absoluts	Percentatge
Treball	1.289.023	12,7%
Estudis	360.048	3,5%
Total ocupacional	**1.649.071**	**16,2%**
Compres	1.089.259	10,7%
Acompanyar persones	840.309	8,2%
Oci/diversió/àpats/esports	694.857	6,8%
Passeig	433.194	4,3%
Gestions personals	411.372	4,0%
Visita amic/familiar	373.554	3,7%
Metge/hospital	205.155	2,0%
Total personal	**4.047.699**	**39,7%**
Tornada a casa ocupacional	**1.273.223**	**12,5%**
Tornada a casa personal	**3.219.713**	**31,6%**
Total	**10.189.706**	**100,0%**

Font: IERMB a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Els modes de transport

Pràcticament la meitat dels desplaçaments dels residents es fan a peu, mentre que l'alta meitat es fa amb modes motoritzats, a parts iguals amb transport públic i amb transport privat (24,3% i 24,4% respectivament). El metro amb més d'un milió de desplaçaments diaris és el mitjà de desplaçament més utilitzat, seguit del bus amb 867.000 desplaçaments diaris.

Taula 4.1.3. Distribució dels desplaçaments dels residents a l'àrea metropolitana segons mitjà de transport; 2013

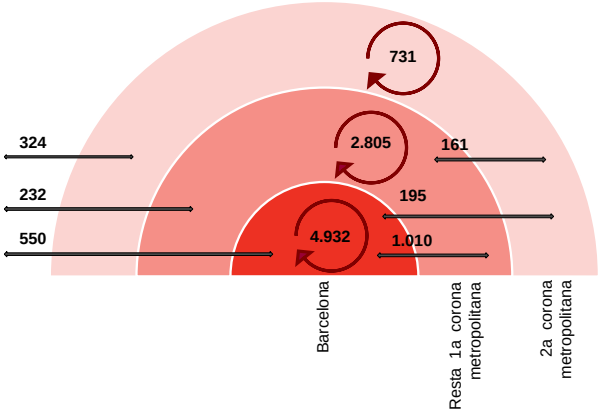
Mitjà de transport	Desplaçaments	Percentatge
Caminant	5.063.051	49,7%
Bicicleta	163.492	1,6%
Total no motoritzat	**5.226.543**	**51,3%**
Autobús	867.048	8,5%
Metro	1.009.074	9,9%
Altres ferroviaris (FGC, Rodalies Renfe, Tramvia)	509.771	5,0%
Resta transport públic	90.811	0,9%
Total transport públic	**2.476.704**	**24,3%**
Cotxe conductor	1.607.606	15,8%
Cotxe acompanyant	357.060	3,5%
Moto	493.072	4,8%
Resta vehicle privat	28.722	0,3%
Total vehicle privat	**2.486.460**	**24,4%**
Total	**10.189.706**	**100,0%**

Font: IERMB a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

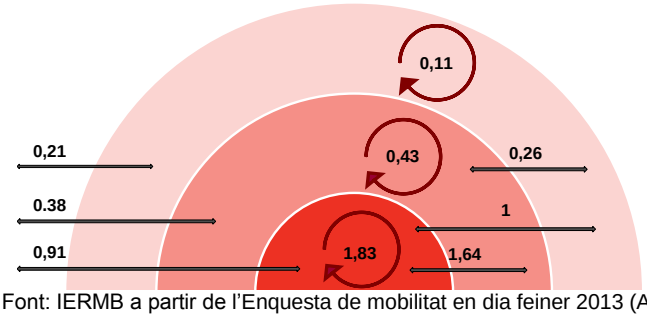
Tot i que en conjunt es tracta d'una dada positiva, es donen fortes diferències en funció de la corona de residència: el repartiment modal dels residents a la segona corona metropolitana de Barcelona no té res a veure amb el repartiment modal de la primera corona (i més especialment amb Barcelona ciutat). Mentre que a la primera corona el transport públic arriba al 26% i el privat al 22%, a la segona corona el transport públic decreix fins l'11% i el transport privat arriba fins el 46% de la mobilitat diària, de forma que els residents d'aquest territori la mobilitat a peu es situa per sota de la mobilitat motoritzada.

Si bé el repartiment modal ajuda a comprendre el pes de cada mode de transport en cada territori o municipi, el pes poblacional de les centralitats fa que els valors absoluts siguin també molt rellevants. D'aquesta manera és important constatar com el transport privat a la primera corona metropolitana en termes absoluts gairebé arriba als dos milions de desplaçaments, suposant el 80% de la mobilitat privada dels residents a l'àrea metropolitana.

Figura 4.1.1. Dinàmiques territorials de mobilitat entre corones metropolitanes; 2013
Fluxos de mobilitat entre corones (milers)



Ràtio transport públic/transport privat



Font: IERMB a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Els principals fluxos caminant es donen dins dels municipis de residència, si bé també hi ha importants fluxos intermunicipals, sobretot entre els municipis que formen el continu urbà de Barcelona, com en les relacions següents:

- L'Hospitalet de Llobregat-Barcelona, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat
- Cornellà de Llobregat- Esplugues de Llobregat, Sant Joan Despí, Sant Just Desvern
- Sant Adrià de Besòs- Badalona, Barcelona, Santa Coloma de Gramanet
- Santa Coloma de Gramanet- Badalona, Barcelona
- Montgat – Tiana, Badalona
- Viladecans – Gavà,
- Ripollet – Cerdanyola del Vallès
- Barberà del Vallès – Badia del Vallès, Sabadell

Un desplaçament es correspon amb un únic motiu, de forma que un desplaçament pot estar format per una o més etapes efectuades amb diferents mitjans de transport. La multimodalitat dels desplaçaments és un concepte rellevant en el sentit que posa de relleu la capacitat del sistema de transport de cobrir demandes molt diverses, és a dir, articular el sistema de transport públic i privat (i també el no motoritzat) permetent l'accessibilitat entre els diferents parts del territori al mateix temps que la complementarietat de xarxes (tant públiques com privades) fan més eficients el sistema.

Des d'aquesta perspectiva, **només el 9% dels desplaçaments dels residents al territori metropolità són multimodals**. En els desplaçaments multimodals les cadenes modals més utilitzades són la combinació de més d'un mitjà de transport públic i de l'anar a peu més el transport públic. Això vol dir que el transport públic és el mode amb major multimodalitat (més present en les diferents cadenes

modals). Gairebé el 20% dels desplaçaments en transport públic són multimodals, és a dir, es realitzen en més d'una etapa i en mitjans de transport públic diferents. La combinació del transport públic i privat suposa només el 3,5% del conjunt de desplaçaments multimodals.

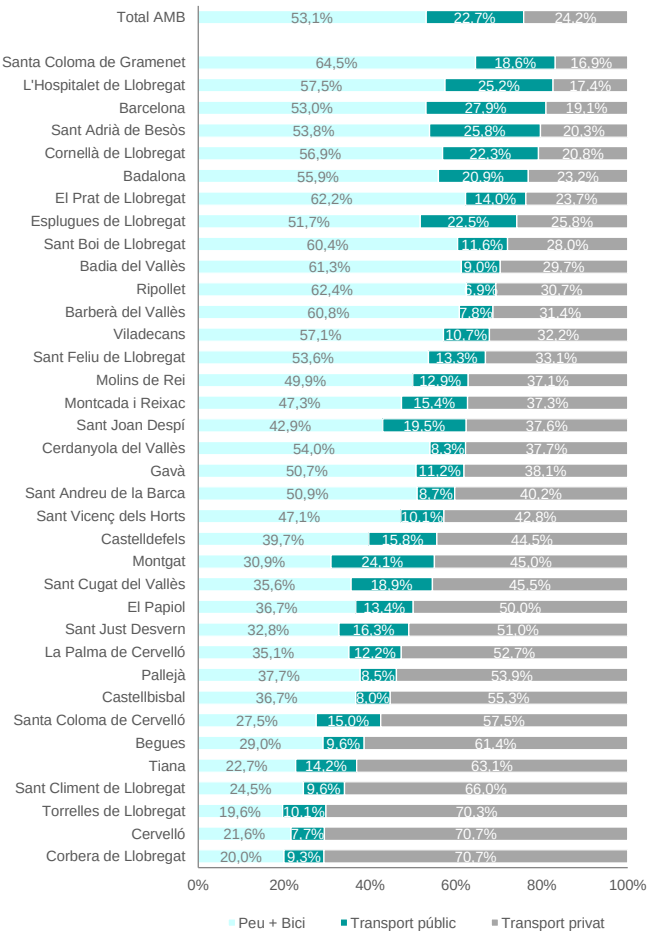
4.1.2. Indicador bàsics municipals

Les diferències en el repartiment modal de la població de 4 i més anys segons on residim són notables, sobretot en l'ús dels modes motoritzats, i no tant en el caminar. Com ja s'ha vist, en termes relatius, l'ús del transport públic disminueix a mesura que ens allunyem de Barcelona ciutat i la mobilitat en vehicle privat, per contra, augmenta. Si s'observen les dades de repartiment dels 36 municipis metropolitans, s'intensifiquen encara més les diferències: municipis amb menys d'un 20% de fluxos en vehicle privat versus municipis amb més del 70% en vehicle privat; utilitzacions del transport públic que van des d'un 6,9% fins a un 27,9%; mobilitat a peu o en bici que engloba el 64,5% de la mobilitat d'un municipi fins a residents que només caminen en un 20% dels seus desplaçaments.

Es donen marcades diferències entre Barcelona i els municipis del seu continu urbà, i els municipis del marge dret del Llobregat, situats entre el massís del Garraf i les muntanyes de l'Ordal. Aquestes diferències estan molt relacionades amb l'estructura territorial (dispersió versus compacitat) i els pendents (que són notables en nuclis de la segona corona metropolitana), amb la cobertura de la xarxa de transport i amb l'espai públic. També, però, hi incideixen altres variables, com la renda, el sexe, la situació laboral o les preferències individuals.

Els municipis que es mouen de forma més sostenible (a peu, en bicicleta i en transport públic) són Santa Coloma de Gramenet, l'Hospitalet de Llobregat i Barcelona, on la proporció del vehicle privat és de menys del 20%. Els municipis on els seus residents fan una utilització més gran del transport públic són Barcelona i els limítrofs (allà on arriba la xarxa de metro); és destacable també Montgat, Sant Joan Despí i Sant Cugat del Vallès. Per contra, els residents a Corbera de Llobregat, Cervelló i Torrelles de Llobregat són els què fan un ús menor dels modes sostenibles, amb una proporció de l'ús del vehicle privat de més del 70%.

Gràfic 4.1.1. Distribució modal dels desplaçaments segons municipi de residència; 2011/2013



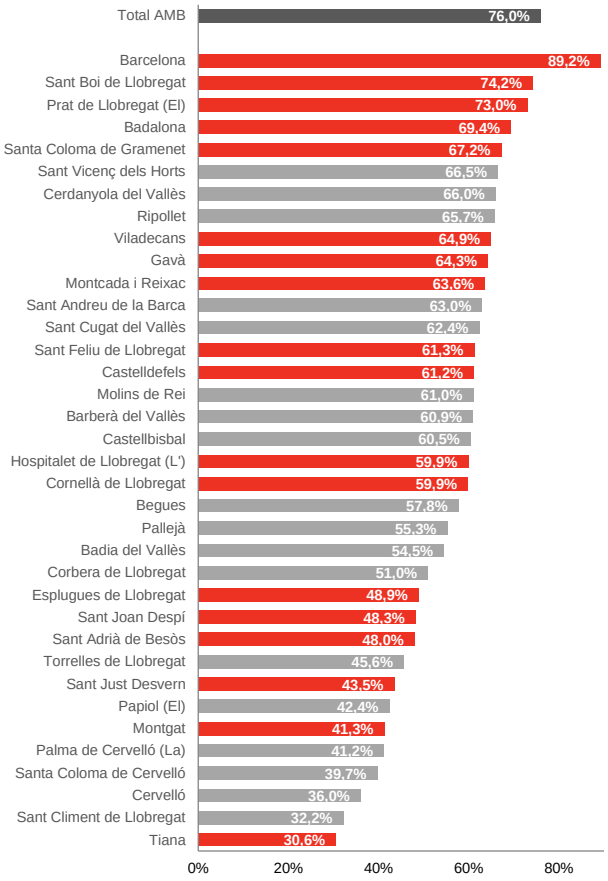
Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

L'ús dels mitjans sostenibles (peu/bici/transport públic) en els **desplaçaments interns** als municipis és més notable a Barcelona i als municipis de la primera corona metropolitana, exceptuant-ne Gavà, Castelldefels, Montcada, Tiana i Montgat. Els municipis on el pes de l'ús d'aquests mitjans és menor són Torrelles de Llobregat, Cervelló i Corbera de Llobregat. Pel que fa als **desplaçaments connectius**, el pes més important es dóna en els municipis del costat de Barcelona (tant a la banda del Besòs com del Llobregat), en part a causa del continu urbà existent.

L'autocontenció és un dels principals indicadors per resumir el caràcter de la mobilitat en un territori, i es defineix com el percentatge de desplaçaments realitzats per la població resident que tenen com origen i destinació el propi àmbit de residència. Barcelona és l'àmbit amb una major autocontenció municipal (89,2%), molt superior a la resta de municipis fet que posa de relleu la centralitat que exerceix la capital envers la resta de municipis.

Els municipis de la segona corona són els que fan una proporció menor de desplaçaments interns al propi de municipi, si bé l'autocontenció també s'associa al nombre de residents al municipi. Així menys població, en un entorn metropolità pressuposa major volum de desplaçaments intermunicipals per part de la població resident.

Gràfic 4.1.2. Autocontenció municipal; 2011/2013



Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

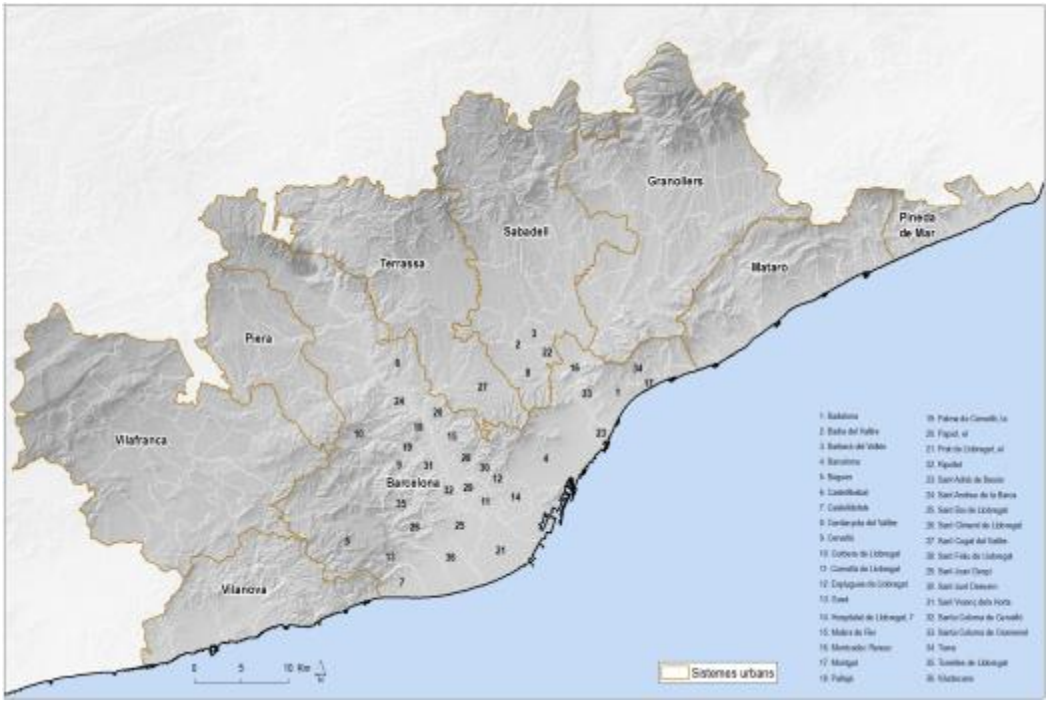
4.2. FLUXOS TERRITORIALS DE MOBILITAT

4.2.1. Introducció

Més enllà dels desplaçaments que s'efectuen dins del territori metropolità i quin comportament tenen els residents de cada municipi, és important definir les relacions de mobilitat que tenen els municipis metropolitans de manera que es puguin determinar els principals **esquemes de mobilitat dels diferents territoris així sobre quin ús es fa dels diferents mitjans de transport**. En aquest sentit, s'ha d'assenyalar la dificultat d'explicar la mobilitat atenent als límits administratius de l'AMB ja que la mobilitat i més en un entorn metropolità, sobrepassa qualsevol límit administratiu. Com s'ha vist, diàriament a l'àrea metropolitana es fan de l'ordre de 800.000 desplaçaments fets per persones residents a d'altres municipis pertanyents a l'RMB. A més, com s'explicarà més endavant (en l'apartat sobre la mobilitat de la població no resident) cal considerar que la capitalitat que exerceix Barcelona comporta l'arribada diària de població resident d'arreu, sobretot de la resta de Catalunya, però també de població visitant d'altres territoris.

A partir de l'EMQ 2006 van poder-se definir unes àrees de cohesió definides com els territoris que tenen un nivell de lligam quotidià elevat. Les relacions es defineixen segons les relacions que tenen els municipis, tenint en compte l'origen i la destinació del desplaçament.

Mapa 4.2.1. Sistemes urbans presents a la regió metropolitana de Barcelona; 2006



Font: IERMB a partir de Enquesta de Mobilitat Quotidiana 2006 (Generalitat de Catalunya, ATM, Ajuntament de Barcelona, Idescat i IERMB)

Fent aquest exercici s'observa que a l'entorn de Barcelona el sistema urbà de Barcelona engloba 44 municipis, dels quals 13 no s'integren dins de l'administració metropolitana. Es pot dir, doncs, que aquests municipis (Abrera, Alella, el Bruc, Castellví de Rosanes, Collbató, Esparreguera, Martorell, el Masnou, Olesa de Bonsevalls, Olesa de Montserrat, Sant Esteve Sesrovires, Teià i Vallirana) formen part del territori metropolità en termes funcionals i, per tant, amb relacions intenses per part de la seva població entre elles. Per altra banda, també es dóna el cas que municipis pertanyents a l'AMB, com són Ripollet, Barberà del Vallès, Cerdanyola del Vallès, Badia del Vallès i Sant Cugat del Vallès, que d'acord amb aquest l'anàlisi funcional de la seva mobilitat, s'integren dins dels sistemes urbans de Sabadell i de Terrassa.

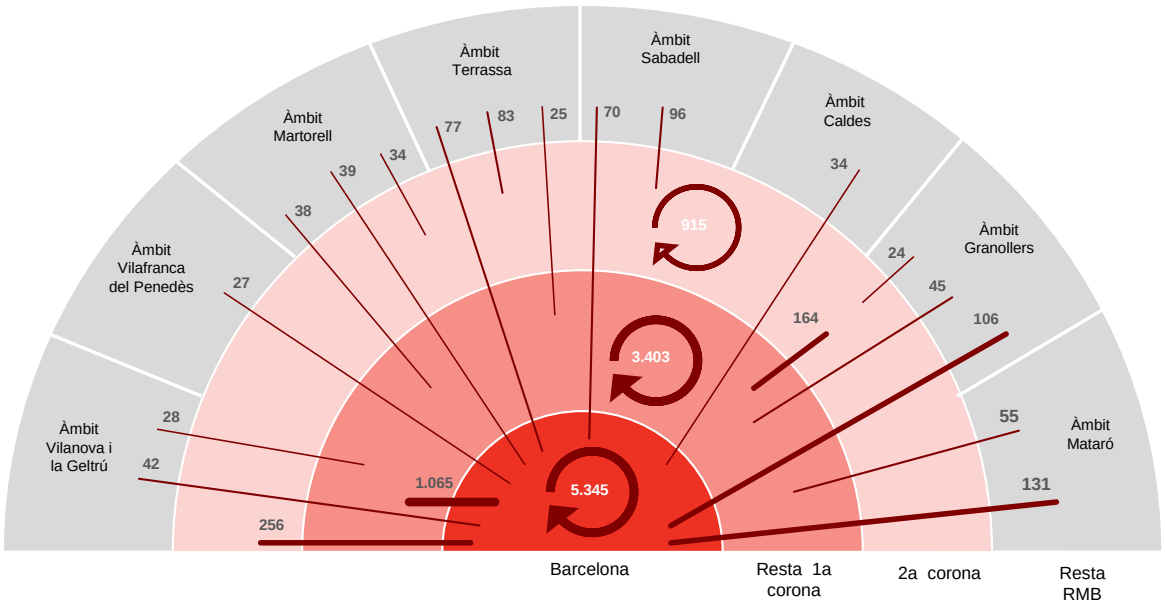
4.2.2. Esquema de relacions territorials

Com s'ha dit, per tal de fer una anàlisi de l'impacte de la població resident a la resta de l'RMB a l'àmbit metropolità que és significatiu, s'ha considerat oportú incloure la població resident a la resta de l'RMB a la BBDDMM 2011/2013 a partir de l'EMEF 2011 i 2013. Els resultats fan referència a la mobilitat de que té incidència en el territori metropolità del conjunt de residents a l'RMB (de 4 i més anys pels que resideixen a l'àrea metropolitana i de 16 i més anys els que resideixen a la resta de l'RMB).

A l'àrea metropolitana es fan un total de **12,3 milions de desplaçaments diaris, és a dir, desplaçaments que tenen com a origen o destinació algun municipi metropolità**. Les relacions que capten més mobilitat, a més de la mobilitat que es dóna dins de Barcelona ciutat i dins de la resta de la primera corona, són les connexions intermunicipals entre Barcelona ciutat i la resta de municipis de la primera corona metropolitana, amb més d'1 milió de desplaçaments diaris.

També és destacable la mobilitat que es dóna entre la resta d'àmbits de l'RMB amb l'àrea metropolitana. **Es tracta d'1 milió de desplaçaments diaris que connecten principalment Barcelona ciutat amb municipis els entorns urbans de les ciutats mitjanes de l'arc regional metropolità**. El volum més ampli es dóna entre Barcelona i els àmbits de Mataró i Granollers en què se superen els 100.000 desplaçaments diaris. També són destacables les connexions que es donen entre els àmbits Terrassa i Sabadell amb municipis de la segona corona metropolita posant de manifest les dinàmiques territorials en l'entorn urbà del Vallès. Tot i això, tant a Terrassa com a Sabadell es donen fluxos importants de connexió amb Barcelona ciutat, fluxos de l'odre dels què es donen amb municipis de la segona corona metropolitana. Les connexions entre els àmbits de Vilanova i la Geltrú, Vilafranca del Penedès i Caldes de Montbui són més dependents de les connexions amb Barcelona ciutat, respecte les connexions amb els municipis del seu entorn pertanyents a la segona corona metropolitana.

Figura 4.2.1. Principals fluxos de mobilitat a l'àrea metropolitana. Milers de desplaçaments diaris; 2011/2013



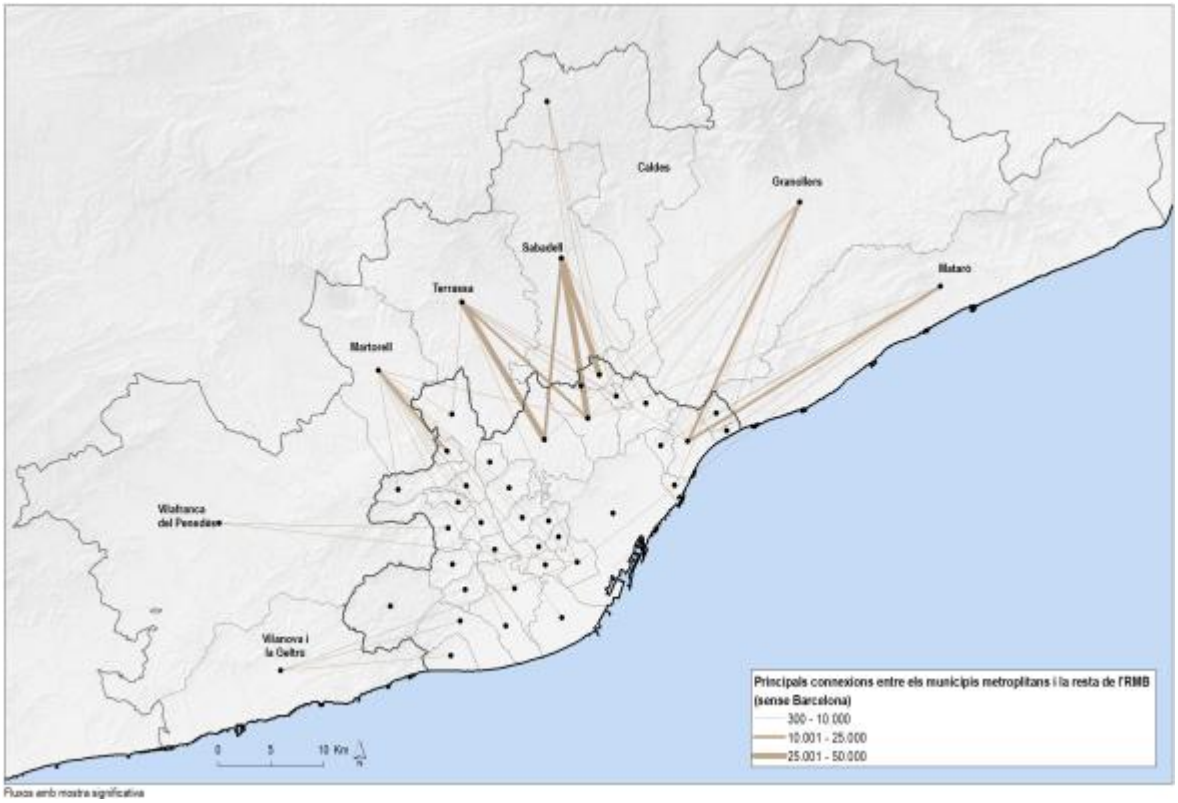
No s'inclouen els desplaçaments que es realitzen dins dels àmbits metropolitans de la resta de l'RMB, ni les connexions entre aquests àmbits.
Desplaçaments de més de 20.000 desplaçaments diaris.
Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Connexions entre la resta de l'RMB i l'àrea metropolitana (sense Barcelona)

Els fluxos diaris entre els municipis pertanyents a la resta de l'RMB i els municipis metropolitans (sense Barcelona) **són de l'odre de mig milió de desplaçaments**. Els fluxos més destacables fan referència a les connexions entre els àmbits de Sabadell i Terrassa la resta de l'RMB amb municipis de l'entorn del Vallès pertanyents a l'àrea metropolitana. També són destacables les connexions que s'estableixen entre els àmbits de Mataró i de Granollers amb els municipis metropolitans del l'entorn del Barcelonès Nord (particularment amb Badalona). Des de Granollers també són notables les connexions que s'estableixen amb els municipis de l'entorn del Vallès.

De l'entorn de Martorell s'observa una forta interdependència amb els municipis metropolitans del Baix Llobregat de forma que si bé Martorell no s'integra dins de l'AMB, es constata unes relacions de mobilitat intenses amb l'àrea metropolitana. Contràriament al què passa amb l'àmbit de Martorell, els àmbits de Vilafranca del Penedès i Vilanova i la Geltrú presenten menys connexions amb municipis metropolitans.

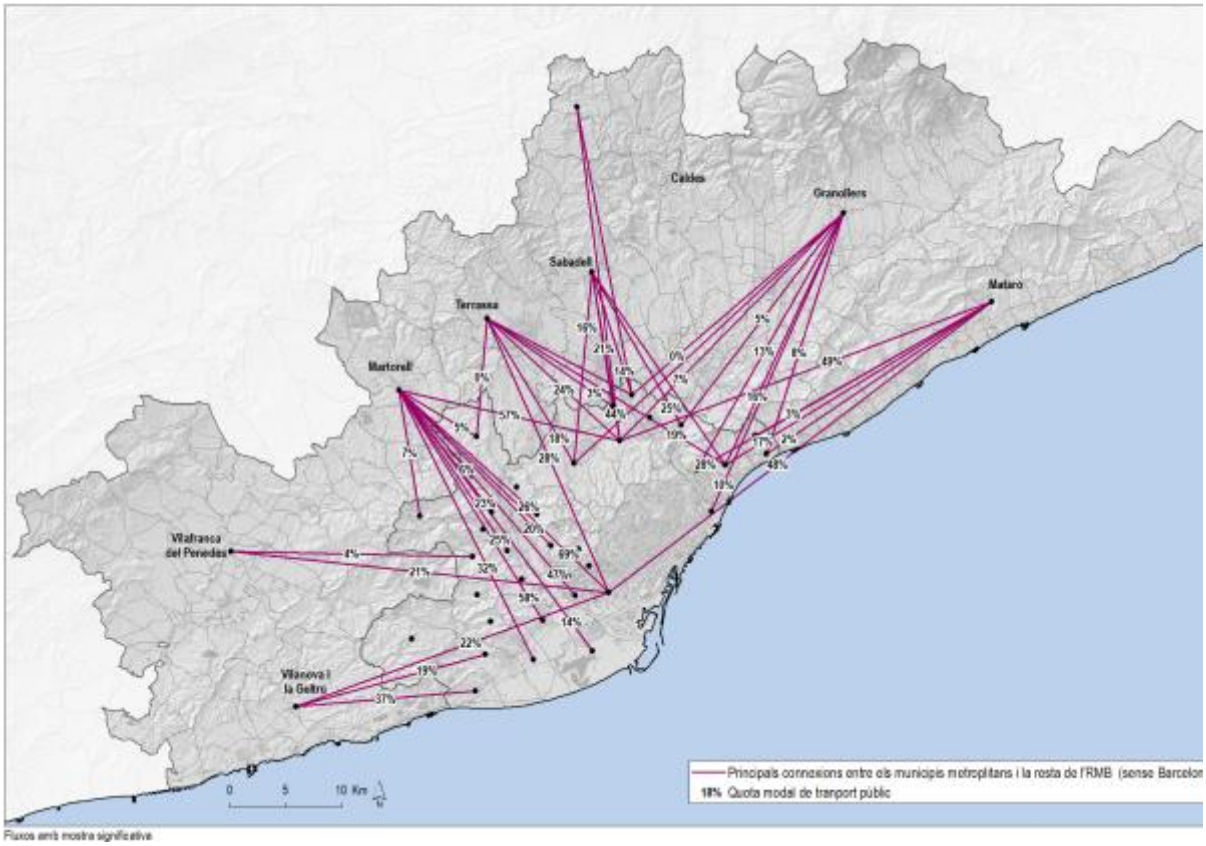
Mapa 4.2.2. Principals fluxos intermunicipals de mobilitat entre la resta de l'RMB i els municipis metropolitans (sense Barcelona); 2011/2013



No s'inclouen els desplaçaments que es realitzen dins dels àmbits metropolitans de la resta de l'RMB, ni les connexions entre aquests àmbits.
Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona, ATM)

L'ús dels mitjans de transport públic en aquestes relacions intermunicipals és variable en funció de l'oferta de transport públic. Es pot dir que les relacions amb un major flux diari de mobilitat no s'associen sempre a un major ús del transport públic. **La quota modal del transport públic en aquestes connexions és del 20,2%; el vehicle privat arriba al 76,3%.**

Mapa 4.2.3. Quota modal de transport públic dels principals fluxos intermunicipals de mobilitat entre la resta de l'RMB i els municipis metropolitans (sense Barcelona); 2011/2013



No s'inclouen els desplaçaments que es realitzen dins dels àmbits metropolitans de la resta de l'RMB, ni les connexions entre aquests àmbits.
Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Els principals fluxos entre la resta de l'RMB i els municipis metropolitans (sense Barcelona) així com també l'ús del transport públic poden ser resumits en els següents punts:

Com s'ha vist, **l'àmbit del Vallès**, capta la majoria dels fluxos mobilitat entre la resta de l'RMB i l'àrea metropolitana (sense Barcelona). En concret, les relacions entre Sant Cugat del Vallès-Àmbit Terrassa, Barberà del Vallès-Àmbit Sabadell, Cerdanyola-Àmbit Sabadell, Cerdanyola-Àmbit Terrassa sumen més de 133.000 desplaçaments diaris. De fet, les principals relacions que s'estableixen entre l'àmbit del Vallès (tant de Terrassa com Sabadell) es fan amb municipis metropolitans de l'entorn del Vallès, és a dir, Cerdanyola del Vallès, Badia del Vallès, Barberà del Vallès, Sant Cugat del Vallès i Ripollet. També es donen connexions amb un flux important entre l'àmbit de Sabadell i Terrassa amb Badalona, l'Hospitalet, Castellbisbal i Montcada i Reixac.

L'ús del transport públic en les connexions entre l'àmbit de Terrassa i els municipis metropolitans arriba al 18%, sent el transport privat majoritari.

Taula 4.2.1. Principals fluxos intermunicipals de mobilitat entre l'àmbit de Terrassa i els municipis metropolitans (sense Barcelona); 2011/2013

Connexions amb l'àmbit de Terrassa	Desplaçaments	Quota transport públic
Sant Cugat del Vallès	42.346	18,0%
Cerdanyola del Vallès	24.111	24,5%
Barberà del Vallès	5.370	19,4%
Badalona	4.415	18,8%
Castellbisbal	3.978	0,0%
Hospitalet de Llobregat, L'	3.623	27,5%
Sant Feliu de Llobregat	2.724	4,6%
Santa Coloma de Gramenet	2.186	50,8%
Badia del Vallès	1.604	2,8%
Montcada i Reixac	1.310	9,3%
Ripollet	1.272	9,7%
Resta desplaçaments	14.754	10,5%
Total	**107.695**	**18,1%**

Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

L'ús del transport públic en les connexions entre l'àmbit de Sabadell i els municipis metropolitans arriba al 24,7%, sent també el transport privat majoritari, encara que en menor mesura respecte l'àmbit de Terrassa.

Taula 4.2.2. Principals fluxos intermunicipals de mobilitat entre la l'àmbit de Sabadell i els municipis metropolitans (sense Barcelona); 2011/2013

Connexions amb l'àmbit de Sabadell	Desplaçaments	Quota transport públic
Barberà del Vallès	39.603	14,4%
Cerdanyola del Vallès	27.781	44,5%
Sabadell	14.157	15,8%
Badia del Vallès	8.176	20,8%
Ripollet	5.851	18,7%
Hospitalet de Llobregat, L'	3.758	56,2%
Badalona	2.614	18,9%
Montcada i Reixac	2.517	25,2%
Resta desplaçaments	9.234	18,9%
Total	**113.689**	**24,7%**

Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Des de l'àmbit de Mataró, les principals relacions s'estableixen amb municipis metropolitans de l'eix del Besòs, com són Badalona, Montgat, Tiana i Santa Coloma de Gramenet, agrupant un total de 35.000 desplaçaments diaris. Les connexions són també amplies amb l'Hospitalet de Llobregat i Cerdanyola del Vallès. Els fluxos amb Cerdanyola tenen la seva explicació particular per la localització de la UAB.

L'existència de serveis ferroviaris directes de rodalia afavoreixen l'ús del transport públic, particularment la relació entre l'àmbit de Mataró i l'Hospitalet mitjançant la R1 de Rodalies Renfe. Tot i això, també és important l'ús del transport públic entre Cerdanyola del Vallès i l'àmbit de Mataró (es tracta d'una relació amb servei ferroviari en què s'ha de fer transbordament, la demanda pot ser captada amb línies interurbanes en autobús.

Taula 4.2.3. Principals fluxos intermunicipals de mobilitat entre l'àmbit de Mataró i els municipis metropolitans (sense Barcelona); 2011/2013

Connexions amb l'àmbit de Mataró	Desplaçaments	Quota transport públic
Badalona	22.950	17,1%
Hospitalet de Llobregat, L'	8.592	47,6%
Cerdanyola del Vallès	6.583	49,0%
Santa Coloma de Gramenet	5.239	27,7%
Montgat	4.830	1,5%
Tiana	2.098	2,9%
Sant Adrià de Besòs	1.700	16,1%
Resta desplaçaments	14.446	16,8%
Total	**66.437**	**23,4%**

Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Des de **l'àmbit de Martorell**, les connexions s'estableixen en bona mesura amb els municipis metropolitans de l'entorn del Llobregat, destacant-se les connexions amb Sant Andreu de la Barca, l'Hospitalet, Sant Boi, Cornellà, Sant Feliu i Castellbisbal (gairebé 44.000 desplaçaments diaris). Només es dóna una connexió amb un volum important de desplaçaments de fora de l'àmbit del Llobregat, com és el cas de Cerdanyola del Vallès que té la seva explicació particular per la localització de la UAB.

L'ús del transport públic és més intens amb L'Hospitalet, Sant Boi, Cornellà i Cerdanyola del Vallès. El servei de la línia R4 de Rodalies Renfe afavoreix aquestes connexions, així com també els serveis d'FGC entre Sant Boi i Martorell.

Taula 4.2.4. Principals fluxos intermunicipals de mobilitat entre l'àmbit de Martorell i els municipis metropolitans (sense Barcelona); 2011/2013

Connexions amb l'àmbit de Martorell	Desplaçaments	Quota transport públic
Sant Andreu de la Barca	14.708	6,3%
Hospitalet de Llobregat, L'	8.651	68,9%
Sant Boi de Llobregat	6.197	58,1%
Cornellà de Llobregat	5.202	47,1%
Sant Feliu de Llobregat	5.049	20,2%
Castellbisbal	4.031	5,1%
Cerdanyola del Vallès	3.599	56,8%
Sant Cugat del Vallès	3.062	4,7%
Prat de Llobregat, El	1.966	14,1%
Molins de Rei	1.834	25,8%
Resta desplaçaments	17.032	30,8%
Total	**71.332**	**31,3%**

Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Des de **l'àmbit de Granollers**, les connexions s'estableixen majoritàriament amb municipis de l'entorn del Vallès i del Besòs, sent les principals connexions amb Badalona, Cerdanyola del Vallès, Montcada i Reixac, Sant Cugat del Vallès i Santa Coloma de Gramenet (amb més de 42.000 desplaçaments diaris).

La quota d'ús del transport públic de les connexions entre municipis de l'entorn de Granollers i els municipis metropolitans és en general baixa (10%), de forma que el vehicle privat hi guanya terreny. Només se supera el 10% en les connexions amb municipis propers a Barcelona ciutat (Badalona, Sant Adrià de Besòs i Santa coloma de Gramenet).

Taula 4.2.5. Principals fluxos intermunicipals de mobilitat entre l'àmbit de Granollers i els municipis metropolitans (sense Barcelona); 2011/2013

Connexions amb l'àmbit de Granollers	Desplaçaments	Quota transport públic
Badalona	13.578	15,7%
Cerdanyola del Vallès	8.225	6,7%
Montcada i Reixac	7.682	5,4%
Sant Cugat del Vallès	6.779	0,0%
Santa Coloma de Gramenet	6.260	12,6%
Hospitalet de Llobregat, L'	3.457	0,0%
Barberà del Vallès	3.440	0,0%
Ripollet	2.824	1,4%
Sant Adrià de Besòs	2.643	10,4%
Sant Joan Despí	1.312	8,8%
Resta desplaçaments	12.566	20,4%
Total	**68.766**	**10,0%**

Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Des de l'àmbit de Vilafranca del Penedès, es destaca un menor pes dels fluxos intermunicipals amb municipis metropolitans. Només és destacable el flux diari amb l'Hospitalet de Llobregat (gairebé 4.000 desplaçaments diaris) i el municipi del Cervelló (gairebé 2.700 desplaçaments). El vehicle privat és dominant amb el Cervelló, mentre que amb l'Hospitalet el transport públic arriba prop del 21,4%.

Taula 4.2.6. Principals fluxos intermunicipals de mobilitat l'àmbit de Vilafranca del Penedès i els municipis metropolitans (sense Barcelona); 2011/2013

Connexions amb l'àmbit de Vilafranca del Penedès	Desplaçaments	Quota transport públic
Hospitalet de Llobregat, L'	3.897	21,4%
Cervelló	2.673	4,1%
Molins de Rei	1.864	3,3%
Resta desplaçaments	14.968	16,1%
Total	**23.402**	**14,6%**

Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Des de l'àmbit de Caldes, la mobilitat amb municipis metropolitans és més aviat feble destacant-se només el fluxos amb Cerdanyola, Badalona, Barberà i Montcada i Reixac, sumant més d'11.000 desplaçaments. El vehicle privat és majoritari en aquestes connexions; el transport públic en conjunt no arriba al 9%.

Taula 4.2.7. Principals fluxos intermunicipals de mobilitat l'àmbit de Caldes de Montbui i els municipis metropolitans (sense Barcelona); 2011/2013

Connexions amb l'àmbit de Caldes de Montbui	Desplaçaments	Quota transport públic
Cerdanyola del Vallès	4.843	0,0%
Badalona	3.210	10,0%
Barberà del Vallès	2.230	0,0%
Montcada i Reixac	1.210	0,0%
Ripollet	1.105	9,0%
Badia del Vallès	587	0,0%
Resta desplaçaments	11.488	15,4%
Total	**24.673**	**8,9%**

Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Des de l'àmbit de Vilanova i la Geltrú, les relacions s'estableixen principalment amb el Baix Llobregat sud, particularment amb Castelldefels i Gavà així com també amb l'Hospitalet de Llobregat (sumant

més de 17.500 desplaçaments diaris). Encara que el vehicle privat domina aquestes relacions, els serveis de la R2 de Rodalies Renfe afavoreix que el transport públic superi el 18% en les connexions amb Gavà i l'Hospitalet.

Taula 4.2.8. Principals fluxos intermunicipals de mobilitat entre l'àmbit de Vilanova i la Geltrú i els municipis metropolitans (sense Barcelona); 2011/2013

Connexions amb l'àmbit de Vilanova i la Geltrú	Desplaçaments	Quota transport públic
Castelldefels	8.386	37,1%
Hospitalet de Llobregat, L'	5.545	22,1%
Gavà	3.693	18,7%
Viladecans	1.989	5,2%
Sant Boi de Llobregat	1.846	30,1%
Resta de desplaçaments	8.445	23,9%
Total	**29.905**	**25,8%**

Fluxos amb mostra significativa.
Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Connexions entre els municipis de l'àrea metropolitana (sense Barcelona)

Els fluxos diaris intermunicipals entre els municipis de l'àrea metropolitana (sense considerar Barcelona ciutat) són de l'odre de **830.000 desplaçaments**. Els fluxos més destacables es localitzen principalment dins dels àmbits de major concentració urbana i, per tant, de major població resident i on els continus urbans entre municipis són més evidents:

- A l'entorn dels municipis del baix Besòs, particularment, entre Santa Coloma, Badalona i Sant Adrià del Besòs.
- Entre municipis de la franja costanera del Baix Llobregat (Castelldefels, Gavà i Viladecans) i entre els municipis del Baix Llobregat Centre (L'Hospitalet, Esplugues, Sant Just Desvern, Sant Joan Despí i Cornellà). Sant Boi de Llobregat, situat entre aquests dos últims espais, presenta volums similars de mobilitat cap al Baix Llobregat Centre i també cap al Baix Llobregat Sud.
- Entre els municipis de Sant Cugat, Cerdanyola i Ripollet.

L'ús del transport públic en aquestes relacions arriba al 20,2%, el vehicle privat al 62,2% mentre que el caminar i l'anar en bicicleta al 17,5%. Si bé respecte les connexions amb la resta de l'RMB i els municipis metropolitans (sense Barcelona), el mode públic és igual, els modes no motoritzats augmenten la seva presència en detriment del transport privat.

L'agrupació de tots els fluxos intermunicipals entre els municipis metropolitans (sense Barcelona) així com també l'ús dels modes de transport s'han resumit en el següent mapa i s'explica en els següents punts:

- L'àmbit del **Baix Llobregat Centre** és l'àmbit de més concentració de mobilitat intermunicipal amb 150.000 desplaçaments diaris entre els municipis que en formen part (Cornellà de de Llobregat, Sant Just Desvern, Sant Joan Despí, L'Hospitalet i Esplugues de Llobregat). El segueixen l'àmbit del **Besòs** (amb 131.000 desplaçaments), el **Baix Llobregat Sud** (amb 109.000 desplaçaments) i el Vallès (amb 73.700 desplaçaments).
  La distribució modal de cadascun d'aquests àmbits és força variable. Així, per exemple el comportament de la mobilitat intermunicipal dins dels àmbits del Besòs i al Baix Llobregat

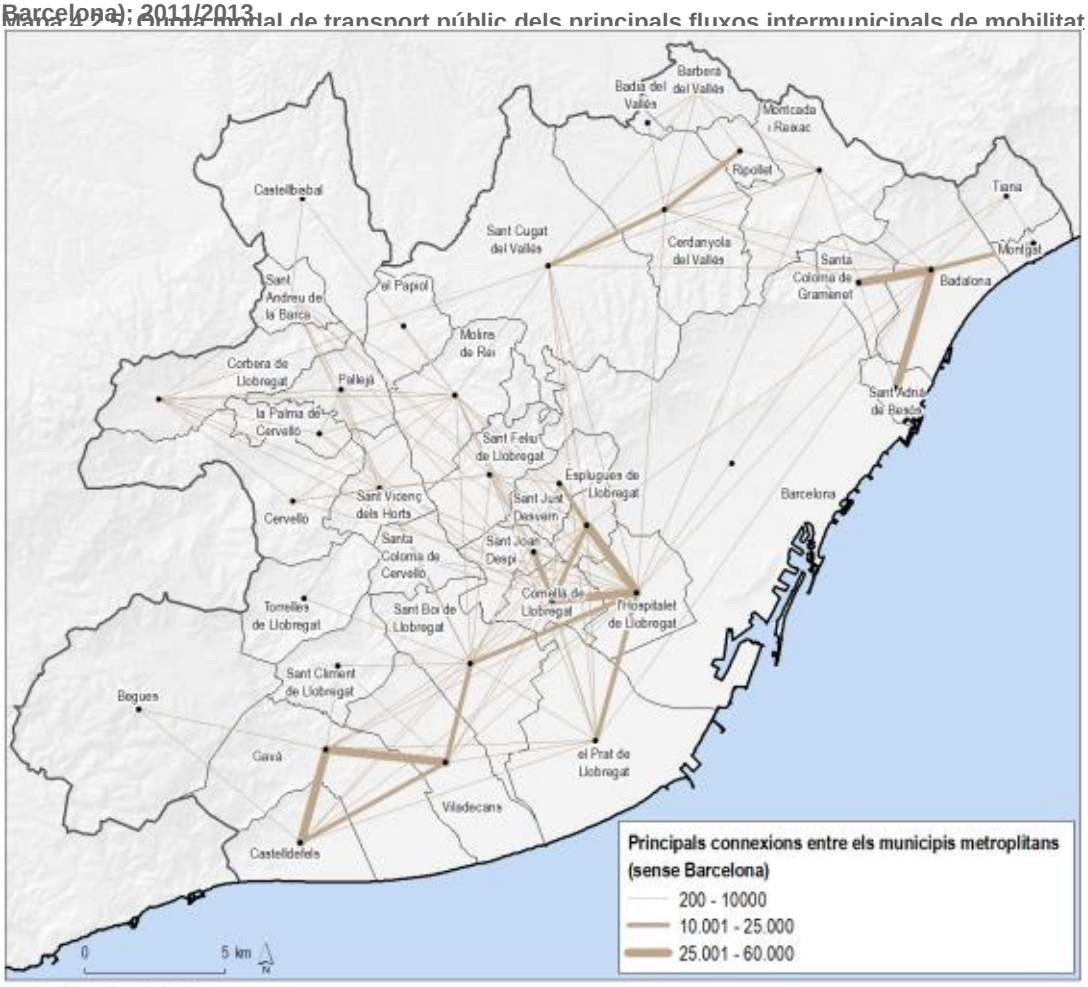
Centre, hi ha un fort pes dels modes no motoritzats i del transport públic. Per l'altra banda, en la mobilitat intermunicipal de l'àmbit del Vallès i del Baix Llobregat Sud hi guanya terreny el vehicle privat amb valors al voltant del 70%.

- La mobilitat intermunicipal entre les diferents agrupacions de municipis constata que la mobilitat es concentra en el corredor del Llobregat. La relació que major mobilitat capta és la que es dona entre els municipis del Baix Llobregat Sud i el Baix Llobregat Centre amb 95.600 desplaçaments diaris.

La participació del transport públic és més àmplia quan les connexions (des de qualsevol dels àmbits) es fan amb el Baix Llobregat Centre. També és destacable com les relacions entre el Besòs i el Baix Llobregat Sud la quota modal del transport públic és important; mentre que entre el Baix Llobregat sud i la resta d'àmbits del Baix Llobregat (a excepció del centre) el transport privat guanya protagonisme.

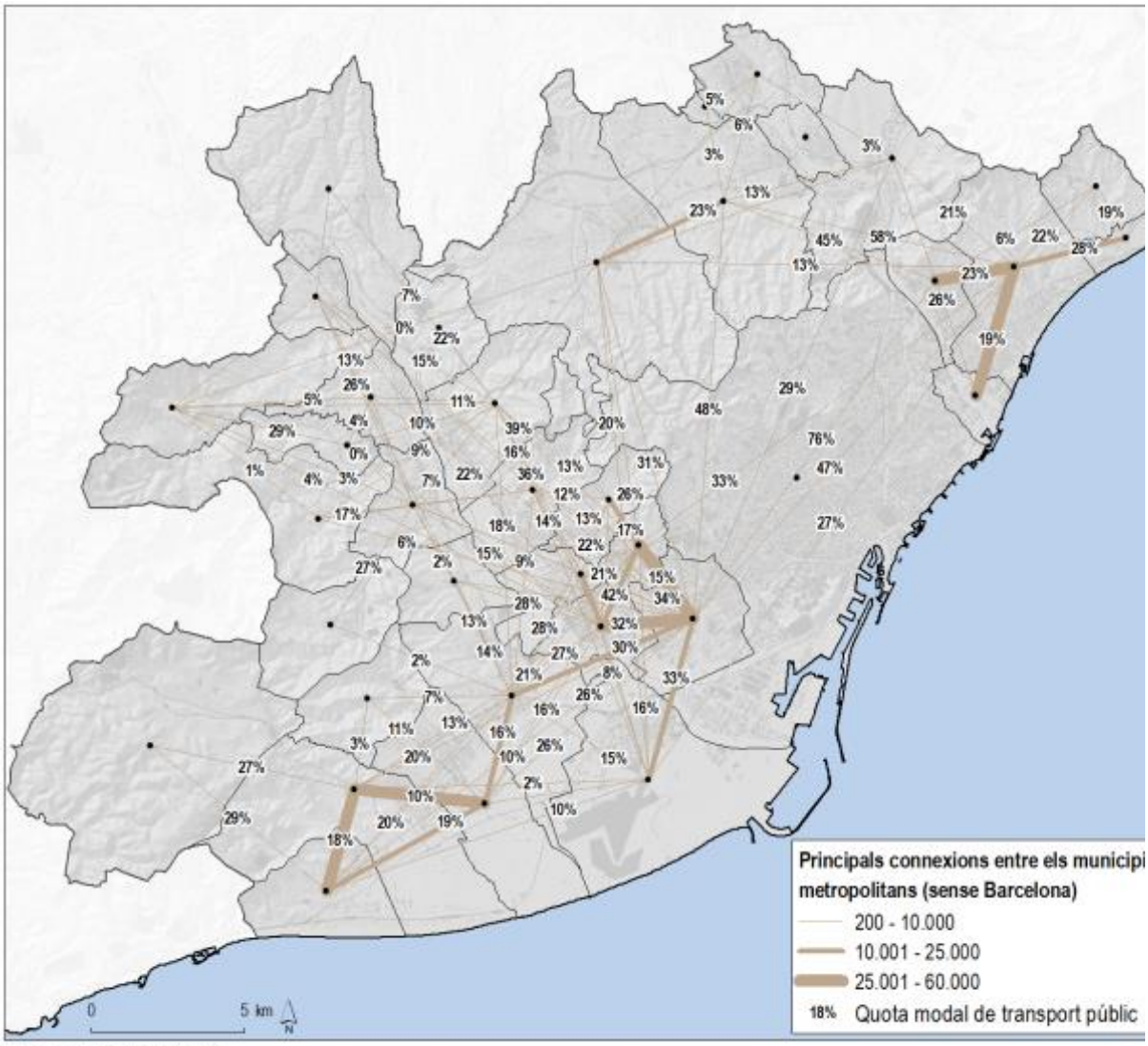
Mapa 4.2.4. Principals fluxos intermunicipals de mobilitat entre els municipis metropolitans (sense Barcelona): 2011/2013

Mapa 4.2.5. Quota modal de transport públic dels principals fluxos intermunicipals de mobilitat entre la



Fluxos amb mostra significativa

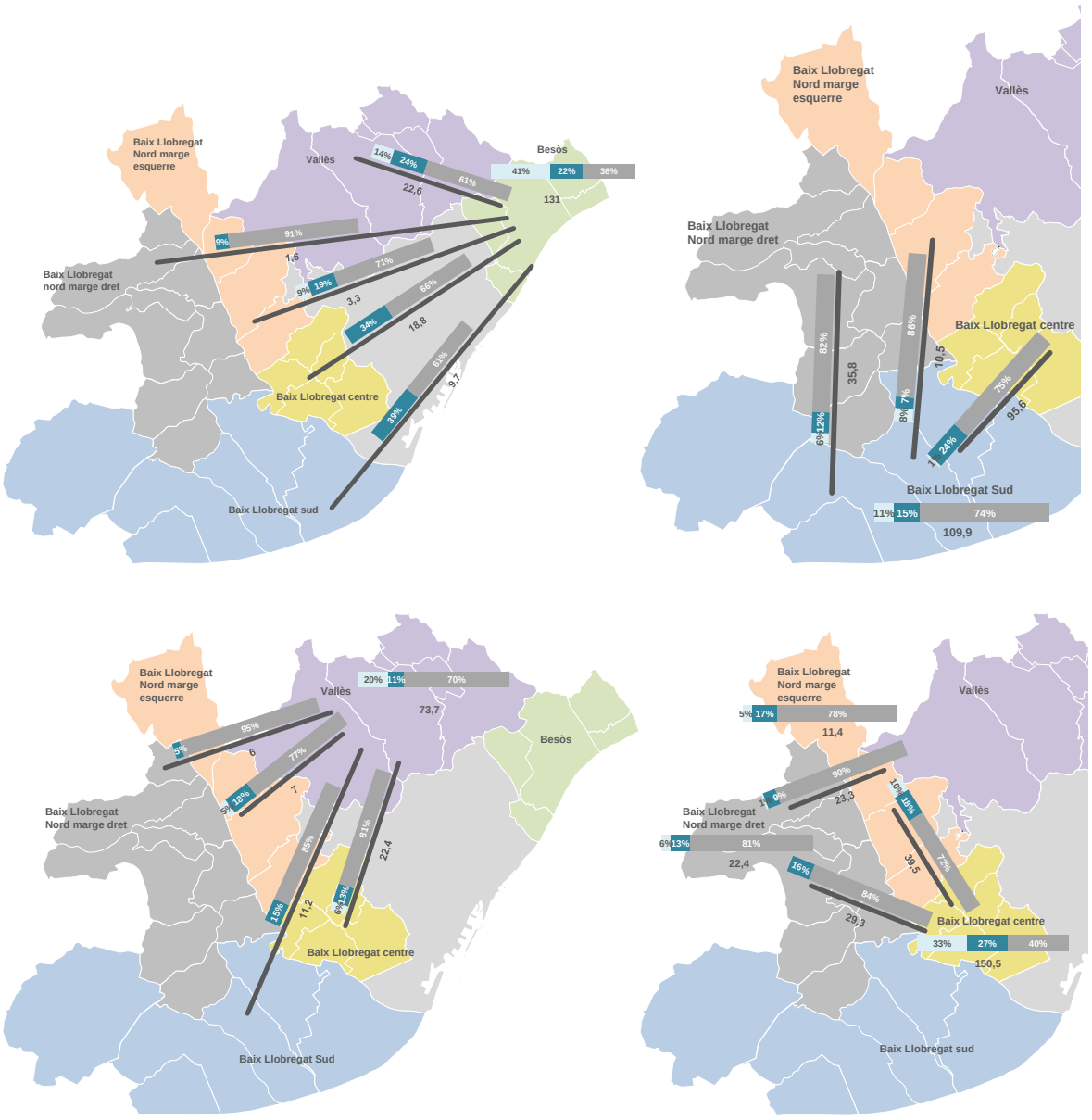
Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)



Fluxos amb mostra significativa

Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Mapa 4.2.6. Fluxos intermunicipals de mobilitat a l'àrea metropolitana (sense Barcelona). Milers de desplaçaments i distribució segons mode de transport; 2011/2013



Els desplaçaments dins de les zones fan referència als desplaçament intermunicipals.
Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

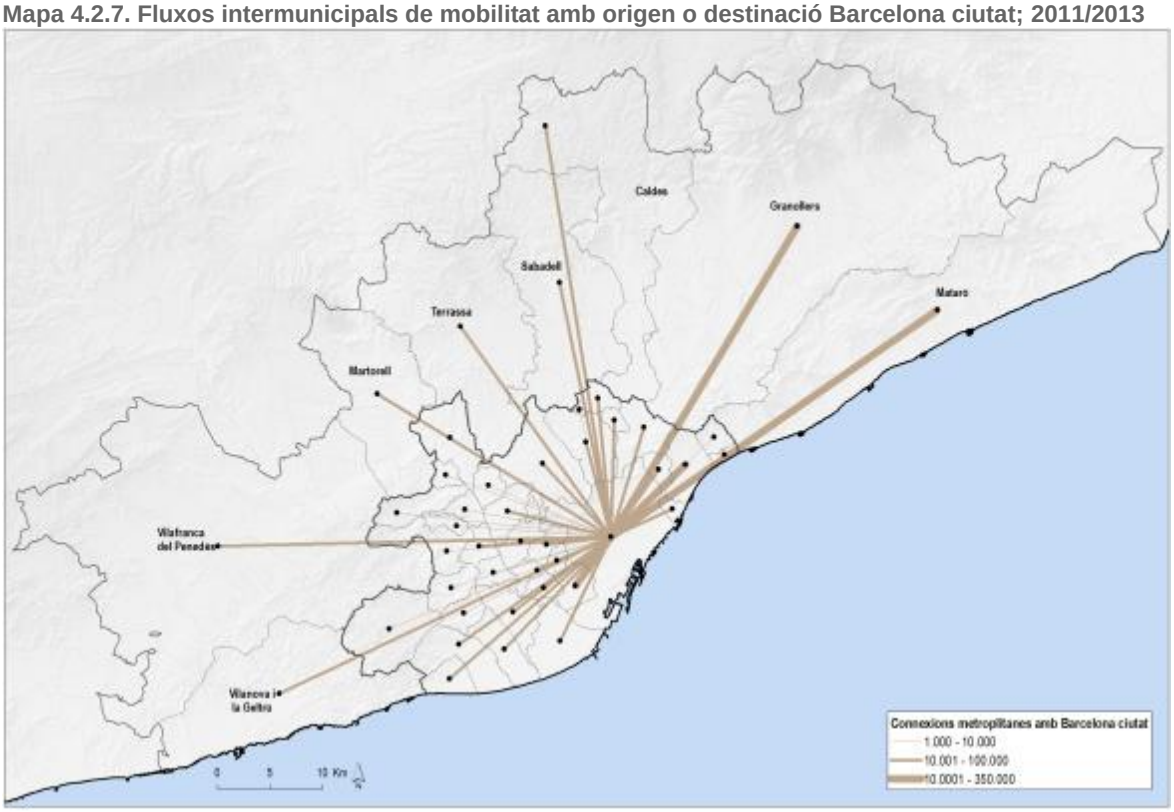
Connexions a Barcelona ciutat

Barcelona és la ciutat que atrau i genera més desplaçaments al conjunt de la regió metropolitana de Barcelona de forma que és interessant conèixer el volum i el mode de transport dels fluxos intermunipals que es donen entre els diferents àmbits de la resta de l'RMB i la resta de municipis de l'àrea metropolitana.

Diàriament, es fan un total de 1,84 milions desplaçaments que tenen com a origen o destinació Barcelona ciutat. Els municipis més pròxims i de major població resident són els que comporten més desplaçaments amb la ciutat. Son així, l'Hospitalet, Badalona, Santa Coloma, Cornellà, Esplugues, Sant Adrià de Besòs i el Prat de Llobregat les relacions de major mobilitat. També són amplis els fluxos diaris amb Sant Cugat del Vallès i Cerdanyola del Vallès. Des de la resta de l'RMB destaquen en primer lloc les connexions l'àmbit de Mataró i Granollers seguit de les connexions amb Terrassa i Sabadell.

De forma agrupada, l'eix dels municipis del Baix Llobregat Centre són els que concentren més desplaçaments de connexió amb Barcelona, acumulant 520.000 desplaçaments diaris. El segueixen els municipis metropolitans de l'eix del Besòs, del Vallès i del Baix Llobregat Sud.

Mapa 4.2.7. Fluxos intermunicipals de mobilitat amb origen o destinació Barcelona ciutat; 2011/2013



Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

En conjunt, **el mitjà de transport dominant amb el 50,5% de quota modal, és el transport públic, encara que el transport privat també té un ús elevat captant el 44,7% dels viatges.** En relació al transport públic, s'observa com **els modes ferroviaris són predominants, mentre que la participació de l'autobús tan sols arriba al 6,4%.** El vehicle privat guanya pes en algunes de les relacions de mobilitat, particularment amb l'àmbit de Caldes de Montbui, amb els municipis metropolitans del Baix

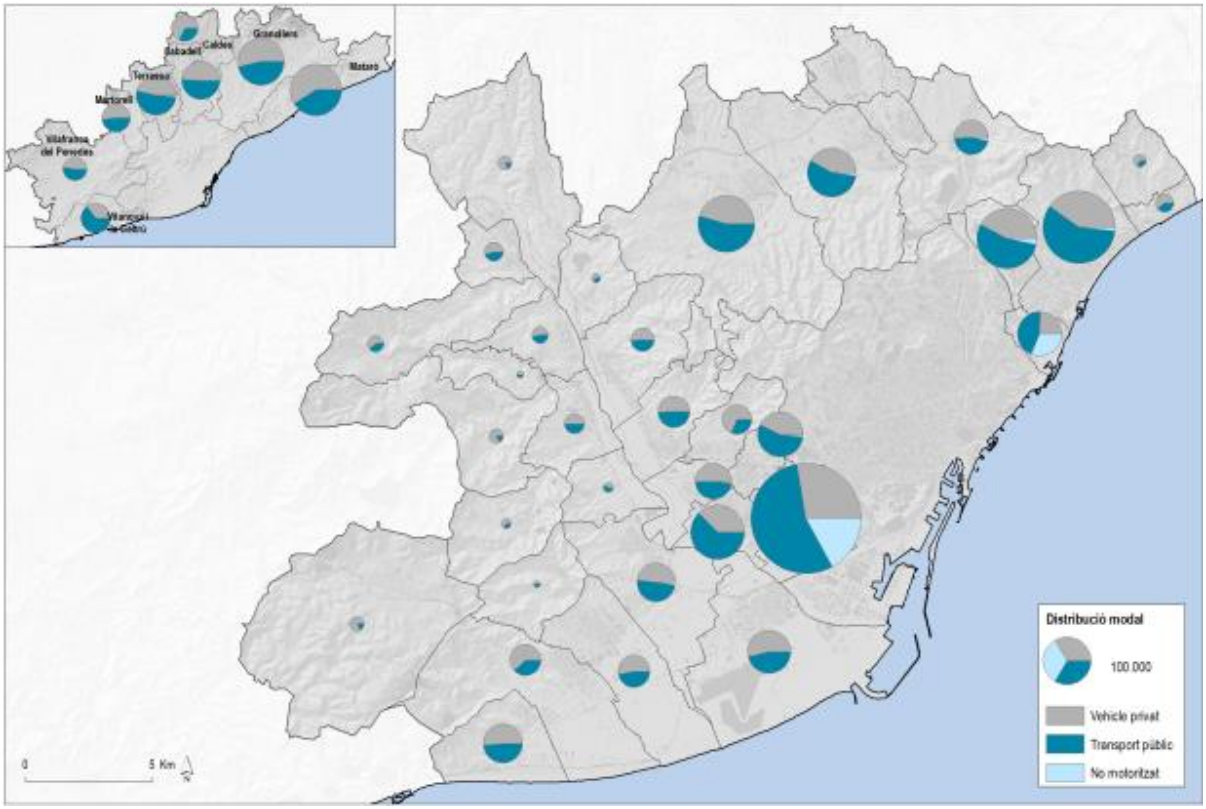
Llobregat nord (sobretot el marge dret), amb els municipis del Baix Llobregat Sud i també amb l'àmbit de Mataró.

Taula 4.2.9. Fluxos intermunicipals amb origen o destinació Barcelona ciutat; 2011/2013

	Connexions amb Barcelona ciutat	Despl.	Peu i Bicicleta	Autobús regular	Modes ferroviaris	Resta transport públic	Vehicle privat	Total
Àmbits de l'àrea metropolitana	Barcelona - Baix Llobregat Centre	520.353	11,1%	8,7%	44,8%	1,2%	34,1%	100%
	Barcelona - Besòs	303.498	7,2%	3,9%	49,0%	0,7%	39,1%	100%
	Barcelona - Vallès	213.360	1,6%	3,0%	46,4%	1,8%	47,4%	100%
	Barcelona - Baix Llobregat Sud	188.352	0,7%	11,2%	33,1%	1,3%	53,7%	100%
	Barcelona - Baix Llobregat Nord-Esq	47.792	0,9%	7,7%	36,2%	0,8%	54,3%	100%
	Barcelona - Baix Llobregat Nord-Dret	47.093	0,0%	11,3%	30,5%	0,8%	57,3%	100%
Àmbits de la resta de l'RMB	Barcelona-Mataró	130.548	0,6%	3,9%	36,4%	0,5%	58,7%	100%
	Barcelona-Granollers	105.916	0,1%	2,2%	41,4%	2,5%	53,9%	100%
	Barcelona-Terrassa	77.050	1,5%	0,6%	50,5%	1,0%	46,5%	100%
	Barcelona-Sabadell	69.694	0,0%	3,9%	44,4%	2,5%	49,2%	100%
	Barcelona-Vilanova i la Geltrú	42.224	0,0%	6,9%	57,8%	0,0%	35,3%	100%
	Barcelona-Martorell	38.741	0,0%	3,3%	39,5%	5,5%	51,7%	100%
	Barcelona-Caldes	33.769	0,0%	8,0%	21,4%	2,7%	68,0%	100%
	Barcelona-Vilafranca del Penedès	27.213	0,0%	23,1%	28,5%	0,6%	47,7%	100%
	Total	**1.845.603**	**4,7%**	**6,4%**	**42,9%**	**1,3%**	**44,7%**	**100,0%**

Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Mapa 4.2.8. Distribució segons mode de transport dels fluxos intermunicipals amb origen o destinació Barcelona ciutat; 2011/2013



Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

4.3. EVOLUCIÓ TEMPORAL DE LA MOBILITAT

4.3.1. Evolució de la mobilitat ocupacional en el període 1986-2011

A les darreres dècades els fluxos i els patrons de mobilitat han variat substancialment a la regió metropolitana de Barcelona, ja que com s'ha pogut veure s'han viscut significatives transformacions a nivell demogràfic, territorial i socioeconòmic repercutint de manera important en la mobilitat de les persones. Entre els anys 1986 i 2011 la mobilitat ocupacional s'ha vist incrementada per sobre del ritme de creixement de la població al mateix temps que s'han intensificat i multiplicat els orígens i les destinacions, essent en conjunt una mobilitat més complexa i més diversa.

Les raons d'aquest comportament a més de venir donades per l'augment de la població de mitjans dels anys 90 (causat pel repunt de la natalitat i per l'arribada de població immigrada extracomunitària) s'emmarquen també dins del procés de redistribució de la població en el territori. En els darrers 30 anys, la població de la regió metropolitana de Barcelona ha crescut gairebé un 20%, particularment des de l'any 2001. Les migracions residencials, des de la ciutat de Barcelona i la primera corona cap a resta de l'RMB corona i des de les ciutats madures de la segona corona de l'RMB cap als seus espais perifèrics). A excepció de la comarca del Barcelonès, la resta de comarques metropolitanes han tingut creixements poblacionals des del 1981 de fins al 71% (en el cas del Maresme).

El creixement de l'ocupació del sòl en el territori metropolità ha estat continu. Des dels anys vuitanta del segle passat, el sòl urbà a la regió metropolitana de Barcelona s'ha multiplicat per 2,2, però han estat els municipis de la regió fora de l'àrea metropolitana els que han crescut més. I aquest creixement urbà s'ha traduït principalment en un creixement residencial o del parc d'habitatges però no tant de l'activitat econòmica. És a dir, encara que s'ha donat una cert desplaçament de les activitats econòmiques cap a zones externes dels nuclis urbans (buscant sòl més barat i més ben comunicat a la xarxa viària) aquesta ocupació del sòl no ha generat una redistribució semblant d'empreses o d'activitat econòmica en el territori. La conjunció d'aquests factors ha desembocat a un desequilibri notable entre l'oferta de llocs de treball i la població, i per tant, fent que aquesta es desplaci més sovint i més sovint del seu municipi de residència.

Tampoc s'han d'oblidar l'existència d'altres causes lligades als canvis d'hàbits dels ciutadans, ja que de fet les societats més avançades i tendeixen a buscar un augment de la seva qualitat de vida, amb creixents nivells de motorització així com l'ampliació dels seus marcs de referència i a realitzar més activitats vinculades amb l'oci i el lleure. Per tant, tenen una major propensió a desplaçar-se guanyant pes així la mobilitat personal front la mobilitat ocupacional.

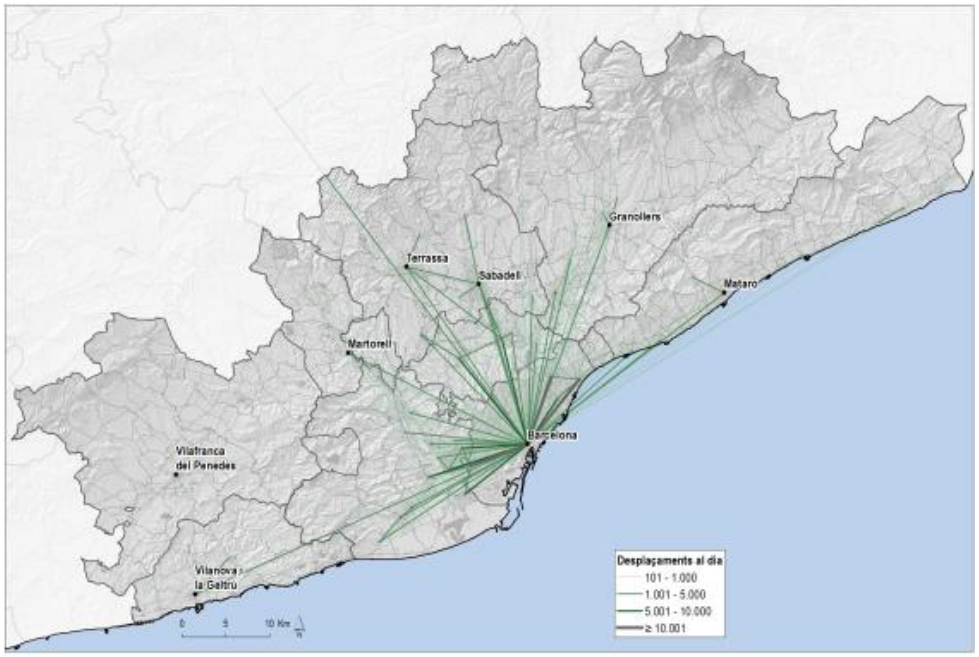
Aquests canvis han suposat un canvi significatiu en els tipus de recorreguts dels desplaçaments, amb un augment molt significatiu de la mobilitat entre municipis (que per motiu treball ha experimentat un increment del 155% en el període 1986-2006) i, per tant, incrementant-se la distància mitjana dels desplaçaments (l'any 1986 era de 4,5km; el 2001 de 6,7km) així com també la reducció de l'autoconenció municipal per motius laborals i d'estudis.

Comparant els fluxos de l'any 1986 i de l'any 2010 per raons ocupacionals (anar a treballar o a estudiar), s'observen importants diferències al passar d'una mobilitat clarament dirigida cap a Barcelona, a una mobilitat amb multiplicitat d'orígens i destinacions, és a dir, més complexa i amb una major dispersió de forma que s'ha incrementat la interdependència del territori metropolità. Així mateix, s'han intensificat les relacions per motius ocupacionals intermunicipals de les ciutats satèl·lits de l'RMB (Mataró, Granollers, Sabadell, Terrassa, Vilafranca del Penedès i Vilanova i la Geltrú) mentre que mantenen el

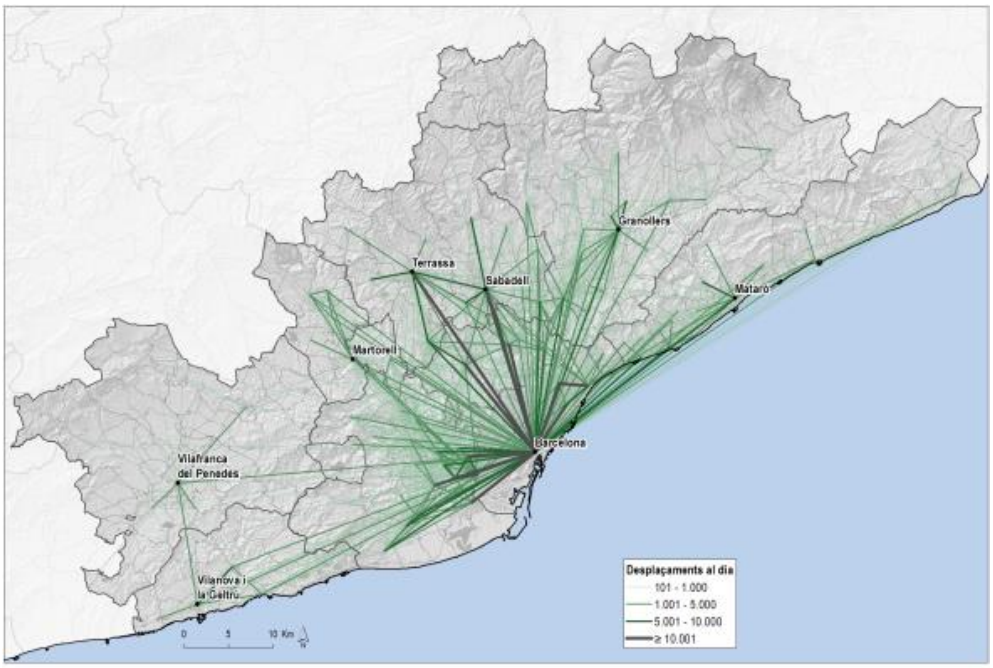
seu caràcter de subcentre urbà en els fluxos per motius personals. Alhora el continu urbà de Barcelona (l'Hospitalet de Llobregat, Badalona, Cornellà, Esplugues, el Prat de Llobregat, etc.) consolida la seva polaritat dins l'àmbit metropolità.

Mapa 4.3.1. Fluxos de mobilitat ocupacional a la regió metropolitana de Barcelona; 1986-2010

1986



2010



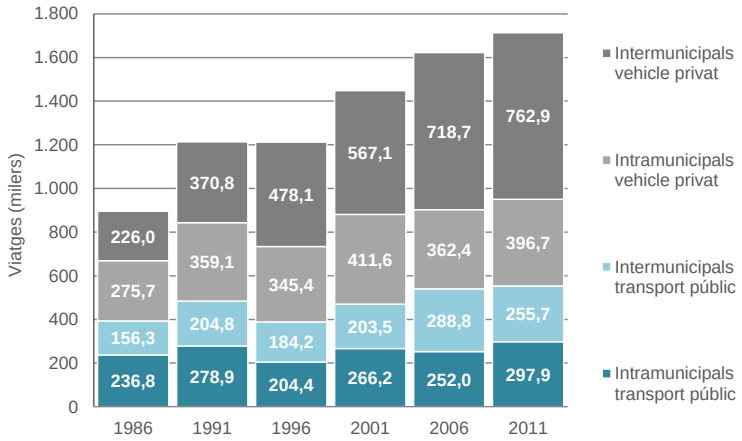
Font: IERMB a partir de Cens de població i ATM

Un dels efectes de la distribució de la població en el territori i de la deslocalització dels llocs de treball ha estat el creixement espectacular de l'ús del vehicle privat en els desplaçaments per treball a la regió

metropolitana, particularment fora de la ciutat de Barcelona i de les ciutats madures de la segona corona de forma que el transport públic no ha pogut o no ha sabut captar aquesta demanda potencial.

En el període 1986-2011, la mobilitat per treball dels residents a la regió va créixer un 91,5%, però l'augment del vehicle privat ha estat del 131% mentre que l'augment del transport públic ha estat del 41%. Les diferències s'accentuen encara més en la mobilitat interurbana, que si bé ha crescut en termes generals un 166%, en cotxe ho ha fet en un 237% i en transport públic un 44%. Per tant, s'ha donat un descens de l'ús del transport públic en les relacions intermunipals de forma generalitzada en el conjunt del territori.

Gràfic 4.3.1. Viatges per mobilitat obligada segons tipus de recorregut i mitjà de transport mecanitzat a l'RMB; 1986-2011



Font: IERMB a partir de Cens de Població

Les explicacions de l'increment del vehicle privat cal trobar-les en l'adaptació de la xarxa de transport metropolitana als nous esquemes de mobilitat metropolitans. Amb les dades exposades pot deduir inicialment que la xarxa viària per la seva major flexibilitat, penetra més en el territori i té, per tant, més capil·laritat.

4.3.2. Evolució de la mobilitat quotidiana en el període 2006-2013

No es pot analitzar l'evolució de la mobilitat sense considerar quins han estat els canvis produïts en el conjunt dels desplaçaments quotidians, és a dir, considerant també la mobilitat personal. Fent una lectura més global i tenint en compte que la sèrie temporal disponible és menor, es pot conèixer l'impacte de la crisi econòmica en la mobilitat quotidiana de la població.

Entre 2003 i 2013 la tendència observada a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner pel conjunt de l'RMB, és d'un increment continuat i progressiu dels desplaçaments fins l'any 2011, mentre que és a partir de l'any 2012 que es dóna un primer retrocés del conjunt de mobilitat. Així malgrat que la crisi econòmica ja té impacte en el PIB i en mercat de treball a partir de 2009, no és fins l'any 2012 que es dóna un primer descens de la mobilitat. De forma resumida es pot dir:

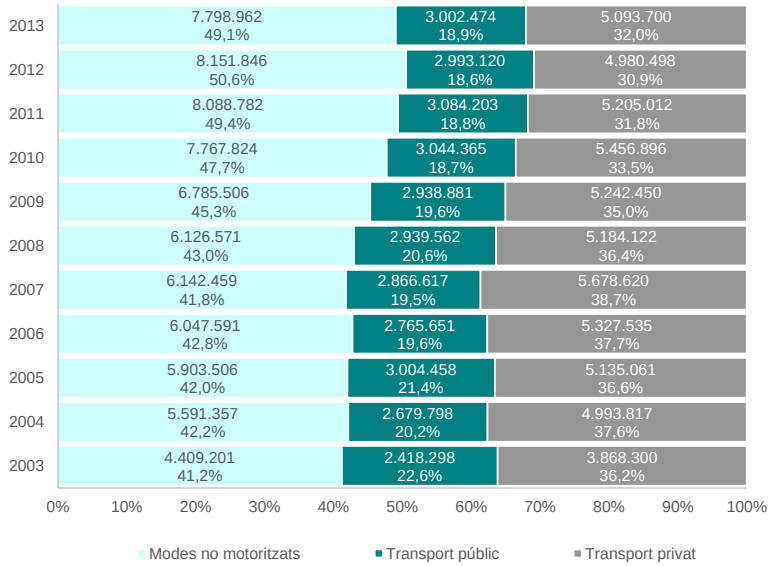
- Durant el període 2009-2011 es dóna un augment molt significatiu de la mobilitat personal (que es resol en bona mesura a peu) mentre que els desplaçaments en cotxe no es veuen reduïts atès que hi ha un augment de l'ús del cotxe com a acompanyant (que a alhora es tradueix en

una major ocupació dels cotxes i en una menor presència de vehicles a les carreteres). L'increment de la mobilitat no motoritzada, si bé pot haver ascendit per la millora de les condicions de mobilitat impulsades pels ajuntaments, també té a veure amb la situació de crisi. El fet d'haver més població en situació d'atur (o rendes més baixes) ha comportat l'augment d'aquest tipus de mobilitat (en detriment de la mobilitat motoritzada de curta distància) al mateix temps que s'han produït canvis en els hàbits de compres quotidianes de la població, fent compres més freqüents i de menor volum.

- És a partir de 2012 quan s'observa un clar descens de la mobilitat, afectant tant la mobilitat no motoritzada com el cotxe. El transport públic en aquest període es manté estabilitzat, fent que la quota modal d'aquest només es vegi modificada en funció dels canvis que es donen en la mobilitat en cotxe o a peu.

En conjunt doncs, a l'RMB s'ha donat un decreixement del pes relatiu del transport privat i un increment més que significatiu de la mobilitat a peu i en bicicleta com a conseqüència de l'augment de la mobilitat personal en detriment de la mobilitat ocupacional. Aquests canvis també han comportat un lleuger augment dels índex d'autocontenció, és a dir, el major volum de desplaçaments a peu ha significat major propensió de fer desplaçaments al propi municipi de residència en detriment dels connectius.

Gràfic 4.3.2. Distribució dels desplaçaments segons mode a la regió metropolitana de Barcelona, 2003-2013

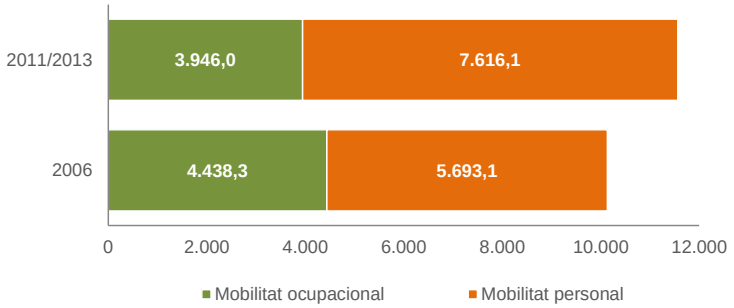


Font: IERMB a partir de Enquesta de mobilitat en dia feiner (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Pels residents de l'àrea metropolitana, la tendència ha estat molt similar al conjunt de l'RMB. La mobilitat s'ha vist incrementada en un 14,1% entre el 2006 i el 2013 associat a l'increment de la mobilitat personal i també, tot i que en menor mesura per l'increment de la població (2,2%). Tant en termes absoluts com en termes relatius la mobilitat personal ha incrementat en detriment de la mobilitat per motius ocupacionals. En termes relatius, s'ha passat d'una s'ha passat d'una relació 44%-56% a un 34%-66%.

Gràfic 4.3.3. Desplaçaments segons motiu a l'àrea metropolitana de Barcelona, 2006-2011/2013

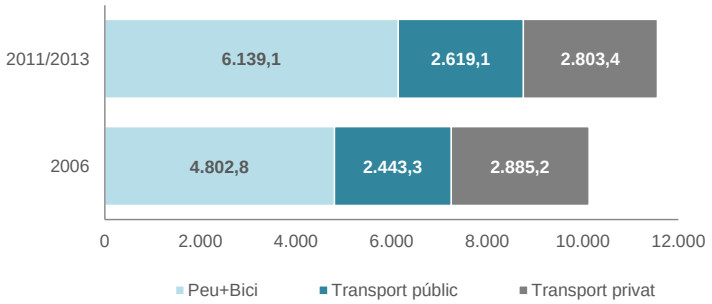
Gràfic 4.3.3. Desplaçaments segons motiu a l'àrea metropolitana de Barcelona, 2006-2011/2013



Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i Enquesta de Mobilitat Quotidiana 2006 (Generalitat de Catalunya, ATM, Ajuntament de Barcelona, Idescat i IERMB)

Pel que fa als modes de transport, en termes absoluts incrementen els desplaçaments a peu i en bicicleta (27,8%) i en transport públic (7,2%) i disminueix l'ús del vehicle privat (-2,8%). En termes absoluts han augmentat gairebé en 1,5 milions els desplaçaments a peu o en bicicleta (el seu pes relatiu ha passat d'un 47% a un 53% sobre el global), el transport públic també ha augmentat en gairebé 200.000 desplaçaments diaris, si bé ha perdut pes relatiu, mentre que el vehicle privat ha perdut pes absolut i relatiu.

Gràfic 4.3.4. Desplaçaments segons mode de transport a l'àrea metropolitana de Barcelona, 2006-2011/2013



Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 i Enquesta de mobilitat quotidiana 2006 (Generalitat de Catalunya, ATM, Ajuntament de Barcelona, Idescat i IERMB)

De fet, els efectes sobre el trànsit a la xarxa viària van ser immediats, tant en els vehicles lleugers com els pesants (tant per la reducció de l'activitat econòmica com pel canvi d'hàbits dels usuaris del vehicle privat); no així en el transport públic, que ha tingut millor comportament davant la crisi en tenir una demanda més captiva.

4.4. PERFILS SOCIALS I PERCEPCIONS DE LA MOBILITAT

4.4.1. Perfils socials de la mobilitat

Les enquestes de mobilitat disponibles contenen informació relativa a les pautes de mobilitat en funció de les característiques sociodemogràfiques de la població, aportant informació rellevant de cara a orientar les polítiques de mobilitat en funció de diferents col·lectius.

L'edat i la situació laboral són variables que condicionen fortament el tipus de desplaçaments que es fan i, en conseqüència, també els modes de transport s'utilitzen. Tot i això, el sexe també hi té una influència important atès que dins d'un mateix grup d'edat o de situació laboral hi ha diferències notables entre homes i dones.

En funció de **l'edat** es pot observar:

- La **població de 4 a 15** anys, que es mou sobretot per estudis té una mobilitat fortament vinculada al transport no motoritzat. En aquest grup, atès que encara no s'ha accedit al mercat de treball, les diferències segons el sexe són poc rellevants.
- La **població de 16 a 29 anys**, que es mou de forma equilibrada per motius ocupacionals i personals, és el grup de població que més utilitza el transport públic. En aquest grup d'edat ja s'observen algunes diferències en funció del sexe, ja que les dones fan un major ús del transport públic i un menor ús del transport privat.
- La **població de 30 a 64 anys** presenta una tendència a efectuar més desplaçaments personals en relació als ocupacionals. És el grup de població que més es desplaça en transport privat. En aquest moment les diferencies en funció el sexe s'accentuen notablement en relació al grup d'edat precedent.
- La **població de més de 65 anys**, que es mou principalment per motius personals té una mobilitat fortament vinculada als modes no motoritzats. Les diferències entre homes i dones es mantenen.

Taula 4.4.1. Distribució dels desplaçaments segons mode de transport, sexe i edat. Residents a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2011/2013

Edat i gènere	Peu + Bici	Transport públic	Transport privat	Total
Home 4-15	68,6%	11,5%	19,9%	100,0%
Dona 4-15	71,3%	10,5%	18,2%	100,0%
De 4 a 15 anys	***69,9%***	***11,0%***	***19,0%***	***100,0%***
Home 16-29	39,9%	32,1%	27,9%	100,0%
Dona 16-29	37,9%	41,2%	20,9%	100,0%
De 16 a 29	***38,9%***	***36,6%***	***24,4%***	***100,0%***
Home 30 a 64	42,4%	18,3%	39,4%	100,0%
Dona 30 a 64	54,0%	24,5%	21,5%	100,0%
De 30 a 64	***48,9%***	***21,7%***	***29,4%***	***100,0%***
Home 65 i més anys	66,2%	19,3%	14,5%	100,0%
Dona 65 i més anys	70,1%	23,6%	6,3%	100,0%
De 65 i més anys	***68,3%***	***21,6%***	***10,1%***	***100,0%***
TOTAL	**53,1%**	**22,7%**	**24,2%**	**100,0%**

Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

En funció de la **situació laboral** es pot observar:

- Els **estudiants**, que es desplacen de forma similar per motius ocupacionals com personals, tenen una mobilitat fortament vinculada al transport públic i als modes no motoritzats. Les diferències segons sexe no són molt acusades, si bé les dones joves són més usuàries del transport públic.
- La població que es dedica a les **tasques de la llar**, que es mou bàsicament per motius personals, té una mobilitat fortament vinculada als desplaçaments a peu.
- La població **jubilada o pensionista**, que com el grup anterior es mou bàsicament per motius personals, té també una mobilitat molt vinculada al caminar. Dins d'aquest col·lectiu les dones es mouen més a peu i en transport públic.
- Els **actius ocupats**, tenen un comportament similar pel que fa al volum de desplaçaments personals i ocupacionals. És el grup que fa un major ús del transport privat i també del transport públic i menys dels desplaçaments a peu. Es donen diferències segons el sexe.
- Els **actius aturats**, tenen un comportament diferenciat dels ocupats ja que realitzen bona part dels seus desplaçaments són a peu (la seva mobilitat està vinculada als desplaçaments personals). Les diferències entre homes i dones són similars respecte de la població activa ocupada.

Taula 4.4.2. Distribució dels desplaçaments segons mode de transport, sexe i situació laboral. Residents a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2011/2013

Edat i gènere	Peu + Bici	Transport públic	Transport privat	Total
Estudiant-Home	58,5%	22,1%	19,3%	100,0%
Estudiant-Dona	59,2%	23,9%	16,9%	100,0%
Estudiant	***58,9%***	***23,0%***	***18,1%***	***100,0%***
Tasques de la llar-Dona	69,2%	17,5%	13,4%	100,0%
Tasques de la llar*	***68,9%***	***17,5%***	***13,6%***	***100,0%***
Jubilat/Pensionista-Home	67,6%	17,8%	14,6%	100,0%
Jubilat/Pensionista-Dona	69,2%	23,4%	7,4%	100,0%
Jubilat/Pensionista	***68,4%***	***20,7%***	***10,8%***	***100,0%***
Actiu ocupat-Home	32,7%	20,7%	46,5%	100,0%
Actiu ocupat-Dona	40,5%	31,2%	28,3%	100,0%
Actiu ocupat	***36,5%***	***25,9%***	***37,6%***	***100,0%***
Actiu en atur-Home	57,3%	16,7%	26,0%	100,0%
Actiu en atur-Dona	62,1%	20,7%	17,2%	100,0%
Actiu en atur	***59,7%***	***18,7%***	***21,6%***	***100,0%***
TOTAL	**53,1%**	**22,7%**	**24,2%**	**100,0%**

* La submostra d'homes no supera el llindar de significació estadística.
Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

Una altre anàlisi es pot fer en funció de quins col·lectius son els que més freqüentment utilitzen un determinat mitjà de transport. Fent aquets anàlisi, s'observa com les dones treballadores de 30 a 64 anys són les més usuàries del transport públic (tant d'autobús com del ferrocarril) i el fan servir per anar a treballar; per contra, els homes del mateix grup d'edat i en la mateixa situació laboral són els perfils d'usuari de la bicicleta, del cotxe i de la moto com a conductors. Els menors de 16 anys són els majors usuaris del cotxe com a acompanyant. Finalment, les dones majors de 64 anys són el grup poblacional representant del caminar.

Taula 4.4.3. Perfils socials de la mobilitat; 2011/2013

Peu	Bici	Autobús	Modes ferroviaris	Cotxe conductor	Cotxe acompanyant	Moto conductor
Dona	Home	Dona	Dona	Home	Home/Dona	Home
65 i més anys	30-64 anys	30-64 anys	30-64 anys	30-64 anys	4-15 anys	30-64 anys
Jubilat o pensionista	Actiu ocupat	Actiu ocupat	Actiu ocupat	Actiu ocupat	Estudiant	Actiu ocupat
Mob. personal	Mob. ocupacional	Mob. ocupacional	Mob. ocupacional	Mob. ocupacional	Mob. per estudis	Mob. ocupacional

Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

4.4.2. Perspectiva de gènere de la mobilitat

En les darrers dècades moltes de les polítiques sectorials impulsades des de les diferents administracions, incorporen la perspectiva del gènere responent als desequilibris socials que encara existeixen entre homes i dones.

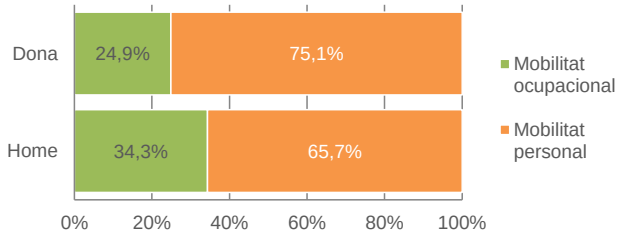
A Catalunya la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, ha suposat la introducció del marc que s'estableix a la **Carta europea de les dones a la ciutat** pel que fa als aspectes vinculats en la mobilitat. La llei estableix diferents principis i objectius dels quals s'observa la preocupació per l'accessibilitat i la integració social de les persones. Les Directrius Nacionals de Mobilitat (DNM) que es despleguen de la llei de la mobilitat, recullen el concepte d'integració social com un dels principis bàsics de la mobilitat sostenible, de manera que es fa necessari un treball decidit per tal que la mobilitat no esdevingui un factor d'exclusió social per a les dones o d'altres grups de la població. Addicionalment, mitjançant el Decret relatiu a determinats instruments de planificació i al Consell català de la mobilitat per altra banda, s'hi incorpora el requeriment específic d'incloure indicadors de control des de la perspectiva del gènere en tots els instruments de planificació de la mobilitat.

Característiques dels desplaçaments des de la perspectiva de gènere

En funció del sexe el nombre de desplaçaments quotidians són pràcticament els mateixos. Són altres variables les que expressen valors més dispars en relació al gènere.

El motiu pel qual ens movem és diferent segons es tracti d'homes o de dones. Els desplaçaments de les dones responen a un ventall més ampli de motivacions respecte els desplaçaments dels homes, fet que comporta que en conjunt el pes de la mobilitat personal, que respon a motivacions més diverses, sigui superior en el cas de les dones. A més, s'ha de dir que entre els motius personals les dones tenen tendència a desplaçar-se per motius de càrrega familiar, com són les compres quotidianes i l'acompanyar a les persones, mentre que els homes contràriament efectuen més desplaçaments personals de tipus menys obligat (com són l'oci i el lleure, l'esport o el passeig).

Gràfic 4.4.1. Desplaçaments segons motiu* de desplaçament i sexe dels residents a l'àrea metropolitana de Barcelona; població de 16 i més anys; 2011/2013



Motius desagregats

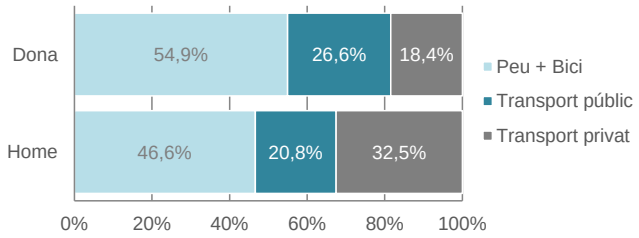
Motius	Homes	Dones
Treball	16,2%	11,0%
Estudis	3,5%	3,2%
Total ocupacional	**19,7%**	**14,2%**
Compres quotidianes	7,1%	11,6%
Compres no quotidianes	1,1%	1,5%
Acompanyar persones	5,5%	9,0%
Oci/diversió/àpats/esports	8,2%	6,2%
Passeig	5,0%	3,1%
Gestions personals	4,6%	4,4%
Visita amic/familiar	3,3%	3,4%
Metge/hospital	1,6%	3,0%
Total personal	**36,3%**	**42,2%**
Tornada a casa ocupacional	**14,6%**	**10,7%**
Tornada a casa personal	**29,3%**	**32,9%**
Total	**100,0%**	**100,0%**

*Tant la mobilitat ocupacional com la personal inclouen les respectives tornades a casa.
Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

Respecte els valors mitjans (amb una diferència de 9 punts percentuals entre homes i dones de 16 o més anys, pel que fa a la mobilitat ocupacional) hi ha un conjunt de municipis on les distàncies són majors. Aquests són: Begues, Gavà, Sant Cugat del Vallès, Santa Coloma de Cervelló i la Palma de Cervelló.

Un altre element diferencial és la utilització dels mitjans de transport. Les dones fan més desplaçaments a peu i en transport públic, mentre que l'home és més usuari del vehicle privat. A més de les diferències de caire general, en la desagregació dels mitjans de transport s'observen altres diferències interessants. Així, els homes són més usuaris de la bicicleta, de la moto i del cotxe com a conductor. Contràriament, les dones fan més desplaçaments a peu, són més usuàries de l'autobús i realitzen més desplaçaments en cotxe com a acompanyant.

Gràfic 4.4.2. Desplaçaments segons mode de transport i sexe dels residents a l'àrea metropolitana de Barcelona, població de 16 i més anys; 2011/2013



Mitjans de transport desagregats

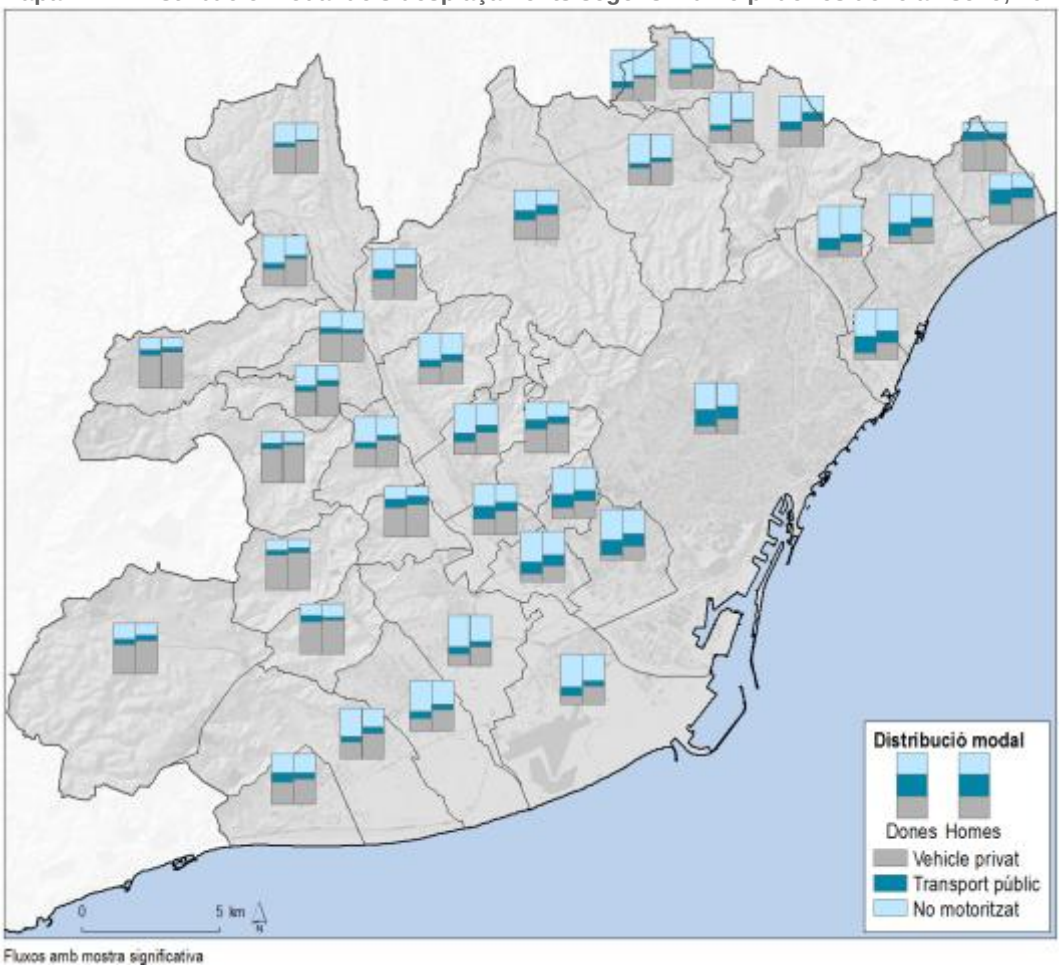
Motius	Homes	Dones
Peu	44,2%	54,2%
Bicicleta	2,4%	0,7%
Total no motoritzat	**46,6%**	**54,9%**
Autobús	5,8%	10,4%
Metro	9,4%	9,8%
Altres ferroviaris (FGC, Rodalies Renfe, Tramvia)	4,6%	5,3%
Resta transport públic	1,0%	1,1%
Total transport públic	**20,8%**	**26,6%**
Cotxe conductor	22,8%	11,4%
Cotxe acompanyant	1,8%	4,6%
Moto	7,1%	2,4%
Resta vehicle privat	**0,9%**	**0,0%**
Total transport privat	**32,6%**	**18,4%**
Total	**100,0%**	**100,0%**

Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

A mesura que disminueix la dotació de transport públic, tant homes com dones presenten una major tendència a usar el vehicle privat en detriment del transport públic, encara que els homes continuen presentant una major tendència a utilitzar el vehicle privat. Els municipis en què les dones fan un ús més ampli dels modes de transport més sostenibles, per tant, es corresponen a municipis de la primera corona metropolitana.

Respecte els valors mitjans, que es dóna una diferència de 14 punts percentuals entre homes i dones de 16 o més anys, pel que fa a l'ús dels mitjans sostenibles (peu, bici i transport públic), encara hi ha un conjunt de municipis on les distàncies són majors entre homes i dones: el Papiol, el Prat de Llobregat, Sant Adrià de Besòs, Sant Andreu de la Barca i Badia del Vallès.

Mapa 4.4.1. Distribució modal dels desplaçaments segons municipi de residència i sexe; 2011/2013



Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

4.4.3. Percepcions i predisposicions de la mobilitat

Conèixer com els diferents grups de la població es mouen diàriament al mateix temps que saber com entenen la mobilitat, pot ser d'interès per tal d'orientar millor les actuacions de mobilitat per part de les administracions. Aquesta informació sovint revela que, més enllà de factors socioeconòmics, territorials o de distribució de l'oferta de transport (que condicionen indubtablement la manera de com la població es mou), la mobilitat també té una dimensió individual o psicològica, que porta a la preferència d'uns mitjans en detriment d'uns altres. Per exemple, l'elecció residencial de baixa densitat (i haver de desplaçar-se diàriament en vehicle privat per accedir als diferents béns i serveis) és una opció residencial que no tothom escolliria.

La **valoració dels mitjans de transport** per part de la població resident a l'àrea metropolitana indica com són els modes de transport individual (caminar, bicicleta, moto i cotxe) els modes més ben valorats. L'anar a peu és el millor valorat, fet que posa de manifest com el mitjà més utilitzat (més de la meitat dels desplaçaments) és al mateix temps el mitjà que obté major puntuació. Entre els mitjans de transport públic, és el tramvia i els FGC els més ben valorats.

Taula 4.4.4. Valoració dels mitjans de transport segons corona de residència; 2013

Mitjà de transport	Barcelona	Resta 1a corona	2a corona	Total
A peu	8,5	8,4	8,4	8,5
Bicicleta	8,3	8,5	8,4	8,4
Moto/ciclomotor	8,2	8,3	8,1	8,2
Cotxe	7,5	8,0	8,0	7,7
Tramvia	7,5	7,7	7,0	7,6
FGC	7,3	7,5	7,6	7,4
Taxi	7,1	7,4	7,5	7,2
Metro	7,3	7,3	6,8	7,3
Bus TMB	7,1	7,0	6,8	7,1
Renfe regional	6,7	7,1	6,8	6,8
Bus interurbà	6,8	6,9	6,6	6,9
Altre bus urbà	6,9	7,0	6,3	6,9
Renfe rodalies	6,4	6,9	6,7	6,7

Font: IERMB a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Respecte dels **motius d'ús del transport públic** es constata la importància de les mesures de gestió de la demanda en vehicle privat per a fomentar el seu ús. Concretament, l'aparcament en destinació. També mostra la importància de fer el transport públic competitiu en termes de rapidesa i cost:

- Entre els residents a la segona corona metropolitana el motiu més esmentat per utilitzar el transport públic és la dificultat d'aparcar en destinació.
- Els residents de la primera corona, on la congestió viària és més acusada que a la segona corona, indiquen com a primer motiu pel seu ús la rapidesa del transport públic.

Taula 4.4.5. Motius per utilitzar el transport públic; 2013

Motius ús transport públic	Barcelona	Resta 1a corona	2a corona
És més ràpid que el cotxe	11,2%	**22,5%**	**14,6%**
Pel bon funcionament i oferta del transport públic	2,7%	**17,7%**	6,0%
És difícil aparcar allà on vaig	**15,2%**	9,7%	**21,4%**
És més còmode	**18,0%**	**10,3%**	5,6%
És més barat que el cotxe	**16,3%**	7,8%	**12,1%**
Vaig més tranquil	4,5%	6,8%	11,2%
Altres motius	32,1%	25,1%	29,1%
Total	100%	100%	100%

Font: IERMB a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB) i la BBDDMM 2011/2013 (AMB)

En relació a les respostes sobre el **perquè la població no utilitza el transport públic**, posen de manifest com una bona oferta de serveis és cabdal, però també hi ha una component preferencial:

- Entre els residents a la primera corona metropolitana i també a la segona (si bé, aquesta darrera amb menys intensitat) el primer motiu més esmentat per no utilitzar el transport públic és l'existència d'una xarxa poc adequada a les seves necessitats.
- La preferència pel transport privat és un element que s'esmenta en les tres corones metropolitanes (a Barcelona ciutat amb més intensitat) de forma que s'observa que de la mateixa manera que hi ha existeix un sector de la població "captiu del transport públic" perquè no disposa de permís de conduir/cotxe, també apareix un sector que es podria anomenar "captiu del vehicle privat". És a dir, que l'oferta en transport públic no condiciona la seva elecció.

Taula 4.4.6. Motius per no utilitzar el transport públic; 2013

Motius no ús transport públic	Barcelona	Resta 1a corona	2a corona

Prefereixo el transport privat	**16,6%**	**16,0%**	12,5%
És car	**15,9%**	(1)	(1)
No li cal	**15,1%**	10,3%	4,1%
No em cal, vaig a prop	13,2%	13,0%	**17,5%**
És incòmode	10,0%	11,5%	8,2%
És lent	8,6%	12,4%	8,4%
Oferta inadequada	7,0%	**20,2%**	**32,8%**
Altres motius	13,6%	**16,6%**	**16,5%**
Total	100%	100%	100%

(1) S'inclou en altres motius.
Font: IERMB a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB) i la BBDDMM 2011/2013 (AMB)

Quant a les respostes dels ciutadans sobre el **motius pels quals utilitza el vehicle privat** corroboren el què s'ha vingut dient fins ara, en el sentit que l'oferta en transport públic no és per si sola garantia d'un major ús per part de la població, si no que cal competir en termes de rapidesa i incidir en els aspectes de gestió de la demanda en vehicle privat:

- El primer motiu per utilitzar el vehicle privat en les tres corones metropolitanes és la comoditat del viatge. Això posa de relleu que hi ha molta població que percep el viatge en cotxe "fàcil", és a dir, que l'experiència d'utilitzar el cotxe li resulta molt còmode. El segon motiu, també en les tres corones metropolitanes, és la rapidesa.
- La manca d'oferta és citada en tercer lloc en les tres corones metropolitanes.

Taula 4.4.7. Motius per utilitzar el vehicle privat; 2013

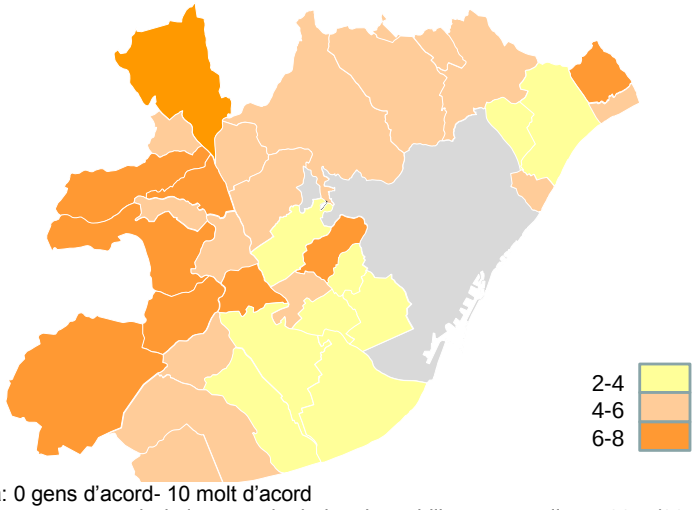
Motius ús vehicle privat	Barcelona	Resta 1a corona	2a corona
És més còmode	**27,9%**	**30,9%**	**30,7%**
És més ràpid que el transport públic	**23,0%**	**22,3%**	**20,8%**
Altres	**17,5%**	**11,1%**	**17,2%**
Manca d'oferta/oferta inadequada	13,6%	9,8%	9,1%
És més barat que el transport públic	7,7%	5,6%	3,6%
Vaig en cotxe/moto perquè tinc més llibertat	3,9%	7,8%	6,3%
Vaig en cotxe/moto perquè no tinc altre remei	3,3%	8,1%	6,9%
És fàcil aparcar allà on vaig	3,1%	4,4%	5,5%
Total	100%	100%	100%

Font: IERMB a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB) i la BBDDMM 2011/2013 (AMB)

Pel que fa la **bicicleta**, el principal motiu pel qual els entrevistats esmenten no utilitzar-la com a mitjà de transport diari, és la no disponibilitat. Això, a més d'estar relacionat amb el tipus d'habitatge i la possibilitat d'aparcar en origen (municipis més compactes de la primera corona metropolita tenen menys disposició per les dificultats de no tenir suficient espai per a guardar-la), pot indicar també no voler-la usar, ja que el preu d'una bicicleta és assequible per bona part de la població. Altres motius que la població declara per a no fer-la servir són la preferència per altres modes, la sensació d'inseguretat amb el trànsit o no saber anar en bicicleta.

Un altre dels aspectes interessants que aporten les enquestes de mobilitat, és **la valoració de l'espai urbà destinat a la xarxa de mobilitat al seu municipi**. Les valoracions donades a la "facilitat d'aparcar el cotxe en seu barri" són molt diferents d'un municipi a un altre. Tot i això, s'observa com són els municipis del marge dret del Llobregat atorguen unes puntuacions més elevades, fet que evidencia un tipus residencial de menor densitat i també, a un parc d'habitatges més nou.

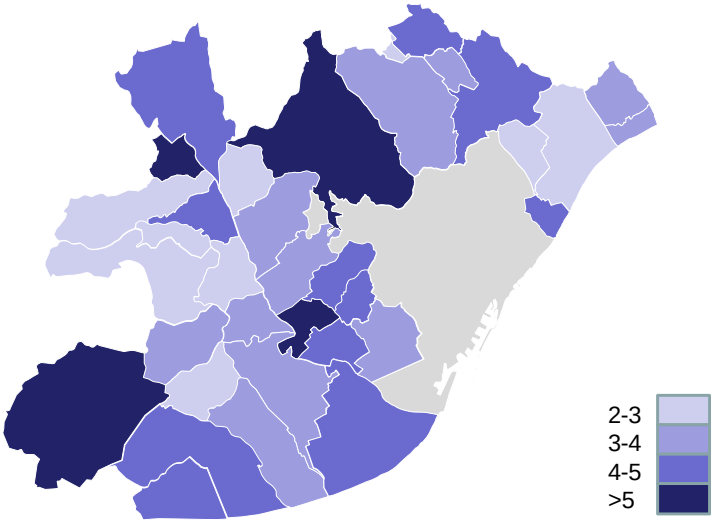
Mapa 4.4.2. Valoració de la facilitat dels residents per aparcar el cotxe en el seu barri; 2011/2013



Nota: 0 gens d'acord- 10 molt d'acord
Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

Pel que fa a les condicions de les xarxes de mobilitat a peu i en bicicleta, en general l'espai de per a vianants als municipis esta ben valorat, mentre que l'espai destinat a la circulació i aparcament de bicicletes no ho està tant.

Mapa 4.4.3. Valoració de l'espai per a la circulació i l'aparcament de bicicletes; 2011/2013



Nota: 0 gens d'acord- 10 molt d'acord
Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

Finalment, s'inclouen les valoracions dels ciutadans envers possibles **polítiques de mobilitat a realitzar dins del seu municipi**. Es constata com les mesures que pretenen millorar l'oferta de serveis de transport públic (en termes de millores en les tarifes, en la informació, en la intermodalitat amb altres modes) són molt ben acceptades. Així mateix, aquelles que també volen millorar les condicions d'aparcament als residents d'un barri, millorar les condicions dels desplaçaments a peu i en bicicleta (zones 30, eliminar l'estacionament de les motos a la vorera, més carrils bici, etc.) són també mesures ben acceptades.

Tot i això, cal dir que hi ha un conjunt de mesures més restrictives amb l'ús del cotxe (limitar l'accés al centre urbà, augmentar el nombre de carrils reservats per als autobusos i reduir l'espai d'aparcament del centre de la ciutat) que no són tan ben acceptades per la població. Aquestes respostes posen de relleu la necessitat d'avançar en polítiques de conscienciació ciutadana envers aquest tipus de mesures, ja que com s'ha vist els canvis en l'ús dels modes de transport venen condicionants en part per aquest tipus de polítiques.

Taula 4.4.8. Valoració de polítiques de mobilitat a l'àrea metropolitana (s'exclou Barcelona ciutat); 2011/2013

Mesures de mobilitat	Mitjana
Mantenir descomptes del transport públic entre col·lectius més vulnerables	9,0
Instal·lar panells a les parades sobre horaris de pas del proper bus	8,2
Augmentar i millorar els intercanviadors entre diferents modes de transport	8,1
Destinar més pressupost en autobusos i taxis menys contaminats	7,7
Donar un tractament especial als residents per tal que puguin aparcar en el seu barri	7,6
Reduir la velocitat de circulació a 30 km/h a les zones residencials	7,0
Prohibir l'estacionament de motos a les voreres ampliant l'espai d'aparcament a la calçada	6,8
Donar prioritat en els semàfors als autobusos en les cruïlles amb semàfors	6,7
Més carrils bici o adaptar més carrers per facilitar la circulació de bicicletes	6,5
Més aparcaments per a bicicletes	6,5
Més carrers per a ús exclusiu de vianants	6,2
Limitar l'accés dels cotxes al centre per millorar la qualitat de vida	6,2
Augmentar el nombre de carrils reservats per als autobusos per reduir el temps de viatge	5,9
Reduir l'espai d'aparcament de cotxes al centre de la ciutat per dedicar-lo a modes més sostenibles	5,3

Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana, 2011/2013 (ÀMB)

5 MOBILITAT DE LA POBLACIÓ NO RESIDENT

5.1. CONTEXT I FONTS D'INFORMACIÓ

A més de la mobilitat de les persones residents al territori metropolità i de la resta de l'RMB, com s'ha explicat fins ara, a l'àrea metropolitana també es fan desplaçaments fets per **persones no residents** i que tenen també un impacte important a la mobilitat diària. Es tracta dels desplaçaments que poden fer **persones no inscrites en el padró i que viuen de forma temporal o puntual a l'àrea metropolitana**, els **visitants de dia** (per motius professionals o personals i de caràcter recorrent o no) i els **turistes** (de caràcter vocacional o visitants per raons professionals o personals).

En el cas del territori que ens ocupa aquesta problemàtica es fa més evident, perquè tot indica que aquests col·lectius de difícil caracterització tenen un pes rellevant per l'atracció que suposa una àrea metropolitana que sol ser un destí per a la realització de múltiples i diverses activitats de població d'arreu. L'activitat pròpiament turística de Barcelona que comporta un volum de població molt significatiu com ho posen de manifest els més 7,5 milions de turistes que rep la ciutat anualment o els 35,2 milions de viatgers de l'aeroport del Prat.

Aquests tres grups defineixen una població flotant que també fa ús de les diferents infraestructures de transport i que, per tant, té necessitats en les què cal donar resposta. En aquest sentit, encara que les dades de les validacions dels serveis de transport públic i les dades de l'ús de la xarxa viària, del port i de l'aeroport, si que capten la seva presència, **no hi ha fonts d'informació complementàries que permetin conèixer amb exactitud el volum de desplaçaments de la població flotant en el seu conjunt ni tampoc, les característiques dels seus desplaçaments o el seu perfil social.**

Tot seguit s'exposen les principals fonts disponibles d'aquests tres grups:

- **Població resident que viu de forma temporal en un municipi en la qual no s'està empadronat:** es tracta d'un col·lectiu que presenta més dificultat d'anàlisi ja que engloba a les persones que resideixen en un territori de forma no permanent (per exemple estudiants, treballadors que fan estades temporals i que poden viure en establiments col·lectius com residències o pensions).

  S'ha de dir que encara que les enquestes de mobilitat quotidiana es refereixen a la població resident, s'ha de fer esment que una part de la població enquestada pot formar part d'aquest col·lectiu ja que només es demana si es resideix habitualment en el domicili en el qual es truca (sent resident temporal però sense estar empadronat al municipi al qual es truca). En conseqüència, hi pot haver una part de la mostra d'aquesta població resident no inscrita en el padró (estudiants, treballadors temporals, immigrants, etc.) tot i que amb molta probabilitat la mostra captada sigui poc significativa ja que com s'ha dit, sovint resideixen en establiments col·lectius en els quals no es realitzen enquestes.

  Poden existir altres fonts d'informació que permeten obtenir informació d'aquesta població com ara la dels estudiants universitaris o les places que s'oferten residències per a la gent gran o persones discapacitades. Aquestes dades són sempre una estimació i probablement molt parcials.

- **Visitants de dia:** és habitual que les enquestes de mobilitat recullin la mobilitat de la població cap i també a dins d'altres municipis als quals no es resideix. Tot i això, atès que l'univers de les enquestes anuals de mobilitat és necessàriament acotat, a Barcelona i al seu entorn diàriament es fan desplaçaments fets per població resideix a la resta de Catalunya o d'Espanya i que no són captats per les enquestes de mobilitat en dia feiner (l'univers és l'RMB). A data d'avui la font l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana de Catalunya 2006 és la única font que recull aquesta mobilitat a partir de la qual es poden extreure algunes dades d'interès.

  També hi ha una part de visitants a l'àrea metropolitana que no hi pernocten però que tenen condició de turista ja que s'allotgen en altres parts de Catalunya o d'Espanya i que visiten Barcelona durant un dia. Aquesta població, que no recull l'EMQ 2006, pot estar inclosa en les estadístiques sobre turisme que s'expliquen en el següent punt.

- **Turistes**: els estudis relatius al turisme poden aportar alguna informació d'interès, com ara el volum de turistes que arriben, la nacionalitat, el perfil socioeconòmic, així com el mitjà de transport amb el què arriben. Tot i que és difícil trobar dades sobre els orígens, les destinacions i els mitjans de transport dels desplaçaments fets dins del territori metropolità, el sector turístic disposa de nombroses estadístiques i estudis que poden ajudar a caracteritzar aquesta població que òbviament té un perfil i unes necessitats molt heterogènies.

  Entre d'altres, destaquen la *Encuesta de movimientos turísticos en fronteras* (FRONTUR), de l'Instituto de Estudios Turísticos, la *Encuesta de gasto turístico* (EGATUR), de l'Instituto de Estudios Turísticos, *Encuesta de movimientos turísticos de los españoles* (FAMILITUR), de l'Instituto de Estudios Turísticos, Enquesta dels viatges a Catalunya dels residents a la resta de l'Estat i l'Enquesta sobre l'activitat turística (demanda) a la ciutat de Barcelona. Estadístiques de Turisme a Barcelona i comarques, elaborat per Turisme de Barcelona i la Diputació de Barcelona.

Considerant que ara per ara hi ha més informació al respecte, tot seguit s'analitzaran algunes de les dades que poden ajudar a conèixer la mobilitat de la població catalana resident a fora de l'RMB i que es mou a l'àrea metropolitana. També s'analitzarà la mobilitat turistes que visiten la ciutat de Barcelona ja que pel conjunt de l'àrea metropolitana no és possible tenir dades.

5.2. MOBILITAT A L'ÀREA METROPOLITANA DELS RESIDENTS DE FORA DE L'RMB

Com s'ha dit l'EMQ 2006 permet analitzar les dades en dia feiner i també durant els caps de setmana i els dies festius.

- **Dia feiner:**

  En un dia feiner es fan de l'ordre de 142.000 desplaçaments a l'àrea metropolitana per part de població catalana resident a fora de l'RMB. Bona part d'aquests desplaçaments corresponen a connexions entre els municipis metropolitans i les Comarques centrals i també amb les Comarques de gironines i amb el Camp de Tarragona. La mobilitat d'aquesta població no només es correspon a fluxos de connexió entre diferents àmbits funcionals de Catalunya sinó que una part es desplaça dins l'àrea metropolitana (concretament 21.500 desplaçaments diaris).

  D'aquesta població que es mou en dia feiner se n'observava un perfil concret, caracteritzat en un 58% per homes, un 58% ocupats i un 24% estudiants, i amb un nivell d'estudis també diferenciats dels valors del conjunt de Catalunya. Particularment, un 47% declarava tenir estudis secundaris i un 31% estudis superiors, valors per sobre de la mitjana de Catalunya.
  Els motius principals de mobilitat són motius ocupacionals amb el 54% (21,5% feina i 9,4% estudis, essent la resta tornades a casa des d'aquest motiu). Els motius personals amb el 46% restant, queden molt distribuïts, destacant-se les gestions personals, l'oci i el lleure, l'anar al metge i les visites a amics i/o familiars.

  El mitjà de transport més utilitzat és el vehicle privat, captant el 53% dels viatges. El transport públic amb el 42%, té com a mitjà de transport més utilitzat el ferrocarril.

- **Cap de setmana i festiu:**

  Durant el cap de setmana i els dies festius la mobilitat es redueix sensiblement en relació als dies laborables, amb 123.000 desplaçaments diaris de mitjana. De la mateixa manera que en dia feiner, les connexions es donen sobretot amb les Comarques centrals, el Camp de Tarragona i les Comarques gironines. La distribució per sexe s'equilibra lleugerament (54% són homes) i els perfils socials també es modifiquen. D'aquesta manera, baixa el nombre d'estudiants (sent el 16%) i s'incrementa la població ocupada. El nivell d'estudis s'equilibra amb els valors mitjans del conjunt de Catalunya.

  Els motius dels viatges varien substancialment ja que la mobilitat personal arriba al 82%. D'aquesta mobilitat, són destacables els motius per d'oci i diversió, així com també les visites a amics o familiars. Bona part d'aquesta mobilitat es refereix a estades en segones residències o a casa d'amics o familiars durant els caps de setmana. El transport privat augmenta notablement, captant els 75% dels desplaçaments.

5.3. MOBILITAT I TURISME

5.3.1. Volum i motius

La mobilitat dels no residents ha esdevingut un fenomen significatiu a Barcelona i el seu entorn pel gran volum de turistes i visitants que acull. L'any 2013 va haver-hi **7,6 milions de turistes a la ciutat que varen realitzar 16,5 milions de pernoctacions**. Barcelona és la cinquena ciutat europea en nombre de turistes, després de Londres, París, Berlin i Roma.

El 6% dels turistes procedeixen de Catalunya, un 14,4% de la resta de l'Estat, un 53,1% d'Europa i un 26,9% d'altres països. Els principals països europeus d'origen són: França, Regne Unit, Alemanya i Itàlia.

A més dels turistes amb pernoctacions a la ciutat, **s'estima que anualment a Barcelona ciutat hi ha 13,5 milions d'excursionistes** (visitants que no pernocten a la ciutat) **que visiten la ciutat però que s'allotgen sobretot a la Costa Brava i a la Costa Daurada**.

Si bé poden tenir condició d'excursionistes o de turistes, també **cal destacar la presència creixent de creueristes que arriben al Port de Barcelona i que l'any 2013 van arribar a 2,6 milions de passatgers.**

El 41% dels turistes visiten la ciutat per motius professionals i la resta ho fan per vacances (50,6%) o per altres motius (8,5%). Des de l'any 1990 s'ha reduït substancialment el turisme per motius professionals en benefici del turisme per motius vocacionals.

5.3.2. Recursos turístics visitats

Atenent al turisme urbà d'estacionalitat anual que predomina a Barcelona, els principals reclams turístics de l'àrea metropolitana s'ubiquen a la ciutat de Barcelona de forma que en general estan ben servits amb transport públic. El lloc més visitat és la Sagrada Família, amb 3,2 milions de visitants anuals seguit de l'Aquàrium de Barcelona amb 1,7 milions de visitants.

Taula 5.3.1. Principals reclams turístics de Barcelona; 2012-2013

Llocs d'interès	Visitants 2012	Visitants 2013
Basílica de la Sagrada Família	3.233.526	3.176.970
L'Aquàrium de Barcelona	1.647.163	1.718.380
Museu FC Barcelona	1.540.648	1.506.022
Poble Espanyol de Barcelona	1.223.875	1.258.645
Castell de Montjuïc	1.159.042	1.072.000
Parc Zoològic de Barcelona	1.080.187	1.070.104
La Pedrera	861.583	944.509
Museu Picasso	948.869	915.226
CosmoCaixa Barcelona	788.176	716.877
Caixa Fòrum Barcelona	971.101	686.151

Font: Estadístiques de Turisme a Barcelona i comarques. Turisme de Barcelona

A la resta de l'àrea metropolitana són pocs els llocs pròpiament turístics que pui que acullin un volum important de turistes. Tot i això destaquen el Canal Olímpic de Castelldefels, els Espais Naturals del Delta del Llobregat, el Parc de la Serralada Marina i Catalunya en miniatura.

Taula 5.3.2. Principals reclams turístics a la resta de l'àrea metropolitana, 2012-2013

Llocs d'interès	Visitants 2012	Visitants 2013
Canal Olímpic de Catalunya de Castelldefels	-	133.000
Espais Naturals del Delta del Llobregat	130.906	132.000
Parc de la Serralada Marina	119.589	107.042
Catalunya en miniatura (Torrelles de Llobregat)	79.152	102.879
Museu de Badalona	80.826	78.666
Museu de Sant Cugat	40.938	41.893
Museu Torre Balldovina (Sta. Coloma de Gramenet)	37.678	32.363
Museu d'Història de l'Hospitalet	23.400	29.361
Museu de Sant Boi de Llobregat	23.701	23.317
Parc del Garraf	25.904	25.998

Font: Estadístiques de Turisme a Barcelona i comarques. Turisme de Barcelona

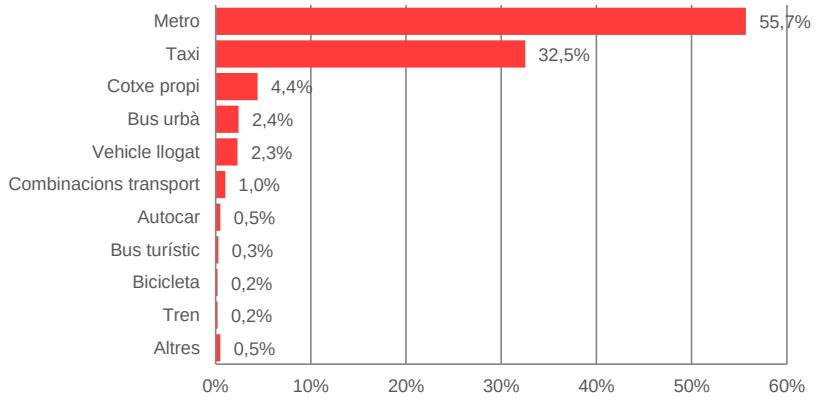
5.3.3. Mobilitat i transport

Tan sols el 9,4% dels turistes de Barcelona arriben en cotxe. Per tant, la resta, descomptant un percentatge que opti per cotxes de lloguer, seran captius del transport públic (taxi o transport col·lectiu) i al mateix temps es desplaçaran també en modes motoritzats. Contràriament, l'accés dels excursionistes a la ciutat de Barcelona és fa majoritàriament en vehicle privat i amb tren (30% i 35% respectivament).

Pel que fa a la mobilitat interna, **el fet que bona part del l'allotjament i dels recursos turístics es localitzin al nucli urbà de Barcelona (Ciutat Vella i l'Eixample) fa que bona part dels desplaçaments pugui fer-se a peu**. Tanmateix, l'existència de nodes turístics (el Port, Aeroport, Estació de sants Estació del Nord, etc.) requereix sovint l'ús de mitjans mecanitzats. Com s'observa al següent gràfic, entre els mitjans motoritzats els mitjans de transport preferents utilitzats pels turistes a Barcelona són sobretot el metro i el taxi.

Els turistes que accedeixen a la ciutat en vehicle privat (i, per tant, també els visitants que arriben en cotxe) segueixen utilitzant el vehicle privat per als seus moviments interns.

Gràfic 5.3.1. Modes de transport urbà utilitzats pels visitants a Barcelona.



Font: Diagnòstic situació actual. Pla de Mobilitat Turística de Barcelona. 2014 (Ajuntament de Barcelona)

Ciclistes

Recentment està apareixent una oferta i demanda de lloguer de bicicletes i altres vehicles (*segways*, patinets o altres) tenint en compte que els turistes no poden accedir al sistema del Bicing.

Entre els turistes, s'ha de dir que la bicicleta concentra més usuaris dels grups d'edat entre 18 i 24 anys i també el 34 a 44 anys. La bicicleta es concentra sobretot en turistes de nacionalitat espanyola si bé també destaca els turistes provinents dels EEUU.

Transport públic

Hi ha productes específics de transport col·lectiu dissenyats especialment per a turistes. Els transports d'oci, vinculats a l'activitat turística de Barcelona, posen de manifest una tendència a l'alça del nombre de viatgers en el seu conjunt. Entre els diferents transports d'oci, és el Bus Turístic de TMB el servei que capta major un volum de demanda; l'any 2013 es van tornar a superar els 6 milions de viatgers (no es va superar el màxim assolit l'any 2007).

Taula 5.3.3. Viatgers anuals dels serveis de transport d'oci i de l'Aerobús (milions); 2009-2013

Any	Barcelona City Tour (AMB)	Bus turístic (TMB)	Tramvia Blau	Telefèric de Montjuïc	Aerobús
2009	0,35	5,76	0,32	1,14	2,83
2010	0,58	5,77	0,32	1,18	3,58
2011	0,71	6,41	0,32	1,37	4,50
2012	0,86	5,75	0,26	1,37	4,64
2013	0,88	6,04	0,21	1,37	4,76

Font: IERMB a partir de Anuari Metropolità de Barcelona, 2014 (AMB)

Existeixen també títols de transport públic específicament pensats per a turistes:

- Targetes per a realitzar viatges il·limitats que duren entre 2 i 5 dies.
- Barcelona Card, que incorpora a les targetes entrades a museus per uns 12 o 15 € addicionals. També hi ha na variant per a nens de 4 a 12 anys que tenen descompte.

Valoració d'aspectes relacionats amb el transports i la mobilitat

El transport públic és l'onzè vector en el rànquing de valoració dels turistes, amb 8,34 de forma que hi ha marge de millora en la informació disponible per al turista sobre transport públic.

Taula 5.3.4. Valoració sobre diferents aspectes relacionats amb els transports i la mobilitat per part dels turistes a Barcelona; 2013

Elements a valorar	Valoració (1-10)
Infraestructures	8,50
Senyalització i informació	8,50
Transport públic	8,34
Contaminació atmosfèrica	7,57
Soroll	7,15

Font: "Diagnòstic situació actual. Pla de Mobilitat Turística de Barcelona. 2014 (Ajuntament de Barcelona)

Serveis turístics discrecionals

En els últims anys en paral·lel al creixement del sector turístic, han aparegut nous serveis turístics discrecionals que ofereixen serveis adaptats a les necessitats turístiques. En conseqüència, el transport públic col·lectiu tindrà sempre la competència de les excursions organitzades pels operadors turístics, que ofereixen uns servei més complet:

- Servei porta a porta: servei des d'un punt cèntric del municipi en el què pernocten o inclús des del mateix hotel, fins a l'entrada del punt d'interès turístic.
- Es visiten diversos punts d'interès en un mateix dia, aprofitant més el temps.
- Servei de guia en la majoria de casos.

6 TRANSPORT DE MERCADERIES

L'àrea metropolitana de Barcelona constitueix el nucli de l'activitat econòmica de la província de Barcelona i de Catalunya (contribueix en un 48% al PIB català), i reuneix una elevada concentració de factors de producció i de consum. Aquest context determina importants necessitats de fluxos de mercaderies i de serveis. A més, transcendint la seva àrea geogràfica, i recolzada per una bona dotació d'infraestructures logístiques de qualitat, l'àrea metropolitana és punt de pas i consolidació de fluxos de mercaderies en el context internacional, activitat indispensable per al manteniment de la posició competitiva de l'àrea de Barcelona entre els grans nodes logístics de referència a nivell europeu.

Algunes característiques del **mercat de serveis logístics i del transport de mercaderies**:

- El sector de la logística i el transport de mercaderies és clau per l'economia catalana, i representa un 4,07% del VAB (any 2012, Idescat).
- Els costos del transport i la logística suposen aproximadament el 6,5% del volum de negoci de les empreses a Espanya (UNO, 2012).
- L'any 2013 hi havia 159.200 ocupats en el sector, que suposen el 5,7% de la població activa; i aquest percentatge es manté molt constant en el temps.
- De forma particular, el sector del transport per carretera de mercaderies és un sector molt atomitzat: malgrat constituir la majoria d'empreses del sector (83%), ocupa menys de la meitat dels treballadors i només genera el 30% del VAB; el nombre mig d'empleats per empresa se situa en 2,5, molt lluny dels principals països europeus. Així mateix, és un sector on el col·lectiu d'autònoms és molt important.
- El parc de vehicles de mercaderies (lleugers i pesants), suposava, l'any 2012, l'11,7% dels vehicles registrats a l'àrea metropolitana de Barcelona. El tipus de combustible majoritari en tots ells és el dièsel (82,2% en els vehicles lleugers <3,5 T; 95,8% en els pesants>3,5T). L'evolució del parc de vehicles destinats a mercaderies dels darrers anys indica un clar envelliment de la flota, ja que a partir de l'inici de la crisi econòmica el 2008 el nombre de matriculacions anuals ha decrescut notablement. Concretament, la flota de vehicles lleugers presenta un 20,7% de vehicles anteriors a 1992; en el cas dels camions, aquest percentatge és del 36,4%.
- És destacable l'alta densitat de vehicles de mercaderies a la primera corona metropolitana, amb una mitjana de 568 vehicles/km^2, enfront de la de la segona corona (116 vehicles/ km^2).

6.1. CARACTERITZACIÓ DEL SECTOR A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

6.1.1. Mobilitat de mercaderies

El volum de mercaderies gestionades a Catalunya l'any 2013 va ser de 310,5 milions de tones, xifra que acumula un descens continu des de l'inici de la crisi econòmica (més del 40%), fet que mostra la forta vinculació entre els fluxos logístics i de transport de mercaderies i els fluxos econòmics. Les tones mogudes a la província de Barcelona (no hi ha dades per l'àrea metropolitana) van ser de prop de 207 milions de tones. El trànsit majoritari va ser intern, amb un 43% de les tones mogudes, seguit dels trànsits amb la resta de l'estat espanyol (23,5%), del transport internacional (19,9%) i dels fluxos amb la resta de Catalunya (13,7%).

Aquest transport va realitzar-se majoritàriament (en un 78%), per carretera; en un 19% per transport marítim (que ha guanyat pes en els darrers anys); en un 2% per ferrocarril i en menys d'un 1% per avió.

Taula 6.1.1. Fluxos de mercaderia amb origen o destinació a l'àrea metropolitana (en milers de tones).

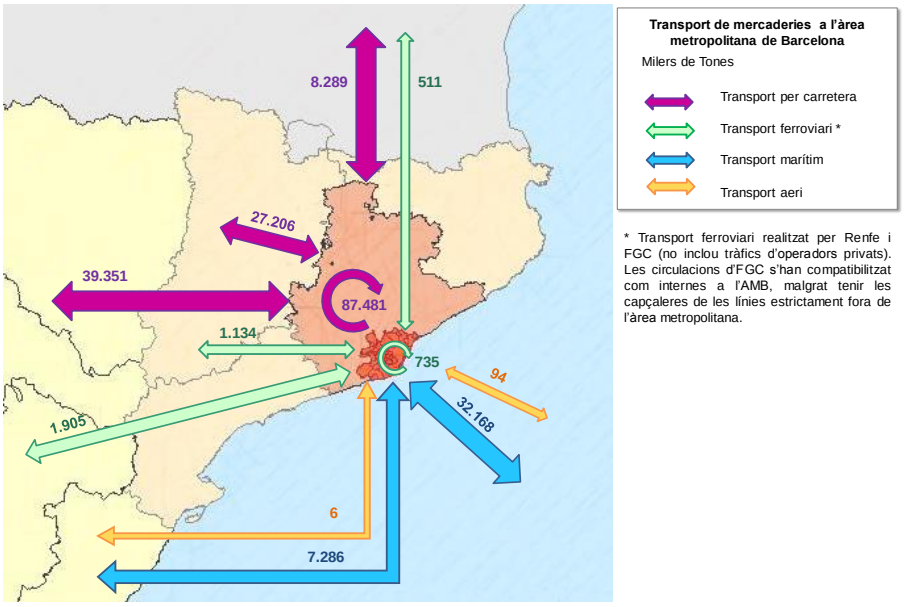
	Carretera(1)	Ferrocarril(2)	Aeri	Marítim	Total		Comparativa Catalunya	
Intern	87.481	5	--	--	88.215	**42,8%**	46,9%	Intern Cat
Àrea metropolitana –Catalunya	27.206	1.134	--	--	28.340	**13,7%**	--	--
Àrea metropolitana – Resta d'Espanya	39.351	1.905	6	7.286	48.547	**23,5%**	19,7%	Cat- Península
Àrea metropolitana – Món	8.289	511	94	32.168	41.061	**19,9%**	33,5%	Cat - Món
Total	**162.327**	**3.554**	**100**	**39.453**	**206.164**	**100%**		
Total (%)	**78,7%**	**1,7%**	**0,0%**	**19,1%**	**100%**			

(1) Les dades de tràfics viaris corresponen a intercanvis entre la província de Barcelona i la resta d'àmbits (màxim nivell de desagregació disponible).

(2) Transport ferroviari realitzat per Renfe i FGC (no inclou operadors privats). S'han compatibilitzat les circulacions d'FGC com internes a l'àrea metropolitana, malgrat tenir les capçaleres de les línies fora de l'àrea metropolitana.

Font: Institut Cerdà a partir de diverses fonts

Mapa 6.1.1. Distribució del tràfic de mercaderies a l'àrea metropolitana i a la província de Barcelona per modes de transport i relacions origen-destinació. En milers de tones.



Font: Institut Cerdà a partir de diverses fonts

En el **sistema logístic català** les cadenes unimodals són predominants, amb un 76,7% del volum de mercaderies mogudes. Aquesta quota ha anat decreixent des de 2004, principalment pel fort decreixement del transport per carretera. La intermodalitat entre el transport marítim i el ferrocarril, malgrat créixer els darrers anys, presenta un major potencial de desenvolupament, essent la combinació marítim-carretera encara predominant.

Taula 6.1.2. Evolució del tipus d'intermodalitat a Catalunya, en milers de tones (entre parèntesi, pes en %); 2004-2012

Cadena intermodal	2004	2006	2008	2010	2012
Aeri - Carretera	85 (0,1%)	94 (0,1%)	104 (0,1%)	105 (0,1%)	97 (0,1%)
Ferrocarril – Carretera	5.521 (8,5%)	5.650 (8,0%)	5.098 (6,9%)	3.741 (5,7%)	3.863 (5,7%)
Marítim - Carretera	33.010 (51,0%)	38.669 (54,9%)	41.513 (56,4%)	35.108 (53,3%)	37.692 (55,5%)
Ferrocarril - Marítim	2.774 (4,3%)	2.443 (3,5%)	2.532 (3,4%)	2.252 (3,4%)	3.283 (4,8%)
Marítim - Canonada	23.302 (36,0%)	23.574 (33,5%)	24.294 (33,0%)	24.690 (37,5%)	23.011 (33,9%)

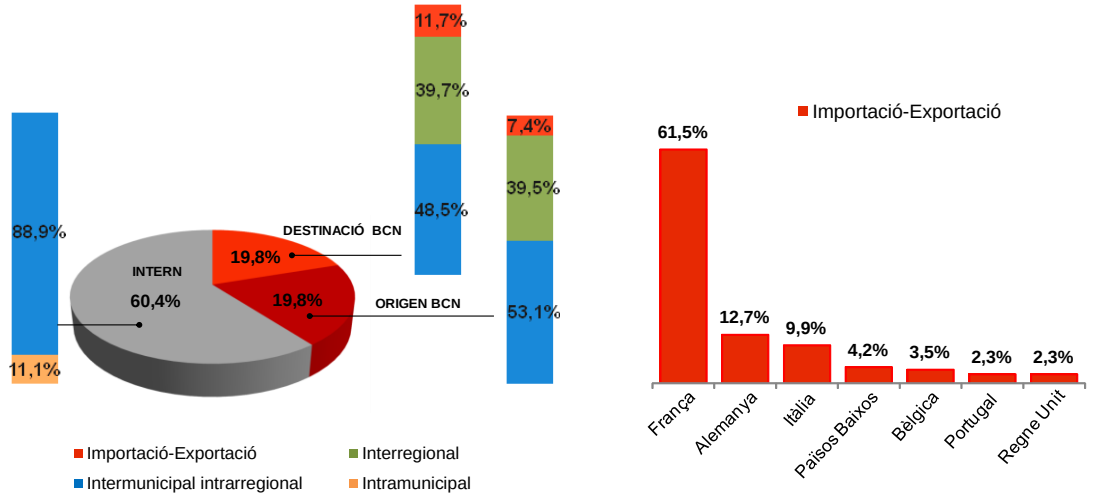
Font: Institut Cerdà a partir de l'Observatori de la logística (Generalitat de Catalunya)

Transport de mercaderies per carretera

Quant al **transport per carretera**, el 60,4% dels desplaçaments de mercaderies per carretera a la província de Barcelona són interns, la majoria d'ells trànsits de connexió entre diferents municipis, mentre que el 39,6% restant tenen l'origen o la destinació fora de l'àmbit. Entre aquests últims, les principals relacions es donen amb altres províncies de Catalunya, un 40% dels trajectes són amb altres comunitats autònomes espanyoles i el 10% restant són trànsits internacionals. També en els trànsits connectius, un 65% de les operacions de transport són relacions O/D, on la mercaderia viatja d'un origen a una destinació on ha de ser entregada; un 4,8% són operacions de repartiment, un 2,8% són operacions llançadora i, finalment, un 27,4% dels viatges són operacions en buit. Comparant aquest valor amb el dels trànsits per carretera interns a la província de Barcelona, on el percentatge en buit és

considerablement més elevat (40,5%), tot indica que en els connectius es dóna una major eficiència en la planificació i la gestió de la cadena logística.

Gràfic 6.1.1. Volum de mercaderies mogut per carretera a la província de Barcelona, segons el seu origen i destinació (esquerra) i principals països d'importació i exportació per carretera (en nombre d'operacions; dreta); 2013



Font: Institut Cerdà a partir de les dades del Ministerio de Fomento"

Pel que fa al l'accidentalitat en el transport de mercaderies per carretera, l'any 2012 el nombre d'accidents amb víctimes amb vehicles pesants involucrats es va situar en 3.596, un 15% sobre el global. Aquest descens està directament relacionat amb la disminució de la circulació de vehicles de mercaderies en la xarxa viària arran de la crisi econòmica.

En termes globals, es constata un canvi de tendència en l'evolució de la quota ferroviària (en relació al tràfic terrestre) a Catalunya que ha passat d'una quota de l'1'9% al 3,5%, en tones, en el període 2009 – 2013. Tanmateix, aquestes dades encara es situen molt lluny de la quota ferroviària dels països europeus de referència.

Taula 6.1.3. Quota modal del transport terrestre ferroviari (% tn-km); 2012

País	Quota ferrocarril
Àustria	40,8
Alemanya	23,1
França	15,2
Itàlia	14
Regne Unit	12,1
Dinamarca	12
Holanda	5,1
Espanya	4,8
Unió Europea (27)	**18,2**

Font: Institut Cerdà a partir de l'Observatori de la logística (Generalitat de Catalunya)

Transport de mercaderies per ferrocarril

Respecte del **transport per ferrocarril**, la major part correspon a intercanvis entre Catalunya i la resta de l'Estat, amb gairebé un 56% de les tones transportades. De fet, és en les relacions amb l'Estat on el ferrocarril presenta una major quota modal terrestre (6,8%). La participació del ferrocarril en els trànsits interns és la més baixa (1,1%), degut a l'especificitat dels productes que utilitzen el mode ferroviari, a

la impossibilitat d'arribar a tot el territori català i a la competitivitat del ferrocarril bàsicament en llargues distàncies.

Taula 6.1.4. Quota de transport ferroviari en el transport terrestre (% tn-km); 2005-2012

	2005	2007	2009	2011	2012
Quota ferroviària tràfics interns	0,6%	0,7%	0,7%	1,1%	1,1%
Quota ferroviària tràfics Estatals	7,1%	5,8%	4,3%	6,6%	6,8%
Quota ferroviària tràfics internacionals	4,8%	4,5%	3,6%	3,5%	4,1%

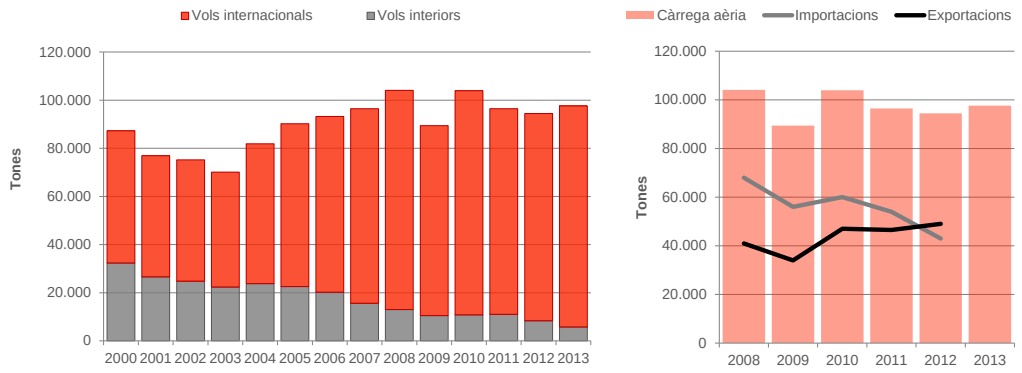
Font: Institut Cerdà a partir de l'Observatori de la logística (Generalitat de Catalunya)

En les relacions amb l'estat i internes a Catalunya, el transport ferroviari vinculat al transport marítim hi juga un paper destacable, ja que contribueix al 30% del total de tones transportades en tren a Catalunya. Finalment, respecte del tràfic internacional per ferrocarril, engloba el 14,7% de les tones transportades. L'entrada en funcionament l'any 2012 de la connexió entre el Port de Barcelona i la frontera francesa en ample UIC ha permès un lleuger increment de la quota ferroviària, així com una ampliació de l'oferta de serveis internacionals (com el Barcelyon Express).

Transport aeri de mercaderies

Quant al **transport aeri**, l'aeroport de Barcelona El Prat ocupa la segona posició en volum de càrrega aèria entre els aeroports espanyols, amb un 15,7% sobre el global (97.629 tn) de tones gestionades pel sistema aeroportuari espanyol. Tot i això, la càrrega aèria és encara minoritària en l'activitat de l'aeroport. Com s'ha dit, la quota modal del transport aeri en el conjunt de mercaderies mogudes a la província i a Catalunya no arriba a l'1%, però aquest percentatge s'eleva al 5,3% si s'analitza el valor de les mercaderies.

Gràfic 6.1.2. Evolució del nombre de tones gestionades per l'aeroport de Barcelona segons destinació nacional o internacional; 2013



Font: Institut Cerdà a partir de les dades d'Aena, Cambra de Comerç de Barcelona i Barcelona-Catalunya Centre Logístic

El caràcter internacional de la càrrega aèria a l'aeroport de Barcelona ha viscut un fort creixement, però, tot i així, encara no disposa de suficients connexions intercontinentals, i la majoria de vegades actua com a aeroport alimentador d'altres europeus de consolidació de càrrega abans d'arribar a la destinació final.

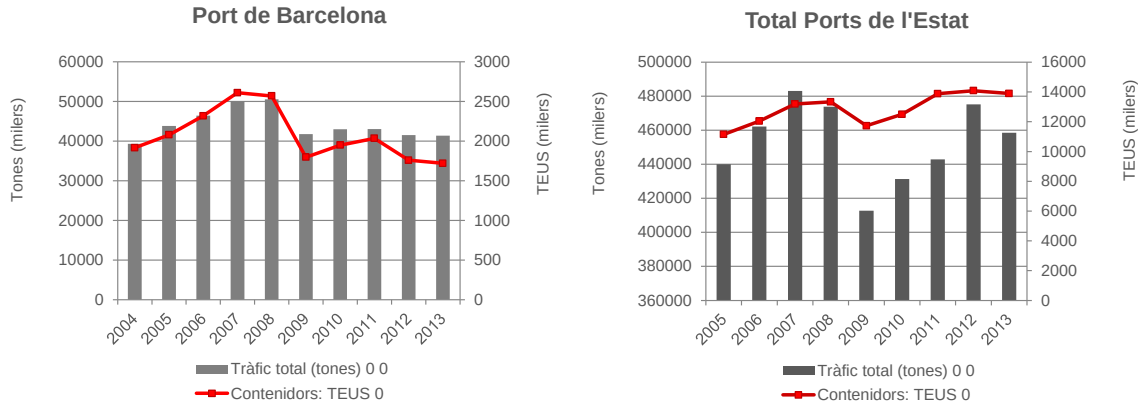
El nombre de vols nacionals de càrrega pura a l'aeroport d'El Prat ha patit un fort descens l'última dècada i el nombre de vols amb destinacions continentals i intercontinentals mostra, en general, una tendència també descendent però molt més lleu. Aquestes dades contrasten amb el nombre de tones transportades, amb un comportament molt més constant i lleugerament superior al de l'any 2005. Això indica que en els últims anys s'ha produït una racionalització del nombre d'operacions de càrrega aèria, acompanyada d'un increment de la capacitat dels avions.

Barcelona presenta un perfil més diversificat d'operadors en comparació als altres tres principals aeroports. La companyia predominant gestiona només el 15,4% de les mercaderies, i cal ampliar l'espectre d'operadors a 15 per concentrar el 85% de la càrrega de l'aeroport.

Transport marítim de mercaderies

Finalment, respecte del **transport marítim**, el Port de Barcelona va gestionar, l'any 2013, 41,4 milions de tones de mercaderies i 1,7 milions TEUs. En termes de valor de les mercaderies, gestiona el 72% del trànsit marítim internacional de Catalunya i el 24% del total espanyol (Port de Barcelona, 2014).

Gràfic 6.1.3. Evolució del nombre de tones gestionades per l'aeroport de Barcelona segons destinació nacional o internacional; 2004-2013



Font: Institut Cerdà a partir de dades del Port de Barcelona

A partir de l'any 2008 s'ha produït un creixement de la participació del mode ferroviari per accedir al Port, sobretot degut al fort increment del tràfic de TEUs i automòbils.

El 17,5% de les tones gestionades són trànsits nacionals (cabotatge) mentre que la majoria correspon a trànsits internacionals. D'altra banda, el Port de Barcelona ha fet una gran aposta pel Short Sea Shipping (SSS), que representa un 55,4% del total de tràfic, considerant tot tipus de mercaderies. El nivell d'ocupació mitjà d'aquests serveis a la façana mediterrània és del 52,6%; per tant, encara hi ha capacitat per absorbir la demanda. A l'actualitat es disposa de serveis diaris que enllacen Barcelona amb diverses localitats italianes: Gènova, Civitavecchia (Roma), Livorno, Savona i Porto Torres, així com serveis establerts amb Tànger i Tunis.

6.1.2. Oferta d'infraestructures pel transport de mercaderies

A l'àrea metropolitana de Barcelona s'hi concentra una quantitat important d'infraestructures, amb dos grans nodes (el port i l'aeroport) i una xarxa viària i ferroviària, que articulen la distribució de mercaderies, tant a escala local com regional i internacional. D'altra banda, Barcelona disposa d'una plataforma estratègica – a l'entorn del Delta del Llobregat-, que concentra alguns dels principals actius logístics del país en un radi de 5 km: el port, l'aeroport, el consorci de la Zona Franca, el Mercabarna i les terminals ferroviàries d'Adif.

Com s'ha vist, el **sistema viari** de l'àrea metropolitana té la gestió de les vies repartida en diferents organismes que en tenen la titularitat: la Generalitat de Catalunya, la Diputació de Barcelona, l'AMB o el mateix Ministeri de Foment. Una altra singularitat de l'actual sistema viari és l'elevada proporció de vies de peatge als accessos d'entrada a l'àrea metropolitana. Aquest diferencial de cost en les rutes de transport per carretera provoca el desviament cap a altres vies lliures de peatges, sobrecarregant vies que no han estat dimensionades per a aquestes capacitats i introduint problemes de seguretat viària en la circulació.

El trànsit de vehicles pesants es concentra bàsicament als corredors de titularitat estatal (A-2, AP-2 i AP-7), amb el percentatge de vehicles pesants més elevat de l'àmbit metropolità (a l'entorn del 20% en les tres vies) i intensitats mitjanes diàries de més de 18.000 vehicles en alguns punts d'aquestes vies.

Les vies d'accés al port de Barcelona concentren un gran volum de trànsit de vehicles pesants al llarg de l'eix del Baix Llobregat i a la ronda litoral de Barcelona, on **la convivència del trànsit de pesants generat pel Port de Barcelona amb el trànsit de vehicles privats** que utilitzen aquestes vies d'entrada i sortida de Barcelona converteix aquestes carreteres en els vials de l'àrea metropolitana amb un **major nombre de retencions** en els seus dos sentits de la marxa. La resta de principals accessos a Barcelona, les carreteres C-31, C-17, C-16 (túnels de Vallvidrera) i C-58 al nord, són altres punts importants de concentració de trànsit de la xarxa, arribant els dos últims (C-58 i C-16) a nivells de servei E i F de congestió a l'hora 100 (ATM, 2015).

La crisi econòmica i el seu efecte d'alentiment en l'activitat industrial i comercial han tingut un efecte directe en la reducció de la congestió del trànsit (RACC, 2013). Tot i això, hi ha una sèrie de desenvolupaments pendents que fan preveure un restabliment i, fins i tot, un increment dels tràfics de mercaderies a l'àrea metropolitana: la tercera fase d'ampliació del Centre de Càrrega Aèria de l'aeroport del Prat, el funcionament plenament operatiu de l'ampliació del Port, l'ocupació total de la zona d'especialització logística del Baix Llobregat o el creixement d'activitats industrials i terciàries a l'entorn de Barcelona.

El creixement previst de **la demanda del transport de mercaderies no podrà ser assumit per les infraestructures de transport terrestre existents** (BCL, 2011[9]), posant en compromís l'accessibilitat a importants nodes logístics metropolitans (el Port, la Zona Franca i la ZAL, l'aeroport,...). Entre aquests

[9] BCL (Barcelona Centre Logístic) (2011), *Agenda logística 2020.* Disponible a: http://www.login.cat/.

corredors clau que concentraran les majors congestions de trànsit viari hi ha el corredor del Baix Llobregat, la B-30, les connexions amb els ports i les vies cap a la frontera.

A nivell infraestructural, les actuacions prioritàries per incrementar la capacitat general de la xarxa viària, recollides en diferents instruments de planificació, són les següents:

- Ampliació de la Ronda Litoral (B-10) a la secció del Morrot.
- Accés sud viari al port de Barcelona.
- Millores de connexió i ampliació de capacitat a diversos trams de l'eix del Llobregat. Entre els treballs previstos, destaquen la connexió entre l'A-2 i l'AP-7 a l'alçada de Castellbisbal - El Papiol i la connexió entre la B-10 i la C-32 a Sant Boi.
- Concreció de la B-40 o quart cinturó entre ciutats de la segona corona metropolitana.

En aquest context, és on el transport per ferrocarril destaca com una de les possibles alternatives, per tractar-se d'una infraestructura ja existent, amb algunes terminals encara infrautilitzades i pel seu gran potencial per alliberar capacitat de les carreteres.

L'actual **xarxa ferroviària** englobada dins dels límits de l'àrea metropolitana de Barcelona inclou dues xarxes diferenciades:

- La xarxa de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).
- La xarxa REFIG (Red Ferroviaria de Interés General), gestionada per l'administrador de la infraestructura ferroviària a nivell nacional, Adif.

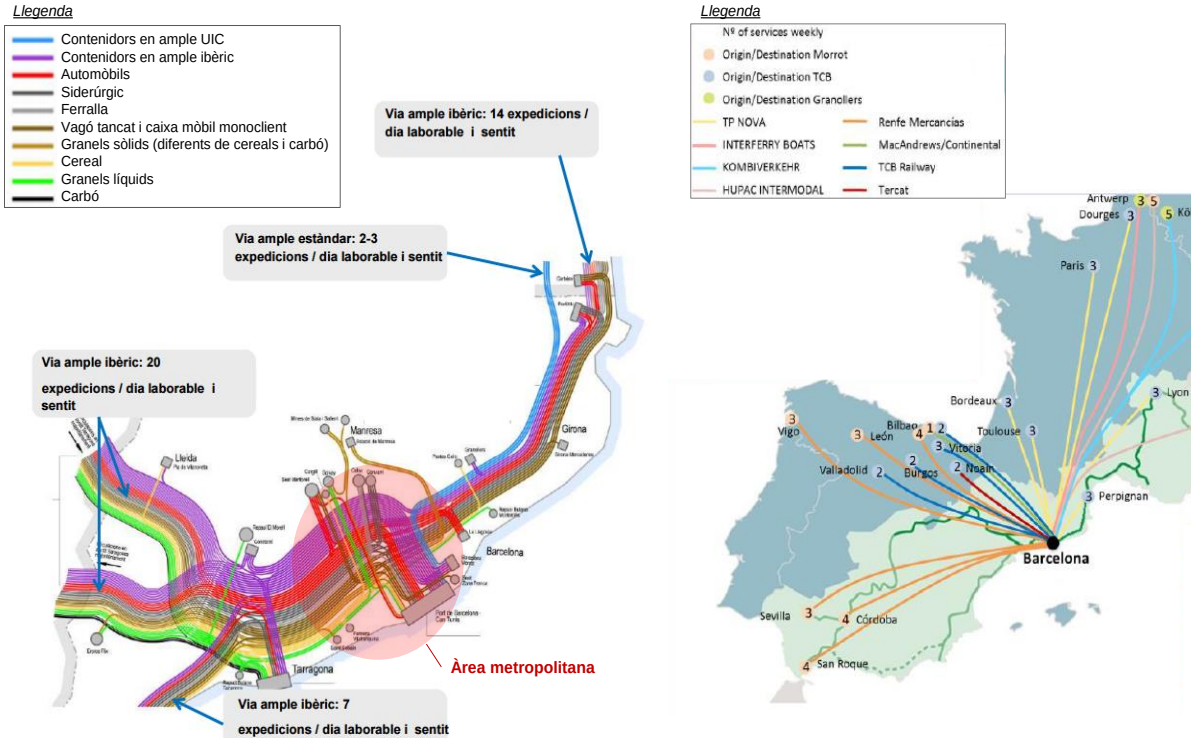
El transport de mercaderies per ferrocarril per les esmentades línies, s'enfronta a diverses restriccions, tant a nivell infraestructural com operacional, que frenen l'establiment d'un sistema ferroviari més competitiu dins el mercat europeu de mercaderies i que pugui permetre assolir un reequilibri modal per fomentar una major sostenibilitat econòmica i ambiental del sistema de transport:

- No existeix una infraestructura exclusiva per al tràfic ferroviari de mercaderies.
- Manca d'interoperabilitat dels serveis, a diversos nivells, que introdueixen costos addicionals de fricció:
- Greus problemes de capacitat en el tram entre Barcelona i Tarragona.
- Limitacions a l'ús general de la línia d'ample internacional. La nova línia d'alta

El principal producte transportat a la xarxa ferroviària són unitats multimodals (transport de contenidors) que, a l'àrea metropolitana, són tràfics en gran part amb origen i/o destinació a les terminals ferroviàries del port de Barcelona. Altres segments destacats són el transport d'automòbils i els productes monoclient i materials siderúrgics.

Entre els operadors ferroviaris, Renfe i l'operador privat Comsa Rail Transport són els que tenen un segment de mercat més diversificat.

Figura 6.1.1. Serveis ferroviaris de mercaderies segons la tipologia de mercaderia (esquerra) i segons operador i origen/destinació de les mercaderies.



Font: Departament de Territori i Sostenibilitat (2014), Agenda Catalana del Corredor Mediterrani i Teirlog (2015).

Dins del territori de l'àrea metropolitana de Barcelona i a les seves rodalies s'hi troben les següents 7 terminals ferroviàries:

- Port de Barcelona,
- Morrot,
- Terminal general de classificació de Can Tunis,
- Castellbisbal,
- Martorell-Seat,
- La Llagosta, i
- Terminal intermodal de Granollers.

El rendiment de les **terminals ferroviàries** catalanes, en termes de TEUs moguts per metre lineal de via, se situa en 19,2 TEUs/any, dada que queda encara molt lluny de la mitjana europea de 50 TEUs/any (Institut Cerdà, 2014). Això indica que les terminals ferroviàries existents, tant dins de l'àmbit metropolità (al Port i a Castellbisbal) com als afores, tenen molt recorregut per endavant.

Els aparcaments de camions són una mesura complementària i necessària de l'activitat del transport i la logística. Moltes empreses de distribució de certa entitat disposen de campa pròpia per a l'aparcament dels camions, que són, generalment, flota pròpia de l'empresa. En el cas d'empreses més petites i treballadors autònoms, el **dèficit actual existent d'aquestes infraestructures dins de l'àmbit de l'àrea metropolitana** és evident

La inexistència d'una **xarxa d'aparcaments per a vehicles pesants** contribueix a l'aparcament dispers i no controlat d'aquest tipus de vehicles, ja sigui als nuclis urbans (augmentant la congestió i dificultant la fluïdesa del trànsit), o a polígons industrials, de manera il·legal sobre les voreres i amb la inseguretat que acompanya l'aparcament nocturn en zones no vigilades i sense activitat. En total s'han identificat 1.650 places d'aparcament de camions, per als més de 14.000 vehicles d'aquestes característiques registrats a l'àrea metropolitana de Barcelona.

6.1.3. Infraestructures nodals: el port de Barcelona i l'aeroport de Barcelona – el Prat

El port de Barcelona es posiciona com una potent infraestructura de desenvolupament territorial i econòmic per l'àrea metropolitana de Barcelona i ofereix un gran desplegament de terminals especialitzades i polivalents, amb vistes a convertir-se en el principal node marítim del sud d'Europa per al transport tant de viatgers com de mercaderies. En l'última dècada, el port de Barcelona ha promogut una sèrie d'actuacions de millora de la infraestructura portuària, com el desviament de la llera i desembocadura del riu Llobregat per poder ampliar les hectàrees útils destinades a l'activitat portuària, la construcció de dos nous dics, el desenvolupament de les àrees logístiques (ZAL) de l'entorn portuari o la inauguració, l'any 2012, de la nova terminal de contenidors BEST de l'empresa TERCAT amb una capacitat per gestionar 2 milions de TEUs anuals.

Figura 6.1.2. L'aeroport de Barcelona – el Prat i el port de Barcelona i els seus accessos ferroviaris futurs.

Font: Institut Cerdà

L'estratègia de creixement del port de Barcelona i del seu hinterland logístic consisteix en continuar la línia d'actuacions ja iniciada, amb la millora dels accessos viaris i ferroviaris a la nova terminal de contenidors, així com una segona fase d'ampliació d'aquesta mateixa terminal. El principal paquet d'infraestructures pretén la incorporació, d'una banda, d'un nou vial de connexió des de la Ronda Litoral fins a la nova zona portuària, i per altra banda, l'enllaç ferroviari del port i les terminals ferroviàries (en ample mixt) amb el Corredor Mediterrani que promogui l'increment de la quota intermodal ferro-portuària.

La perspectiva futura, un cop completades la fase d'ampliació sud i els nous accessos al port, és poder assimilar el creixement previst en el tràfic de mercaderies, aconseguint una capacitat final de gestió de 70 milions de tones i 3 milions de TEUs l'any 2020, i fins a 130 milions de tones l'any i 10 milions de TEUs a llarg termini. Aquest conjunt d'intervencions permetrà donar resposta a un tràfic de contenidors sis vegades superior a l'actual i refermarà la posició del port de Barcelona com a principal centre logístic de Catalunya i com a primera opció d'entrada de mercaderies a Europa pel Mediterrani, un cop finalitzada la integració a la xarxa ferroviària europea, i permetrà ampliar el hinterland del Port fins al sud de França, Suïssa i el sud d'Alemanya i també el nord d'Àfrica, a més de la península ibèrica.

L'ampliació de l'aeroport de Barcelona amb la nova terminal T1, la incorporació de la tercera pista de vol i la millora del accessos viaris, han suposat el rellançament del recinte aeroportuari com a zona de desenvolupament econòmic de l'àrea metropolitana de Barcelona. El propòsit immediat es integrar la intermodalitat ferroviària a la nova terminal de passatgers mitjançant la nova connexió a les rodalies de Barcelona i a la xarxa de metro (línia 9). A mig termini, està previst el desplegament de la ciutat aeroportuària de serveis i la construcció de la nova terminal satèl·lit, arribant a una capacitat de 70 milions de passatgers el 2025.

Tot i concentrar gran part de l'impuls de creixement en el segment del viatgers, l'aeroport de Barcelona també porta a terme noves accions estratègiques vers l'avenç de l'activitat de mercaderies. L'objectiu futur és poder integrar un nou centre de càrrega dins la nova ciutat de serveis (que inclogui àrees comercials, hotels, un parc aeronàutic, etc.) i la reordenació dels centres d'activitat terciària, aeronàutics i de càrrega aèria per una posterior comercialització a agents logístics i de càrrega. De la mateixa manera, es pretén promoure la detecció de necessitats de millora de la cadena logística, incorporant tots els agents econòmics implicats, mitjançant la creació d'un comitè de seguiment i la participació en fòrums de promoció, com el BCL (PEMB, 2013). Juntament amb el port i l'entorn industrial del Baix Llobregat, l'ampliació de l'aeroport comportarà la consolidació de la regió com a principal centre de l'activitat logística de l'àrea metropolitana de Barcelona.

6.2. DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES

La distribució urbana de mercaderies no ha estat tradicionalment el principal objectiu de les polítiques municipals o metropolitanes de mobilitat.

La principal dificultat que s'afronta en la seva caracterització i diagnosi és **la falta d'informació actualitzada, contrastada i recollida amb caràcter estable d'aquests fluxos**. Disposar de dades de mobilitat de mercaderies de manera sistèmica permetria, d'una banda, millorar la identificació de problemes i determinar la contribució real d'aquest segment a diverses externalitats respecte al total del trànsit viari i, de l'altra, facilitaria la planificació de solucions de mobilitat i l'avaluació dels resultats de la seva implementació de manera mesurable.

Els tràfics de mercaderies per carretera interns a la província de Barcelona són, en prop d'un 89% dels casos, desplaçaments de connexió entre municipis (amb una mitjana de distància recorreguda de 36,6 km per operació) i únicament l'11% restant són trajectes dins del mateix municipi (amb una distància mitjana de recorregut per operació de 8 km).

Aquest repartiment es veu lleugerament modificat en favor dels desplaçaments interns en els municipis de major entitat. Així, a Barcelona els viatges interns suposen el 29% del total, essent el 71% restant

viatges connectius. Pel que fa als desplaçaments en modes privats, els relacionats amb la càrrega i descàrrega (camions i furgonetes), suposen un 14,3% dels desplaçaments interns a la ciutat de Barcelona en vehicle privat, valor que creix fins a un 25,9% en els accessos a Barcelona.

Les franges horàries on es realitzen les operacions de càrrega i descàrrega s'ajusta significativament a la corba d'intensitat de trànsit viari, agreujant els problemes d'interferència entre trànsits i de congestió urbana.

Els fluxos interns de mercaderies de la província de Barcelona, el 14,5% són operacions de llançadora, el 7,7% són de recollida i repartiment, el 37,5% són d'altre tipus; el 40,5% són viatges en buit. Aquest elevat percentatge de vehicles en buit es manté constant des de diversos anys enrere. La seva eliminació és un objectiu difícil d'aconseguir, pel curt recorregut que realitzen i pels ajustats horaris d'entrega.

Sectors de demanda de DUM

- **Gran consum**
  De les 51 plataformes logístiques de productes del sector quotidià que hi ha a Catalunya, 22 es concentren a l'àrea metropolitana.
  En els últims anys al sector de l'alimentació i gran consum s'ha consolidat la tendència de substitució de les operacions de repartiment per operacions llançadora o de descàrrega, efectuades amb grans camions.
- **Horeca** (hotels, restaurants i cafeteries)
  L'estratègia tradicional de tenir poc estoc (*just in time* o estoc zero) s'ha traduït en entregues més freqüents i de menor quantitat. La crisi econòmica ha reduït l'activitat i els marges operatius, fet que ha provocat la racionalització d'aquest tipus de comandes i, per tant, del nombre de viatges i de vehicles que circulen per la ciutat fent aquesta tasca.
- **Distribució domiciliària i PEC** (paqueteria, exprés i curier)
  L'activitat del sector de la paqueteria està experimentant un fort creixement lligat al desenvolupament del comerç electrònic. El principal element que determina la gestió d'aquest tipus de distribució és les finestres de temps reduïdes en les que el client determina que ha de realitzar-se l'0entrega, fet que no sempre permet actuar de la manera més òptima a nivell de rutes i recorreguts, i que planteja una major pressió sobre la distribució capil·lar a les grans ciutats o àrees metropolitanes.

Zones i horaris de càrrega i descàrrega

La gran majoria del comerç en trama urbana no disposa d'instal·lacions adequades per a la càrrega i descàrrega de mercaderies (C/D), sobretot en el que respecte als petits comerços.

La principal causa del funcionament inadequat de les zones de C/D és la indisciplina en l'ús. Els motius més habituals per fer-ho són l'ocupació de les places per part d'altres vehicles de C/D, l'ocupació per part de turismes o una ubicació massa allunyada de la plaça en relació a l'establiment a servir. Com en general hi ha poca vigilància, també facilita la feina als transportistes. El perjudicat últim d'aquesta permissivitat és la qualitat urbana.

De l'anàlisi dels PMU dels municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona que en disposen, es conclou que els horaris en què es permet la C/D no són uniformes, ni entre municipis ni entre diferents zones d'una mateixa ciutat. Així, l'horari d'inici de les activitats de C/D varia entre les 5h i les 8h del matí; l'horari de funcionament pot ser continu o interromput per una pausa al migdia (amb una forquilla màxima de 13h a 17h) i el límit per l'entrega de mercaderies varia de les 18h a les 20.30h, segons la zona. Aquesta manca d'uniformitat dificulta el compliment dels requeriments de les diferents zones de C/D (usuaris autoritzats, horaris, dies de la setmana, temps màxim d'operació, etc.) ja que el transportista depèn de la senyalització corresponent per conèixer el règim d'ús d'una determinada zona.

Taula 6.2.1. Informació recollida al PMU dels diferents municipis en relació a l'estacionament de C/D.

Municipi	Places C/D	Temps màx (min)	Horaris C/D	Observacions
Badalona	457	30	7 modalitats	
Barcelona	11252		Variable (habitualment de 8 h-20h, tot i que en determinades zones de 8h-14h)	
Castelldefels	197	30	8-13 i 16-18 o 20	
Cerdanyola del Vallès	225 (+ 234 guals)	30		55% d'estacionament irregular.
Cornellà de Llobregat	343	30		Durada mitjana Est C/D: 2,05 hores; % de vehicles que estacionen més de 30 min: 61%.
Esplugues de Llobregat	85 (zones)	60	8-20; No uniforme	
Gavà	178	30	8-13 i 16-20	Prohibit vehicles >3,5 Tn al casc urbà; restricció per gàlib.
Hospitalet de Llobregat	249	30		
Molins de Rei	54 (zones)	20	8-14 i 16-20; No uniforme	
Montcada i Reixac			8-20; En algunes zones pausa de 14-16	Durada mitjana Est C/D: 2,2 hores; percentatge ocupació 62,1%. 56% d'estacionament irregular.
Prat de Llobregat	186	30		
Sta Coloma de Gramenet	430		6-20:30; En algunes zones pausa de 14-16	Durada mitjana Est C/D: 2,2 hores.
St Adrià Besòs			5-20:30; En algunes zones pausa de 14-16	Durada mitjana Est C/D: 0,9 hores; percentatge rotació 22,5%.
St Boi de Llobregat	280			
St Cugat del Vallès	156	30		
St Feliu de Llobregat			8-14 i 17:20	Ús similar de les places entre furgonetes i camions.
St Joan Despí	144	30	8-20; Pausa de 13-17	Prohibit vehicles >3,5 Tn; sobrepassat el temps màxim de 30 minuts, un mateix vehicle no pot tornar a fer ús de la zona fins a transcorregudes 2 hores.
Tiana	11 + 46 disc horari			
Viladecans	213	30	8-14 i 16-20; en algun carrer (control d'accés), de 7-10 i 15-17; zones vianants (temps màxim 20 min): 7-10.	Al casc urbà, prohibit l'estacionament a vehicles de més de 3,5 tones.

Font: Institut Cerdà a partir dels PMUs

El temps màxim permès d'estacionament sí és força constant a tots els municipis, amb un màxim de 30 minuts i algunes excepcions puntuals de limitacions de 20 o fins a 60 minuts. Tanmateix, la limitació de 30 minuts és insuficient per completar les operacions de C/D per als vehicles amb una massa màxima autoritzada (MMA) superior a 9 tones. Aquest desajust entre la restricció i la capacitat física de descàrrega dels vehicles introdueix certa ineficiència en la gestió de les places de C/D, ja que juntament amb les limitacions d'accés a nuclis urbans de vehicles de cert tonatge, afavoreix la utilització de

vehicles més petits per al repartiment o bé comporta l'incompliment de les limitacions fixades per tal de completar correctament les operacions.

Finalment, es detecta una manca generalitzada de zones habilitades per a la C/D als polígons industrials, on l'aparcament indegut de vehicles és pràcticament l'única alternativa.

Ordenació de la circulació en entorns urbans

No existeix un inventari exhaustiu de tota la reglamentació aplicable al transport de mercaderies, particularment d'aquella referida a l'horari de funcionament de la C/D, als criteris de restricció d'accés de vehicles de mercaderies als centres urbans, o al soroll i vibracions.

Noves formes de compra: el comerç electrònic

El comerç electrònic està consolidant el seu creixement, fent aparèixer nous problemes i plantejant, alhora, noves possibilitats de gestió. Cal pensar que una part important del volum del comerç-e espanyol (83,2%) té un impacte directe sobre la distribució de l'última milla. A nivell urbà, aquest sector implica una multiplicació dels trajectes realitzats per distribuir les comandes, i un augment de trànsit en les zones residencials.

Ús de noves tecnologies

El transport de mercaderies és un sector amb un gran potencial per al desenvolupament de les ITS, però encara és poc present entre els petits distribuïdors, amb menys capacitat financera i operativa.

Dins de l'àrea metropolitana de Barcelona, hi ha municipis que estan desenvolupant accions per esdevenir una Smart City (Sant Cugat del Vallès, Barcelona) en el sector de mercaderies. Aquestes experiències permeten testar l'efectivitat de diverses mesures, com els sistemes de monitorització dels aparcaments de C/D o les tecnologies de sensorització per a un millor coneixement de la mobilitat.

Eficiència dels vehicles i qualitat ambiental

Malgrat suposar únicament entre el 14% i el 16% del trànsit viari a les grans ciutats, els vehicles de mercaderies (lleugers i pesants) són els responsables, en mitjana, d'un 45%-50% de les emissions contaminants a la regió.

Pot observar-se un ús poc generalitzat de vehicles adaptats a les directives comunitàries d'emissions més recents. A més, hi ha un clar predomini de vehicles dièsel, tant entre les furgonetes (72% del parc) com entre els camions (95%), carburant que, si bé redueix el consum energètic, multiplica les emissions de NO_2.

7 ACCESSIBILITAT ALS CENTRES GENERADORS DE MOBILITAT

Amb l'aprovació de la Llei 9/2003 de la mobilitat a Catalunya han proliferat nombroses experiències per tal de millorar les condicions d'accessibilitat dels centres que generen diàriament un volum important de desplaçaments i més particularment els polígons industrials, on bona part de la mobilitat generada es resol en transport privat. De fet, l'estudi de mobilitat de diferents polígons industrials, posa de manifest com l'ús del vehicle privat pot arribar fins el 95% en la distribució modal dels desplaçaments d'accés al polígon.

En aquest context, ja fa uns anys que s'han diagnosticat les conseqüències d'aquest model recolzat en bona part amb el vehicle privat. Aquestes, que són múltiples, tenen a veure sobretot amb la pèrdua de competitivitat del sistema productiu, amb la generació d'un model excloent socialment, així com també amb l'increment de la factura externa del sector dels transports.

Una mobilitat laboral amb un ús majoritari dels modes privats motoritzats contribueix a incrementar la congestió viària de determinats corredors, fet que al mateix temps pot incrementar les hores de treball perdudes o a incrementar els costos operatius de la distribució de les mercaderies. Addicionalment, la manca d'una oferta adequada en transport públic pot contribuir a reduir el mercat laboral (ja que es limita la possibilitat d'ajustar òptimament els perfils dels treballadors i els llocs de treball) i també a reduir les possibilitats de desenvolupament professional de la població activa que no té permís de conduir o no té accés a un vehicle privat. També s'ha de tenir en compte que una part significativa dels accidents laborals es produeixen a la carretera pel pes que té la mobilitat laboral en el conjunt del trànsit rodat.

A banda de la mobilitat associada als polígons d'activitat, és important tenir present la mobilitat associada a altres centres generadors que puguin generar de forma recorrent o puntual un volum important de desplaçaments, tant per motius laborals com personals. Es tracta de grans equipaments comercials, complexes sanitaris, eductius, esportius, culturals, etc. els quals requereixen també atenció i mesures de millora de la seva mobilitat.

7.1. POLÍGONS D'ACTIVITAT ECONÒMICA

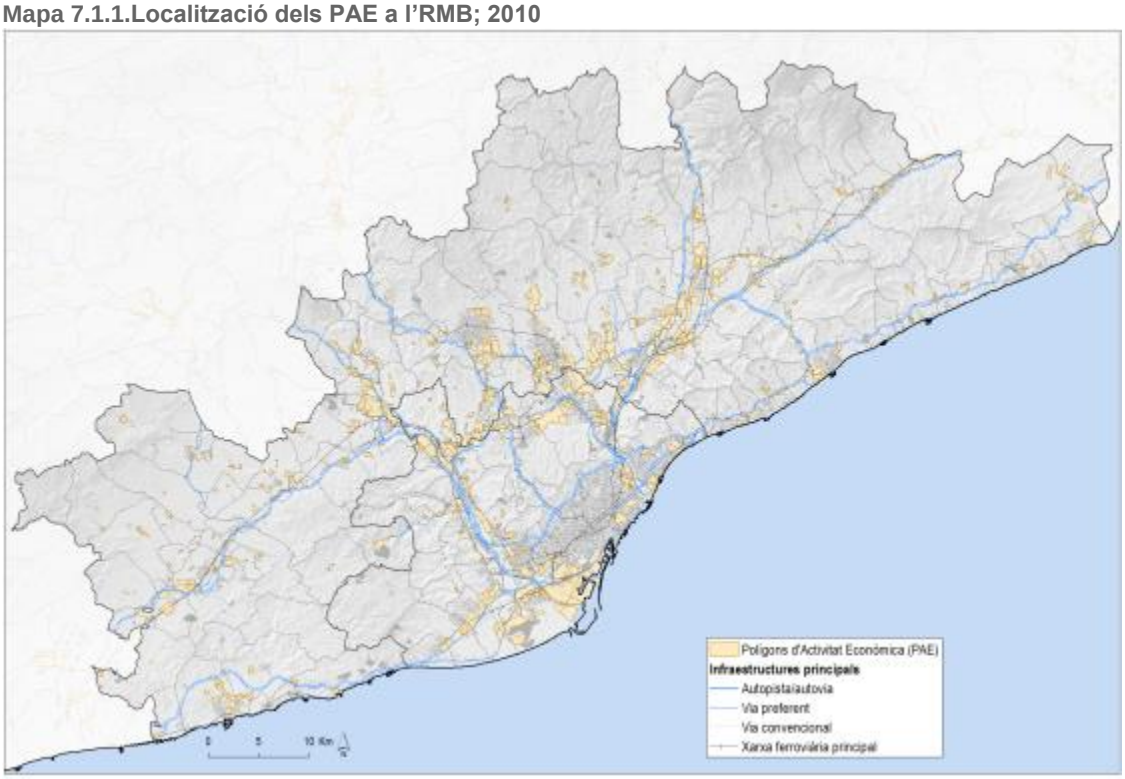
7.1.1. Característiques dels polígons d'activitat econòmica

De forma molt general, es pot dir que un polígon industrial correspon a un emplaçament on s'hi agrupen un conjunt d'empreses dedicades principalment a l'activitat industrial i que comparteixen un conjunt de serveis en sòl qualificat d'industrial o mixt. No obstant, malgrat l'existència d'un important nombre de zones industrials, actualment no existeix cap definició jurídica explícita del què és un polígon industrial. **Aquest fet dóna lloc a multiplicitat de realitats que, al mateix temps, donen lloc a diverses definicions en funció d'aspectes com la normativa urbanística o les activitats que s'hi desenvolupin, entre altres.**

En els últims a Catalunya s'han desenvolupat diversos estudis que han homogeneïtzat els criteris per a establir el què s'entén com a polígon d'activitat econòmica (PAE). A partir d'aquests treballs promoguts per part de les administracions i per altres institucions (particularment el Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona) actualment el coneixement que es té d'aquest fenomen a Catalunya és molt més ampli, fet que suposa un avenç en la detecció de les necessitats d'aquests

espais. Així, **s'ha determinat que un PAE es correspon a la superfície delimitada de sòl industrial i mixt aprovada urbanísticament i amb una extensió mínima de 0,5 ha**.

Mapa 7.1.1.Localització dels PAE a l'RMB; 2010



Font: IERMB a partir de l'estudi "Accessibilitat en transport públic als polígons d'activitat econòmica de la RMB". ATM i Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. 2012

Seguint aquesta definició, el mapa anterior mostra la localització dels PAE al territori de l'RMB en el què es constata com bona part d'aquets d'aquests es localitzen a les comarques del Vallès Occidental, el Baix Llobregat i el Vallès Oriental, seguint els principals corredors d'infraestructures.

Es detecten al mateix temps **grans àrees d'activitat econòmica**, **caracteritzades per la presència de polígons de dimensions grans i mitjanes amb contigüitat entre ells**. **Aquest fenomen és força evident en l'àmbit del Pla General Metropolità (PGM), on la visió de conjunt del territori ha permès, la definició d'aquestes àrees** (l'àrea Zona Franca-infraestructures portuàries i aeroportuàries i la continuació amb els polígons del Prat; l'àrea d'activitats en l'eix de la C-32 entre Sant Boi i Castelldefels; els polígons en el corredor de la B-30, des del Centre Direccional de Cerdanyola-UAB-polígon Can Sant Joan i Can Graells). Fora de l'àmbit PGM, també es poden trobar grans àrees d'activitat a les perifèries de les principals ciutats de la segona corona (Sabadell, Terrassa, Granollers, Mataró, Martorell) i a alguns corredors d'infraestructures (Riera de Caldes, C-33, C-17), entre els més destacats. Per altra banda, però, juntament a la configuració de grans àrees d'activitat, **es pot trobar el fenomen oposat, el de la fragmentació i nuclearització, sobretot en molts municipis de dimensions més reduïdes de la segona corona metropolitana i de la resta de l'RMB**, i que en bona part també es pot trobar en molts indrets de Catalunya.

Com s'observa en la taula següent, **del total de 728 PAE de l'RMB un 27% són localitzats a l'àrea metropolitana**. Aquets PAE ocupen l'11% de la superfície metropolitana (n'hi ha a tots els municipis de l'àrea metropolitana excepte a Badia del Vallès i Tiana) i **agrupen prop de 150.000 treballadors**.

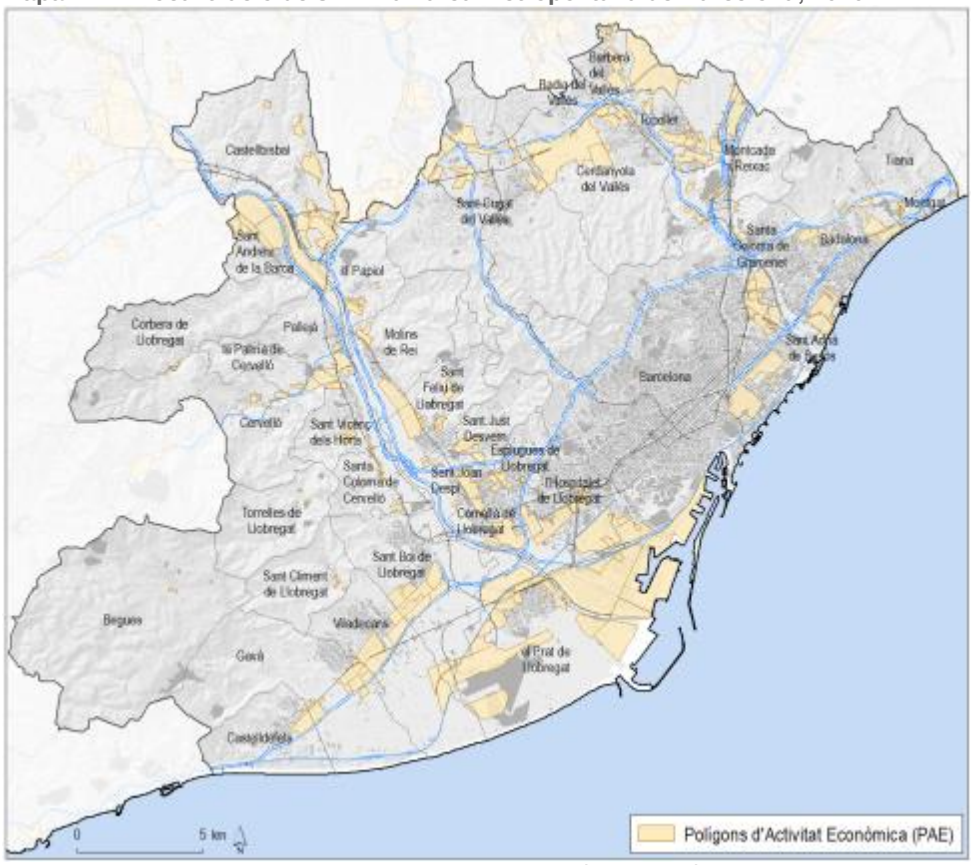
Els municipis que tenen més superfície de PAE són per aquest ordre: Barcelona, el Prat de Llobregat, Sant Boi de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat i Montcada i Reixac.

Taula 7.1.1. Característiques generals dels PAE a l'RMB; 2010

Àmbit	Núm. de PAE	% PAE	Superfície PAE (ha)	% ha PAE/ha àmbit	Treballadors
Barcelona	16	2,2%	1.538,9	15,2%	38.138
Resta 1a corona	92	12,6%	2.996,2	12,8%	71.184
2a corona	89	12,2%	2.443,9	8,1%	36.993
Àrea metropolitana	**197**	**27,1%**	**6.979,0**	**11,0%**	**146.315**
Resta RMB	531	72,9%	9.750	3,7%	134.630
Total	**728**	**100,0%**	**16.729,0**	**5,2%**	**280.945**

Font: IERMB a partir de l'estudi "Accessibilitat en transport públic als polígons d'activitat econòmica de la RMB". ATM i Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. 2012

Mapa 7.1.2. Localització dels PAE a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2010



Font: IERMB a partir de l'estudi "Accessibilitat en transport públic als polígons d'activitat econòmica de la RMB". ATM i Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. 2012

La promoció i la gestió dels PAE

És important conèixer els mecanismes de promoció i gestió dels polígons d'activitat econòmica, ja que són elements que poden condicionar l'existència d'interlocutors i la manera d'enfocar propostes de millora.

- **Promoció**

Tant si es tracta d'una iniciativa pública o público-privada, es pot dir que a mesura que incrementa el nombre d'administracions implicades major caràcter estratègic té el polígon d'activitat. En aquests casos els nous sectors de desenvolupament econòmic solen atendre amb més cura als criteris de funcionalitat, racionalitat i eficiència, i presten més atenció a la planificació de la nova mobilitat generada. Les institucions implicades, a més de definir la figura jurídica que cal constituir (mancomunitat de municipis, consorci públic o mixt), defineixin la figura de planejament urbanístic i el grau de participació de cadascun dels agents i la persona o l'equip encarregat de gestionar el polígon.

S'ha de fer esment, que aquesta no ha estat, almenys fins ara, la pràctica més habitual. Sovint hi ha hagut poca correspondència entre el planejament territorial i l'urbanisme municipal, de manera que la manca de previsió de l'activitat econòmica, ha suposat que en ocasions l'oferta de sòl superi la demanda real. Això ha comportat la proliferació de polígons de petites dimensions i localitzats sobretot el municipis petits i mitjans.

- **Gestió**

A Espanya segons dades de la Coordinadora Española de Polígonos Empresariales (CEPE), només el 12,2% dels polígons compten amb algun tipus d'òrgan o estructura per a la gestió. En aquest context, és freqüent l'existència de polígons sense estructures de gestió estables.

En els casos què es defineix un òrgan de gestió, en la majoria d'ocasions s'utilitzen figures extretes dels diferents àmbits del dret públic i privat que no han estat expressament dissenyades per aquest objectiu. Entre aquestes hi ha les entitats urbanístiques col·laboradores per a la conservació urbanística, les comunitats de propietaris, les societats de gestió i les associacions d'empresaris.

De manera general, es pot dir que les societats de gestió (i, sobretot les de capital mixt) són les figures més que resoldre més satisfactòriament la mobilitat generada. Aquestes entitats realitzen com a element de valor afegit, la instal·lació i gestió de tots els serveis de necessitat comuna: serveis d'autocars per a treballadors, restaurants, manteniments bàsics (aigua, residus, etc.), la recerca de proveïdors que facin ofertes especials per a les empreses del polígon, xarxes pròpies de telecomunicacions per a connectar dos emplaçaments del polígon, etc. A més d'òrgans de funcionament com la junta general, el consell d'administració i el president hi sol haver la figura del gerent.

7.1.2. Accessibilitat en transport públic

Segons l'estudi del Pacte industrial de la regió metropolitana de Barcelona i de l'ATM, es desprèn que l'accessibilitat en transport públic[10] a la primera corona metropolitana és major, i que el nivell d'accessibilitat decreix a mesura que ens allunyem de la ciutat de Barcelona. Així, a la segona corona

[10] L'índex d'accessibilitat en transport públic col·lectiu (iATPC) està basat en l'índex proposat per l'autoritat de transport londinenca "Transport for London". Es tracta d'una avaluació de l'accessibilitat que genera cada mode de transport en qualsevol punt del territori. L'índex no contempla l'accés als PAE a peu o en bicicleta, sinó únicament l'accés en transport públic (autobús, metro, tramvia i tren). Per contra, si que contempla el desplaçament a peu com a final d'una cadena intermodal de modes de transport.

metropolitana i a la resta de l'RMB el percentatge de polígons amb un nivell millorable i deficient/no accessible arriba al 35,8% i 52,9% respectivament. Contràriament, a Barcelona ciutat el nivell d'accessibilitat és el màxim i també molt bo a la resta de municipis de la primera corona.

Taula 7.1.2. Nivell d'accessibilitat en transport públic col·lectiu als PAE de l'RMB; 2010

Grau d'accessibilitat en TPC	Barcelona	Resta 1a corona	2a corona	Resta RMB	Total
Molt bona/Bona (>200)	16	84	39	75	214
Acceptable (50-200)	0	6	27	175	208
Millorable (20-50)	0	0	14	78	92
Deficient/no accessible (0-20)	0	2	9	203	214
Total	**16**	**92**	**89**	**531**	**728**
Percentatge columna					
Molt bona/Bona	100,0%	91,3%	43,8%	14,1%	29,4%
Acceptable	0,0%	6,5%	30,3%	33,0%	28,6%
Millorable	0,0%	0,0%	15,7%	14,7%	12,6%
Deficient/no accessible	0,0%	2,2%	10,1%	38,2%	29,4%
Total	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**

IERMB a partir de l'estudi "Accessibilitat en transport públic als polígons d'activitat econòmica de la RMB". ATM i Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. 2012

En termes de treballadors, al conjunt a l'àrea metropolitana s'observa que **un 86,2% dels treballadors tenen un grau d'accessibilitat bo o molt bo** i només el 5,6% d'accessibilitat millorable o deficient. Cal ser prudent a l'hora d'interpretar aquestes dades ja que **restaria tenir coneixement de l'origen i les destinacions dels treballadors de cada polígon per a determinar si l'oferta s'ajusta a les necessitats de la demanda**. De fet, com s'ha vist a l'anàlisi dels fluxos territorials de mobilitat, els orígens i les destinacions a l'àmbit metropolità (particularment a l'entorn del Llobregat) són múltiples.

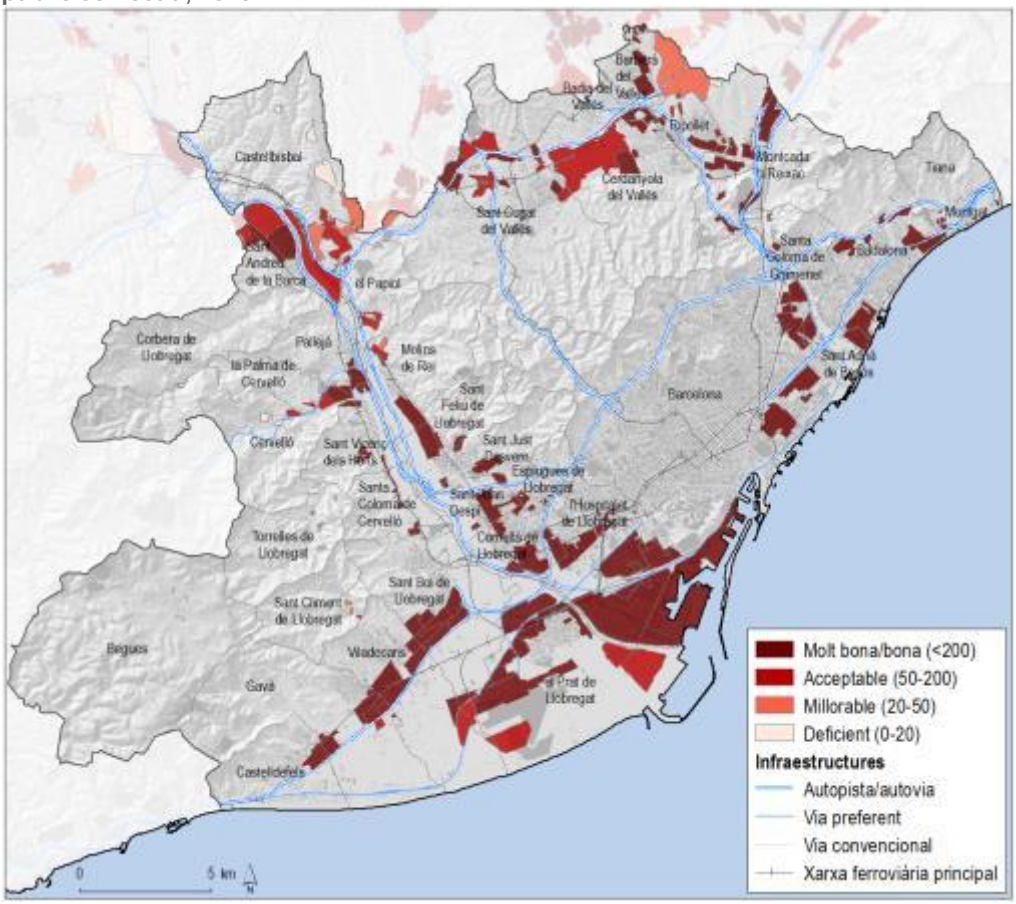
Per altra banda, s'ha de tenir en compte que **aquest índex no té en compte el temps ni les condicions d'accés a peu i en bicicleta des de les estacions o parades de transport als diferents punts del polígon,** element que pot comprometre l'elecció modal en transport públic.

Taula 7.1.3. Característiques generals dels PAE a l'àrea metropolitana de Barcelona segons nivell d'accessibilitat en transport públic col·lectiu; 2010

	Grau d'accessibilitat en TPC	PAE	% PAE	Treballadors	% treballadors	Superfície	% superfície
Barcelona	Molt bona/Bona (>200)	16	100,0%	38.138	100,0%	1.539	100,0%
	Acceptable (50-200)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Millorable (20-50)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Deficient (0-20)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Total	**16**	**100%**	**38.138**	**100%**	**1.539**	**100%**
Resta 1a corona	Molt bona/Bona (>200)	84	91,3%	68.284	95,9%	2.533	84,5%
	Acceptable (50-200)	6	6,5%	2.653	3,7%	437	14,6%
	Millorable (20-50)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Deficient (0-20)	2	2,2%	247	0,3%	26	0,9%
	Total	**92**	**100,0%**	**71.184**	**100,0%**	**2.996**	**100,0%**
2a corona	Molt bona/Bona (>200)	39	43,8%	19.644	53,1%	857	35,1%
	Acceptable (50-200)	27	30,3%	9.435	25,5%	1.019	41,7%
	Millorable (20-50)	14	15,7%	6.777	18,3%	460	18,8%
	Deficient (0-20)	9	10,1%	1.137	3,1%	108	4,4%
	Total	**89**	**100,0%**	**36.993**	**100,0%**	**2.444**	**100,0%**

IERMB a partir de l'estudi "Accessibilitat en transport públic als polígons d'activitat econòmica de la RMB". ATM i Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. 2012

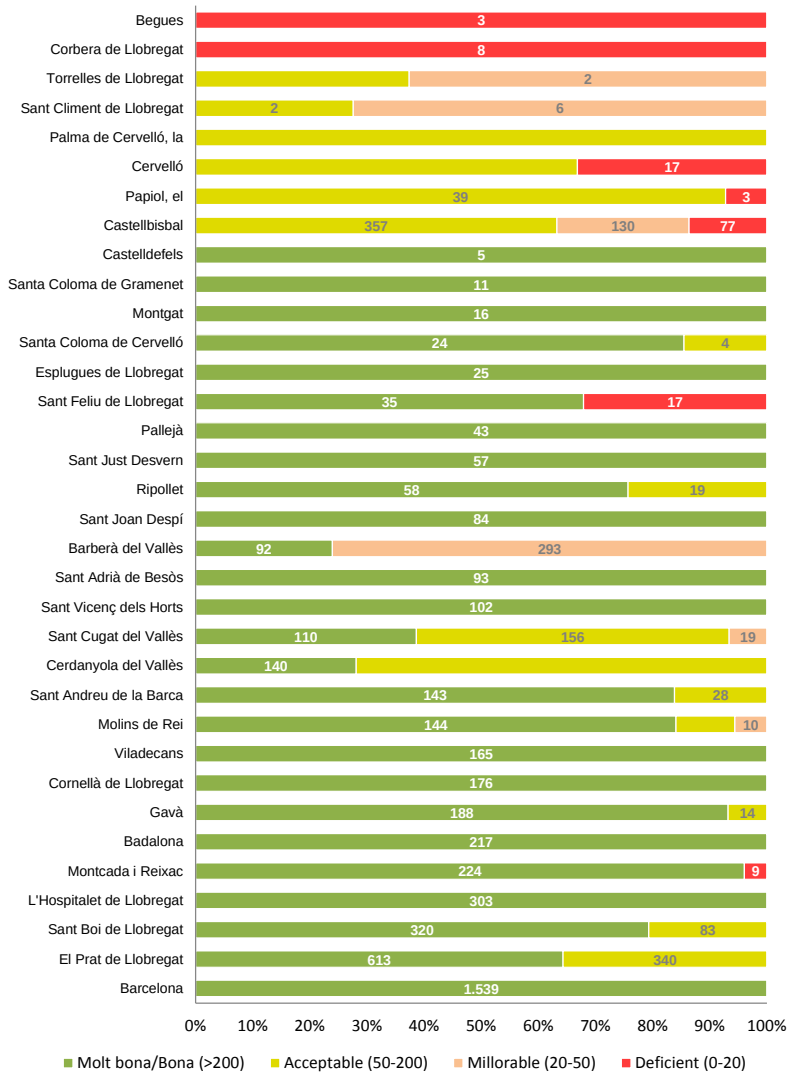
Mapa 7.1.3. Superfície dels PAE de l'àrea metropolitana segons nivell d'accessibilitat en transport públic col·lectiu; 2010



IERMB a partir de l'estudi "Accessibilitat en transport públic als polígons d'activitat econòmica de la RMB". ATM i Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. 2012

Els **polígons amb grau deficient i millorable ocupen una superfície de 593 ha** (el 8,5% de la superfície dels PAE de l'àrea metropolitana). Els polígons amb accessibilitat deficient es troben als municipis de Begues, Corbera, Torrelles, Cervelló, el Papiol, Castellbisbal, Sant Feliu de Llobregat, Montcada i Reixac.

Gràfic 7.1.1. Superfície de PAE per nivell d'accessibilitat i municipi principal; 2010



IERMB a partir de l'estudi "Accessibilitat en transport públic als polígons d'activitat econòmica de la RMB". ATM i Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. 2012

Els polígons amb grau deficient i millorable queden llistats a la següent taula. S'ha de tenir en compte que aquesta llista inclou també els polígons on encara no s'hi han localitzat empreses. De fet, aquesta és una de les característiques dels polígons al territori metropolità, ja que actualment hi ha disponible una oferta molt significativa de solars o de naus sense ocupar per al desenvolupament d'activitats econòmiques. Encara que és una informació difícil d'obtenir, almenys de manera continuada, segons un estudi de l'any 2007 a la regió metropolitana es podia concloure que en una quarta part del polígons el nivell d'ocupació era inferior al 25% (cal dir que es tracta de polígons que ja s'han executat, que estan en execució o que ja tenien el planejament derivat aprovat).

Taula 7.1.4. PAE amb nivell d'accessibilitat en transport públic millorable i deficient; 2010

Nom PAE	Municipi principal	Activitat estimada	Nivell d'iATPC
Polígon Industrial Santiga	Barberà del Vallès	nd	D - Millorable
Can Salvatella	Barberà del Vallès	75%	D - Millorable
Riera del Molí 2	Molins de Rei	40%	D - Millorable
Can Calopa	Sant Cugat del Vallès	80%	D - Millorable
Can Cases del Riu	Castellbisbal	0%	D - Millorable
Agripina	Castellbisbal	80%	D - Millorable
Los Herreros	Castellbisbal	nd	D - Millorable
Can Galí	Castellbisbal	100%	D - Millorable
Can Estapé	Castellbisbal	nd	D - Millorable
20405	Sant Climent de Llobregat	nd	D - Millorable
Can Molins	Sant Climent de Llobregat	0%	D - Millorable
Avda. Victòria Circumvalació	Sant Climent de Llobregat	nd	D - Millorable
Ctra. Sant Climent de Llobregat	Sant Climent de Llobregat	90%	D - Millorable
Can Balasch de Baix	Torrelles de Llobregat	nd	D - Millorable
s/n Montcada i Reixac 2	Montcada i Reixac	nd	E - Deficient
Ciments Samson	Sant Feliu de Llobregat	nd	E - Deficient
Petita Indústria	Begues	80%	E - Deficient
Comte Sert	Castellbisbal	60%	E - Deficient
CARTISA	Castellbisbal	100%	E - Deficient
TECASA	Castellbisbal	0%	E - Deficient
Cedeksa-Bóbila	Cervelló	0%	E - Deficient
Can Llopart	Cervelló	60%	E - Deficient
Antiga Paperera	Cervelló	0%	E - Deficient
Zona Industrial	Corbera de Llobregat	nd	E - Deficient
Bòbila Aguilar	Papiol, el	nd	E - Deficient

IERMB a partir de l'estudi "Accessibilitat en transport públic als polígons d'activitat econòmica de la RMB". ATM i Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. 2012

7.1.3. Accés a peu i en bicicleta, aparcament i estat de la urbanització

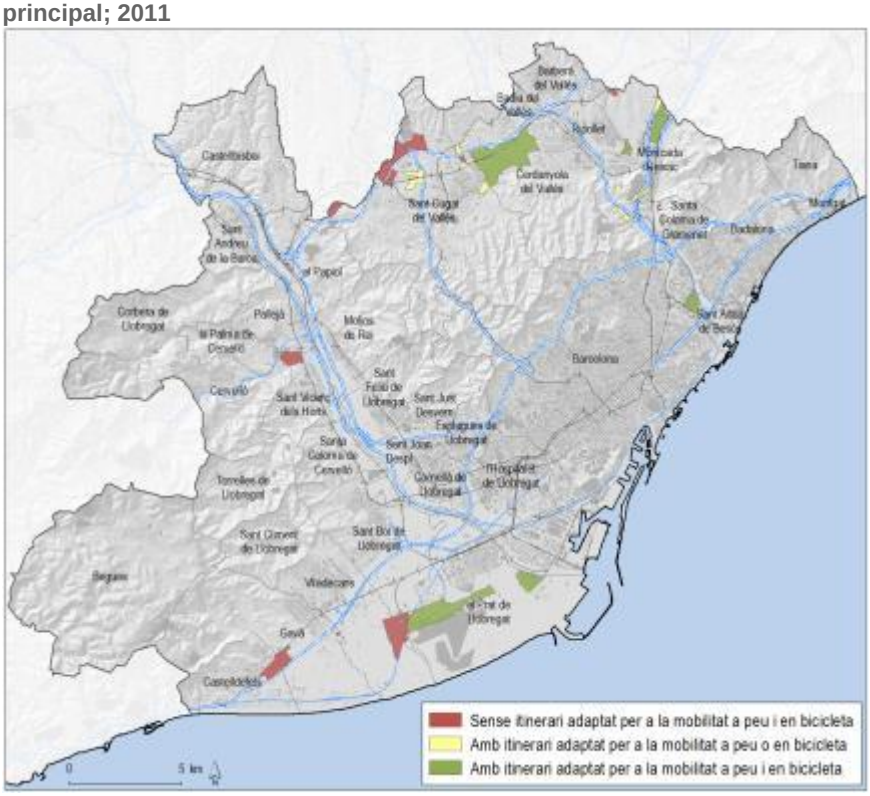
La localització de l'activitat en zones perifèriques respecte les zones habitades, planificada en base a l'accés en vehicle privat, i que fa tan poc competitiu el transport col·lectiu, generalment també ha suposat greus dificultats per a l'accés a peu i en bicicleta. Les grans distàncies que suposen aquests recorreguts els fan, en molts casos, inviables

Aquesta desincentivació per inseguretat o incomoditat en l'accés als polígons es reprodueix dintre del mateix polígon. **Gran part de la superfície de molts polígons industrials o d'activitat econòmica s'ha dedicat a funcions pròpies del vehicle privat (circulació, aparcament, zones de càrrega i descàrrega, etc.) prioritzant-la sobre la possibilitat d'accés en mitjans no motoritzats**. Els elements d'urbanització i d'accessibilitat física presenten nombroses barreres arquitectòniques que dificulten els desplaçaments a peu o en bicicleta:

- En la mobilitat a peu: manca d'accessos segurs i confortables des de les zones residencials i estacions de transport públic, voreres inexistents o la poca amplada de les voreres (sovint inferiors als 2 metres), el mal estat d'aquestes i que sovint estan ocupades per vehicles mal estacionats. Els passos de vianants que, en molts casos són insuficients, no sempre estan adaptats, i mostren deficiències de senyalització tant horitzontal com vertical. (voreres inexistents o estretes i plenes d'obstacles, manca de passos de vianants, etc.),
- En la mobilitat amb bicicletes: la manca d'infraestructura des de zones residencials i estacions de transport públic, així com d'aparcaments oberts i/o tancats.

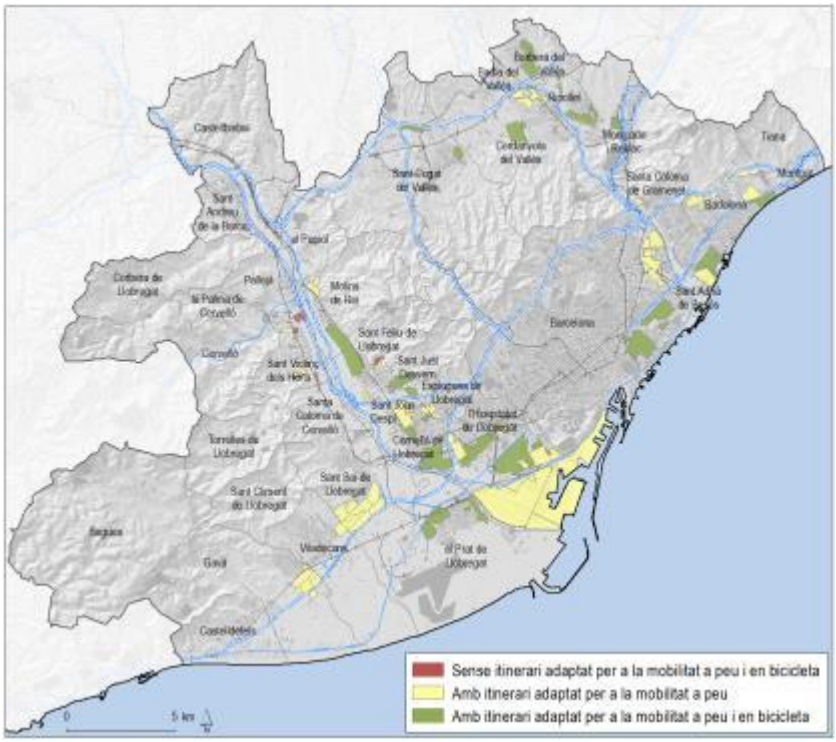
Aquestes situacions normalment s'agreugen quan ha mancat manca de planificació i de previsió a l'hora de configurar un nou àmbit industrial. Així, algunes empreses s'instal·len en entorns sense tenir un prou coneixent de les necessitats per a desenvolupar les seves activitats, de forma que l'estat de la urbanització i els equipaments i serveis de suport són insuficients. En d'altres ocasions, quan les àrees industrials no han estat executades per l'Ajuntament (promoció privada o altres administracions) un dels problemes (i que agreuja els problemes de mobilitat no motoritzada), és la recepció. Es tracta de situacions en què la urbanització no s'ha finalitzat i el procés es troba estacant ja que els polígons queden desatesos per qualsevol de les parts.

Mapa 7.1.4. Accessibilitat a peu i en bicicleta als PAE que no formen part del continu urbà del municipi principal; 2011



Nota: Dades provinents d'una enquesta feta l'any 2011 en el marc de l'estudi "Accessibilitat en transport públic col·lectiu als polígons d'activitat econòmica de la RMB". Fa referencia als 45 municipis membres del Pacte Industrial. No es disposa així d'informació dels PAE localitzats en els següents municipis: Begues, Castellbisbal, Cervelló, Corbera de Llobregat, Montgat, el Papiol, la Palma de Cervelló, Sant Andreu de la Barca, Sant Climent de Llobregat i Torrelles de Llobregat.
IERMB a partir de l'estudi "Accessibilitat en transport públic als polígons d'activitat econòmica de la RMB". ATM i Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. 2012

Mapa 7.1.5. Accessibilitat a peu i en bicicleta als PAE que formen part del continu urbà del municipi principal; 2011



Nota: Dades provinents d'una enquesta feta l'any 2011 en el marc de l'estudi "Accessibilitat en transport públic col·lectiu als polígons d'activitat econòmica de la RMB". Fa referencia als 45 municipis membres del Pacte Industrial. No es disposa així d'informació dels PAE localitzats en els següents municipis: Begues, Castellbisbal, Cervelló, Corbera de Llobregat, Montgat, el Papiol, la Palma de Cervelló, Sant Andreu de la Barca, Sant Climent de Llobregat i Torrelles de Llobregat.
IERMB a partir de l'estudi "Accessibilitat en transport públic als polígons d'activitat econòmica de la RMB". ATM i Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. 2012

Taula 7.1.5. PAE sense itineraris d'accés a peu i en bicicleta; 2011

Poligons que no formen part del continu urbà del municipi principal	Municipi
Can Fatjó-Suceram	Cerdanyola del Vallès
Recinte Industrial del Pla de Carat	Gavà
Sector Industrial "Resintex"	Gavà
El Camí Ral	Gavà
s/n Montcada i Reixac 2	Montcada i Reixac
Sector Aeroportuari	Sant Boi de Llobregat
Reserva del Sector Aeroportuari	Sant Boi de Llobregat
Entorn del Sistema Aeroportuari (Mercat de les Flors)	Sant Boi de Llobregat
Can Calopa	Sant Cugat del Vallès
Can Ametller	Sant Cugat del Vallès
Can Sant Joan Centre	Sant Cugat del Vallès
Can Sant Joan Oest	Sant Cugat del Vallès
Polígon Industrial Les Fallulles	Sant Vicenç dels Horts
Les Valls del Bosc Llarg i les Canyes	Santa Coloma de Gramenet
Polígons que formen part del continu urbà del municipi principal	**Municipi**
Sector Industrial Camí del Regàs (AGIP ESPAÑA, S.A)	Gavà
Riera de la Salut	Sant Feliu de Llobregat
Pla del Ricart	Sant Vicenç dels Horts
Bofarull	Sant Vicenç dels Horts
Sant Antoni	Sant Vicenç dels Horts

Pol. Ind. Sector 91	Sant Vicenç dels Horts

Nota: Dades provinents d'una enquesta feta l'any 2011 en el marc de l'estudi "Accessibilitat en transport públic col·lectiu als polígons d'activitat econòmica de la RMB". Fa referencia als 45 municipis membres del Pacte Industrial. No es disposa així d'informació dels PAE localitzats en els següents municipis: Begues, Castellbisbal, Cervelló, Corbera de Llobregat, Montgat, el Papiol, la Palma de Cervelló, Sant Andreu de la Barca, Sant Climent de Llobregat i Torrelles de Llobregat.
Font: Accessibilitat en transport públic als polígons d'activitat econòmica de la RMB 2012. ATM i Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona

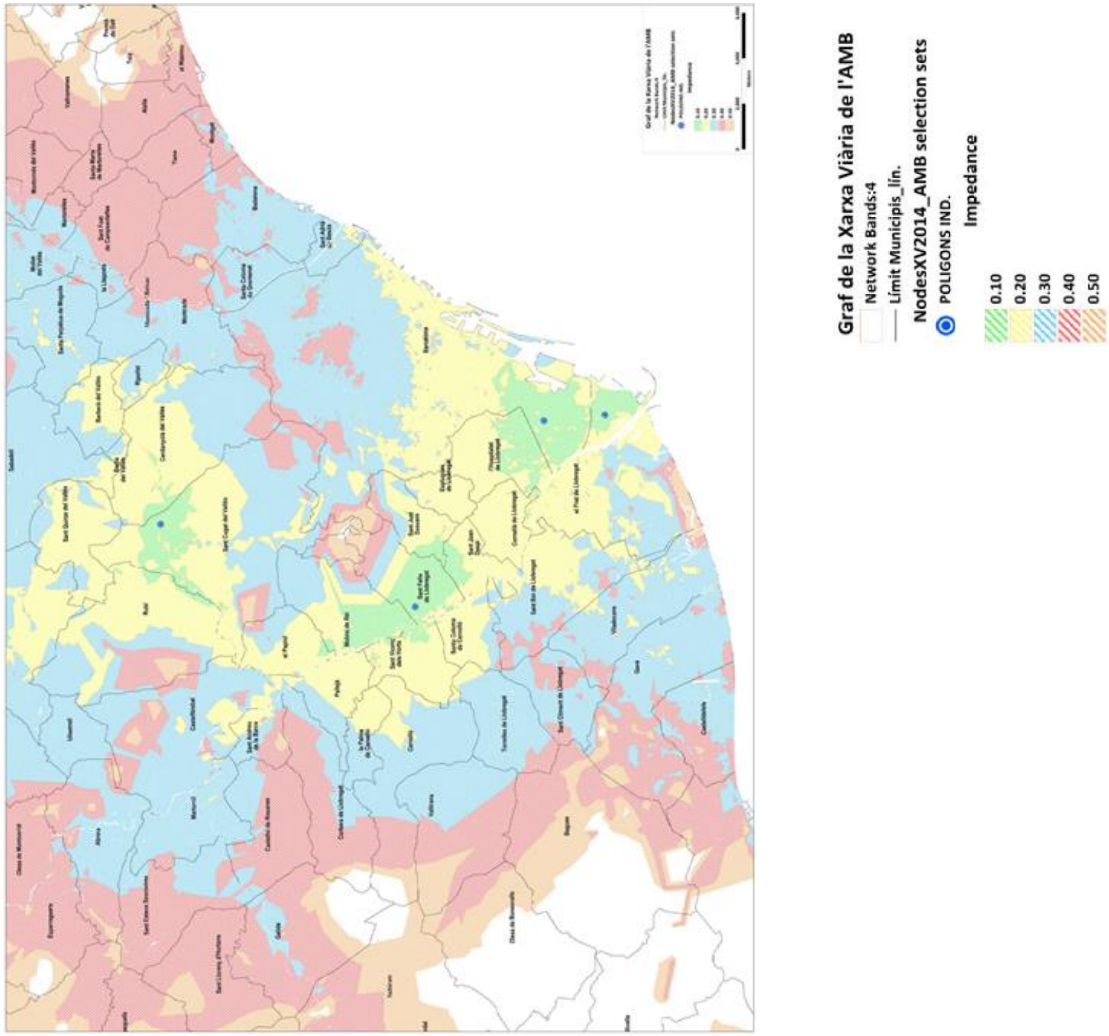
Un altre dels elements importants i que condiciona fortament la mobilitat dels polígons d'activitat econòmica és **l'estacionament**. Per una banda la regulació de l'aparcament és una pràctica poc estesa (i encara menys regulada mitjançant tarifes) i, per l'altra, l'estacionament il·legal, sobretot damunt de les voreres es una pràctica molt estesa ja que no es dona control per part de l'administració. De la mateixa manera que la manca de connexions segures i confortables en modes no motoritzats, aquest és un element que també compromet l'ús del transport públic per accedir als polígons industrials.

7.1.4. Accés en vehicle privat

També s'ha analitzat parcialment el temps d'accés a alguns dels principals polígons d'activitat econòmica de l'àrea metropolitana. Concretament, la ZAL, la Zona Franca, el Polígon de Can Sant Joan de St. Cugat del Vallès i el Polígon el Pla de St. Feliu de Llobregat.

En termes generals, tots tenen un bon accés des de qualsevol municipi metropolità (mesurat en minuts). Els municipis del Baix Llobregat sud, el litoral nord de Barcelona i els barris del nord i nord-est de Barcelona són els que més triguen a arribar-hi.

Mapa 7.1.6. Isòcrones cada 6 minuts des de diferents polígons industrials de l'entorn de l'àrea metropolitana de Barcelona



Font: DOYMO SA.

7.2. ALTRES CENTRES GENERADORS DE MOBILITAT

7.2.1. Centres comercials i altres superfícies especialitzades

El comerç és una activitat que contribueix en la creació de pols d'atracció i en crear determinades estructures urbanes. La modernització i el desenvolupament de la societat, porten associats canvis d'hàbit que determinen també canvis en el comportament a l'hora d'accedir als diferents béns de consum. Com a conseqüència, en els darrers anys el model de comercial s'ha anat transformant i ha crescut de forma progressiva el nombre d'establiments localitzats fora de la trama urbana consolidada en el que la forma d'accedir-hi habitual és el cotxe. En aquests casos els comerços poden ampliar la seva superfície de venda, els horaris d'obertura s'adapten millor als horaris laborals, etc.

Per contra, el tradicional comerç urbà de venda personalitzada al detall i localitzat al centre de la ciutat per tal de poder competir amb aquests nous centres comercials no urbans ha hagut també de reformular-se. L'urbanisme comercial en aquest sentit, ha estat el principal factor que ha permès la continuïtat del comerç urbà en molts municipis de Catalunya.

Actualment la normativa i la planificació sobre el sector comercial a Catalunya, a més d'ordenar el sector, té també com a principi l'impuls d'un model d'urbanisme comercial i d'ocupació racional del territori amb usos comercials que permetin un desenvolupament sostenible. En conseqüència, s'han definit criteris de localització per a futurs emplaçaments comercials considerant també paràmetre de la mobilitat sostenible de la mobilitat generada.

La tendència del sector si bé aposta per una contenció de la mobilitat, la **realitat és què a l'àrea metropolitana hi ha nombrosos emplaçaments comercials on l'ús del transport públic o dels modes no motoritzats són pràcticament inexistents**. Aquests porten associats aparcaments de grans dimensions que habitualment estan sobredimensionats.

S'ha de dir però que aquests enclavaments es localitzen bona part en polígons d'activitat econòmica fora de la trama urbana consolidada i, que per tant, s'inclouen en àmbits que també tenen usos industrials. En aquets casos les estratègies de millora poden ser també compartides pel conjunt del polígon d'activitat. Addicionalment, s'han detectat 8 superfícies comercials de major entitat que no es localitzen dins d'un PAE i que a grans trets, són de tipus urbà i semi urbà de forma que el grau d'accessibilitat en transport públic es pot considerar bo en termes generals.

- Centre Comercial Magic Badalona (nivell iATPC11: A)
- Makro Badalona (nivell iATPC: B)
- Llobregat Centre (nivell iATPC: A)
- Centre Comercial Barnasud (nivell iATPC: B)
- Centre Comercial Baricentro (nivell iATPC: C)
- Centre Comercial Gran Via (nivell iATPC: A)
- Hipermercat Alcampo *Diagonal Mar (nivell iATPC: A)
- Centre Comercial Diagonal Mar (nivell iATPC: A)

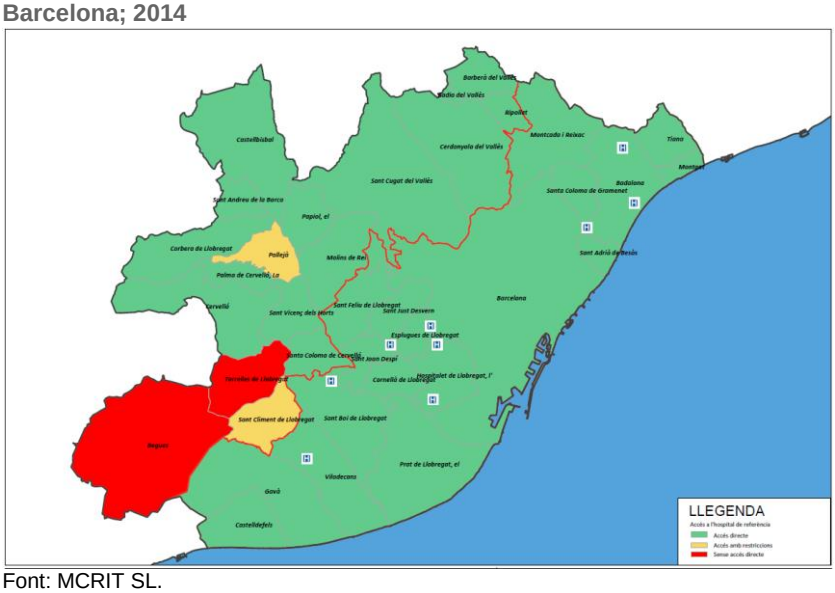
7.2.2. Hospital de referència

Per tal de conèixer el grau d'accessibilitat en transport públic col·lectiu als centres hospitalaris, s'ha avaluat l'oferta des de cada municipi fins al seu hospital de referència. En els resultats, destaquen Pallejà i St. Climent de Llobregat perquè el primer no té servei d'autobús que el porti a l'hospital però sí de ferrocarril, mentre que el segon té una línia que el porta a Viladecans però la parada està allunyada

[11] S'ha calculat el nivell d'accessibilitat en transport públic en base els criteris i la metodologia de l'estudi "Accessibilitat en transport públic col·lectiu als polígons d'activitat econòmica de la RMB" realitzat pel Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona i l'ATM

de l'hospital. Torrelles de Llobregat i Begues tenen la pitjor connexió amb el seu hospital de referència en transport públic, degut a que no tenen un accés directe amb ell.

Mapa 7.2.1. Grau de connexió entre l'hospital de referència i els municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona; 2014

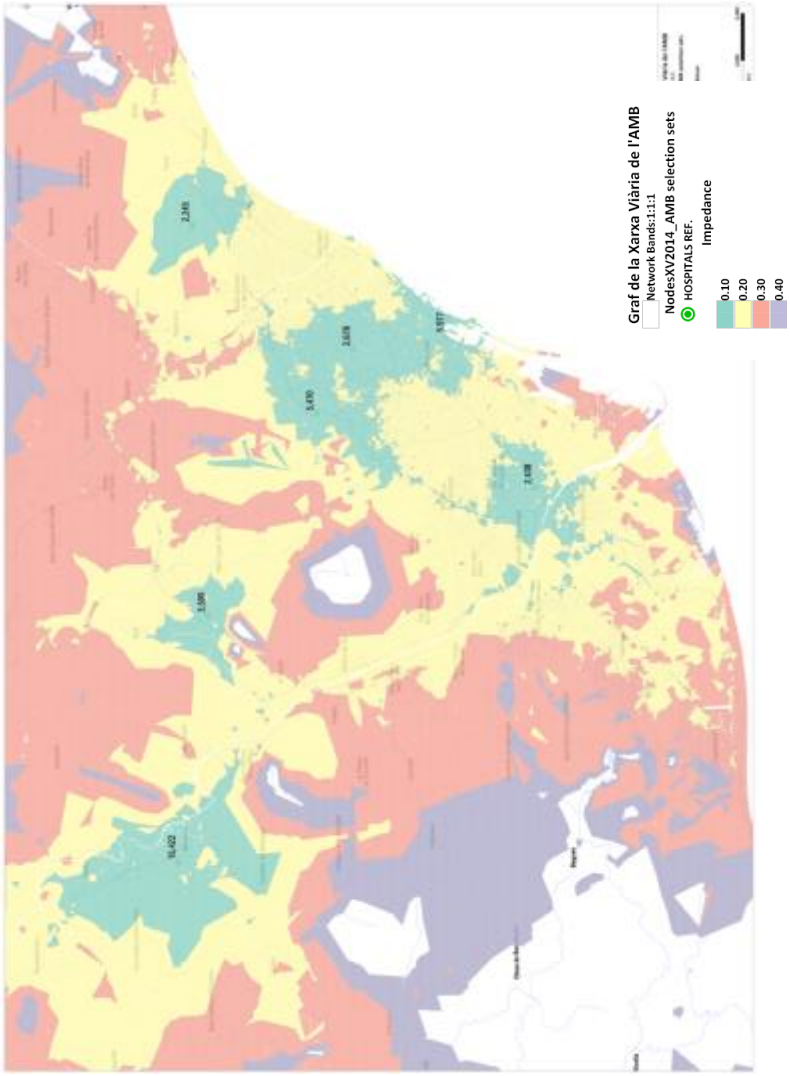


Font: MCRIT SL.

Igualment, s'ha avaluat l'accessibilitat en vehicle privat als hospitals de referència més rellevants de l'àrea (HSJD Martorell, HSFD Sant Boi, Hospital General de Catalunya, Bellvitge, Vall d'Hebron, Hospital del Mari, Can Ruti i Sant Pau), des de tots els municipis metropolitans.

L'àrea de Barcelona (continu urbà) té una xarxa assistencial molt bona, amb diferents àrees hospitalàries molt a prop una de l'altra. Es pot veure com els municipis del litoral sud de Barcelona, tenen el seu hospital més important a Bellvitge i com els temps d'arribada són destacats. Castelldefels queda a 18-24 minuts de Bellvitge en condicions ideals de circulació.

Mapa 7.2.2. Isòcrones cada 6 minuts des de diferents hospitals de referència



Font: DOYMO SA

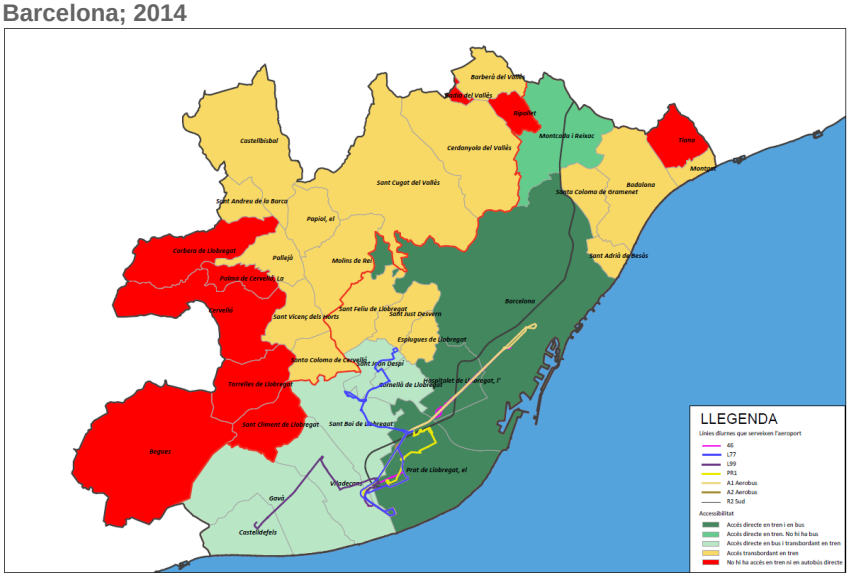
7.2.3. Aeroport del Prat de Llobregat-Barcelona

La connectivitat en transport públic amb l'aeroport de Barcelona ve possibilitada per:

- Les dues línies de l'Aerobús (A1 i A2), que no formen part del sistema tarifari integrat i que tenen una tarifa de 5,9 €. Connecten la Plaça Catalunya amb l'aeroport amb un temps de viatge de 40' a les dues terminals i 3 parades intermitges. L'A1 connecta amb la Terminal 1 i l'A2 ho fa amb la Terminal 2.
- La línia 46 (TMB) forma part del sistema tarifari integrat i serveix l'aeroport des de Plaça Espanya, amb 14 parades intermèdies i una freqüència de 20'.

- Les línies L77, L99 i PR1, de gestió indirecta de l'AMB, amb intervals de pas de 30 minuts, connecten les dues terminals de l'aeroport amb els municipis de Sant Joan Despí, Castelldefels i El Prat de Llobregat.
- Les línies nocturnes N16 i N17.
- La línia ferroviària R2 Sud, que connecta l'aeroport amb Barcelona amb una freqüència de 30 minuts.
- Amb aquestes condicions d'oferta, la quota modal dels modes públics en l'accés terrestre dels passatgers aeris a l'aeroport de Barcelona va ser del 32,8% l'any 2013 (13,3% en tren i 19,5% en autobús públic, bàsicament l'Aerobús).
- Dins de la primera corona metropolitana, Tiana i Sant Climent del Llobregat són els únics municipis que no tenen accés directe amb autobús ni tren. Els municipis del Barcelonès Nord, Sant Feliu de Llobregat, Sant Just Desvern i Esplugues de Llobregat tenen accés amb tren però transbordant. La resta de municipis, amb tonalitats verdes al mapa, tenen com a mínim una línia de tren o bus directe.
- A la segona corona metropolitana no hi ha cap municipi que tingui una oferta de bus o tren directe a l'aeroport. Els que estan en una pitjor situació són els situats a l'oest de l'AMB (Corbera de Llobregat, la Palma de Cervelló, Cervelló, Torrelles de Llobregat i Begues). Badia del Vallès i Ripollet tampoc, tot i que en el cas de Badia poden utilitzar l'estació de Barberà. La resta de municipis hi tenen accés transbordant amb tren.

Mapa 7.2.3. Grau de connexió entre l'aeroport del Prat i els municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona; 2014

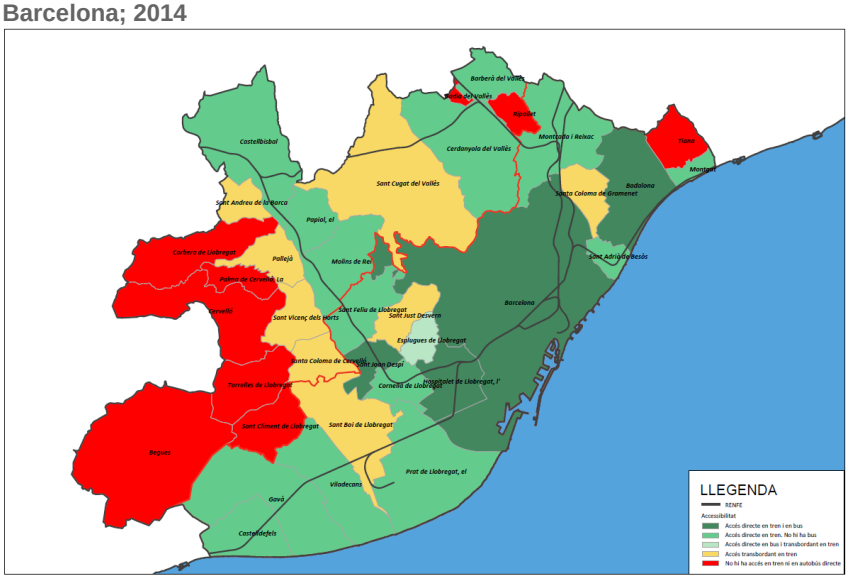


Font: MCRIT SL

7.2.4. Estació d'alta velocitat (Estació de Sants)

En el cas de l'estació de l'accés a l'estació de Sants, els resultats són força similars. Els municipis que tenen un pitjor grau de connexió, tant a la primera com a la segona corona, són els mateixos. Les millores s'observen, principalment, en els municipis que tenen oferta de Rodalies de Catalunya (R4 en els municipis del Baix Llobregat i R1 en els municipis del Barcelonès Nord i Maresme).

Mapa 7.2.4. Grau de connexió entre l'estació de Sants (TGV) i els municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona; 2014



Font: MCRIT SL.

7.2.5. Campus de Bellaterra de Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

Durant el curs 2013-2014 la comunitat universitària de la Universitat Autònoma de Barcelona, que inclou estudiats, personal docent investigador (PDI) i personal d'administració i serveis (PAS) va ser de 47.866 persones, de les quals 46.000 s'ubiquen al Campus de Bellaterra. Addicionalment s'ha de tenir en compte que al campus de Bellaterra arriben diàriament persones que no pertanyen al col·lectiu universitari (membres de Esfera UAB, personal d'empreses subcontractades per la UAB, estudiants de secundària, etc.) però que també desenvolupen tota una sèrie d'activitats en aquest espai. L'any 2006 aquest col·lectiu va ser comptabilitzat en 8.200 persones.

Com a centre generador de mobilitat, el campus de Bellaterra de la UAB és un cas singular degut precisament al seu caràcter periurbà, però també a l'estacionalitat dels desplaçaments (diària, setmanal i anual) i al perfil de les persones que s'hi desplacen, ja que els estudiants tenen menys accés al vehicle privat que altres col·lectius. L'oferta educativa, les activitats de recerca, l'habitatge i una creixent oferta d'altres serveis i activitats provoquen que la seva àrea d'influència augmenti i que també es vegi incrementada la mobilitat.

Una altra de les particularitats de la UAB és la manca d'una única administració, entitat o institució de transport que gestioni la mobilitat en aquest àmbit. Pel que fa al transport públic que serveix el campus, el gestionen el Ministerio de Fomento, la Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament de Cerdanyola, la pròpia Universitat i l'ATM, com a entitat coordinadora.

Per tal de concertar diferents interessos, fa deu anys que la UAB va crear la Unitat de Planificació i Gestió de la Mobilitat. L'increment de l'accessibilitat ha estat en aquests anys una de les estratègies claus que afronta la UAB, que va néixer amb dèficits de transport i que ha anat treballant per incrementant la seva oferta de transport progressivament, per fer-se més accessible i per augmentar les relacions amb la resta d'agents territorials.

Característiques de l'oferta

A grans trets l'oferta dels serveis de transport es pot resumir en:

- La localització suburbana és el principal factor limitant de l'accessibilitat al recinte universitari a peu o en bicicleta. Les distàncies i el fet d'estar envoltada d'infraestructures de transport viàries de gran capacitat són les principals causes.
- En general, els accessos al campus no estan degudament condicionats per als desplaçaments a peu.
- El campus de la UAB presenta una important xarxa interna per als desplaçaments a peu i àmplies zones o espais oberts, si bé aquesta té una sèrie de característiques que poden desincentivar els desplaçaments a peu: pendents importants en especial els itineraris transversals, trams on l'amplada mínima no arriba als 0,9 metres.
- No existeix una xarxa contínua de carrils bici i accessos degudament condicionada que comuniqui la UAB amb els municipis de l'entorn. Tampoc existeix una xarxa interna que permeti els desplaçaments amb seguretat. A més, l'orografia del campus dificulta els desplaçaments transversals degut a les fortes pendents que s'hi donen.
- Al campus de la UAB hi ha una oferta de més de 6.600 places (entre regulades i no regulades)
- L'oferta de transport públic col·lectiu està format per oferta ferroviària (FGC, RENFE) i d'autobusos, si bé existeixen importants diferències territorials pel que fa a la connexió amb la UAB: només el municipis situats al llarg de la línia S2 i S55 de FGC i de les línies R7 i R8 de RENFE estan ben connectats.

Característiques de la demanda

L'Enquesta d'Hàbits de Mobilitat de la Comunitat Universitària de la UAB (EHMCU) s'ha convertit en una eina bàsica de la tasca de gestió de la mobilitat de la UAB. Des de l'any 2001, els resultats han permès conèixer els hàbits i perfils de la mobilitat de la comunitat universitària i dels diferents col·lectius que la formen, i ha generat la reflexió sobre els dèficits i polítiques a dur a terme. L'EHMCU de 2013 és la setena edició d'aquesta enquesta; els principals resultats són:

- En el repartiment modal, al llarg d'aquests 10 anys, el transport públic és l'opció majoritària. Amb un mínim el 2001 (52,6%) i un màxim el 2004 (61,2%). El 2013 se situa en el 59,7% i presenta un increment de 3 punts percentuals respecte el 2011 que constata una tendència a l'alça des de 2006.
- El 34,5% de la Comunitat opta pel transport privat. Aquesta opció continua el seu decreixement, sent la caiguda de gairebé 2,5 punts percentuals respecte de 2011.
- L'arribada al Campus en mode no motoritzat és poc freqüent (5,8%), sent el 4,7% que arriba caminant i l'1,1% en bicicleta.
- La multimodalitat es concentra en el mode de transport públic (77%), mentre que en el cas del transport privat és molt reduïda (11,4%), com ho és també en els desplaçaments no motoritzats (22,9%).
- L'índex d'ocupació del cotxe és encara molt baix (1,11 persones/vehicle). El valor se situa en el mateix nivell que des de 2009.

- Des de 2006 s'observa una tendència a augmentar la durada mitjana del desplaçament per a accedir al Campus. De mitjana la comunitat universitària triga 47,2 minuts per a accedir al Campus.
- Entre les persones que opten pel transport públic, l'abonament T-Jove és l'opció més freqüent (44,2%) de tipus de bitllet. Seguidament de la T-10 (33%).

7.3. POLÍTIQUES DE MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT

Com s'ha dit, en els últims anys s'ha incrementat el marc regulador i de planificació dels centres generadors de mobilitat. Aquestes polítiques han anat adreçades majoritàriament a desenvolupar els plans de mobilitat específics (PME) i els Plans de desplaçaments d'empresa (PDE).

A Catalunya la llei de la mobilitat, instava a:

- Elaborar **plans de mobilitat específics** (en col·laboració entre la Generalitat i els ajuntaments afectats) als diferents polígons industrials i zones d'activitats econòmiques que complissin les condicions, quant a superfície i nombre d'empreses i de treballadors que es determinin per reglament. A més s'instava a cercar la figura del gestor o gestora de mobilitat en cadascuna d'aquestes àrees i ha d'establir-ne el règim d'implantació i el finançament a càrrec de les empreses que hi operen.
- A que els **plans de mobilitat urbana** incorporin un pla d'accés als sectors industrials del municipi.

A l'àmbit de l'RMB, per delegació de la Generalitat de Catalunya, és l'ATM la institució que promou els Plans de Mobilitat Específics per als polígons industrials i zones d'activitat econòmica (en endavant, PME) en col·laboració amb altres administracions locals i altres agents del territori. Pel que fa als PDE, amb l'aprovació del primer Pla Director de Mobilitat (2008-2012), es va establir que han d'elaborar un pla de desplaçaments d'empresa (PDE) els següents centres generadors de mobilitat:

- Els centres de treball d'administracions públiques de més de 200 treballadors
- Els centres de treball amb més de 500 empleats propis o externs,
- Centres generadors de mobilitat amb més de 500 visitants habituals En el marc del nou pdM (2013-2018) l'ATM té prevista desenvolupar aquesta tasca

Més recentment, el nou pdM (2013-2018) continua la tasca iniciada en l'anterior pla si bé posa de manifest les dificultats per a desenvolupar i sobretot implementar aquests plans (fet que s'ha vist agreujat per la crisi econòmica). Es posa èmfasi en la necessitat de disposar d'organismes vetlladors per al seguiment i consecució d'aquests instruments de planificació, com ara les taules de mobilitat.

El Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric per l'horitzó 2020 de la Generalitat de Catalunya, manté l'estratègia de millora de la mobilitat als centres generadors de mobilitat, encara que no incorpora més novetats més enllà del què recull el nou pdM.

A més de la tasca desenvolupada per les administracions catalanes, el govern de l'Estat des de fa uns anys mitjançant Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE) estableix algunes estratègies per a impulsar la redacció dels Plans de mobilitat d'empresa mitjançant línies de

finançament per tal que les empreses els desenvolupin. Per altra banda, actualment, la *Ley 51/2002, de 27 de diciembre, de reforma de la Ley 39/1988, de 28 de diciembre, Reguladora de las Haciendas Locales*, permet la possibilitat que la ordenança fiscals estableixi bonificacions de fins el 50% de la quota de Impost de Activitats Econòmiques per a subjectes passius que tributin por quota municipal i que complexin haver redactat un pla de transport. Aquest pla ha de tenir com a objectiu la reducció de les emissions causades pel desplaçament al lloc de treball i el foment de l'ús de mitjans més eficients.

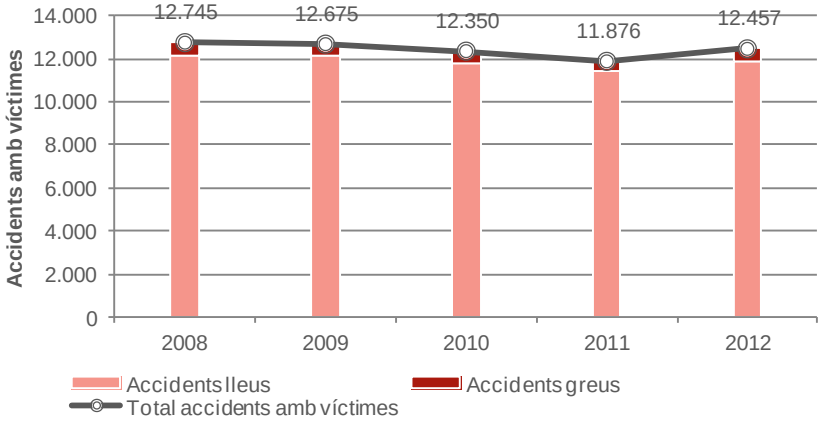
8 ACCIDENTALITAT VIÀRIA

El Govern de la Generalitat de Catalunya ha aprovat recentment el Pla estratègic de Seguretat Viària de Catalunya (PESV) 2014-2020. L'objectiu principal d'aquest pla és la reducció del nombre de morts en accidents de trànsit en un 50% respecte del 2010 en el conjunt del territori català, un objectiu ambiciós, si és té en compte que en el període 2000-2010, ja es va aconseguir una reducció del 50%.

A continuació es presenten dades de l'evolució de l'accidentalitat en l'àmbit metropolità en el període 2008-2012, analitzades a partir de dades del Servei Català de Trànsit. En aquest període es detecta una disminució d'un 2,3% en el nombre d'accidents amb víctimes (lleus i greus) a l'àrea metropolitana, en concret de l'1,9% en els accidents lleus i del 9,6% en els accidents greus (amb ferits greus i/o mortals). Tot i la disminució en el període, es veu un lleuger repunt dels accidents amb víctimes a partir de l'any 2012, trencant la tendència a la baixa que s'havia vingut donant des de 2008, amb un increment del 4,9% respecte l'any 2011.

L'increment ha estat especialment important en els accidents greus, amb un increment del 18% dels accidents en el període 2011-2012. Així doncs, tot i que la lesivitat dels accidents, entesa com la proporció entre accidents greus i accidents lleus, havia anat disminuint des del 2008 al 2011, aquesta ha tornat a augmentar durant el 2012, tornant a valor semblants al de 2010.

Gràfic 8.1. Accidents amb víctimes (inclou lleus i greus) per 1.000 habitant a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2008-2012



Font: IERMB a partir de dades del Servei Català de Trànsit i INTRA SL.

La implantació de la limitació de les vies d'accés a Barcelona a 80 km/h va tenir un efecte immediat en la reducció de l'accidentalitat. Entre els anys 2007 i 2008 (previ i posterior a l'entrada en vigor de la mesura), en els trams afectats es va produir una reducció de l'accidentalitat del 23%, mentre que aquesta tendència decreixent a la resta de la xarxa de l'RMB era del 4%.

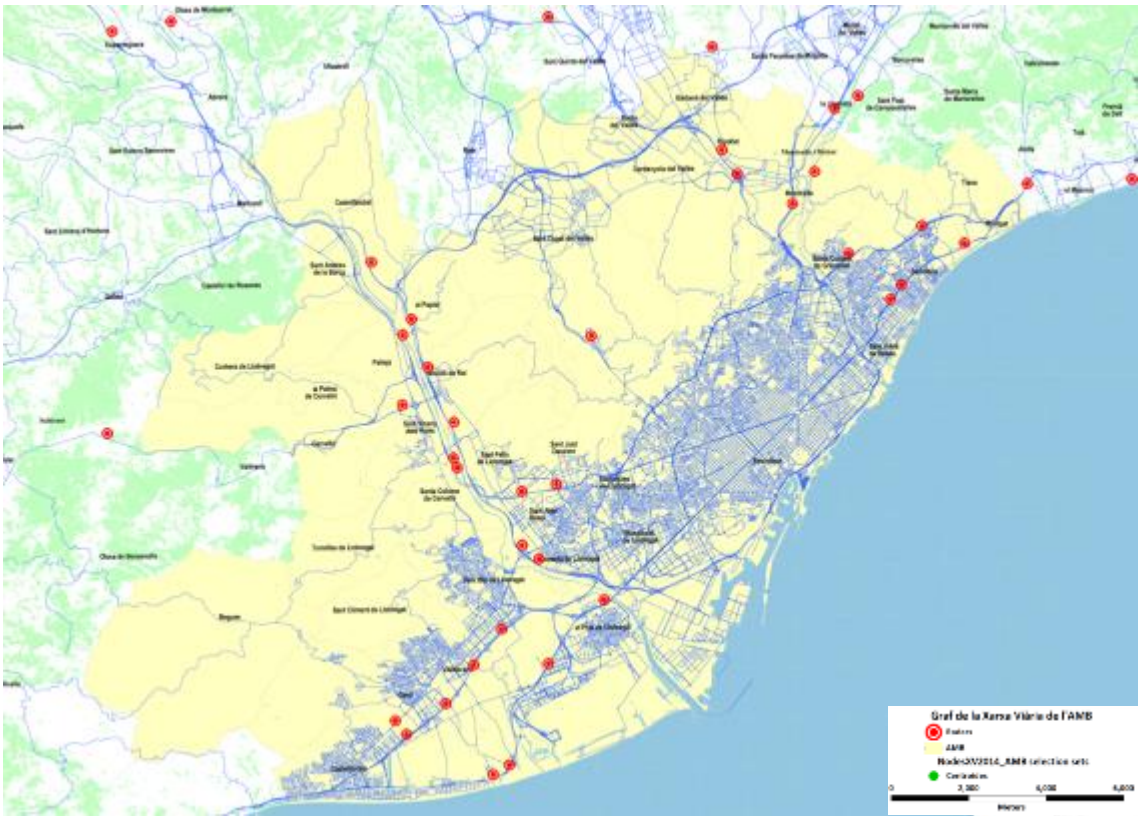
Una de les mesures per reduir la sinistralitat a la qual s'ha produït una evolució molt positiva es tracta en la utilització dels sistemes de seguretat passiva, com la utilització del casc en zona urbana o la utilització del cinturó de seguretat. Un altre aspecte on s'ha millorat considerablement, tot i que hi ha un gran marge de millora és en la reducció de la velocitat mitjana, sobretot en autopistes degut a la implantació de controls de velocitat, així com en el nombre de positius en toxicologia realitzats a les víctimes dels accidents. La velocitat mitjana ha estat reduïda en aproximadament un 12,8% a l'any 2012

(*Font: PSVC*), respecte l'any 2005, mentre que el nombre de positius en alcohol s'ha reduït en un 12,4% durant el mateix període anterior.

Un dels sistemes utilitzats per tal de reduir la velocitat mitjana dels desplaçaments i per tant l'accidentalitat, són els radars de velocitat.

Actualment a l'àrea metropolitana de Barcelona es disposen de 32 radars fixos a les seves vies principals, sense comptar els radars de les Rondes de la ciutat de Barcelona. La localització dels quals es mostra a continuació.

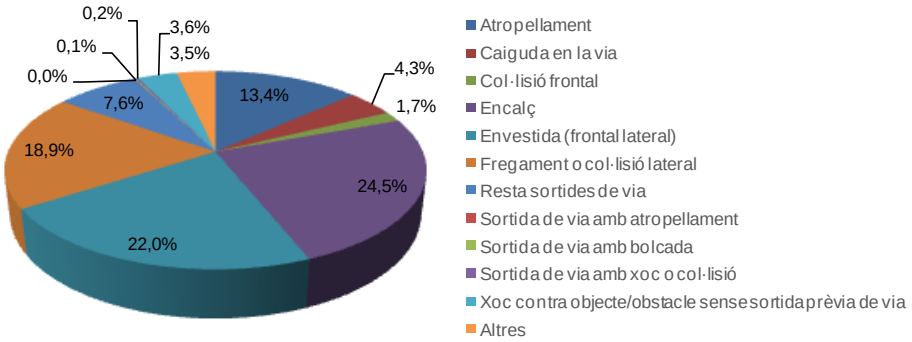
Mapa 8.1. Localització dels radars fixos a les carreteres de l'àrea metropolitana de Barcelona



Font: Direcció General de Trànsit i Servei Català de Carreteres.

El tipus d'accident més freqüent és l'encalç (col·lisió per darrera) (24,9%) seguit de l'envestida (frontal i lateral) (22,0%), del fregament o col·lisió lateral (18,9%) i els atropellament (13,4%).

Gràfic 8.2. Accidents amb víctimes (inclou lleus i greus) per 1.000 habitant a l'àrea metropolitana de Barcelona



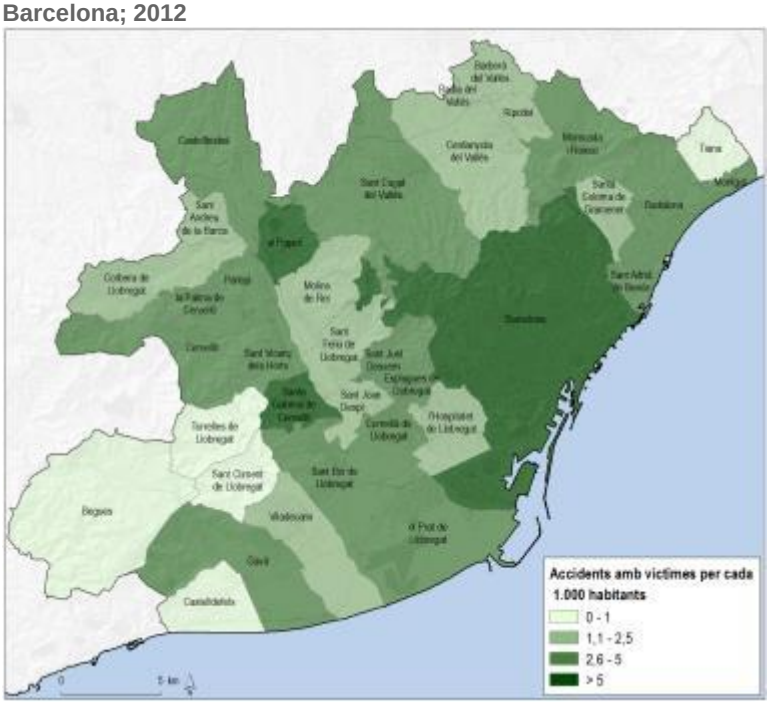
Font: IERMB a partir de dades del Servei Català de Trànsit i INTRA SL.

Accidents per tipus d'àmbit

Del total dels 12.457 accidents amb víctimes ocorreguts l'any 2012, el 88% van ser en trama urbana i un 12% en trama interurbana, amb coherència amb el fort caràcter urbà d'aquest territori. Tot i que el global d'accidents amb víctimes disminueix de forma global (-2,3%) i en trama urbana (-5%), augmenten un 21% els que es produeixen en zona interurbana.

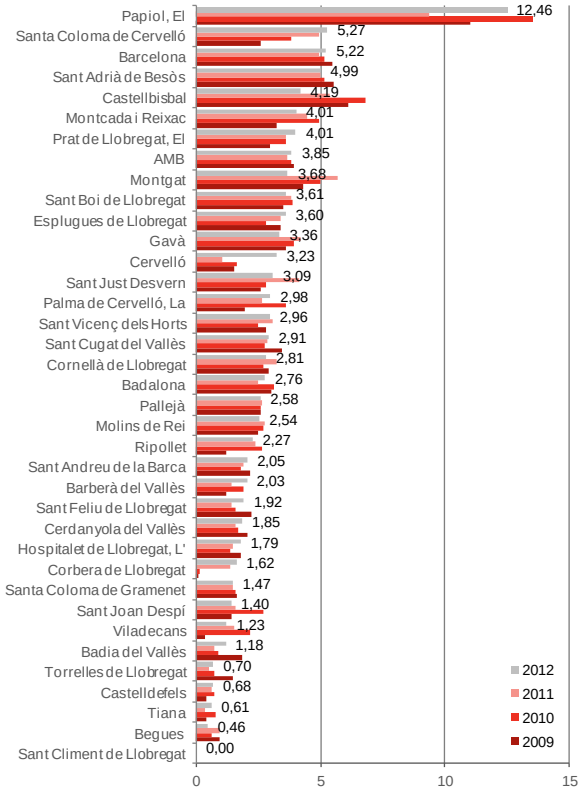
S'ha realitzat una anàlisi de l'accidentalitat a cada municipi, relativa a la població censada. Els resultats mostren que el municipi amb una ràtio més elevada d'accidents per habitant és el Papiol (12,46 accidents per 1.000 habitants) seguit de Santa Coloma de Cervelló (5,27), Barcelona (5,22) i Sant Adrià del Besòs (4,99). En els dos primers casos, la proximitat d'aquests municipis a vies interurbanes principals com són l'A-2 i la N-II fa que l'accidentalitat s'incrementi, ja que pràcticament tots els accidents que es produeixen a aquets municipis es produeixen en via interurbana.

Mapa 8.2. Accidents amb víctimes (inclou lleus i greus) per 1.000 habitant a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2012



Font: IERMB a partir de dades del Servei Català de Trànsit i INTRA SL

Gràfic 8.3. Accidents amb víctimes (inclou lleus i greus) per 1.000 habitant a l'àrea metropolitana de Barcelona



Font: IERMB a partir de dades del Servei Català de Trànsit i INTRA SL

Principals punts d'accidentalitat viària a l'àrea metropolitana de Barcelona

Dintre de la classificació dels 10 punts amb més accidents a Catalunya realitzades en els anys 2011 a 2013 (Font: Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya 2011-2013), 4 punts es troben a l'interior del territori metropolità:

Taula 8.1. Trams de la xarxa viària a l'àrea metropolitana de Barcelona que es troben en rànquing dels 10 trams més insegurs de Catalunya*; 2011-2013

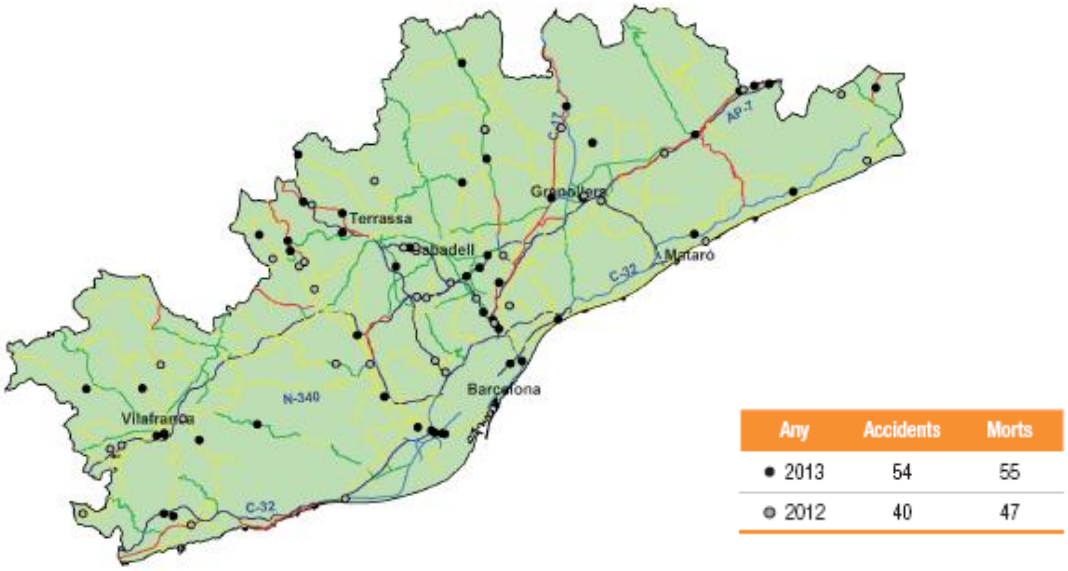
Carretera	Inici	Final	2011	2012	2013
BP-1417	Barcelona (X B-20)	St. Cugat del Vallès (X BV-1462)	Total víctimes: 62,7 IMD: 7.561	Total víctimes: 75,7 IMD: 8.666	Total víctimes: 66 IMD: 7.678
B-210	Viladecans (X B-204)	Gava (X Riera de les Canyes)	Total víctimes: 7,7 IMD: 11.259	No inclòs	No inclòs
BV-2041	Gavà (X av. Joan Carles I)	Begues (X BV-2411)	No inclòs	Total víctimes: 24 IMD: 9.429	Total víctimes: 26 IMD: 9.377
C-245	Cornellà de Llobr. (X A-2, X B-10)	Esplugues (X N-340)	No inclòs	No inclòs	Total víctimes: 37,7 IMD: 22.810

*Les dades de víctimes i IMD es corresponen al promig dels tres anys anteriors.
Font: Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya. Edicions 2011-2013

Les quatre primeres vies es tracten de vies interurbanes de gran capacitat que no estan segregades per sentit, aquest tipus de vies comporten un alt grau de perillositat ja que tenen trams amb una visibilitat reduïda i usualment freqüentades per ciclistes. La unió d'una velocitat inadequada, amb una visibilitat deficient fa que es produeixin un elevat nombre d'accidents.

A continuació es mostra la localització dels accidents mortals a l'any 2013 a la regió metropolitana de Barcelona.

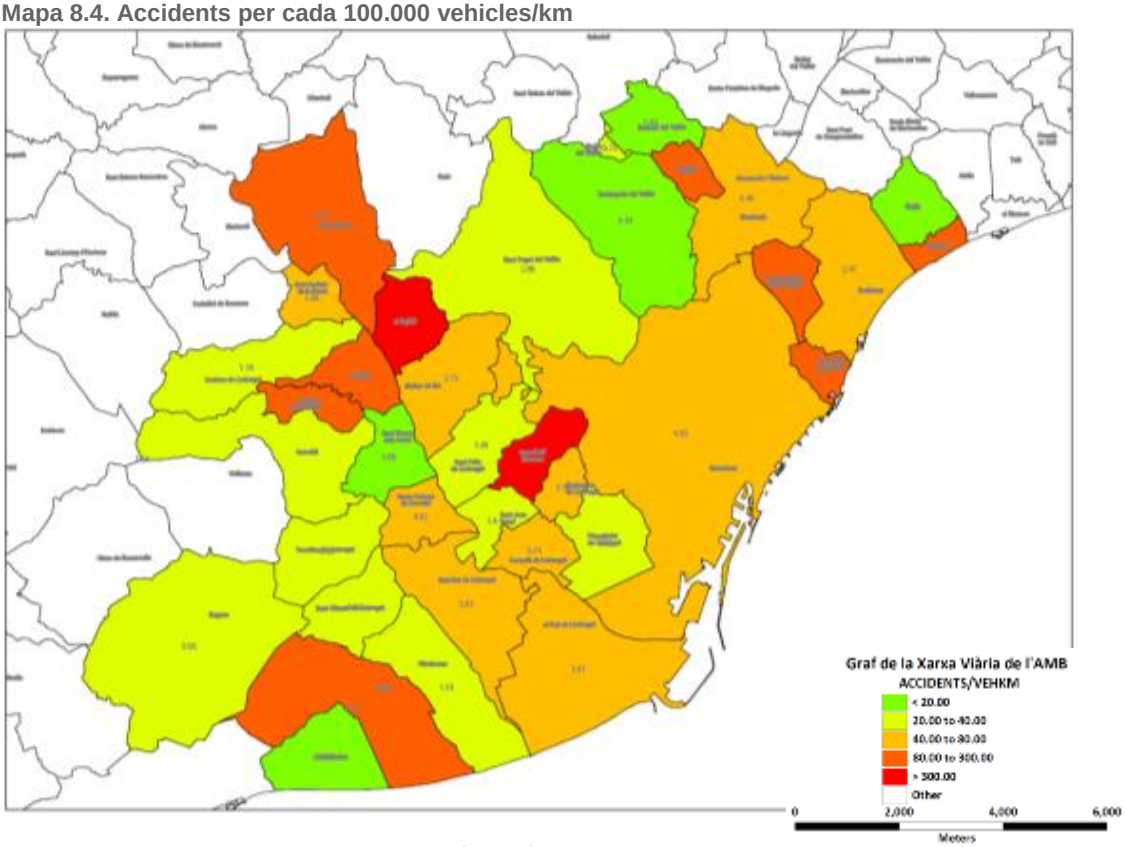
Mapa 8.3. Localització dels accidents mortals en carretera a la regió metropolitana de Barcelona



Font: Anuari Estadístic d'accidents de trànsit a Catalunya 2013

En el cas de la C-245 es tracta d'un tram urbà, pel què hi discorre el Tramvia, tot i que els dos sentits de la carretera es troben disgregats, la convivència d'altes intensitats de trànsit amb els altres modes de transport fa que el risc d'accident augmenti.

Mapa 8.4. Accidents per cada 100.000 vehicles/km



Font: DOYMO a partir de dades del Servei Català de Trànsit

Accidents per tipus de vehicle/unitat de transport implicades

Els vehicles lleugers i les motocicletes segueixen registrant la major sinistralitat pel que fa a les unitats implicades en accidents amb víctimes, en especial en la zona interurbana. Pel que fa als vehicles lleugers, la seva implicació s'ha mantingut relativament constant en zona urbana en el període d'anàlisi (2008-2012) i ha augmentat en la zona interurbana un 19,7%. En el cas de les motocicletes, la seva implicació és creixent (10,9% en zona urbana i 16,2% en zona interurbana), també relacionat amb el creixement de la seva mobilitat.

Els vehicles pesants contribueixen al voltant del 4% de les unitats implicades amb accidents amb víctimes en zona urbana i un 8-10% en zona interurbana, i en ambdós tipus de via la seva sinistralitat s'ha vist disminuïda en el període d'estudis (un 17,3% i un 14,1%), coherent amb el descens de la seva mobilitat.

Taula 8.2. Distribució unitats implicades en accidents amb víctimes; 2008-2012

	Zona urbana					Zona interurbana				
	2008		2012		Δ 2008-2012	2008		2012		Δ 2008-2012
Unitats	Total	%	Total	%	%	Total	%	Total	%	%
Lleugers	11.662	49,5	11.591	51,5	-0,6	1.757	68,1	2.104	72,5	19,7
Motocicletes	5.033	21,4	5.584	24,8	10,9	371	14,4	431	14,8	16,2
Ciclomotor	3.093	13,1	1.594	7,1	-48,5	90	3,5	59	2,0	-34,4
Pesants	1.049	4,5	867	3,9	-17,3	269	10,4	231	8,0	-14,1
Vianants	2.042	8,7	1.922	8,5	-5,9	37	1,4	26	0,9	-29,7
Ciclistes	567	2,4	871	3,9	53,6	38	1,5	39	1,3	2,6
Altres	103	0,4	78	0,3	-24,3	18	0,7	13	0,4	-27,8
Total	**23.549**	**100,0**	**22.507**	**100,0**	**-4,4**	**2.580**	**100,0**	**2.903**	**100**	**-67,5**

Font: INTRA SL. a partir de dades del Servei Català de Trànsit

Pel que fa als accidents greus, aquí els vianants tenen un pes més important que en el total d'accidents amb víctimes en zona urbana, amb un 18-19% del pes Taula. Les motocicletes tenen un pes més important en els accidents greus que en el total d'accidents, especialment en zona urbana (27,5%).

Taula 8.3. Distribució unitats implicades en accidents greus; 2008-2012

	Zona urbana					Zona interurbana				
	2008		2012		Δ 2008-2012	2008		2012		Δ 2008-2012
Unitats	Total	%	Total	%	%	Total	%	Total	%	%
Lleugers	364	36,1	338	39,3	-7,1	103	43,8	80	46,8	-22,3
Motocicletes	247	24,5	245	28,5	-0,8	60	25,5	47	27,5	-21,7
Ciclomotor	114	11,3	45	5,2	-60,5	12	5,1	12	7,0	0,0
Pesants	62	6,1	40	4,7	-35,5	34	14,5	15	8,8	-55,9
Vianants	193	19,1	160	18,6	-17,1	17	7,2	8	4,7	-52,9
Ciclistes	22	2,2	29	3,4	31,8	7	3,0	7	4,1	0,0
Altres	7	0,7	2	0,2	-71,4	2	0,9	2	1,2	0,0
Total	**1.009**	**100,0**	**859**	**100,0**	**-14,9**	**235**	**100,0**	**171**	**100,0**	**-152,8**

Font: INTRA SL. a partir de dades del Servei Català de Trànsit

Les unitats que més augmenten la seva participació en els accidents amb víctimes en zona urbana són els ciclistes (+53,6%); també en els accidents greus (+31,6%).

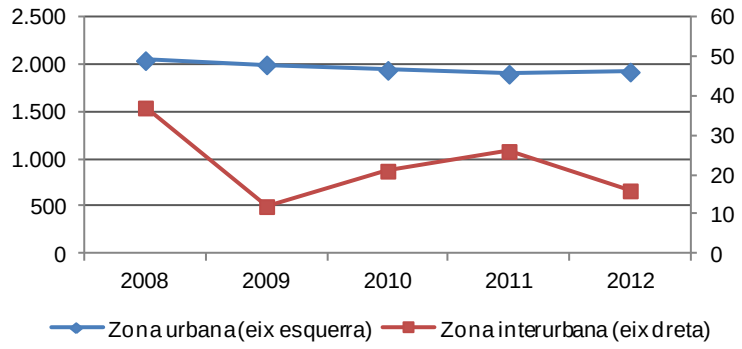
D'altra banda, en els darrers cinc anys han disminuït els atropellaments amb víctimes a l'àrea metropolitana de Barcelona. En zona interurbana la reducció és del 56,8%; en zona urbana del 5,9%. Els atropellaments amb víctimes greus o mortals encara s'han reduït més, un 58,8% en zona interurbana i un 17,1% en zona urbana.

Quant al nombre de ciclistes implicats en accidents amb víctimes a les zones urbanes de l'àrea metropolitana de Barcelona, aquest ha augmentat de forma quasi constant des de l'any 2008. En els accidents greus, el nombre de ciclistes implicats en zona urbà entre 2009 i 2012 s'ha triplicat; en zona interurbana es manté bastant constant.

Accidents amb vianants implicats

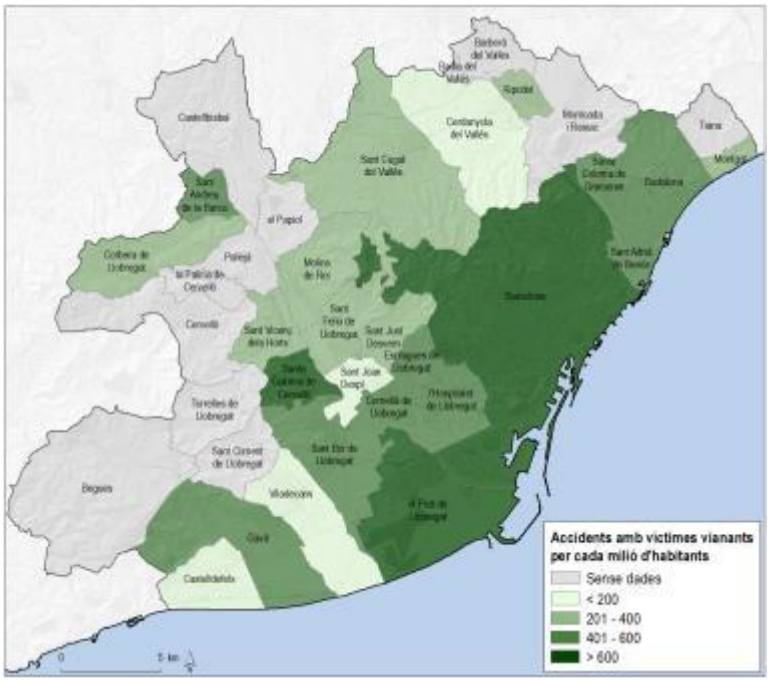
En els darrers 5 anys (2008-2012), han disminuït els atropellaments amb víctimes a l'àrea metropolitana de Barcelona, especialment en la zona interurbana. En zona interurbana la reducció és del 56,8%, en zona urbana del 5,9%. Els atropellaments amb víctimes greus o mortals encara s'han reduït més, un 58,8% en zona interurbana i un 17,1% en zona urbana.

Gràfic 8.4. Evolució del nombre d'atropellaments amb víctimes; 2008-2012



Font: IERMB a partir de dades del Servei Català de Trànsit i INTRA SL.

Mapa 8.5. Accidents en via urbana amb vianants implicats/1.000 habitants; 2012

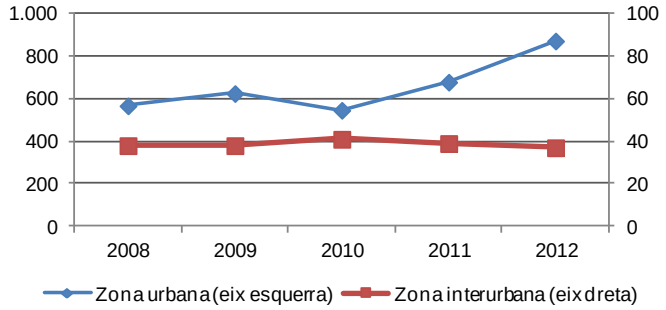


Font: IERMB a partir de dades del Servei Català de Trànsit i INTRA SL."

Accidents amb ciclistes implicats

El nombre de ciclistes implicats en accidents amb víctimes a les zones urbanes de l'àrea metropolitana ha augmentat de forma quasi constant en els darrers cinc anys (2008-2012), consistent amb l'augment de l'ús d'aquest mode. L'increment més fort es produeix entre 2010 i 2012 (+52,6%).

Gràfic 8.5. Evolució del nombre de ciclistes implicats en accidents amb víctimes; 2008-2012

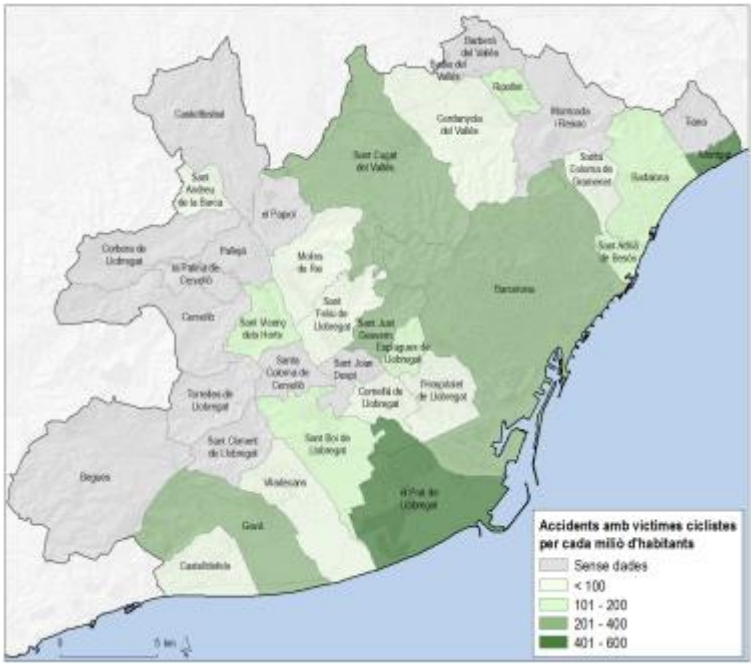


Font: IERMB a partir de dades del Servei Català de Trànsit i INTRA SL.

En accidents greus, el nombre de ciclistes implicats en zona urbana entre 2009 i 2012 es triplica, passat de 10 a 30. En zona interurbana es manté, més o menys constant entre 7 i 12.

L'any 2012, les bicicletes representen el 3,4% del total dels vehicles implicats en accidents amb víctimes en zona urbana i el 4,1% en zona interurbana.

Mapa 8.6. Accidents en via urbana amb ciclistes implicats/1.000 habitants; 2012



Font: IERMB a partir de dades del Servei Català de Trànsit i INTRA SL.

9 NOVES TECNOLOGIES EN LA MOBILITAT

9.1. Transport públic

Sistemes de validació i venda (SVV)

Amb la posada en servei de la Integració Tarifària, s'implementà l'actual sistema de validació i venda de títols de transport. El suport físic de tots els títols és el de targetes de cartró de banda magnètica, que han de passar-se pels diferents lectors (generalment subministrats per Indra, Ascom o Monetel) en accedir a la xarxa. La venda dels títols s'efectua a les estacions de la xarxa ferroviària, a les principals estacions d'autobusos i a altres canals externs, com entitats bancàries o estancs.

El SVV permet identificar el nombre de viatgers que accedeixen al sistema en una parada/estació, però no a on acaben o surten de la xarxa, en no haver de validar a la sortida en tota la xarxa. Per tant, no es disposa d'informació necessària per generar matrius O/D del conjunt de la xarxa.

Aquest sistema de validació actual desapareixerà progressivament a mesura que s'estengui la T-Mobilitat, sistema de validació sense contacte, prevista pel segon semestre del 2016. Aquest nou sistema permetrà millorar notablement algunes característiques del sistema actual, i també algunes funcionalitats de sistemes sense contacte ja existent, com, per exemple, la seguretat (per evitar ésser craquejada) o la funcionalitat (integrar altres serveis com la bicicleta pública, els aparcaments o els peatges). En aquest cas, la validació a la sortida sembla que s'haurà d'efectuar en gairebé tots els serveis, exceptuant el metro i els autobusos urbans de Barcelona (TB) i de la resta de municipis del Sistema Tarifari Integrat.

Sistemes d'ajuda a l'explotació (SAE)

Les empreses operadores d'autobús que operen dins de l'àrea metropolitana de Barcelona disposen de sistemes d'ajut a l'explotació (desenvolupant en major o menor grau), que permeten regular els serveis, facilitar informació en temps real o registrar informació històrica que permet avaluar la qualitat dels serveis.

Es poden considerar tres grans grups:

- TMB, que disposa d'un SAE d'arquitectura pròpia
- TUSGSAL, que disposa d'un SAE subministrat per ETRA
- La major part dels altres operadors metropolitans, que utilitzen els serveis del SAE multioperador i multiflota desenvolupat per GMV que l'ATM ha posat a la seva disposició. Soler i Sauret està realitzant proves pilot per implantar un SAE subministrat per MYBUS, mentre que Rosanbus està migrant a un SAE propi, independent del de l'ATM, però subministrat també per GMV.

Algunes de les característiques del SAE és que dóna la possibilitat d'informar en temps real sobre el trajecte, tant a bord com a l'exterior dels vehicles. La pràctica totalitat dels vehicles de TMB donen

aquesta informació; no així els operadors adherits al SAE de l'ATM, ni tampoc els vehicles de TUSGSAL. En canvi, tots els servidors dels SAEs esmentats tenen implementada, mitjançant *web services*, la possibilitat de subministrar informacions en temps real relatives al proper pas per parada dels vehicles. Això permet l'explotació d'aquesta informació de cara a informar dinàmicament els usuaris dels temps d'arribada previstos via pàgines web, apps per a dispositius mòbils o panells d'informació a l'usuari (PIUS) a les parades.

Sistemes de videovigilància

Les flotes dels serveis nocturns d'autobús operats per Baixbus i Tusgsal disposen de serveis de videovigilància.

Sistemes d'informació a l'usuari (SIU)

A continuació es relacionen alguns dels sistemes d'informació a l'usuari existents a la xarxa metropolitana de transport públic:

- L'AMB ofereix a la seva web diverses informacions estàtiques, que inclouen informadors de línies, horaris, plànols i parades, així com planificadors de rutes; també ha desenvolupat l'aplicació mòbil AMBtempsbus, amb la informació subministrada pels diferents SAEs que operen dintre de l'àmbit metropolità.
- El Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya ha implementat el servei Mou-te, cercador de rutes o router a Internet.
- L'ATM també ofereix informació sobre els serveis de transport públic a l'aeroport de Barcelona, dels nocturns, i també el servei TransMet, centre d'informació del transport metropolità, que dóna en temps real l'estat de la xarxa a través d'un espai informatiu concertat amb diferents emissores de ràdio.
- Paral·lelament, gairebé cadascun dels operadors de l'àmbit metropolità ha desenvolupat diferents eines d'informació a l'usuari.

Com s'ha dit, uns dels serveis que ofereixen els SIUs és la localització a les parades/estacions de pantalles d'informació. A la xarxa de TMB, l'any 2012 hi havia aproximadament 250 marquesines equipades amb aquest sistema. També n'hi ha instal·lades al Barcelonès Nord (uns 45 panells a la xarxa de Tusgsal) i al Baix Llobregat.

D'altra banda, **hi ha una tendència creixent entre els operadors de transport en promoure una política de dades obertes i posar a disposició d'usuaris registrats gran part de les seves dades, perquè aquests puguin desenvolupar les seves pròpies aplicacions**. Aquesta política la practica, entre altres, TMB. Ofereix dades estàtiques, i Web Services de Bus i de Metro i del Vull anar (el seu planificador de rutes). També la informació de la xarxa de TMB està integrada al Google Maps i al sisteme Here de Nokia. Mitjançant aquestes dades, s'han pogut desenvolupar aplicacions per part de tercers, com: AMBtempbus, Moovit, App&Town, UrbanStep Barcelona, SuperHub o Citymapper.

La Fundació RACC ha realitzat un estudi comparatiu de diverses apps d'informació del transport públic. Pel que fa a les **aplicacions multimodals**, l'app que ha obtingut una millor qualificació en relació a la valoració de les seves característiques (usabilitat, disseny, rendiment, privacitat, etc.) ha estat **Moovit**,

que és l'única que proporciona informació en temps real de gairebé tots els modes de transport públic disponibles actualment a l'àrea metropolitana de Barcelona.

Quant a les aplicacions centrades en un únic mode de transport, ha estat AMBTempsBus, aplicació monomodal i multioperador oferta per l'AMB, la que ha obtingut millor puntuació. Les conclusions de l'estudi assenyalen que es tracta d'una aplicació molt eficient, intuïtiva i ben dissenyada.

Figura 9.1.1. Comparativa d'apps d'informació de transport públic multimodal i monomodal

	BUS	METRO	TREN (RENFE, FGC)	TRAMVIA	BICICLETA	RUTÒMETRE	GUIAT	OBSERVACIONS
MOOVIT	Verd	Taronja	Taronja	Taronja	Vermell	✔	✔	- Possibilitat de gravar ubicacions favorites (p.ex. casa, feina) - Servei d'alertes d'esdeveniments, notícies, incidències, etc.
TMB APP	Verd	Verd	Vermell	Vermell	Vermell	✔	✘	- Temps d'arribada del següent bus i incidències en bus i metro.
GOOGLE MAPS	Taronja	Taronja	Taronja	Taronja	Vermell	✔	✔	- Possibilitat de gravar ubicacions favorites (p.ex. casa, feina) - No disposa d'informació de RENFE Rodalies, només de trens de mitja distància, etc.
URBAN STEP	Verd	Taronja	Vermell	Verd	Vermell	✘	✘	- Possibilitat de gravar ubicacions favorites (p.ex. casa, feina) - Temps d'arribada del tramvia en temps real només per a iOS
GENCAT – "MOU-TE"	Taronja	Taronja	Taronja	Taronja	Vermell	✔	✘	- Ofereix informació d'algunes incidències importants (p.ex. talls de línia), però no informació de temps de pas, etc.

Verd: Informació en Temps Real · Taronja: Informació Estàtica · Vermell: Informació No disponible

	BUS	METRO	TREN (RENFE, FGC)	TRAMVIA	BICICLETA	RUTÒMETRE	GUIAT	OBSERVACIONS
AMB TEMPS BUS	Verd	Vermell	Vermell	Vermell	Vermell	✘	✘	- Temps d'arribada del proper autobús.
RENFE	Vermell	Vermell	Taronja	Vermell	Vermell	✔	✘	- Horaris de trens de Renfe
FERROCARRILS GENCAT	Vermell	Vermell	Taronja	Vermell	Vermell	✘	✘	- Horaris de trens de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC)
GENCAT – RODALIES	Vermell	Vermell	Taronja	Vermell	Vermell	✔	✘	- Horaris de trens de Rodalies Renfe
BICING	Vermell	Vermell	Vermell	Vermell	Verd	✔	✘	- Ubicació de les estacions de Bicing i disponibilitat de bicicletes en temps real.

Verd: Informació en Temps Real · Taronja: Informació Estàtica · Vermell: Informació No disponible

Font: Fundació RACC

Finalment, cal fer esment que també s'han desenvolupat algunes aplicacions mòbils pel servei de taxi metropolità (By-Taxi, Mytaxi), que faciliten la cerca d'un taxi (assignen el més proper al client), calculen el cost de l'itinerari sol·licitat, permeten fer el pagament o permeten compartir taxi. D'altra banda, l'AMB ofereix l'aplicació AMBtaxi, que permet conèixer el preu estimat d'un trajecte en taxi, en condicions normals de trànsit, pel territori metropolità, i d'acord amb la tarifa vigent.

Imatge 9.1.2. Panells de tecnologia solar de CAPMAR

Font: ALTRAN

En relació al transport públic, en els darrers anys, han aparegut experiències que per una banda ajuden a millorar la qualitat dels desplaçaments (endolls USB en alguns autobusos, connectivitat a internet Wi-Fi dintre dels autobusos) i també, s'ha realitzat una prova pilot de comptatge de pujades i baixades i d'estimació de matrius O/D. Es tracta d'una experiència realitzada per l'AMB en col·laboració amb l'empresa COUNTEREST, basada en detectors de senyals Wi-Fi de mòbils de passatgers i en sensors detectors de moviment.

9.2. Vianants i ciclistes

En general, el nombre d'aplicacions ITS adreçades a vianants i ciclistes disponibles actualment és reduït. A continuació s'identifiquen algunes:

- Pilones retràctils per limitar l'accés en determinades franges horàries únicament a vehicles autoritzats
- Adaptació dels cicles semafòrics a les necessitats dels vianants en determinades franges horàries
- Semàfors adaptats per vianants amb senyals acústics activats per l'usuari
- Il·luminació especial de voreres i passos de vianants
- Diverses aplicacions informatives accessibles via web o app.

Pel que fa a les bicicletes, hi ha diverses eines d'informació sobre el servei Bicing: ViaBicing, AppBicing i mapes de disponibilitat en temps real. D'altra banda, a Barcelona ciutat també s'han instal·lat espires integrades al paviment per realitzar comptatges.

9.3. Xarxa viària i trànsit

Al municipi de **Barcelona** es detecten nombrosos casos d'aplicació d'ITS per la **gestió del trànsit**, com:

- Semàfors amb tecnologia LED
- Diferents plans semafòrics en funció de les condicions del trànsit (hores punta, hores valls, horari nocturn, etc.)
- Corredors per vehicles d'emergències (bombers particularment), gestionats per temps fixos, corregits amb valises.
- Prioritat semafòrica per a autobusos equipats amb tags a 15 cruïlles, així com per a tramvies.
- Carrils reversibles (av. Diagonal), de carrils multiús (autobús, aparcament o C/D) o de carrils bus-taxi en sentit contrari al de la circulació (c. Tarragona).
- Sistema de detecció automàtica d'incidents, especialment a túnels i vies ràpides
- Control de rampes per tot o res a determinats accessos a les Rondes
- Radars puntuals de control de velocitat, i detectors d'infraccions semafòriques (foto-rojo), radars de velocitat mitjana a les Rondes.
- Pilones retràctils activables amb targeta identificadora (prop d'un centenar), càmeres amb ALPR (reconeixement de matrícules mitjançant tecnologies OCR) a les Rambles per permetre l'accés a vehicles autoritzats i a aquells no autoritzats per fer ús dels aparcaments públics situats a la zona.

D'altra banda, als centres de control de trànsit de Barcelona es rep la informació en temps real de la xarxa local, gràcies als detectors situats en les principals vies de la ciutat: 446 detectors, agrupats en 146 punts de mesura, 39 càmeres de vídeo en vies urbanes i 32 càmeres a les Rondes. En general, les mesures d'intensitat es fan amb espires, i els temps de recorregut amb *bluetooth*.

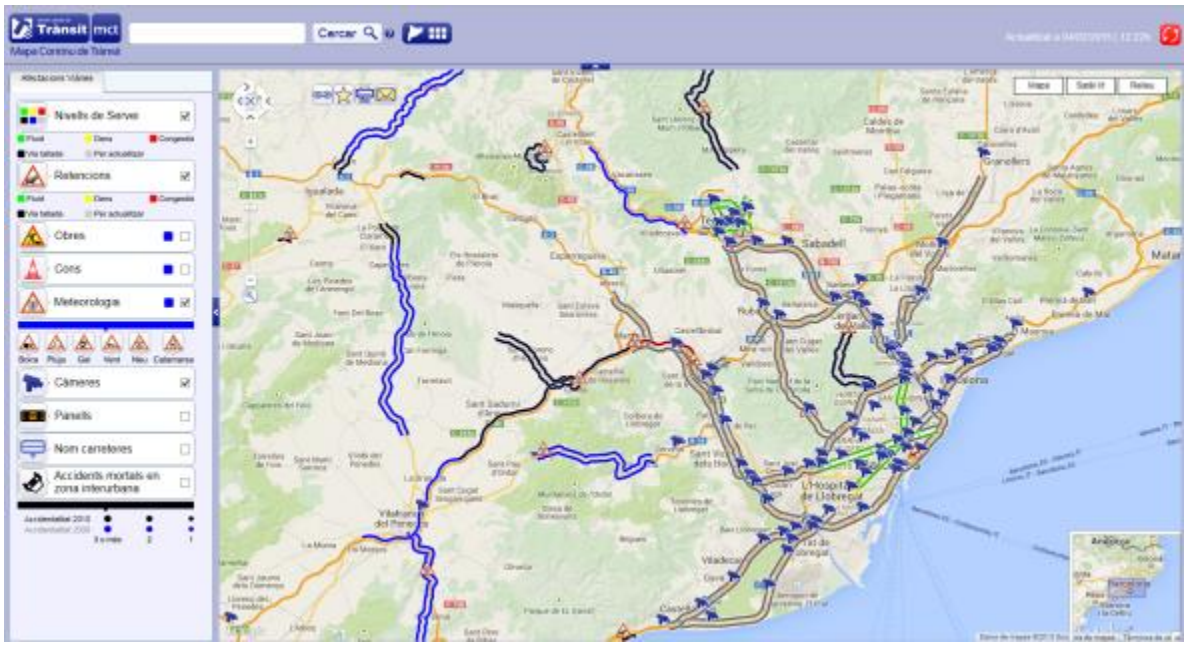
Bona part de la informació obtinguda pels detectors de trànsit i per les càmeres s'ofereix a través del web municipal, a través d'aplicacions mòbils i a través del seu web d'opendata.

De la informació disponible sobre sistemes de gestió del trànsit aplicats a la **resta de municipis metropolitans**, s'ha pogut recollir poca informació. L'Hospitalet de Llobregat en el seu PMU recull de la de la disponibilitat de 8 cruïlles amb prioritat semafòrica per al transport públic mitjançant l'anticipació de la fase verda als autobusos. L'Hospitalet de Llobregat també compta amb instal·lacions permanents de comptatge automàtic de vehicles.

El **SCT monitora el temps real del trànsit a la xarxa viària bàsica del territori metropolità** mitjançant la instal·lació de detectors (sobretot de bucle inductiu, així com de doble i triple tecnologia) pràcticament cada 750 metres. Aquests equips, així com els panells de missatgeria variable (PMV) estan connectats amb fibra òptica. A la resta del territori metropolità es disposa d'informació d'incidències, obtinguda de diverses fonts (Mossos d'Esquadra, càmeres de trànsit, titulars de les vies, etc. També hi ha instal·lats en alguns trams DAIs (Dectectors Automàtics d'Indicèndies) que permeten identificar anomalies com vehicles aturats o excessivament lents, vehicles en contra direcció, vianants en zones no autoritzades, etc.

En base a informació pròpia i d'altres fonts el SCT proporciona informació viària per diferents mitjans, el més rellevant és el **Mapa Continu de Trànsit (MCT).** Sobre la xarxa representada amb tecnologia Google Maps, es poden veure diferents informacions (incidències en temps real, la densitat del trànsit, imatges, missatges panells informatius, mesures especials, accidents, etc.).

Imatge 9.3.1. Mapa continu del trànsit



Font: mct.gencat.cat

Com s'ha vist, a l'àmbit metropolità existeix un **sistema de velocitat variable** en funcionament a les entrades de Barcelona. Aquesta regulació de la velocitat en funció del volum de trànsit es fa de forma automàtica, en base a la informació subministrada per sensors, mentre que les limitacions per causes meteorològiques i per episodis de contaminació es gestionen de forma manual. Així, la velocitat no es vincula automàticament a la detecció d'ultrapassament de determinats llindars de contaminació, malgrat que es produeixen de forma relativament freqüent.

9.4. Aparcament

A l'àrea metropolitana de Barcelona l'aplicació de noves tecnologies o sistemes intel·ligents de transport a la gestió de l'aparcament està començant a produir-se. Recentment, l'Ajuntament de Barcelona ha introduït l'aplicació per a telèfons intel·ligents ApparkB, que permet adquirir un tiquet digital d'aparcament per a la zona regulada, sense haver d'anar al parquímetre; únicament cal enviar el posicionament mitjançant el GPS del propi telèfon. De l'altre costat, la PDA que disposen els vigilants els permet comprovar en temps real si l'usuari disposa de tiquet digital i si ha excedit del seu límit temporal.

D'altra banda, la sensorització de places lliures als aparcaments públics coberts està àmpliament estesa (en els municipals, centres comercials i d'altres). Això permet disposar al carrer de panells de missatgeria variable (PMVs) que informen en temps real de la disponibilitat de places lliures. En canvi, no succeeix el mateix amb l'aparcament en superfície: si bé hi ha experiències en altres metròpolis, el cost sembla de moment massa elevat per generalitzar-les.

Imatge 9.4.1. ApparkB

El projecte iParquing és una aplicació mòbil per al pagament en zones d'estacionament regulat via telèfon mòbil desenvolupada per Diusframi en col·laboració amb el Banc de Sabadell. Actualment està disponible per pagar a Barcelona, Viladecans, Sant Joan Despí i Sant Feliu de Llobretat.Cada cop que l'usuari aparqui en una zona regulada ha d'indicar mitjançant l'app l'inici i la fi del període d'aparcament.

9.1. Distribució urbana de mercaderies

Quant a l'aplicació de noves tecnologies en la distribució urbana de mercaderies, se n'han efectuat nombroses proves pilot i d'altres ja estan implantades. En general, consten de:

- Un model logístic d'ubicació de magatzems i rutes de distribució que tingui en compte problemes de congestió, restriccions d'accessos, horaris, zones de càrrega i descàrrega, etc.
- Un sistema que permeti realitzar una planificació optimitzada de rutes de distribució en base a les comandes i adaptar-la dinàmicament en funció de l'avanç del procés de repartiment i de les incidències que es puguin produir.
- Un sistema de Business Intelligence que permeti analitzar l'eficiència de l'operativa, en base a indicadors d'eficiència i mediambientals.
- Un sistema de vehicles sostenibles, preferentment elèctrics, per a fer-se càrrec de la distribució al "darrer quilòmetre", amb un dispositiu mòbil (dotat de GPS i comunicació 3G/4G) que incorpori una aplicació informàtica integrada bidireccionalment en temps real amb el sistema de planificació.

A Barcelona ciutat està testejant un sistema de C/D *ad hoc* en funció dels diferents sectors o activitats que en fan ús, a través d'un sistema SMART que gestiona les zones amb una aplicació mòbil. L'aplicació reconeix els usuaris i el seu sector i els podrà donar temps diferents en funció de les seves necessitats. Els vigilants de B:SM controlaran el bon ús a través de les seves PDA's o tauletes tàctils.

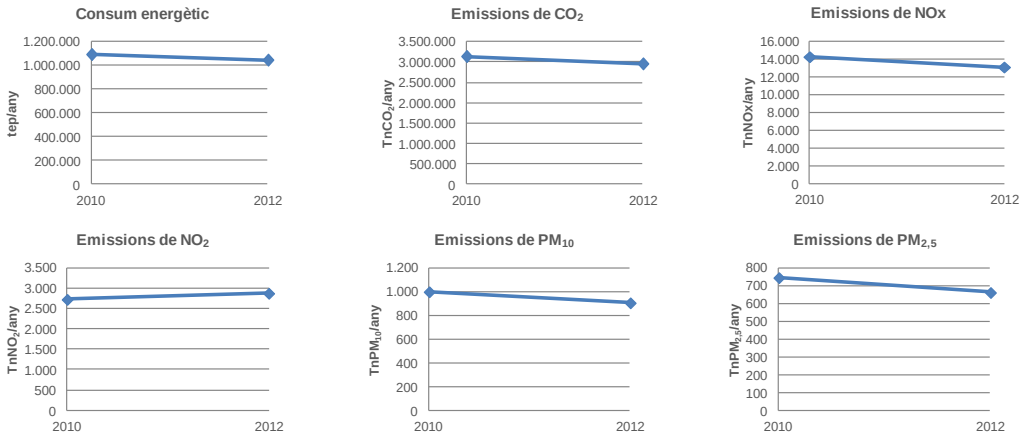
També s'ha fet una prova pilot d'un primer node de microdistribució emplaçat a sobre i a l'interior de l'aparcament SABA d'Av. Lluís Companys. La distribució es realitza amb vehicles de motor elèctric i carrosseria de tricicle, que permeten moure càrregues de fins a 180kg en qualsevol punt de la ciutat. En aquest aparcament no poden accedir camions ni furgonetes de més de 2,05m de gàlib, el que obliga a realitzar el trencament de càrrega a l'exterior, i es reserva l'interior com a zona d'aparcament dels tricicles, per carregar les bateries i com a zona de serveis.

10 IMPACTES AMBIENTALS I EFECTES SOBRE LA SALUT[12]

10.1. Canvi climàtic: Consum d'energia i emissions de CO_2

- **Descens en el consum energètic derivat de la mobilitat**: El consum energètic derivat de la mobilitat a l'àrea metropolitana, s'ha reduït en un 4,3% entre 2010 i 2012, en part, com a conseqüència de la davallada de la mobilitat provocada per l'actual crisi econòmica.
- **El decreixement del consum energètic és més accentuat que el de la mobilitat**: La reducció del consum energètic ha estat superior a la reducció dels veh-km realitzats en el mateix període (- 2,9%), en part degut a una millora en l'eficiència dels vehicles.
- **Estabilitat en la distribució dels diferents combustibles, amb predominança del gasoil i la benzina**: El gasoil i la benzina representen més del 94% del consum en tot el període, tot i que amb una certa tendència a la disminució en favor de combustibles fins ara minoritaris com el gas natural, el GLP, l'electricitat o el biodièsel.

Gràfic 10.1.1. Consum d'energia i emissions de CO_2 i de contaminants locals derivades de la mobilitat a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2010, 2012.

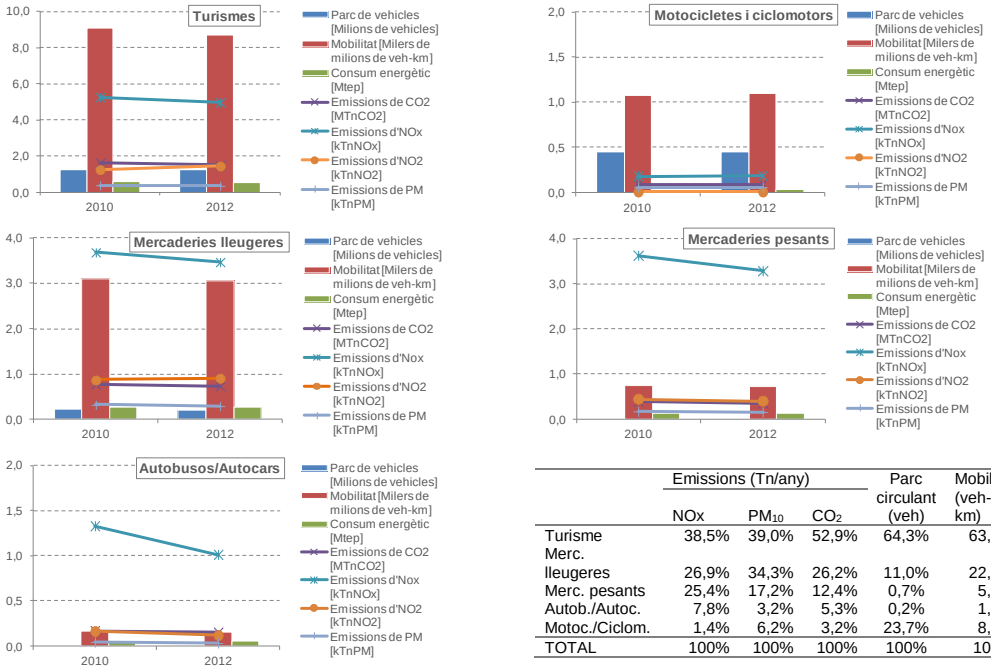


Font: IERMB a partir d'Institut Cerdà

- **La mobilitat generada al municipi de Barcelona concentra més d'un terç del total de consum energètic**: Dins de Barcelona, destaquen els districtes de l'Eixample i de Sants-Montjuïc, que per si sols consumeix més energia que qualsevol altre municipi metropolità.
- **La intensitat energètica del transport per carretera al conjunt de l'àrea metropolitana l'any 2012 és del voltant de 11 tep/milions d'euros**: En el grup dels municipis més eficients es troben Barcelona, l'Hospitalet de Llobregat, el Prat de Llobregat i Santa Coloma de Gramenet.
- **Les emissions de CO_2 tenen un comportament paral·lel amb el consum d'energia**: Les emissions de CO_2 segueix una pauta paral·lela a l'evolució del consum energètic

[12] Aquest apartat conté una síntesi dels treballs realitzats en el marc del "Document Inicial Estratègic del PMMU. 2015" en relació al procés d'Avaluació ambiental estratègica ordinària (AAE) d'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

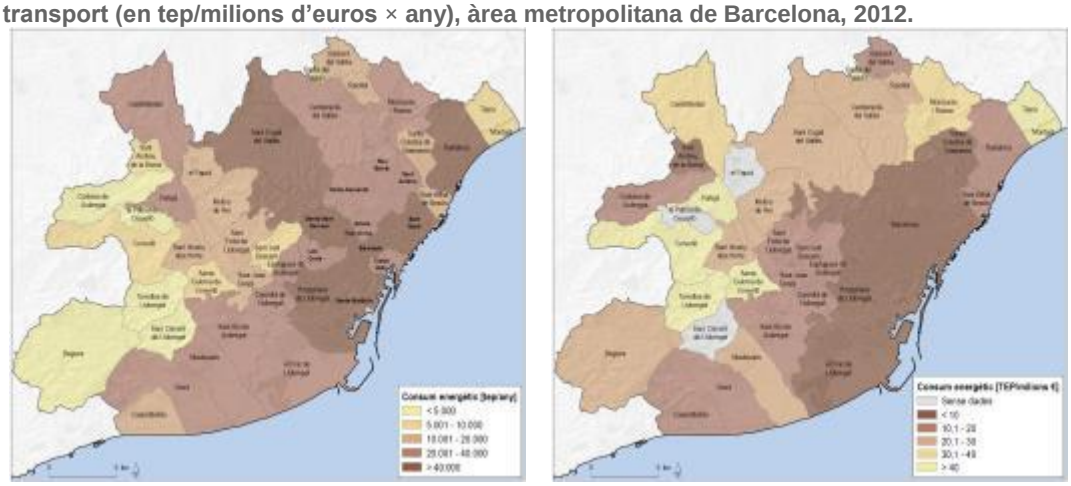
Gràfic 10.1.2. Indicadors de mobilitat desagregat per tipus de vehicle a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2010, 2012.



	Emissions (Tn/any)			Parc circulant (veh)	Mobilitat (veh-km)
	NOx	PM_{10}	CO_2		
Turisme	38,5%	39,0%	52,9%	64,3%	63,4%
Merc. lleugeres	26,9%	34,3%	26,2%	11,0%	22,3%
Merc. pesants	25,4%	17,2%	12,4%	0,7%	5,2%
Autob./Autoc.	7,8%	3,2%	5,3%	0,2%	1,1%
Motoc./Ciclom.	1,4%	6,2%	3,2%	23,7%	8,0%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Font: IERMB a partir d'Institut Cerdà

Mapa 10.1.1. Consum d'energia derivat de la mobilitat (en tep/any) i intensitat energètica del transport (en tep/milions d'euros × any), àrea metropolitana de Barcelona, 2012.



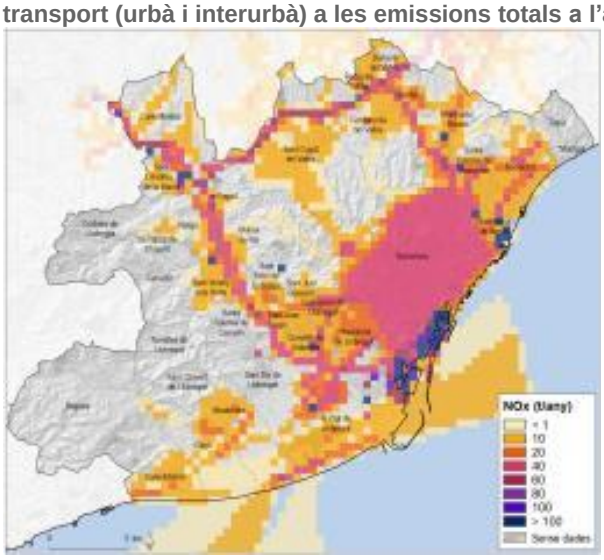
Font: IERMB a partir d'Institut Cerdà

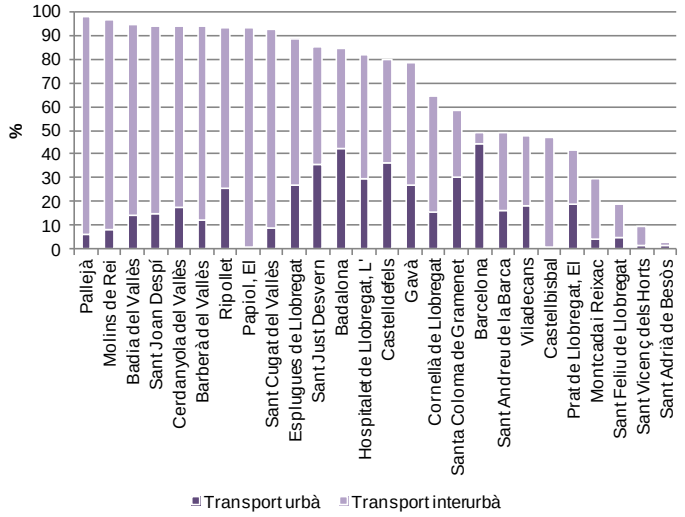
10.2. Contaminació atmosfèrica local

- **Descens generalitzat de les emissions de contaminants locals, excepte NO_2**: Descens d'entre el 8,7% del NOx i l'11,2% de les $PM_{2,5}$, que es correspon a un descens de la mobilitat com a conseqüència de la crisi econòmica. L'excepció és NO_2, amb un augment d'un 5,5% provocat majoritàriament per l'impacte dels nous turismes dièsel.

- **Tendència a l'alça del NO_2**: S'observa una tendència encara a l'alça de les emissions de NO_2, derivada de l'impacte derivat de la dieselització del parc de vehicles, fomentada des de l'administració central, i l'augment de la ràtio NO_2/NOx en les emissions d'aquests motors.
- **Dieselització del parc**: El dièsel és el combustible que més emissions genera, sempre per sobre del 60% del total. En el cas de l'NO_2, la seva quota arriba fins al 90%.
- **Gran rellevància del transport de mercaderies en la contaminació local**: La mobilitat de mercaderies, amb un pes del voltant del 27,4% del total de vehicles-km recorreguts, és responsable de més del 50% d'emissions de NOx, PM_{10} i $PM_{2,5}$ a l'àmbit metropoliltà. És, per tant, un sector clau en l'aplicació de mesures de millora de la qualitat de l'aire.
- **Manteniment de les emissions de NO_2 en els vehicles de mercaderies i augment en el de passatgers**: Al contrari que pels altres contaminants locals, hi ha un descens en els vehicles de mercaderies, i un augment en el de passatgers.
- **Rellevància de l'eficiència del parc de vehicles**: El parc de turismes és el responsable del 50% de les emissions de NO_2, seguit de les mercaderies lleugeres, amb el 30%. D'altra banda, els autobusos destaquen amb un 9,3% de les emissions de NOx el 2010, i un 7,7% el 2012, quan la seva mobilitat és només d'un 1,1% del total (ambdós anys). La millora en l'eficiència dels vehicles es considera un factor clau per a la millora en les emissions, especialment pel que fa als vehicles dièsel.

Mapa 10.2.1. Gràfic 10.2.1 Emissions de NOx totals i contribució relativa del sector del transport (urbà i interurbà) a les emissions totals a l'àrea metropolitana de Barcelona, 2008.





Nota: Es presenten dades pels municipis de l'AMB que formen part de les Zones de Protecció Especial de l'ambient atmosfèric, Les emissions totals inclouen el sector del Transport (urbà i interurbà), el Port i l'Aeroport de Barcelona i els sectors domèstic i industrial.
Font: IERMB

- **La xarxa urbana és la que presenta majors emissions de gasos contaminants i partícules (més del 50%):** seguida de la xarxa interurbana bàsica (entre un 36 i un 40%), i a gran distància de les xarxes interurbana local i ferroviària, que són les que generen menys emissions, el que pot tenir repercussions sobre la població exposada.
- **La mobilitat generada al municipi de Barcelona concentra més d'un terç del total de contaminants atmosfèrics locals emesos al territori metropolità**: s'estima que la ciutat de Barcelona concentra un 36,1% de les emissions de contaminants locals, i destaquen els districtes de l'Eixample i Sants Montjuïc (per ser els que concentren més mobilitat).
- **Alta contribució del transport a les emissions de contaminants locals**: En la majoria dels municipis metropolitans que pertanyen a les Zones de Protecció Especial de l'ambient atmosfèric, el transport és el principal contribuent a les emissions de NO_2 (66%) i de PM_{10} (75%).

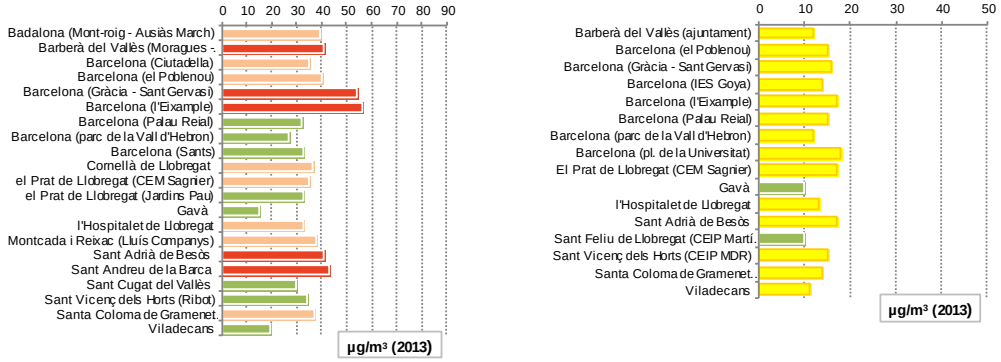
Població exposada a la contaminació atmosfèrica

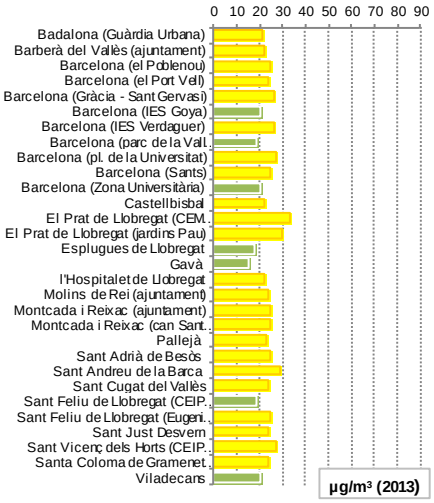
- **Reducció dels nivells de concentració de contaminants atmosfèrics (NO_2, PM_{10} i $PM_{2,5}$):** el descens progressiu de la mobilitat, del sector industrial i del sector de la construcció com a conseqüència de la crisi econòmica han provocat una disminució de les superacions dels valors límits establerts per la normativa. Les estacions que sobrepassen els límits legalment establerts de NO_2 han passat del 80% (any 2007, abans de la crisi) al 23,8% al 2013. Pel que fa als PM10, els valors se superaven en un 77,7% al 2007 i no ho fa en cap de les estacions en el 2013.
- **Encara hi ha estacions que superen els valors límits establerts per NO_2:** L'any 2013, els nivells de NO_2 estaven per sobre dels legalment establerts per la normativa europea (40 µg/m^3) en un 24% de les estacions de control de la contaminació, i a punt de fer-ho en un 33% (valors entre 35 i 40 µg/m^3).
- **En PM_{10} es mantenen els límits establerts per la normativa europea, però se sobrepassen els recomanats per la Organització Mundial de la Salut:** L'any 2013, en cap cas s'ha superat

el valor límit anual establert per la Unió Europea, que és de 40µg/m^3 però sí que s'ha superat, en un 87% de les estacions, el límit establert per l'OMS, que és de 20µg/m^3. Pel que fa a les $PM_{2,5}$ es mantenen dins els límits legals europeus.

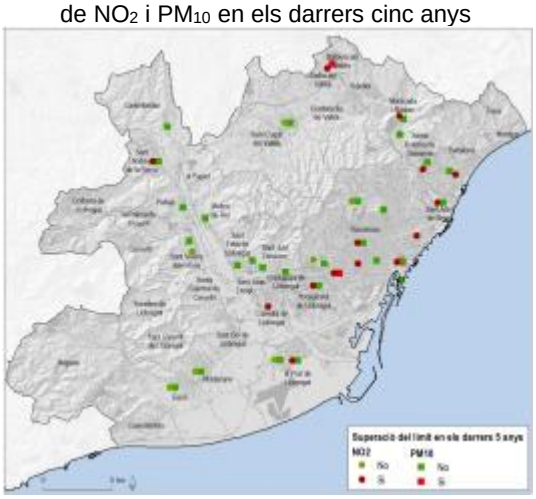
- **Nivells de superació dels nivells legals de contaminants atmosfèrics en el continu urbà de Barcelona i en estacions properes a l'eix de l'A-2**: Els nivells de superació en els darrers cinc anys s'han donat en estacions ubicades a l'aglomeració central de l'àmbit metropolità especialment a la ciutat de Barcelona i municipis del voltant, degut a que és on es concentra la major part de la població i de l'activitat de la zona. A més, hi ha algunes estacions properes a l'eix de l'A-2 que també presenten nivells alts de NO_2 o PM_{10}.
- **Impacte demostrat dels contaminants sobre la salut:** Existeixen evidències científiques de l'afectació sobre la salut derivada de la contaminació atmosfèrica i dels beneficis de reduir els nivells de contaminació. Per exemple, un estudi del CREAL per la conurbació de Barcelona mostra com aconseguir nivells de qualitat de l'aire de PM10 per sota de 40µg/m^3, pot augmentar l'esperança de vida en 14 mesos.
- **Es dóna una elevada exposició de la població a nivells de concentració de contaminants de NO_2 i de PM_{10} per sobre dels legalment establerts:** L'any 2008, el 71% de la població resident a l'àmbit metropolità que pertany a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric estava exposada a nivells de concentració de NO_2 per sobre dels límits establerts per la legislació europea (40µg/m^3) i un 17,7% estava molt a prop del límit (entre 35 i 40µg/m^3). Pel que fa a les PM_{10}, la població exposada a valors per sobre dels establerts (40µg/m^3) era d'un 37% i la resta (un 63%) estava en valors molt propers al valor límit (entre 35 i 40µg/m^3).

Gràfic 10.2.2. Mapa 10.2.2 Estacions de Xarxa de Vigilància i Prevenció de la Contaminació atmosfèrica a l'àrea metropolitana de Barcelona que es van superar els llindars legislats de NO_2 , PM_{10} i $PM_{2,5}$ (2013 i darrers cinc anys)





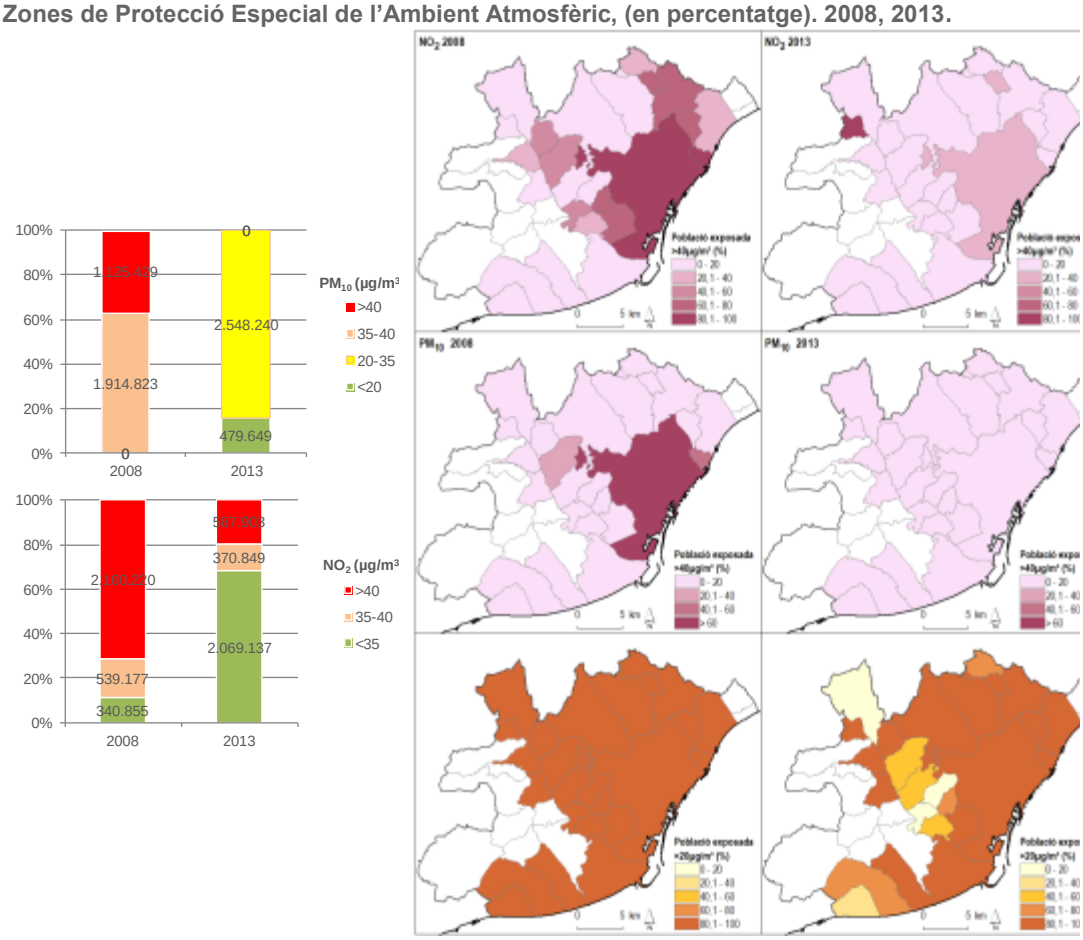
Estacions on es van superar els llindars legislats de NO_2 i PM_{10} en els darrers cinc anys



Font: IERMB a partir de Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

- **S'ha produït una disminució important en la població exposada a nivells límits de concentració de NO_2 i PM_{10} en el període 2008-2013, tot i que les dades per NO_2 encara són preocupants:** L'any 2013, encara hi ha un 19% de la població de l'àmbit metropolità (unes 600.000 persones) exposades a valors de NO_2 superiors als límits legalment establerts, i un 12% prop d'estar-ho. Pel que fa a les PM_{10}, l'any 2013 cap ciutadà de l'àmbit metropolità resideix en zones on se superin els valors establerts per la normativa europea.
- **L'àrea metropolitana encara està molt lluny dels valors recomanats per la Organització Mundial de la Salut (OMS) pel que a les PM_{10}:** tot i la millora en el període 2008-2013, aquest darrer any encara hi ha un 84% de la població exposats a valors superiors als 20µg/m³ que són els recomanats per la OMS.
- **El municipi de Barcelona concentra la major part de la població exposada als valors límits de contaminació de l'aire:** L'any 2008 pràcticament el 100% de la població de Barcelona estava exposada a valors de NO_2 per sobre de 40 µg/m³, i al 2013, prop del 30%.

Gràfic 10.2.3. Mapa 10.2.3 Població exposada a nivells de concentració de NO_2 i PM_{10} superiors al límit establert per la normativa europea (40µg/m³) i al límit recomanat per l'Organització Mundial de la Salut (OMS) (20µg/m³) a l'àrea metropolitana de Barcelona que pertany a les Zones de Protecció Especial de l'Ambient Atmosfèric, (en percentatge). 2008, 2013.



Font: IERMB

10.3. Perfils socials de consum d'energia i emissions

- **El sexe i l'edat són les característiques individuals que més influència tenen sobre els patrons de mobilitat i el consum d'energia i emissions derivat:** Els homes presenten consums d'energia per càpita més elevades que les dones, especialment més elevats en les edats compreses entre els 30 als 64 anys, i són els responsables del voltant del 64% del consum d'energia que es produeix a la primera corona.
- **Perfils que més energia consumeixen i més emissions generen per càpita:** en el conjunt de l'RMB, les persones ocupades (1.046 g equivalent de petroli (gep)/habitant i dia), les que tenen un nivell d'estudi superiors (1.005 gep/habitant i dia), les que disposen d'una categoria social més elevada (1.114 gep/habitant i dia) i les que posseeixen un nivell d'ingressos més elevats (1.487 gep/habitant i dia), totes tres variables molt relacionades, són les que presenten una mitjana de consum d'energia per càpita més elevades.
- **Perfils que més energia consumeixen i emissions generen en valors absoluts:** al conjunt de l'RMB, aquells grups socials que més contribueixen al consum d'energia derivat dels seus desplaçaments quotidians, són, pel seu major pes en la població: els ocupats (2.338,2 tones

equivalent de petroli (tep)/dia, les persones amb estudis secundaris acabats (1.248 tep/dia), els treballadors qualificats (1.036 tep/dia) i els que tenen ingressos familiars mensuals entre 1.000-2.000 euros (939 tep/dia.

- **Importància de tenir en compte les variables socio-econòmiques a l'hora de plantejar polítiques:** variables socio-econòmiques com la situació professional, el nivell d'estudis, la categoria professional i el nivell d'ingressos condicionen clarament l'impacte de la mobilitat sobre el canvi climàtic i la contaminació atmosfèrica.

Perfil de població que més consum d'energia i més emissions de contaminants locals genera en els seus desplaçaments (mitjana per càpita)	Perfil de població que més contribueix al consum d'energia i a les emissions de contaminants locals (valor absolut)
Home de 30 a 44 anys	Homes de 30 a 44 anys
Ocupat	Ocupats
Amb estudis universitaris acabats	Amb estudis secundaris acabats
Directiu tècnic	Treballador qualificat
Amb nivell de renda familiar de més de 5.000 euros mensuals	Amb nivell de renda familiar d'entre 1.000 i 2.000 euros mensuals

- **El model urbà de baixa densitat del municipis de residència també té molta influència en sobre els patrons de mobilitat i els seus impactes:** les emissions per càpita dels residents de l'RMB disminueixen a mesura que augmenta la densitat de població del municipi de residència. En la majoria de casos, excepte en el nivell de renda, el model urbà té més pes en definir els patrons de mobilitat que les característiques socio-econòmiques. Per exemple, una persona amb estudis superiors resident a un municipi d'alta densitat (>20.000habitants/km^2) emet menys (8,19 g NOx hab/dia) que una persona sense estudis d'un municipi amb una densitat molt baixa (9,03 g NOx hab/dia). En valors absoluts, són els residents

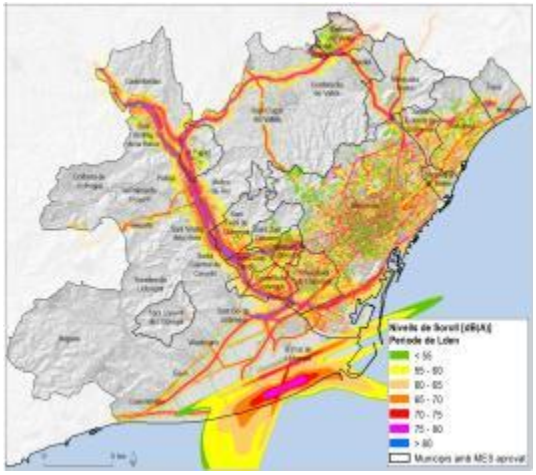
- **Importància de tenir en compte el model urbà a l'hora de plantejar polítiques per reduir la demanda de mobilitat:** El model residencial de baixa densitat, amb alta dependència del transport privat, és un dels contribuents a l'augment de la mobilitat, també en els centres urbans on hi ha més problemes de contaminació atmosfèrica. Un 80% de les emissions de NOx en trama urbana a l'àrea metropolitana són degudes als desplaçaments que realitzen els ciutadans residents a la primera corona, però el 20% restant s'explica per desplaçaments de residents de fora de la primera corona.

10.4. Contaminació acústica

- **Impacte de la contaminació acústica especialment important en àmbit urbà**: els nivells més alts de soroll (Lden>70 dB(A)) es concentren als principals eixos viaris dels municipis, com la carretera d'Esplugues, el carrer de Laureà Miró, la carretera de Collblanc, la Carretera de Sants, l'Avinguda del Carrilet o la carretera de Sant Cugat, o en algunes zones de la ciutat de Barcelona, especialment el districte de l'Eixample, on es canalitza gran part del trànsit de la ciutat.

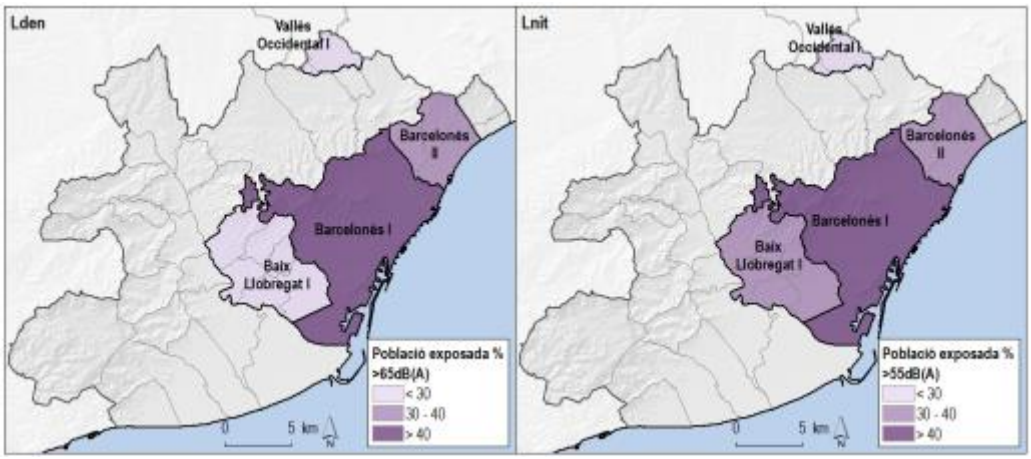
- **Eixos viaris principals:** Els principals eixos viaris de l'àmbit metropolità concentren punts amb elevada incidència de l'impacte acústic. Els punts potencialment conflictius es troben a :

- Eix Llobregat: Sant Just Desvern i Esplugues de Llobregat (B-23), els municipis de Pallejà i Sant Andreu de la Barca (l'A-2 i l'AP-2), El Papiol (AP-2), Molins de Rei (AP-2 i la B-23), i Cornellà de Llobregat (l'A-2).
- Eix Vallès: Montcada i Reixac (C-17) i Cerdanyola del Vallès i Badia del Vallès (C-58).
- Eix Maresme: Santa Coloma de Gramenet i Badalona (B- 20 Nord).
- Eix l'AP-7 transversal: Barberà del Vallès, Cerdanyola del Vallès i Sant Cugat del Vallès a la zona de Mirasol.



- **Aglomeracions urbanes amb prop de la meitat de la població sotmesos a nivells de soroll per sobre dels valors límits fixats legalment:** El 45,2% de la població representada al conjunt de municipis de l'AMB pels quals hi ha Mapes Estratègics de Soroll estan sotmesos a nivells acústics per sobre dels valors límits fixats legalment a les zones residencials (65dB) durant el dia, i un 50,6% per sobre dels establerts en el període nocturns (55 dB). En el cas de l'aglomeració de BCN I (Barcelona i Sant Adrià dels Besòs, aquestes xifres arriben a 53,1% en el període diürn i 61,1% en el període nocturn.

Mapa 10.4.1. Aglomeracions i distribució de la població exposada. Període dia-vespre-nit i Període nit



Font: IERMB a partir de MES

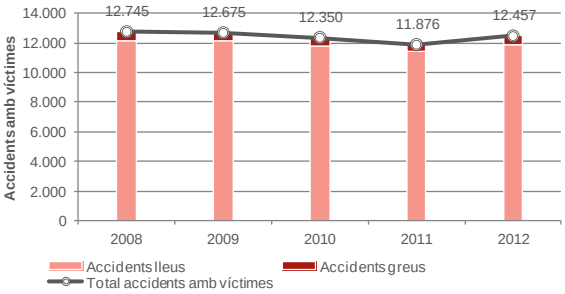
10.5. Accidentalitat

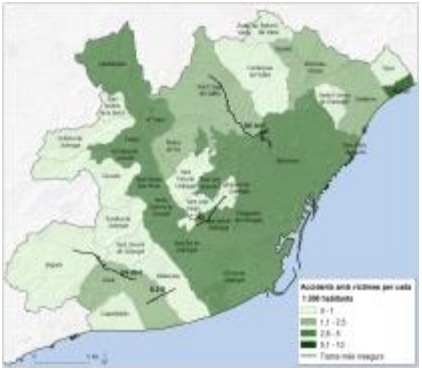
- **L'any 2012 es trenca la tendència a la baixa en accidentalitat que s'havia donat en els darrers anys:** Tot i la disminució en el període 2008-2012 (en concret de l'1,9% en els accidents lleus i del 9,6% en els accidents greus), es veu un lleuger repunt dels accidents amb víctimes a partir de l'any 2012, amb un increment del 4,9% respecte l'any 2011.
- **Increment especialment important en els accidents greus**: L'increment ha estat especialment important en els accidents greus, amb un increment del 18% dels accidents en el

període 2011-2012. Així doncs, tot i que la lesivitat dels accidents, entesa com la proporció entre accidents greus i accidents lleus, havia anat disminuint des del 2008 al 2011, aquesta ha tornat a augmentar durant el 2012, tornant a valors semblants als de 2010.

- **La major part dels accidents es produeixen en trama urbana:** Del total dels 12.457 accidents amb víctimes ocorreguts l'any 2012 a l'àmbit metropolità, el 88% van ser en trama urbana i un 12% en trama interurbana, amb coherència amb el fort caràcter urbà d'aquest territori.

Gràfic 10.5.1 Mapa 10.5.1. Accidents amb víctimes (inclou lleus i greus) i punts d'elevada sinistralitat





Font: IERMB a partir Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya. Edicions 2011-2013, DOYMO i INTRA

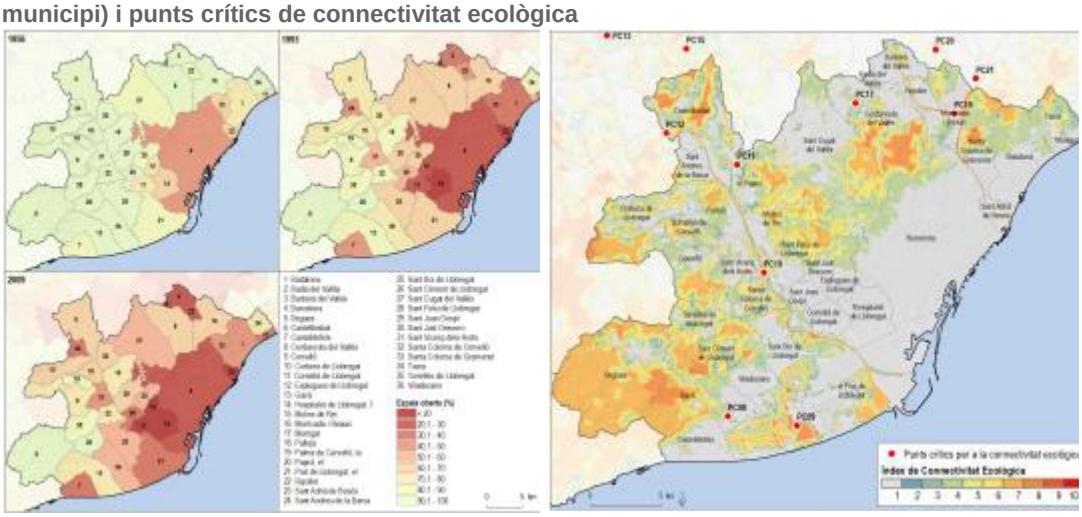
- **Augmenta l'accidentalitat de les motocicletes:** La seva implicació en accidents amb víctimes en el període 2008 a 2012 és creixent (increment del 10,9% en zona urbana i 16,2% en zona interurbana), també relacionat amb el creixement de la seva mobilitat.
- **Augmenta l'accidentalitat de les bicicletes**: Augmenta l'accidentalitat amb bicicletes involucrades, especialment en zona urbana (increment del 53,6% en el període 2008-2012) degut especialment a la seva major utilització.
- **Punts d'atenció:** Continuen existint "punts negres" de concentració d'accidents a la xarxa viària, en concret entre 2011 i 2013 quatre punts de la xarxa viària de l'àmbit de l'AMB es troben en el rànquing dels 10 trams més insegurs de Catalunya (BP-1417 entre Barcelona i Sant Cugat, B-210 entre Viladecans i Gavà, BV-2041 entre Gavà i Begues i C-245 entre Cornellà de Llobregat i Esplugues de Llobregat).

10.6. Matriu territorial

- **L'àrea metropolitana, tot i ser un territori eminentment urbà, encara conserva una important xarxa d'espais oberts:** L'àmbit metropolità ha sofert un fort procés d'urbanització que ha significat la consolidació d'un potent sistema urbà, però que encara conserva espais forestals, agrícoles i altres cobertes naturals (aiguamolls, matollars, prats i herbassars). El percentatge d'espais oberts ha passat del 84% l'any 1956 al 54% l'any 2009.
- **Les infraestructures de transport han actuat com a barreres a la connectivitat ecològica i pèrdua d'espai públic:** L'àrea metropolitana de Barcelona ha sofert una important pèrdua en la diversitat del paisatge (del 0,65 en 1956 a 0,562 al 2009) i la connectivitat ecològica (de 5,22 en 1956 a 3,28 en 2009). Les principals problemàtiques es troben entorn a l'aïllament ecològic de la Serra de Collserola, així com punts crítics a la zona de la Riera dels Canyars, les zones

humides del Delta del Llobregat, les relacions Collserola – Garraf i Ordal, a través de l'eix infraestructural del Llobregat, la connexió occidental de Collserola, la connexió central de Collserola a través de la Serra de Galliners i la connexió oriental de Collserola a través de la zona de Montcada i Reixac.

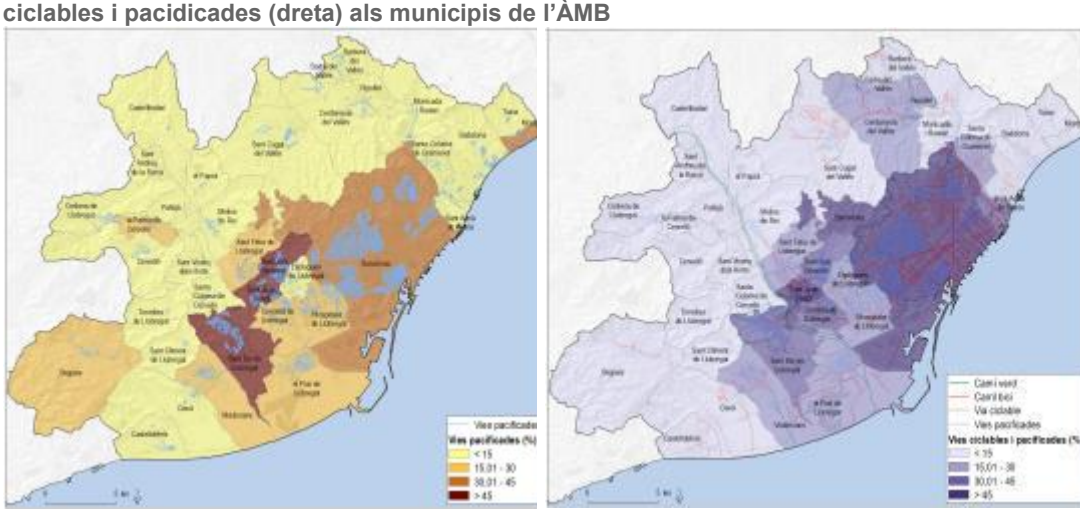
Mapa 10.6.1. Espais oberts a l'àrea metropolitana de Barcelona (% sobre superfície total del municipi) i punts crítics de connectivitat ecològica



Font: IERMB a partir del Mapa de cobertes de sòl de Catalunya. CREAF

- **Les polítiques de pacificació del trànsit i la millora de les condicions de l'espai públic destinat als vianants són encara insuficients, especialment en els desplaçaments intermunicipals:** encara que la mobilitat a peu supera el 53% dels desplaçaments diaris a l'àrea metropolitana, en termes globals només el 19% de la xarxa viària urbana local es correspon a zones pacificades, és a dir, carrers exclusius per a vianants, carrers de prioritat invertida i zones 30.
- **Actualment no existeix una xarxa ciclable bàsica que connecti les diferents poblacions i que són puntuals els trams que permeten una connexió contínua, confortable, senyalitzada i segura**: El potencial de traspàs modal del cotxe a la bicicleta sense considerar Barcelona, es dóna on ja hi ha actualment un volum ampli de desplaçaments diaris, per tant, cal millorar i reforçar les infraestructures de connexió entre aquests municipis en bicicleta.
- **Actualment el potencial de la mobilitat intermunicipal en bicicleta mobilitat a l'àrea metropolitana de Barcelona és d'uns 230.000 desplaçaments diaris, enfront del 157.000 desplaçaments diaris:** Entre aquestes connexions amb més potencial cal destacar: Castelldefels-Gavà, Cornellà-l'Hospitalet, Gavà–Viladecans, Badalona-Santa Coloma, Badalona-Sant Adrià, Cornellà-Sant Joan Despí, l'Hospitalet-el Prat, Cornellà-Esplugues, Ripollet-Cerdanyola, Esplugues-l'Hospitalet, Castelldefels-Viladecans, Barberà-Badia, Sant Boi-Viladecans, Esplugues-Sant Joan Despí, Sant Adrià-Santa Coloma, Sant Feliu-Sant Joan Despí.

Mapa 10.6.2. Vies pacificades per vianants i percentatge de vies pacificades (esquerra) i vies ciclables i pacidicades (dreta) als municipis de l'ÀMB



Font: IERMB

CAPÍTOL 4. DIAGNOSI

En el present capítol es fa una diagnosi general de la mobilitat a l'àrea metropolitana de Barcelona en base a informacions provinents dels estudis sectorials elaborats del Pla, així com també a partir d'altres estudis, projectes i publicacions existents. També s'ha utilitzat informació dels *workshops* participatius organitzats en el marc del Pla.

Es tracta d'una diagnosi orientada, que en base a 7 àmbits temàtics integra els principals punts forts i punts febles de la mobilitat metropolitana. S'han elaborat fitxes, que sota una idea principal, expliquen els principals resultats de l'anàlisi realitzat. Cada fitxa conté diferents tipus d'informacions; **una mateixa fitxa pot contenir dades relatives tant a l'oferta com a la demanda de transports al mateix temps que altres informacions complementàries** (territorials, sociodemogràfiques, etc.), interrelacionant en la mesura del possible les informacions disponibles.

S'ha de tenir present que **aquesta estructura no pot contenir tota la informació "clàssica**" sobre la descripció de les xarxes i la demanda de transport que acostumen a generar els plans de mobilitat, si bé s'entén que aquesta descripció queda recollida en els capítols precedents de forma resumida i, també, de forma més detallada en els estudis sectorials del PMMU.

1. GOVERNANÇA DE LA MOBILITAT
- 1.1. Marc competencial
- 1.2. Polítiques municipals
- 1.3. Finançament

2. TERRITORI I MODEL DE MOBILITAT
- 2.1. Condicionants territorials
- 2.2. Planejament i mobilitat

3. XARXES METROPOLITANES
- 3.1. Vianants
- 3.2. Bicicletes
- 3.3. Transport públic
- 3.4. Transport privat
- 3.5. Integració de les xarxes

4. LOGÍSTICA I DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES

5. GESTIÓ DE LA MOBILITAT
- 5.1.Regulació de l'ús del vehicle privat
- 5.2. Centres generadors de mobilitat
- 5.3. Noves tecnologies
- 5.4. Coneixement de la mobilitat
- 5.5. Mobilitat i turisme

6. IMPACTES SOCIOAMBIENTALS DE LA MOBILITAT
- 6.1. Canvi climàtic
- 6.2. Qualitat de l'aire
- 6.3. Contaminació acústica
- 6.4. Accidentalitat
- 6.5. Afectacions sobre la matriu territorial
- 6.6. Integració de problemàtiques socio-ambientals

7. PERSPECTIVA SOCIAL DE LA MOBILITAT

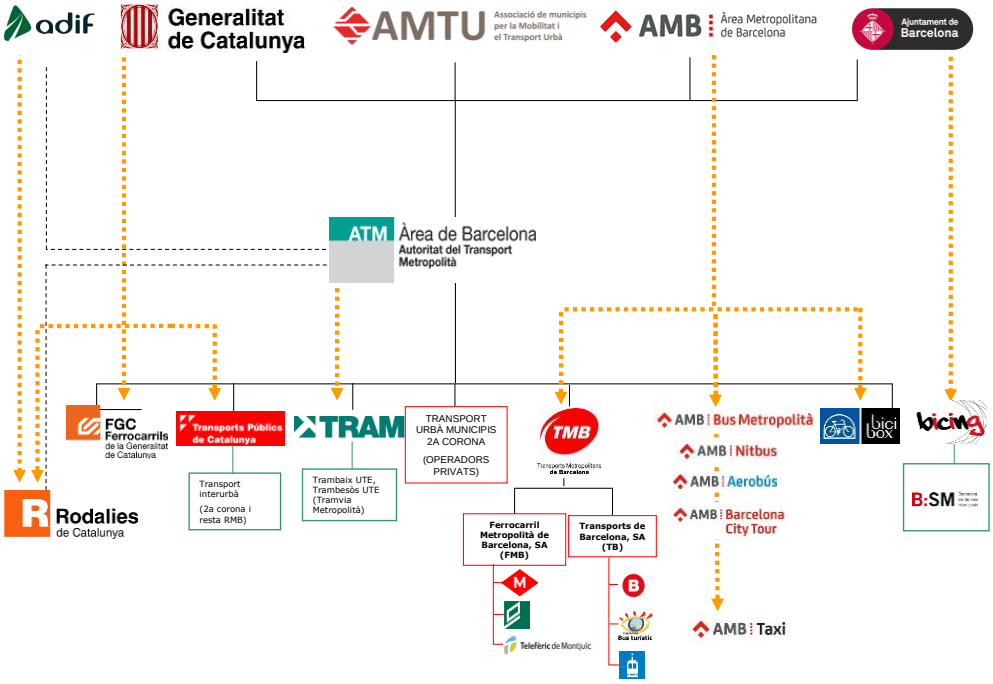
1 GOVERNANÇA DE LA MOBILITAT

1.1.A. La multiplicitat d'actors pel que fa a la planificació i la gestió del sistema de transport públic comporta ineficiències en conjunt del sistema.

L'estructura organitzativa del transport públic de l'àrea metropolitana és molt complexa. Hi ha diverses administracions titulars de la infraestructura i del servei (AGE, Generalitat de Catalunya, ATM, AMB i molts municipis) així empreses operadores públiques que tenen un funcionament relativament autònom de l'administració titular.

Si bé des de l'any 1997 l'ATM articula la cooperació entre les administracions públiques titulars dels serveis de les infraestructures de transport col·lectiu a l'RMB, aquesta cooperació és a vegades insuficient per tal de desenvolupar una política integrada per al territori metropolità i també pel conjunt de la regió. El fet que es tracti d'un consorci no integrat en la seva majoria per les administracions territorials, i que al mateix temps no sigui titular dels serveis de transport públic (a excepció del tramvia) fa que a la pràctica l'ATM tingui una funció de ròtula financera en el si del sistema tarifari. En conseqüència, encara que l'ATM té les competències en la planificació d'infraestructures de transport públic col·lectiu (en coordinació amb les administracions titulars) i en la gestió de la mobilitat metropolitana (no tan sols de la xarxa de transport públic col·lectiu), no les té per a programar i/o finançar bona part de les infraestructures que se'n deriven atès que no en té la titularitat. La decisió final d'executar i prioritzar les actuacions queda a mans de les administracions competents. En definitiva, no hi ha coincidència entre titularitat i finançament dels serveis.

Esquema organitzatiu del transport públic metropolità



Font: IERMB

Així mateix, cal remarcar també la gran varietat de sistemes de gestió dels serveis de transport públic metropolitans: concessions, contractes-programa, gestió interessada, etc.

Per altra banda, l'AMB que és titular dels serveis de transport d'autobús i ferrocarril metropolità als 18 municipis de la primera corona metropolitana (amb previsió a la resta dels municipis del territori metropolità), no té suficient capacitat inversora, ni ha disposat de les competències de planificació global de la xarxa, ni pot incidir en la planificació dels serveis ferroviaris de rodalies que operen en el seu àmbit territorial. Això ha derivat que, a la pràctica, l'actuació de l'AMB s'hagi centrat en planificar i gestionar només part dels serveis del transport metropolità (servei d'autobús metropolità de gestió interessada).

En conjunt aquest model té la necessitat de millorar els processos de planificació i gestió a escala metropolitana i entre d'altres algunes de les conseqüències que se'n deriven són:

- Endarreriment del desenvolupament de la xarxa de transport públic metropolitana: els processos de planificació, de decisió, de projecció i d'execució es tornen molt llargs (sobretot en comparació amb la xarxa viària), donant-se un decalatge molt important entre la planificació i les necessitats. Molts dels plans d'inversió actualment en vigor i altres propostes que s'estan discutint responen a dèficits de fa 10-20 anys, quan s'haurien d'estar pensant i plantejant propostes per respondre a dèficits previstos per al futur. S'ha de tenir en compte que s'han realitzat més de 70 plans i programes sobre mobilitat i transports a nivell regional i local durant els darrers 15 anys. Aquesta problemàtica es fa especialment palès en l'execució de les millores en la xarxa ferroviària de rodalia de titularitat estatal, degut a la coordinació deficitària entre l'Estat i els actors que operen des de Catalunya.
- La inexistència d'un pla de serveis de transport metropolità que defineixi unes pautes d'oferta i de qualitat dels serveis integrats (que incorpori la coordinació horària i operativa de tots els serveis) suposa ineficiències en les inversions que es fan, atesa la poca complementarietat entre les xarxes.

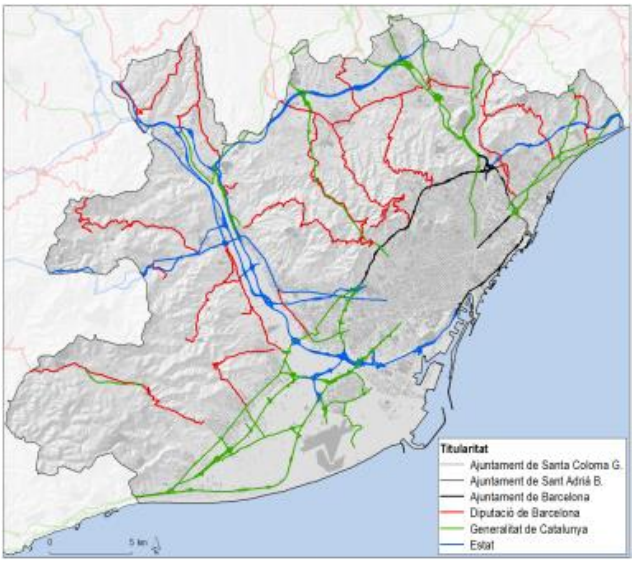
1.1.B. La multiplicitat d'actors en la planificació i gestió de la xarxa viària, comporta algunes ineficiències. Particularment, a l'hora d'impulsar mesures de gestió del trànsit en la línia d'afavorir la competitivitat del transport públic de superfície i de gestió de la demanda en vehicle privat.

De la mateixa manera que en el transport públic, per a l'extensió i millora de la xarxa viària, per al seu manteniment i per a la gestió del trànsit, hi intervenen nombroses administracions. En aquest darrer cas, per exemple, el Servei Català del Trànsit, l'AMB, l'ATM o els propis municipis. Cal pensar que en la gestió de la mobilitat i de les vies interurbanes, les competències estan repartides i que la gestió de la via pública és de competència municipal.

Aquesta situació no ha comportat dificultats en l'execució de millores de la xarxa des de l'òptica del vehicle privat, si no en dèficits en millores infraestructurals i de gestió del trànsit en benefici dels temps de viatge del transport públic de superfície.

Un exemple que posa de manifest aquesta situació és la carretera C-245. Actualment la titularitat i també la gestió d'alguns trams d'aquesta carretera està cedida parcialment a alguns municipis. Aquesta situació provoca problemes de coordinació, ja que cada municipi pot desenvolupar actuacions urbanístiques diferents en relació a la secció del carrer (dimensions carrils, espai d'aparcament, etc.) i senyalitzacions diverses. Es tracta d'una carretera on la velocitat comercial del transport públic compromet la capacitat de competir amb el vehicle privat.

Xarxa viària principal a l'àrea metropolitana de Barcelona segons titularitat



Font: IERMB

Un altre exemple també el dóna el tramvia. Si bé la competència de la infraestructura és de la Generalitat de Catalunya i la titularitat del servei recau sobre l'ATM, els ajuntaments també com a competents en la regulació del trànsit i l'espai públic local hi tenen un paper decisori quan aquest sistema discorre per l'espai urbà. Així, mancances en relació a la prioritat semafòrica o actuacions urbanístiques municipals que no s'ajustin a les necessitats d'aquest sistema de transport, poden comprometre la capacitat de fer d'aquest sistema un transport que competeixi amb el transport privat.

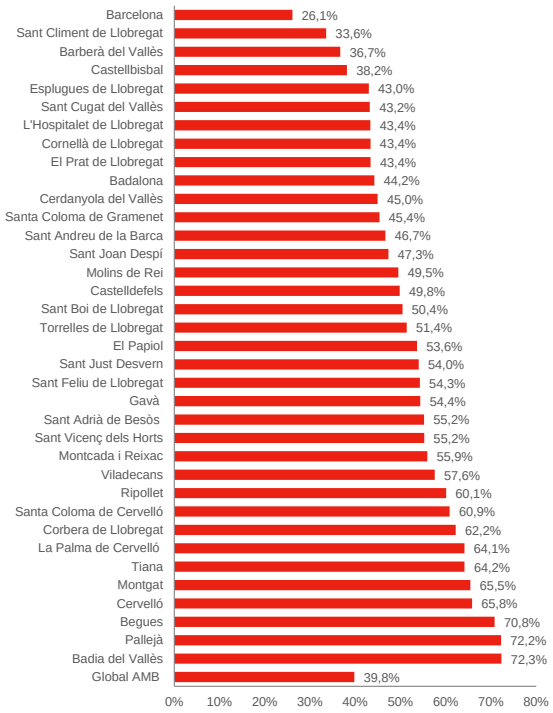
Per altra banda, el SCT encarrega de la gestió i del control del trànsit en vies interurbanes i, també en travessies o vies urbanes que afectin la circulació interurbana (si hi ha un acord previ amb l'autoritat local corresponent) en coordinació amb altres departaments de la Generalitat i altres administracions públiques. Tot això, la coordinació amb altres administracions no es fa prou evident a l'hora d'impulsar estratègies de gestió del trànsit per a fer un ús racional de la xarxa o per millorar la velocitat del transport públic (gestió de velocitats, promoció i gestió de carrils especials o d'alta ocupació, peatges, informació, etc.). De fet, l'ATM pot elaborar propostes per a l'ús racional de la xarxa viària (conjuntament amb la Generalitat de Catalunya) i l'AMB també assumirà competències en la programació i la gestió del trànsit a la xarxa viària bàsica metropolitana, de forma que és possible encetar aquesta concertació enfocada a aquests objectius.

1.1.C. En zona urbana els municipis tenen competències que poden incidir en el comportament de la població envers la seva mobilitat intramunicipal així com també la intermunicipal. Són encara incipients les mesures d'articulació i de coordinació sota una estratègia metropolitana de mobilitat.

Es constata una certa dificultat per integrar la planificació urbana de la mobilitat dins d'una estratègia de mobilitat metropolitana. El fet que els municipis tinguin bona part de les competències sobre gestió de la mobilitat (aparcament, espai públic, etc.) pot derivar en situacions en què, a falta d'una estratègia d'abast metropolità, es derivi en actuacions de vegades contradictòries o ineficients. Les conseqüències són diverses i afecten als diferents modes de transport. Algunes d'elles seran analitzades de forma separada en el present document, encara que de forma resumida es pot dir:

- Diferències en l'impuls de les mesures de pacificació del trànsit i de les vies ciclistes, així com també en els criteris de disseny d'aquestes infraestructures.
- Deficiències en relació a la continuïtat d'itineraris de vianants i ciclistes entre municipis. Es pot donar el cas que el carril bici d'algunes ciutats moren sobtadament al límit d'un terme municipal.
- En termes generals la regulació de l'aparcament en els municipis metropolitans palesen una clara dispersió en relació a l'oferta de places regulades o les tarifes. Un exemple clar d'això ens el dóna la gestió de l'espai d'aparcament en zona blava a les platges metropolitanes. L'any 2013 l'Ajuntament de Castelldefels regulava l'aparcament a la zona de platja amb la tarificació de l'aparcament (zona blava) mentre que per contra, a Gavà es va mantenir una oferta gratuïta, comportant l'increment de visites i d'estacionaments a les platges de Gavà en detriment de Castelldefels.
- Diferències en les polítiques de foment de la mobilitat sostenible.
- Diferències en les ordenances municipals de circulació o de mobilitat.
- Diferències en la gestió de la distribució urbana de mercaderies, tant del control de la indisciplina, dels horaris de funcionament de càrrega i descàrrega, oferta de places per a C/D, etc.

Percentatge d'aparcament al carrer dels desplaçaments en vehicle privat segons municipi de destinació; 2011-2013



Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

Amb la voluntat de millorar la integració de les polítiques de mobilitat municipals per l'àmbit de l'RMB el pdM (tant pel període 2006-2012 com la seva revisió pel període 2013-2018) ha esdevingut l'únic instrument de planificació supramunicipal que ha proposat un conjunt de millores directament relacionades amb la mobilitat quotidiana a peu i proposa una xarxa de vies ciclistes intermunicipal. Tot i això, s'ha de dir que la crisi econòmica ha limitat els recursos d'inversió destinats a aquestes millores i no s'han arribat a executar.

Per tot això, es fa necessari l'impuls d'acords entre ajuntaments o bé l'establiment d'un marc comú que tracti de potenciar una estratègia de mobilitat sostenible metropolitana mitjançant la delegació d'algunes competències (sense comprometre la possibilitat de continuar definint estratègies locals d'acord de les particularitats que poden tenir els municipis metropolitans).

1.1.D. El nou paper de l'AMB en relació a diferents aspectes de la mobilitat metropolitana, és una gran oportunitat de millora.

Com s'ha vist, han estat diverses les raons per les quals l'antiga EMT va centrar la seva activitat bàsicament a planificar i gestionar part dels serveis del transport metropolità (servei d'autobús metropolità de gestió interessada a l'àmbit de la primera corona del sistema tarifari integrat), malgrat ser titular dels serveis de transport d'autobús i ferrocarril metropolità als 18 municipis de la primera corona. A tot això, també s'ha de dir que, l'EMT tot i disposar de les competències per a programar el trànsit a la xarxa viarà bàsica definida pel Pla Territorial Parcial i el Pla Intermodal de Transports (sense perjudici de les competències en ordenació i control que els correspon als municipis), no les va arribar a desenvolupar mai.

És amb l'aprovació de la llei 31/2010, del 3 d'agost, de l'Àrea metropolitana de Barcelona, que s'atorga a l'AMB un paper més actiu en el desenvolupament d'una estratègia metropolitana de mobilitat. Es tracta d'un nou marc que pren com a referència un nou paradigma de mobilitat molt més sostenibilista. Es poden destacar algunes d'aquestes noves competències:

- En matèria d'infraestructures d'interès metropolità, l'AMB pot desenvolupar les actuacions de vertebració territorial necessàries per a l'articulació, la connectivitat, la mobilitat i la funcionalitat del territori. Aquestes actuacions fan referència bàsicament a les infraestructures i a la gestió de la mobilitat, els parcs, les platges, els espais naturals, els equipaments, les dotacions, les instal·lacions i els serveis tècnics, mediambientals i de proveïment. En matèria de mobilitat es fa referència a les infraestructures no municipals que serveixen per connectar, cohesionar i millorar la mobilitat al conjunt de l'àrea metropolitana.
- En els aspectes urbanístics, l'AMB passa a ser una administració que exercirà en plenes facultats la seva competència urbanística, amb un rol més actiu en la definició d'una estratègia territorial metropolitana. Participarà doncs en la definició de projectes estratègics, en la xarxa d'espais lliures, en la xarxa viària i en les infraestructures de transport, en l'habitatge i en l'activitat econòmica. Concretament, serà executora de dos instruments bàsics: el PMMU i el PDU, que seran l'oportunitat per integrar i vincular millor els processos la mobilitat i l'urbanisme.
- L'extensió dels serveis de transport urbà als municipis de la segona corona metropolitana ha de permetre superar les diferències en relació a l'oferta de serveis de transport entre la primera la segona corona metropolitana i, sobretot, articular una xarxa d'autobusos de dimensió metropolitana. Amb aquesta nova competència, l'AMB gestiona de forma integrada el metro, els autobusos i el servei de taxi metropolità.
- La promoció del transport sostenible: pot ser útil per a millorar i articular estratègies de foment de la mobilitat sostenible.

Per tant, l'AMB té competències urbanístiques, sobre la mobilitat, les infraestructures d'interès metropolità i sobre medi ambient, entre altres. I aquestes les exerceix sobre el conjunt de municipis metropolitans.

El posicionament de l'AMB com a administració pública d'àmbit supramunicipal competent en els àmbits del planejament urbanístic, la mobilitat, el transport urbà i les infraestructures d'interès metropolità, pot suposar una oportunitat per millorar alguns dèficits de sistema de transports i de mobilitat metropolità.

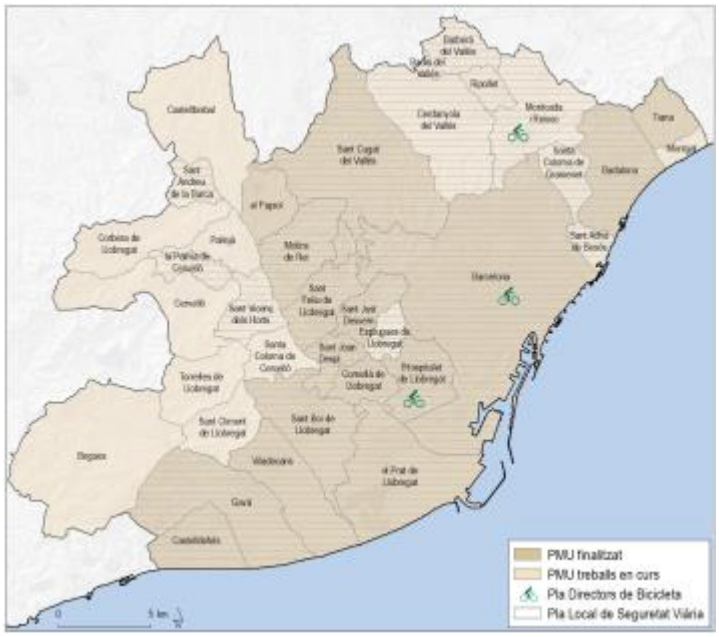
1.2.A. El ritme d'introducció de les polítiques de mobilitat sostenible dels municipis metropolitans és excessivament lent i, en ocasions, divergent.

Els Plans de mobilitat urbana dels municipis metropolitans (PMU) tenen objectius de reducció de l'ús del vehicle privat, i les polítiques van en general en la línia de contenció d'aquest mode de transport. Per tal de promoure la redacció dels plans a tots els municipis metropolitans, l'AMB i la Diputació de Barcelona han formalitzat un conveni que permet donar el suport tècnic i econòmic als ajuntaments en el desenvolupament d'aquests. Actualment, hi ha 25 municipis que ja han finalitzat el PMU i tota la resta de PMU ja es troben en fase de redacció.

Entre els municipis que ja han començat la seva redacció o bé ja els tenen aprovats de forma definitiva, **es constata que el ritme d'elaboració i el grau d'execució de les mesures és excessivament lent per tal de de assolir en els terminis previstos els objectius socioambientals fixats per altres administracions** que marquen les directrius i els escenaris temporals per a la reducció dels impactes socials i ambientals del sistema de transport. Així:

- Lentitud en el procés de redacció, tramitació i aprovació: hi ha la voluntat d'abastar tota la informació referida a la mobilitat del municipi, fet que al mateix temps no sempre (com s'explica més endavant) es tradueix en tenir a disposició un sistema d' indicadors d'avaluació i de seguiment metodològicament comuns que permetin la comparativa entre els diferents municipis.
- Lentitud en el grau d'execució de les mesures, que s'explica en part per:
    - Part de les mesures dels PMU no són competències dels ajuntaments. A més, les propostes plantejades per diferents municipis per a una mateixa necessitat, poden ser divergents.
    - Els PMU són instruments no vinculants, marquen directrius o un full de ruta que ha d'emprendre l'administració.
    - Els canvis que es produeixen en l'estructura de govern dels municipis pot derivar en canvis en l'estratègia de mobilitat urbana.
    - La crisi econòmica ha compromès l'execució dels programes d'actuació, els quals son sovint excessivament ambiciosos i poc assumibles des del punt de vista temporal i econòmic.

Municipis metropolitans amb PMU, PLSV i Pla director de bicicleta



Font: IERMB a partir de AMB (data actualització novembre 2014)

El contracte de bona part dels PMU dels municipis de la primera corona metropolitana va ser adjudicat i signat el novembre de 2010. A finals de 2015 pràcticament tots els PMUS dels municipis d'aquesta corona metropolitana tenen els PMUS redactats i es troben en procés d'aprovació inicial o ja aprovats (Barcelona, Badalona, L'Hospitalet de Llobregat, Gavà, Sant Boi de Llobregat, Viladecans). Respecte dels municipis de la segona corona, el procés ha estat més ràpid. L'adjudicació dels contractes es va fer a finals de 2013 i alguns d'ells ja han acabat la seva redacció i s'han aprovat inicialment (Castellbisbal, El Papiol, Molins de Rei, Sant Cugat del Vallès i Cerdanyola del Vallès) o estan a punt d'aprovació (Barberà del Vallès, Badia del Vallès i Ripollet).

Cal una acceleració de la planificació de la mobilitat urbana, però també és necessari adaptar-la a l'actual context de crisi per fer-la efectiva tal com sigui possible a tots els municipis. De fet, en un context de dificultat per a portar a terme les inversions inicials previstes, han mancat trobar solucions prioritàries i/o menys costoses que també poden comportar guanys en la mobilitat quotidiana dels ciutadans.

En relació a altres instruments de planificació locals vinculats amb la mobilitat, com els Plans locals de seguretat viària (PLSV) i els plans de bicicleta, s'ha de dir que el seu grau de desenvolupament és molt diferenciat. Així, 25 municipis tenen PLSV i 3 plans de bicicleta. Entre els que no tenen PLSV (la major part a la segona corona metropolitana), alguns tenen un rati d'accident/1000 habitants elevat.

1.2.C. Manca d'uniformitat en les ordenances municipals de mobilitat.

Les ordenances de mobilitat o de circulació de vehicles despleguen les competències dels ajuntaments en matèria de trànsit, circulació, estacionament i seguretat viària sobre les vies urbanes i sobre les travesseres declarades vies urbanes, com també sobre qualsevol espai obert a la lliure circulació de persones i vehicles. **En termes generals es constata una reglamentació dispar amb diferents criteris en relació a aspectes com: la regulació de les zones de vianants, la circulació de bicicletes, l'estacionament de motocicletes en voreres, sancions, limitació de velocitat, soroll, abandonament de vehicles, vehicle elèctric, aparcament o la regulació horària de la distribució horària de mercaderies.** Aquesta manca d'uniformitat pot derivar en la confusió per part dels usuaris sobretot quan existeix un continu urbà entre municipis. Per altra banda, es constata com la introducció dels conceptes vinculats amb la mobilitat sostenible i la integració de les necessitats de desplaçaments de totes les formes de mobilitat, és encara insuficient en la majoria de ciutats. En síntesi:

Accessibilitat del vehicle privat a les zones de vianants

L'existència d'ordenances municipals de mobilitat és fonamental per incorporar de les necessitats dels vianants. A grans trets no hi ha un tractament uniformitzat de les zones de vianants i especialment de les zones de prioritat de vianants. En algunes ordenances es parla de zones de prioritat de vianants o bé de carrers residencials, tal com estableix el senyal S-28, o de zones de prioritat invertida.

Pel que fa la circulació a l'interior de les zones o illes de vianants, pràcticament totes les ordenances tracten la limitació horària (o dies determinats), la possibilitat de realització de càrrega i descàrrega, el permís de circulació a vehicles autoritzats i/o residents, la prohibició de l'estacionament a l'interior de la zona i la limitació de la velocitat (5-15km/h). Hi ha, però, grans diferències d'horaris i de tipologia de vehicles que poden accedir a les zones de vianants, fet que implica que el conductor hagi d'adequar el seu comportament segons el municipi pel qual circula i fa imprescindible una senyalització informativa adequada als accessos d'aquestes àrees de vianants.

Limitació de velocitat

Existeix un cert consens a fixar la limitació de velocitat genèrica establerta per la Llei de seguretat viària de 50 km/h a l'interior de les vies urbanes. Tot i això, hi ha alguns municipis que estableixen altres límits de velocitat en funció de la tipologia de carrer, afegint a més del límit genèric de zona urbana a 50km/h, els carrers de zona 30 (30km/h) i el límit dels carrers de prioritat invertida o residencials (de 10 km/h a 20 km/h). Cal destacar que els dos municipis que disposen d'una limitació de 40 km/h són Montcada i Reixac i Ripollet, municipis adjacents.

Finalment, dir que la nova Llei de seguretat viària 6/2014, de 7 d'abril, especifica que la reducció pot ser de 30 km/h en els carrers d'un sol carril de circulació i un únic sentit, mentre que a la resta de vies es pot circular per sota del límit de velocitat de 50 km/h. Així doncs, les diferents ordenances s'hauran d'adequar a aquesta nova normativa.

La bicicleta

S'observen diferències entre municipis en el tractament de la bicicleta en les ordenances de mobilitat (circulació en calçada, voreres o espais de vianants, prioritats de pas, distàncies de seguretat, etc.). Aquest punt s'analitza amb major detall en l'apartat sobre la mobilitat en bicicleta. En la línia de millorar la homogeneïtzació de les ordenances locals a l'àmbit de l'AMB, l'AMB va redactar l'any 2014 un Informe amb l'objectiu d'assessorar per a la redacció d'un document guia per a la redacció de regulació local per a la mobilitat ciclista.

La motocicleta

Les referències a la circulació en motocicleta en zones urbanes es limiten a pocs municipis (i en molts casos són divergents entre elles), de forma que la motocicleta sovint no es tracta com un vehicle amb necessitats diferenciades respecte dels turismes pel que fa a la seguretat viària o l'estacionament. Sobre aquest darrer, cada municipi disposa de diferents limitacions per a aparcar sobre la vorera segons criteris objectius i subjectius (relacionats amb l'espai per a la mobilitat de vianants) depenent de cada nucli poblacional. Hi ha municipis que no permeten l'aparcament en voreres inferiors a tres metres, mentre que d'altres recullen que només es pot portar a terme un estacionament de motocicleta en "casos especials". En aquest sentit, s'ha de dir que generalment no s'implementa senyalització informativa referent als punts disponibles per a estacionar la motocicleta ni es coneix l'amplada de les voreres, fet que dificulta al motorista saber on pot estacionar el vehicle i fa evident la necessitat d'una certa uniformitat en aquest aspecte.

Pel que fa a la gestió de les possibles situacions de risc dels motoristes, les diferents ordenances utilitzen criteris molt similars i restrictius en la circulació de les motos:

- Circulació pel carril bus: només hi poden circular els vehicles inclosos en la senyalització (en cap cas s'hi inclou la motocicleta) i en altres ordenances es prohibeix expressament la circulació de vehicles de dues rodes per a qualsevol carril reservat.
- Circulació en zig-zag entre carrils: Es tracta d'una de les situacions de risc i generació d'accidents més habitual entre els motoristes. Les ordenances, de forma conseqüent, prohibeixen a qualsevol vehicle la circulació entre dues fileres de vehicles i fent ziga-zaga.

Senyalització

Els criteris de senyalització a les ordenances corresponen als diferents manuals i textos de recomanació especials per a la implantació de senyals. A les ordenances s'inclou la tipologia d'informació que hi ha d'haver en el sistema de senyalització: en pràcticament la totalitat de les ordenances consta que tan sols es poden col·locar senyals d'interès general, sense publicitat i que no limitin la visibilitat dels conductors. D'altra banda, en tots els casos analitzats es conclou que els senyals ubicats a l'entrada de la ciutat regeixen per a la totalitat del terme municipal i que els senyals de la Guàrdia Urbana prevalen per sobre de qualsevol altre.

Sancions

Les sancions constitueixen un dels conceptes que apareixen en pràcticament la totalitat de les ordenances analitzades i on les infraccions motiu de sanció econòmica són més coincidents. Tot i això, existeixen grans divergències pel que fa a les quantitats econòmiques que ha de pagar l'infractor: a grans trets, es compleix que a les ciutats amb major nombre d'habitants la multa a costejar és més elevada.

Soroll dels vehicles

Cada ordenança s'acull almenys a tres tipologies de regulació del soroll:

- Disposició dels dBa màxims de límit sonor per a cada tipologia de vehicle (exemple: Ordenança de Badalona).
- Prohibició de fer sorolls ocasionats per acceleracions brusques, tubs d'escapament alterats o altres situacions anòmales.
- Referència a la Llei sobre trànsit, circulació de vehicles de motor i seguretat viària.

Distribució urbana de mercaderies

Les reglamentacions locals que regulen la circulació i càrrega i descàrrega de vehicles de transport de mercaderies s'emmarca generalment dins de diferents ordenances municipals (ordenança municipal de medi ambient, circulació o de previsió d'espais de càrrega i descàrrega) de forma que es troba dispersa en diversos documents i no existeix un inventari exhaustiu de tota la reglamentació aplicable al transport de mercaderies en els municipis ni pel conjunt de l'àrea metropolitana. Per altra banda, es consta una marca d'uniformitat (particularment en els horaris de distribució i en els criteris d'accés per a la distribució de mercaderies als diversos municipis). De la mateixa manera que la bicicleta, aquest punt s'analitza amb major detall en l'apartat de transport de mercaderies.

1.3.A. El finançament del transport públic pateix d'una històrica fragilitat, agreujada per la crisi econòmica.

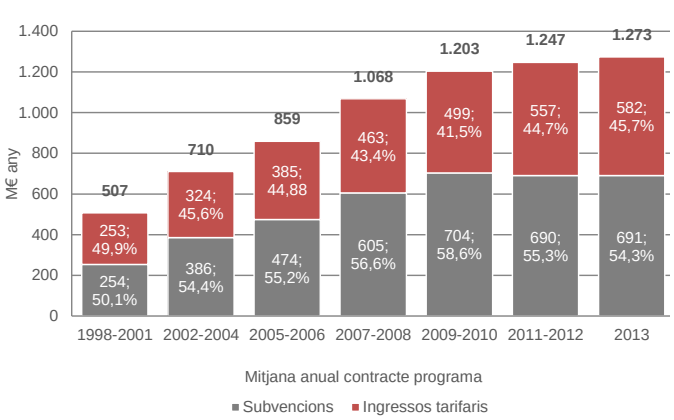
Un altre condicionant més enllà de l'institucional, és la complexitat del sistema de finançament del transport públic metropolità, on intervenen diferents àmbits administratius, AGE-Generalitat de Catalunya-administracions locals (Ajuntament de Barcelona, AMB), la qual cosa obliga a acords entre les mateixes no sempre fàcils, i de fet, suposa que no hi hagi un marc estable de finançament. En el cas concret dels contracte-programa, la seva temporalitat i, sobretot, la seva vinculació amb la conjuntura política i econòmica, no garanteixen l'estabilitat necessària per a dissenyar uns serveis de transport que responguin a les necessitats de mobilitat metropolitanes a mig i llarg termini.

Entre els anys 2000 i 2010, el cost mitjà anual del sistema de transport públic col·lectiu a la regió metropolitana de Barcelona s'ha vist incrementat en un 140% com a conseqüència de l'augment dels serveis i de les infraestructures (cal remarcar les actuacions realitzades: integració tarifària, xarxa tramviària, L9/L10 costat Besòs, L3, L5, modernització de la flota, millora de la xarxa d'autobús, etc.) mentre que els ingressos ho feren en el 100%. Per contra, el volum de viatgers ha sofert un lleuger descens arran de l'impacte de la crisi econòmica en les pautes de mobilitat de mobilitat de la població. Això ha suposat un descens de la cobertura tarifària, fet que va obligar a les administracions a incrementar la seva aportació.

Més endavant, la fragilitat pròpia del sistema de finançament s'ha vist amenaçada per la irrupció de la crisi econòmica que ha limitat la disponibilitat de recursos per a invertir i explotar el transport públic. Les restriccions pressupostàries derivades de la contenció de la despesa pública, particularment de l'AGE des de 2011, ha comportat l'endeutament d'algunes empreses de transport (TMB i FGC) per fer front a les despeses del sistema. Així doncs, si bé les administracions catalanes (Generalitat, Ajuntaments i AMB) han incrementat la seva aportació per compensar aquest descens de l'Estat, en termes globals les aportacions de les administracions han disminuït. En el contracte programa signat entre l'AGE i l'ATM pel període 2011-2012, l'aportació de l'AGE disminueix un 24% en relació al període 2009-2010. El dèficit acumulat l'any 2013 va arribar a 546,6 milions d'euros.

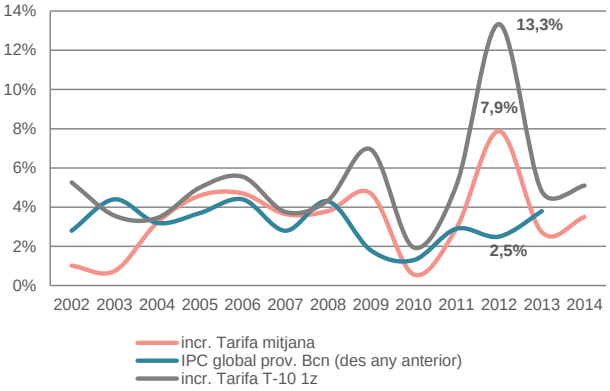
Per a fer front a la situació, a més dels increments tarifaris que han hagut de fer front els usuaris, s'ha reduït l'oferta d'alguns serveis de transport públic, especialment en els autobusos urbans de la segona corona. La T-10 i la T-50, els títols més usats per la població, han sofert increments molt per sobre de l'IPC. La tarifa mitjana ponderada l'any 2012 va créixer un 7,9% respecte l'any anterior, essent l'IPC pel mateix període del 2,5%. Amb tot, s'ha de fer esment que en els últims anys s'ha potenciat la tarifació social, que fa que 22 persones de cada 100 viatgin amb títols de transport altament bonificats o gratuïts.

Subvencions i ingressos tarifaris al conjunt del STI de l'RMB; 1998-2013



Font: IERMB a partir dades de l'ATM

Evolució de les tarifes al STI de l'RMB i de l'IPC a la província de Barcelona; 2002-2014



Font: IERMB a partir dades de l'ATM

1.3.B. Recentment s'han donat nous acords entre les administracions competents que permeten garantir el funcionament del sistema a mig termini i, la llei de finançament del transport públic, és una oportunitat de millora.

La situació descrita ha posat sobre la taula la necessitat urgent de millorar el sistema de finançament del transport públic metropolità, ja que la situació és difícilment sostenible en el temps. En aquesta direcció l'ATM, l'Ajuntament de Barcelona i l'AMB han treballat per assolir un pacte metropolità pel transport públic que garanteixi el finançament del sistema integrat de transport públic i redueixi el seu endeutament amb diferents actuacions que incideixen tant en la gestió econòmica com en els serveis o el model tarifari:

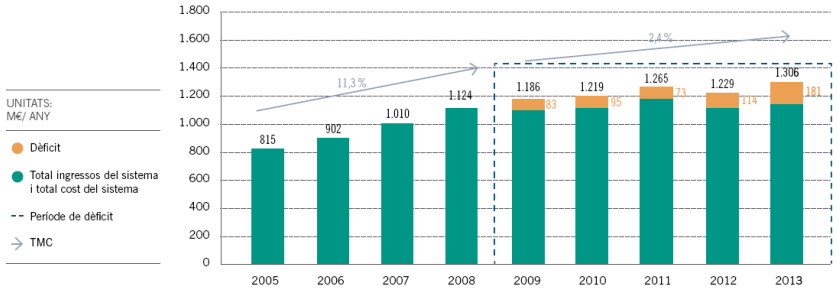
- Redacció d'un pla de sanejament que recuperi l'equilibri entre ingressos i costos.
- Augment de les aportacions econòmiques de les administracions consorciades.
- Els nous serveis que es posin en marxa hauran de preveure la seva sostenibilitat.
- Dissenyar noves mesures d'estalvi per a operadors públics.
- Confeccionar un pla d'estímul de la demanda que estableixi a partir del 2015 una millora del model tarifari, amb la garantia que l'aportació dels usuaris mai superarà el 50%.
- Introduir criteris ambientals que penalitzin econòmicament el transport privat i que els ingressos reverteixin de forma finalista amb el manteniment del sistema de transport públic.
- Manteniment de la tarifació social existent.

En el marc d'aquestes negociacions a finals de 2014 l'ATM va **tancar diversos acords amb les administracions, les empreses de transport i les entitats financeres per tal de possibilitar el manteniment dels serveis d'autobús, metro, tramvia i ferrocarrils, els quals han estat greument compromesos per la crisi econòmica**. Per fer-ho, en primer lloc s'ha previst un increment de les aportacions de les administracions fins el 2013 (conveni de finançament) i una contenció de la despesa pública per part dels operadors (contractes-programa). Així mateix, s'ha fixat refinançar amb diverses entitats financeres l'endeutament del període 2009-2013 i un nou finançament per equilibrar els comptes del sistema en el període 2014-2016 (contracte de finançament amb les entitats financeres). Aquests acords garanteixen l'estabilitat del sistema fins l'any 2031.

A més d'aquests acords, també s'ha aprovat, el juliol de 2015, la **Llei de finançament del sistema de transport públic de Catalunya** (la Llei 9/2003 de la mobilitat, fixava un any després de la seva aprovació la de presentar un projecte de Llei de finançament del transport públic per part del Govern de la Generalitat). Es tracta d'una llei que ordena el sistema i crea un marc per al finançament del transport públic a Catalunya essent una oportunitat per millorar les necessitats per a la població de Catalunya. Entre d'altres, preveu l'obtenció de nous recursos gravant el transport privat i la creació de noves figures tributàries (contribució al transport sostenible per actes especials, recàrrec sobre l'Impost d'Activitats Econòmiques (IAE), altres de nova creació vinculades a polítiques de foment de la mobilitat sostenible). Degut al caràcter generalista del text aprovat i per tal que aquesta llei pugui generar canvis substancials en les polítiques de finançament del transport públic, es farà necessària l'aprovació d'un reglament que detalli diversos aspectes.

En qualsevol cas, a més d'un canvi de model de finançament es fa necessari un increment de la competitivitat del transport públic front el vehicle privat, de manera que s'incrementi el nombre d'usuaris en transport públic. Calen mesures que potenciïn la intermodalitat del sistema i la velocitat comercial del transport de superfície amb actuacions sobre la xarxa viària per tal de fer-lo més atractiu a l'usuari.

Cost del sistema. Necessitats corrents



Font: Informe de gestió del bienni 2013-2014 / Actuacions de continuïtat. ATM

2 TERRITORI I URBANISME

2.1.A. Les característiques físiques del territori metropolità han configurat un territori molt divers, molt antropitzat particularment localitzat al pla de Barcelona i una configuració particular de les xarxes de transport.

Els tres **principals massissos presents a l'àrea metropolitana** (Collserola, Garraf–Ordal i Marina) **les dues depressions i pas dels rius Llobregat i Besòs han condicionat de manera important el model d'assentament humà de l'àrea metropolitana de Barcelona així com també l'emplaçament de les xarxes viàries i ferroviàries presents al territori**. Els cursos fluvials han servit per a trencar les barreres naturals permetent la comunicació entre la part central de la plana costanera i la depressió prelitorial i entre aquesta i l'interior de Catalunya. La plana central situada entre les dues desembocadures es conforma com el punt de màxima accessibilitat de Catalunya.

L'accessibilitat d'aquest territori ha suposat que l'àrea es conformi com un territori altament antropitzat amb més de 3,2 milions d'habitants i amb una **superfície ocupada del 46,5%**, localitzats en la seva majoria a les zones planes de l'àmbit del Pla de Barcelona. El **sistema d'espais oberts**, amb el **43,7% de masses forestal, el 9% agrícola i el 0,9% aigües**, pot considerar-se ampli en relació a altres àrees metropolitanes, si bé aquest és **molt heterogeni des del punt de vista de les seves característiques i valor paisatgístic**. Tot això implica que part de l'espai metropolità, fora de l'entorn urbà de Barcelona i dels municipis del seu entorn i dels nuclis urbans de les ciutats metropolitanes, està configurat per un model territorial més extensiu. En aquest àmbit on s'hi poden trobar zones residencials de baixa densitat està caracteritzat per una certa discontinuïtat en els teixits urbans i, també, per una major zonificació funcional de les activitats sobre el territori. De fet, el 70% del territori metropolità és compacte i hi resideix el 96% de la població; en el 30% restant, dispers, hi viu el 4%. Tot i això, s'ha de dir que el model d'assentament metropolità no pot ser simplicitat només de compacte i de dens, en realitat aquest és molt més complex, format per diversos models diferencials coma conseqüència de l'evolució de l'urbanisme metropolità.

Des del punt de vista de les **infraestructures viàries** els condicionants naturals també han marcat la configuració dels principals **eixos viaris els quals es concentren en els eixos de les valls del Besòs i del Llobregat**, però també a la **zona nord de Collserola**, l'eix de l'AP-7. Quant a la xarxa del transport públic, des del punt de vista de l'accessibilitat, a l'àrea metropolitana existeixen dos àmbits diferenciats:

- El continu urbà central, integrat per Barcelona i 9 municipis més, que disposa en general, d'una concentració i integració acceptable de les diferents xarxes de transport públic. En aquest territori les línies de ferroviàries de rodalia permeten un accés ràpid des de la resta del territori metropolità i dins el continu urbà el metro, el tramvia i l'autobús permeten una distribució interna més capil·lar. En aquest territori la densitat poblacional és elevada i s'hi concentra la major part de la població metropolitana.

- La resta del territori metropolità, on hi ha una marcada construcció radial de la xarxa i una menor densitat d'oferta de transport públic que fa que es redueixi molt el nivell de servei i, per tant, l'accessibilitat del transport públic. La densitat poblacional, en aquest cas, és menor, i el tipus d'urbanisme conjuga amb major grau la dispersió territorial. També s'ubiquen fora dels nuclis urbans un gran nombre de polígons industrials.

2.1.B. Després d'un període de forta expansió urbana que ha accelerat el creixement de la demanda de mobilitat interurbana, nous processos de transformació i reurbanització de l'espai metropolità seran claus per a contenir el creixement de la mobilitat.

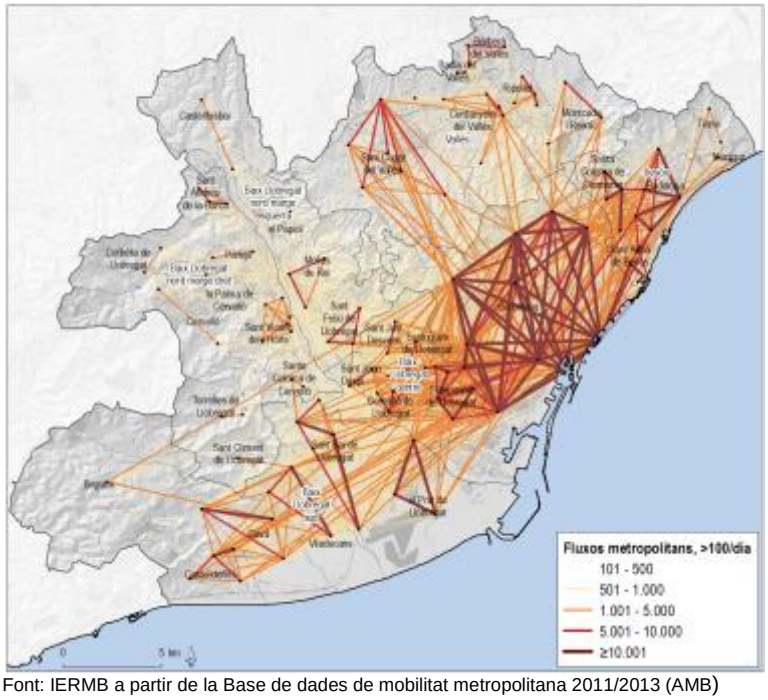
Els fluxos i els patrons de mobilitat de la població actuals són fruit d'aquest model d'assentament, el qual en les últimes dècades ha sofert un procés de transformació molt significatiu derivat de les diferents dinàmiques d'ocupació del sòl (que s'ha multiplicat per 2,2 al conjunt de l'RMB) i que ha comportat canvis importants en la distribució de la població en el territori (migracions residencials del centre de la metròpoli a la perifèria). Així mateix, aquests patrons també es deriven dels canvis en el nivell de renda de la població i també de la extensió i consolidació de la xarxes de transport, particularment la xarxa viària.

Com s'observa en el mapa, **actualment si bé bona part de la mobilitat encara es dirigeix cap a Barcelona i el seu entorn**, **també es dóna una multiplicitat d'orígens i de destinacions, essent una mobilitat complexa i de major dispersió.** L'autocontenció dels municipis malgrat és variable, és en termes generals baixa (exceptuant Barcelona ciutat i municipis propers i els nuclis de més població) de forma que la dependència dels municipis és elevada. L'índex d'autocontenció dels municipis de Tiana, Sant Climent de Llobregat i Santa Coloma de Cervelló està situat al voltant del 30%. De fet, la distància dels desplaçaments laborals s'ha vist incrementa substancialment des de l'any 1986 que era de 4,5 i el 2001 que arriba al 6,7km.

Amb tot, s'ha de dir que en els **últims anys el procés d'expansió urbana actualment està deixant de créixer per extensió i comença a reordenar-se internament i a establir processos de transformació d'usos del sòl i a la consolidació i millora d'usos com ara infraestructures estratègiques**. Així, per exemple, la crisi econòmica ha frenat el ritme accelerat de creixement de nous habitatges, després que en les darrers anys s'ha generat oferta d'habitatge de nova construcció segons unes previsions que posteriorment s'han vist inadequades per a la demanda real.

La ciutat central, en conseqüència, pot incrementar el seu atractiu comportant així un procés de reurbanització, àmbit on ha estat fonamental el paper de la migració internacional. Val a dir també que és també difícil determinar o predir les dinàmiques econòmiques futures i si aquestes afavoriran el sorgiment de nous canvis en la mobilitat residencial i quotidiana, en l'ús i integració del territori que poden donar lloc a canvis en el funcionament i en l'extensió metropolitana.

Fluxos intermunicipals a l'àrea metropolitana de Barcelona, 2011/2013



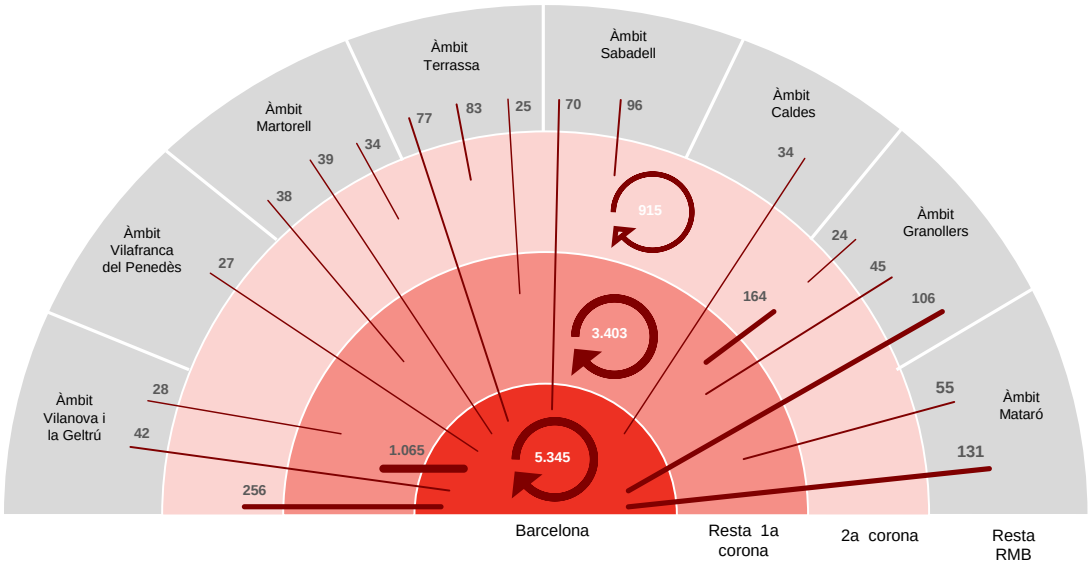
Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

2.1.C. Els límits administratius de l'AMB no es corresponen amb el límit funcional de la mobilitat i tampoc pel que fa a les necessitats de planificació de part de les xarxes de transport.

Com succeeix en altres territoris, la delimitació administrativa d'un àmbit com el de l'àrea metropolitana de Barcelona a 36 municipis, és superada pel seu funcionament real. Des de la mobilitat i els transports és important tenir present:

- **Els vincles existents entre alguns municipis metropolitans i altres subsistemes urbans**: la mobilitat difícilment s'explica a raó dels límits administratius d'un determinat territori i de fet, almenys fins ara s'han donat mancances per a connectar funcionalment l'àrea metropolitana amb els territoris sistèmics del Vallès. Mitjançant l'EMQ 2006 i a partir de la definició de les àrees de connexió (territoris que tenen un nivell de lligam quotidià elevat) es dóna el cas que municipis pertanyents al territori metropolità, com són Ripollet, Barberà del Vallès, Cerdanyola del Vallès, Badia del Vallès i Sant Cugat del Vallès s'integren dins els sistemes urbans de Sabadell i Terrassa. **Diàriament els fluxos de mobilitat entre aquests 5 municipis i els àmbits de Sabadell i Terrassa són de l'ordre de 172.000 desplaçaments diaris.** Aquesta mobilitat té a veure amb l'existència de les polaritats metropolitanes fora de l'àmbit central metropolità que ja quedaven definides a principis de segle i que s'han consolidat en les darreres dècades. Aquestes àrees es localitzen a l'entorn dels municipis de Vilanova i la Geltrú, Vilafranca del Penedès, Martorell, Sabadell, Terrassa, Granollers i Mataró.

Principals fluxos de mobilitat a l'àrea metropolitana. Milers de desplaçaments diaris; 2011/2013



No s'inclouen els desplaçaments que es realitzen dins dels àmbits metropolitans de la resta de l'RMB, ni les connexions entre aquests àmbits. Desplaçaments de més de 20.000 desplaçaments diaris.
Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

- **La centralitat de Barcelona exercida en el conjunt de Catalunya**: la centralitat exercida per Barcelona i els seu àmbit d'influència s'estén més enllà de l'RMB i és també destí de múltiples i diverses activitats de la població d'arreu. Així, l'EMQ 2006 recull que l'àrea metropolitana en un dia feiner es fan de l'ordre de 142.000 desplaçaments de la població catalana resident fora (en cap de setmana s'arriba a 123.000 desplaçaments). Les principals connexions es fan amb les comarques centrals, les comarques gironines i amb el Camp de Tarragona.
- **Els municipis que funcionalment estan molt vinculats a les dinàmiques metropolitanes però que administrativament queden fora de l'AMB**: una part del territori de l'RMB està estretament vinculat a les dinàmiques més centrals de la metròpoli. Es tracta dels municipis de Abrera, Alella, el Bruc, Castellví de Rosanes, Collbató, Esparreguera, Martorell, el Masnou, Mollet del Vallès, Olesa de Bonesvalls, Olesa de Montserrat, Sant Esteve Sesrovires, Teià i Vallirana.
- **La xarxa ferroviària de rodalies i les grans infraestructures de transport van més enllà de l'àmbit metropolità**: com s'ha vist, la influència de Barcelona s'estén també pel conjunt de l'RMB, i és lògic que la planificació de les xarxes de transport públic, particularment la xarxa ferroviària requereixi una escala de planificació i gestió adequada. Així mateix, les necessitats i

la connectivitat del Port i de l'Aeroport també pel seu impacte més enllà de l'entorn metropolità requereixen també un enfoc territorial particular.

Tot i així, l'AMB ja gestiona el 72% de la mobilitat en transport públic del conjunt del sistema tarifari integrat, i augmentarà amb la integració dels serveis d'autobús de la segona corona metropolitana.

Aquesta realitat posa de manifest la necessitat de millorar el diàleg amb la resta de territoris i plantejar la possibilitat d'establir sistemes mancomunats de transport públic allà on es donin intenses relacions de mobilitat diària, particularment a l'entorn del Vallès. A més, en tant que els serveis de transport urbà seran estesos a la segona corona metropolitana, serà també fonamental tenir present la mobilitat existent entre alguns municipis de fora de l'AMB amb el conjunt del territori metropolità.

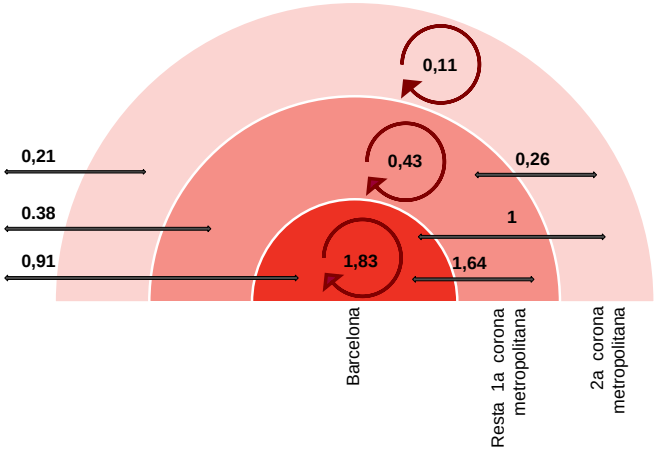
2.1.D. En la mobilitat intermunicipal el vehicle privat té un pes molt rellevant.

Aquest sistema de mobilitat interdependent, des del punt de vista de l'ús dels mitjans de transport es comporta en **termes relatius** de la següent manera:

- **Fluxos amb un ús dominant del transport públic**: es dóna principalment en els desplaçaments interns a Barcelona ciutat i també els que tenen com a origen o destinació la ciutat de Barcelona, és a dir, les que connecten la ciutat amb la resta de la primera corona metropolitana, la segona corona i altres territoris. És important assenyalar diferències en funció del sentit dels desplaçaments de connexió amb Barcelona. Així, per la població que ve de fora de l'àrea central i entra a Barcelona és més factible i atractiu l'ús del transport col·lectiu que a la inversa, sobretot per les polítiques d'aparcament en destinació i la congestió en algunes vies d'entrada. Molts dels fluxos de sortida des de Barcelona, en canvi, es dirigeixen tot sovint a polígons industrials, amb mala o inexistent dotació de transport públic. Aquesta manca de capil·laritat fa, doncs, imprescindible l'ús del transport privat.
- **Fluxos amb un ús dominant del transport privat**: és dóna principalment en els desplaçaments intermunicpals a la segona corona, en les connexions entre la resta de la primera corona (sense Barcelona) i la resta de l'RMB i, també, en les connexions entre la resta de la primera corona i de la resta de l'àrea metropolitana amb altres territoris.
- **Fluxos amb un ús intermedi del transport públic i del priva**t: es dóna en els desplaçaments interns a la resta de la primera corona.

Aquesta situació, cal relacionar-la amb l'actual configuració de l'oferta de transport públic, **la qual no cobreix suficientment aquesta demanda intermunicipal i ha comportat l'existència d'un model on l'ús del vehicle privat ha guanyat terreny davant del transport públic en moltes d'aquestes de les relacions intermunicipals.** A diferència del nucli central, on s'ha incrementat substancialment l'oferta de transport, les respostes a l'augment de la demanda de la resta del territori metropolità, particularment en la perimetral, s'han dirigit sobretot a millorar i augmentar l'oferta d'infraestructures en transport privat. Així mateix, aquest territori s'ha vist afectat per la falta d'una reordenació dels serveis ferroviaris de rodalies i també, per la poca competitivitat de part del transport de superfície així com per la insuficiència i ineficiència dels punts d'intercanvi entre serveis.

Ràtio transport públic/transport privat a l'àrea metropolitana de Barcelona



Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

Existeix, així, una oportunitat per augmentar la quota del transport públic en aquests segments de mobilitat.

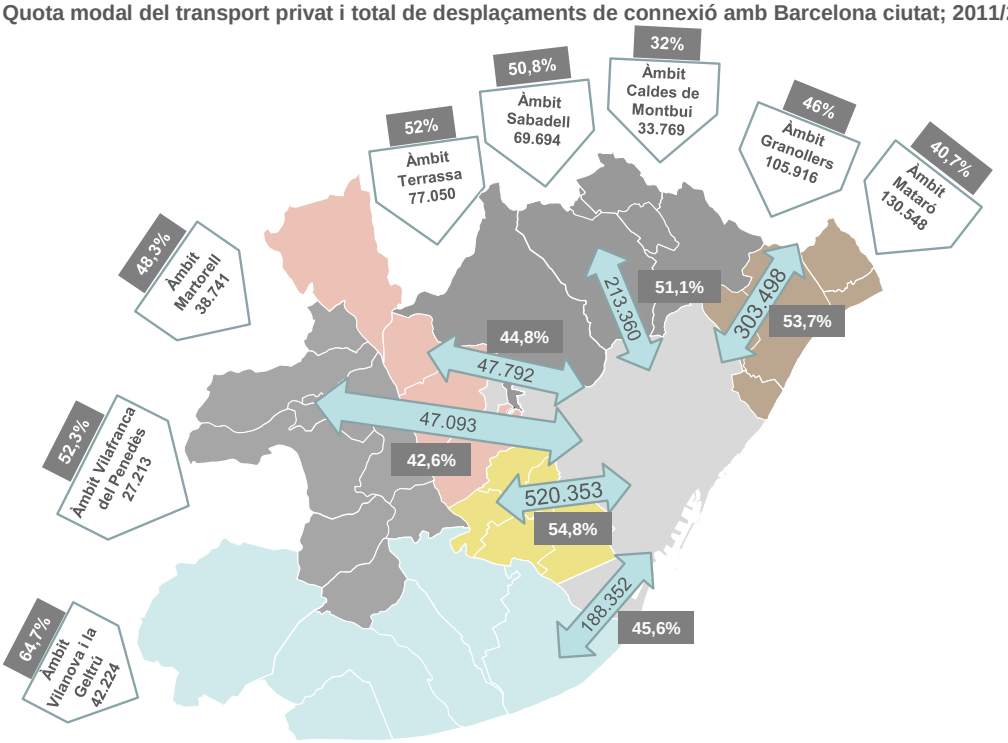
2.1.E. Notable mobilitat privada (en termes absoluts i relatius) en les connexions interurbanes amb Barcelona ciutat.

En termes absoluts no es pot deixar de banda el **pes de la ciutat de Barcelona exercida dins de l'àrea metropolitana i l'RMB.** Encara que en termes relatius la quota modal del transport públic és més elevada respecte d'altres tipus de connexions metropolitanes interurbanes, el volum de desplaçaments de connexió fa que en termes comparatius la mobilitat en cotxe de connexió amb Barcelona tingui un fort pes en la mobilitat privada. **Dels 1,84 milions de desplaçaments diaris de connexió en dia feiner fets a Barcelona, 800.000 es fan diàriament en vehicle privat.**

Els municipis més pròxims i de major població resident són els que comporten més desplaçaments amb la ciutat. Són l'Hospitalet, Badalona, Santa Coloma, Cornellà, Esplugues, Sant Adrià de Besòs i el Prat de Llobregat les relacions de major mobilitat. També són amplis els fluxos diaris amb Sant Cugat del Vallès i Cerdanyola del Vallès. Des de la resta de l'RMB destaquen en primer lloc les connexions l'àmbit de Mataró i Granollers seguit de les connexions amb Terrassa i Sabadell. De forma agrupada, l'eix dels municipis del Baix Llobregat Centre són els que concentren més desplaçaments de connexió amb Barcelona, acumulant 520.400 desplaçaments diaris. El segueixen els municipis metropolitans de l'eix del Besòs, del Vallès i del Baix Llobregat Sud.

En conjunt, el mitjà de transport dominant amb el 50,5% de quota modal, és el transport públic, encara que el transport privat també té un ús elevat captant el 44,7% dels viatges. En relació al transport públic, s'observa com els modes ferroviaris són predominants, mentre que la participació de l'autobús tan sols arriba al 6,4%. El vehicle privat guanya pes en algunes de les relacions de mobilitat, particularment amb l'àmbit de Caldes de Montbui, amb els municipis metropolitans del Baix Llobregat nord (sobretot el marge dret), amb els municipis del Baix Llobregat Sud i també amb l'àmbit de Mataró.

Quota modal del transport privat i total de desplaçaments de connexió amb Barcelona ciutat; 2011/2013



Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

2.1.F. Encara que en termes absoluts el pes del cotxe és menor, la majoria de relacions intermunicipals cap als municipis metropolitans (sense Barcelona ciutat) es fan en vehicle privat, sobretot des de la resta de l'RMB.

Els fluxos diaris entre els municipis pertanyents a la resta de l'RMB i els municipis metropolitans (sense Barcelona) són de l'ordre de mig milió de desplaçaments. Tot i que l'ús dels mitjans de transport públic en aquestes relacions intermunicipals és variable en funció de l'oferta de transport públic, en **conjunt la quota modal del transport públic en aquestes connexions és del 20,2%; el vehicle privat arriba al 76,3%.**

Els fluxos més destacables fan referència a les connexions entre els àmbits de Sabadell i Terrassa amb municipis de l'entorn del Vallès pertanyents a l'àrea metropolitana. També són nombroses les connexions que s'estableixen entre els àmbits de Mataró i de Granollers amb els municipis metropolitans del l'entorn del Barcelonès Nord. Des de Granollers també són notables les connexions que es donen amb els municipis de l'entorn del Vallès. De l'entorn de Martorell s'observa una forta interdependència amb els municipis metropolitans del Baix Llobregat de forma que si bé Martorell no s'integra dins de l'AMB, es constata unes relacions de mobilitat intenses amb l'àrea metropolitana. Contràriament al què passa amb l'àmbit de Martorell, els àmbits de Vilafranca del Penedès i Vilanova i la Geltrú presenten menys connexions amb els municipis metropolitans.

Els fluxos diaris intermunicipals entre els municipis de l'àrea metropolitana (sense considerar Barcelona ciutat) són de l'odre de 830.000 desplaçaments. **L'ús del transport públic en aquestes relacions arriba al 20,2%, el vehicle privat al 62,2% mentre que el caminar i l'anar en bicicleta al 17,5%.** Respecte les connexions entre la resta de l'RMB i els municipis metropolitans (sense Barcelona), els modes no motoritzats augmenten la seva presència en detriment del transport privat.

Els fluxos més destacables es localitzen dins dels àmbits de major concentració urbana i, per tant, de major població resident i on els continus urbans entre municipis són més evidents:

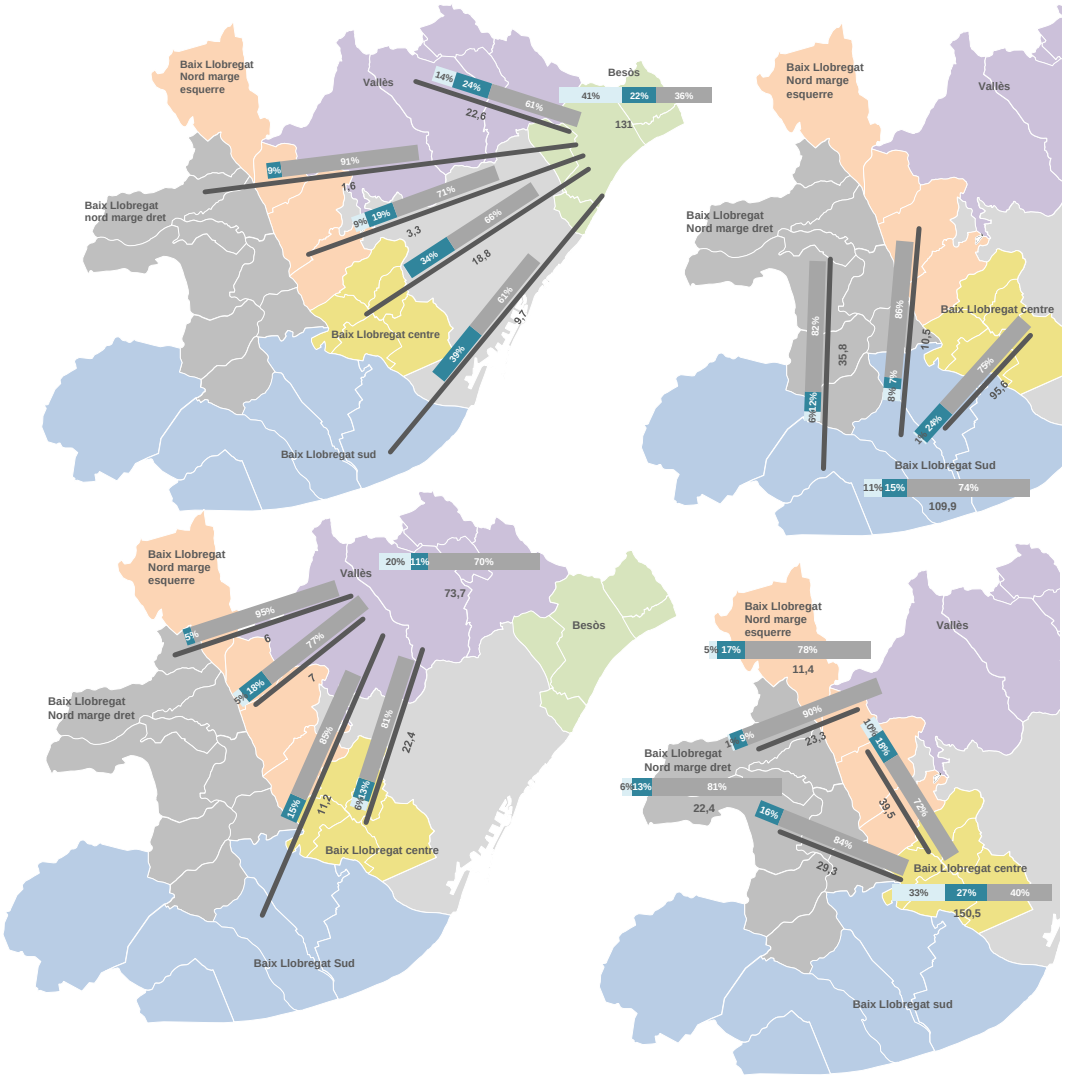
- A l'entorn dels municipis del baix Besòs, particularment, entre Santa Coloma, Badalona i Sant Adrià del Besòs.
- Entre municipis de la franja costanera del Baix Llobregat (Castelldefels, Gavà i Viladecans) i entre els municipis del Baix Llobregat Centre (l'Hospitalet, Esplugues, Sant Just Desvern, Sant Joan Despí i Cornellà). Sant Boi de Llobregat, situat entre aquests dos últims espais, presenta volums similars de mobilitat cap al Baix Llobregat Centre i també cap al Baix Llobregat Sud.
- Entre els municipis de Sant Cugat, Cerdanyola i Ripollet.

L'agrupació de tots els fluxos intermunicipals entre els municipis metropolitans (sense Barcelona) així com també l'ús dels modes de transport s'han resumit en el següent mapa i s'explica en els següents punts:

- L'àmbit del Baix Llobregat Centre és l'àmbit de més concentració de mobilitat intermunicipal amb 155.000 desplaçaments diaris entre els municipis que en formen part (Cornellà de de Llobregat, Sant Just Desvern, Sant Joan Despí, L'Hospitalet i Esplugues de Llobregat). El segueixen l'àmbit del Barcelonès nord (amb 131.000 desplaçaments), el Baix Llobregat Sud (amb 110.000 desplaçaments) i el Vallès (amb 73.700 desplaçaments).
- La distribució modal de cadascun d'aquests àmbits és força variable. Així, per exemple el comportament de la mobilitat intermunicipal al Baix Besòs i al Baix Llobregat Centre és molt similar al que hi ha a Barcelona ciutat, amb un fort pes dels modes no motoritzats i del transport públic. Per l'altra banda, en la mobilitat intermunicipal de l'àmbit del Vallès i del Baix Llobregat Sud hi guanya terreny el vehicle privat amb valors al voltant del 70%.
- La mobilitat intermunicipal entre les diferents agrupacions de municipis constata que la mobilitat es concentra en el corredor del Llobregat. La relació que major mobilitat capta és la que es dona entre els municipis del Baix Llobregat Sud i el Baix Llobregat Centre amb 95.600 desplaçaments diaris.

La participació del transport públic és més àmplia quan les connexions (des de qualsevol dels àmbits) es fan amb el Baix Llobregat Centre. També és destacable com les relacions entre el Besòs i el Baix Llobregat Sud la quota modal del transport públic és important; mentre que entre el Baix Llobregat sud i la resta d'àmbits del Baix Llobregat (a excepció del centre) el transport privat guanya protagonisme.

Fluxos intermunicipals de mobilitat a l'àrea metropolitana (sense Barcelona). Distribució segons mode de transport; 2011/2013



Els desplaçaments dins de les zones fan referència als desplaçament intermunicipals.
En el cas de la mobilitat intermunicipal no motoritzada cal ser prudents a l'hora de llegir les dades, ja que sovint es tracta de mobilitat per motiu oci.
Font: IERMB a partir de Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i l'Enquesta de mobilitat en dia Feiner 2011 i 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

2.1.G. La qualitat de l'espai públic de les ciutats metropolitanes ha millorat substancialment en les darreres dècades, tot consolidant una mobilitat urbana en modes no motoritzats. Tot i això, s'ha de dir que les millores son desiguals en el conjunt del territori metropolità.

La pràctica urbanística de les darreres dècades ha comportat el renaixement de l'espai públic promogut pels governs locals i per nombroses entitats ciutadanes. **El resultat ha estat la recuperació de l'espai públic de centre urbà de les ciutats i també la millora de les condicions d'alguns barris de les ciutats.**

Un bon exemple portat a terme per a la recuperació d'entorns urbans encara amb necessitats socials i urbanístiques pendents, la trobem amb la Llei de barris, a partir de la qual es desenvolupen projectes per tal d'intervenir en les millores dels barris, de les àrees urbanes que, per les seves condicions, requereixen una atenció especial. Les intervencions en l'espai són de caràcter transversal, amb millores relacionades amb la dotació d'espais verds, d'equipaments per a l'ús col·lectiu, amb l'eficiència energètica dels edificis, amb l'estalvi en el consum d'aigua i el reciclatge de residus, l'accessibilitat i la supressió de les barreres arquitectòniques, en l'equitat de gènere en l'ús de l'espai urbà i dels equipaments. La millora de la mobilitat passa a ser també una prioritat per a la intervenció d'aquests espais.

Des d'una òptica més sectorial, en la direcció de millorar la qualitat dels desplaçaments a peu, cal destacar la intensa tasca que els ajuntaments metropolitans han realitzat en la millora de les condicions de l'espai públic destinat als vianants. Les polítiques de pacificació del trànsit s'han estès a pràcticament tots els municipis, assolint guanys significatius en una distribució de la secció dels carrers en favor dels vianants. Així mateix, els ajuntaments també han introduït la bicicleta en els models de planificació i de disseny urbà de les ciutats, si bé encara amb plantejaments i estratègies més modestes.

Tot i això, s'ha de tenir en compte que l'expansió urbana viscuda en el període pre-democràtic, **va comportar la generació d'entorns on encara queda pendent resoldre processos de regressió urbanística**. En aquest sentit**, és important tenir present que entre les principals raons pels quals la població canvia de residència** (després d'un motiu molt general com és la millora de l'habitatge en termes globals i motius laborals o de formació) **hi ha la qualitat de l'entorn** (Font: ECVHP 2011). La importància de l'entorn, té molt a veure amb qualitat de l'espai públic, en el qual és fonamental trobar un equilibri just entre els diferents usuaris (vianants, ciclistes, i vehicles motoritzats). Així mateix, els aspectes positius i negatius del barri de residència es constata també la importància que prenen també els aspectes vinculats amb la qualitat de l'espai públic i la mobilitat.

Valoració de diferents aspectes de viure al seu barri, residents a l'àrea metropolitana; 2011

Aspecte més positiu de viure al barri	Barcelona	Resta AMB	Total AMB
La seva tranquil·litat	25,7%	35,8%	30,6%
Els espais verds	6,2%	5,5%	5,8%
Les relacions personals	14,8%	12,4%	13,6%
La proximitat i/o diversitat d'equipaments	11,3%	15,3%	13,3%
Bona localització	18,2%	9,1%	13,8%
Un altre aspecte	13,0%	9,5%	11,3%
Cap aspecte positiu	-	2,3%	1,8%
No consta	9,5%	10,1%	9,8%
Total	100,0%	100,0 %	100,0 %

Aspecte més negatiu de viure al barri	Barcelona	Resta AMB	Total AMB
Alta densitat de persones i vehicles	9,1%	5,0%	7,1%
Manca d'activitat econòmica	-	3,5%	2,3%
Poca oferta d'equipaments	3,9%	6,0%	5,0%
Poca oferta de transport públic	-	4,2%	2,8%
L'aïllament/mala comunicació	2,5%	3,6%	3,1%
La contaminació o la brutícia	21,7%	19,2%	20,5%
La inseguretat ciutadana	11,3%	9,3%	10,3%
Cap aspecte negatiu	27,4%	23,5%	25,5%
Un altre aspecte	10,9%	14,8%	12,8%
No consta	10,5%	10,8%	10,7%
Total	100,0%	100,0 %	100,0 %

Font: IERMB a partir de l'Enquesta de Condicions de Vida i Hàbits de la Població de Catalunya 2011

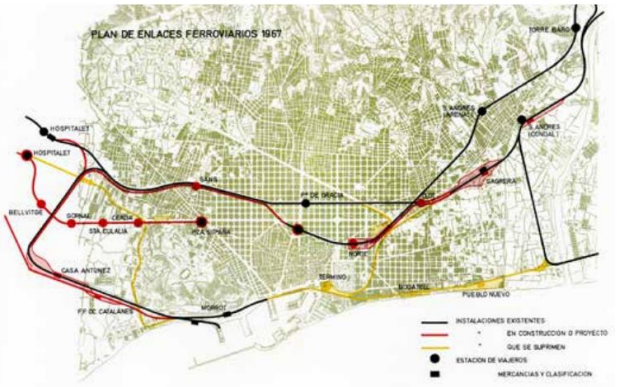
2.2.A. El tractament dels transports i de la mobilitat en el Pla General Metropolità presenta llums i ombres.

Com s'ha vist, el PGM ha significat un canvi important en la manera de fer l'urbanisme a l'àrea metropolitana posant de manifest l'interès col·lectiu de la pràctica urbanística. Així, es va establir un marc apropiat pel desplegament de moltes accions de millora urbanística a nivell municipal i metropolità, sobretot en relació a les infraestructures i a les reserves de sòl per a equipaments i espais verds. Des de l'àmbit de la mobilitat i els transports, **la configuració actual de la mobilitat metropolitana és el resultat d'aquest instrument, en el sentit que es va prendre especial atenció a la xarxa viària bàsica metropolitana, a l'ampliació de grans infraestructures com l'aeroport, el port (àrees logístiques) i en la millora de la qualitat dels entorns urbans**. Prenen així rellevància les rondes de Barcelona, els túnels de Vallvidrera (connectant la ciutat central amb el Vallès), i en els darrers anys l'arribada del tren d'alta velocitat.

Tot i que en termes generals cal fer un balanç positiu, és important posar de manifest que dins de l'àrea metropolitana s'ha produït des de mitjans del segle XX, creixements altament especialitzats i espacialment segregats, polígons d'habitatges, polígons industrials, centres comercials i terciaris o urbanitzacions residencials de baixa densitat que han afavorit l'ús del vehicle privat en la mobilitat interurbana. En alguns casos, les raons de l'aparició d'aquests teixits especialitzats i segregats van ser de tipus funcional, com per exemple la instal·lació d'una gran indústria que precisava grans espais, comunicació directa amb la xarxa viària i essent al mateix temps pertorbadora dels teixits residencials.

En conseqüència el PGM presenta algunes mancances que és important tenir present a l'hora d'integrar en l'urbanisme les necessitats de la població en relació a un sistema de mobilitat més integrador i sostenible:

- La **xarxa viària ha crescut molt més en relació a la xarxa ferroviària** i el transport no ha tingut suficient visió metropolitana ni regional: els processos, les dinàmiques i el repartiment de competències han comportat una forta extensió de la xarxa viària, essent una xarxa capil·lar que arriba a pràcticament tot el territori, si bé encara té aspectes de jerarquia de la xarxa que cal resoldre. Així, la manca de competències en relació a al ferrocarril de rodalia i metropolità per part de les administracions territorials, ha comportat l'absència de previsions en el PGM, i es pot dir el mateix pel que fa al port i a l'aeroport, infraestructures que han registrat un enorme creixement on resten encara pendents actuacions de connexió amb la resta de les xarxes de transport que garanteixen el seu òptim desenvolupament. Si es compara el creixement de la xarxa viària amb la del transport públic clarament s'observa que la xarxa viària ha augmentat fora de Barcelona ciutat (rondes, C-32, C-16, B-24, A-2, C-60) i el transport públic ho ha fet sobretot dins de dins de la conurbació urbana central de Barcelona (perllongaments i ampliació del metro i del tramvia). La xarxa de rodalies ferroviària de Renfe pràcticament no ha variat des de la seva estructuració a inicis dels anys noranta (només hi ha una línia nova, la R8) i tampoc la d'FGC (els serveis han millorat però la capacitat està al límit des de fa anys).
- S'han donat **mancances per connectar funcionalment l'àrea metropolitana amb els territoris limítrofs** amb la resta de l'RMB, particularment a l'entorn del Vallès.
- **No s'ha atès a realitats territorials que requereixen atenció especia**l, com ara l'entorn del Besòs.
- La **xarxa viària no ha donat resposta a les necessitats del transport públic de superfície** o dit d'una altra manera, la xarxa viària no ha satisfet una funció clara per a l'òptim desenvolupament de les xarxes de transport de superfície.
- La xarxa **viària secundària i local tampoc ha donat resposta a una desitjada xarxa de ciutats pensada per als vianants i ciclistes** que connecti determinats espais lliures, equipaments o espais d'activitat econòmica.



- **Manca d'atenció a les necessitats infraestructurals** per a millorar lla distribució urbana de mercaderies i l'aparcament dels vehicles comercials.
- Poca atenció als **intercanviadors i als aparcaments de dissuasió**.

2.2.B. Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada vinculats a determinats instruments de planejament urbanístic són un bon punt de partida que cal millorar. Cal adaptar la Llei de mobilitat per fer-la més eficient, més realista i, sobretot, més vinculant.

La Llei de mobilitat va ser un instrument pioner, però que ja cal millorar, principalment per superar algunes ineficiències:

1) Els instruments que contempla no són prou vinculants: EAMG, PMU, etc.
2) La tramitació no és àgil i no està orientada a resultats.

El **Decret 344/2006, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada**, desplegava les lleis d'urbanisme i de mobilitat, a partir d'una nova eina d'avaluació de la mobilitat obligatòria per a l'aprovació de determinats plans o implantacions singulars. Com s'ha vist, aquests estudis tenen com a objectiu, sota els criteris del desenvolupament urbanístic sostenible, la definició de diferents línies d'actuació en matèria de mobilitat en funció de l'abast i la previsió de fluxos generats per les actuacions a desenvolupar. El Decret estableix també uns criteris sobre la reserva d'aparcament de vehicles i bicicletes, així com normes de disseny urbà aplicables a l'hora de projectar els itineraris principals per als vianants, els ciclistes, el transport públic i el transport privat.

L'experiència dels darrers anys en l'aplicació d'aquesta normativa posa de manifest un canvi important d'enfoc de la pràctica urbanística amb la introducció de la perspectiva de la mobilitat sostenible. Tot i això, també s'ha constatat la necessitat de millorar aquest vincle, essent necessari algunes millores per a fer més efectiva la vinculació entre el planejament territorial i urbanístic amb el planejament de la xarxa de transports i dels serveis de transport. Els principals aspectes que en limiten la seva eficàcia són:

- Com a eina d'avaluació, **l'Estudi d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG) no "ajuda" a considerar o modificar certes parts del pla urbanístic, sinó que les avalua i proposa solucions en relació a les xarxes de mobilitat**, de forma que a la pràctica les propostes en matèria de mobilitat s'adapten a la solució del pla i no a la inversa. Aquests estudis no es redacten fins que s'ha redactat el pla o projecte urbanístic.
- **L'EAMG presenta poques variacions de contingut, malgrat que han d'acompanyar plans i projectes urbanístics de diferent naturalesa i finalitat**. Així, no s'estableix una jerarquia clara del tipus i l'abast del document que cal redactar segons es tracti de planejament territorial sectorial (equipaments i serveis) o de, urbanístic general o derivat.
    - Pel que fa al **planejament territorial sectorial**, si bé aquests determinen els dèficits i les necessitats d'un determinat equipament o servei, també determinen els criteris per a l'emplaçament d'equipaments o serveis que poden crear noves centralitats urbanes. En aquest sentit, l'EAMG no es vincula a aquests criteris d'emplaçament, si no a les millores en les xarxes de mobilitat i transport, malgrat que el propi pla no fixa un emplaçament concret de l'equipament o del servei.
    - Quant al **plantejament urbanístic general i derivat** s'observa com la metodologia plantejada per a aquests tipus de plans és escassa i ambigua, de forma que no ajuda a planificar de forma estratègica i global per a tot l'àmbit al qual es refereix al pla. Així, l'EAMG ha de dibuixar les xarxes de mobilitat i contràriament no planteja la necessitat de fer una anàlisi de mobilitat en el repartiment modal i la caracterització de l'oferta i la demanda de cadascuna de les xarxes. Per a planificar i concretar costos (en el cas del planejament derivat), a més de dibuixar les xarxes cal conèixer-les, especialment les de transport púbic (freqüència, cobertura, capacitat hora punta, etc.). Només així es pot avaluar si les xarxes són capaces de suportar els desplaçaments amb uns mitjans de transport més sostenibles. Un altre aspecte vinculat al planejament general i derivat, és la dificultat dels EAMG per poder avaluar la mobilitat generada de futurs equipaments (escoles, hospitals, etc.) atès que en termes generals no es defineix el tipus d'equipament en solars de domini públic. En aquest sentit, la mobilitat hauria de ser més un paràmetre per a definir l'emplaçament de determinats emplaçaments (pendent, proximitat xarxes de transport, etc.). Per altra banda, quan

es coneix el tipus d'equipament, la mobilitat generada depèn del projecte final que es defineixi, que pot ser també molt divers.

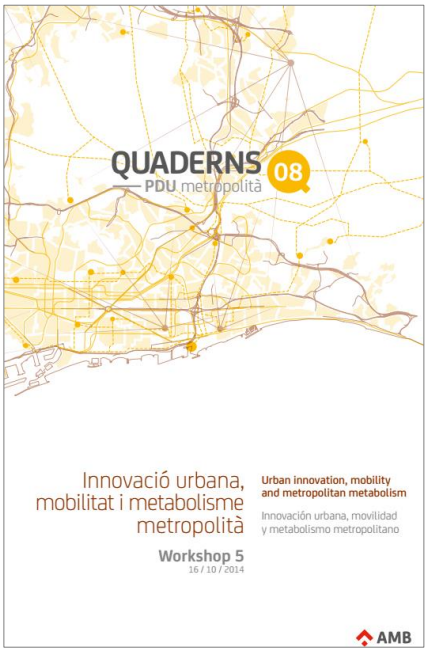
- Respecte als **projectes d'implantacions singulars**, si bé en aquest cas l'EAMG és el cas mes concret de tots (model de quatre etapes i, per tant, de major detall) presenta també alguns aspectes que caldria reconsiderar. Així per exemple, es prioritza l'accés a una infraestructura fixa de transport col·lectiu o bé es diu la necessitat d'ubicar una parada de transport públic de superfície sense que s'hagi de concretar l'oferta i la demanda que hauria de cobrir aquesta parada.

- **No es dóna participació ni concertació amb els agents implicats i els responsables de les propostes de millora de la mobilitat que incorporen aquests estudis**. Aquest fet, per una banda, pot donar lloc a possibles incongruències entre les propostes referides a àmbits relativament propers i, per altra banda, genera una indefinició en el procediment sobre com, quan i qui ha de finançar les propostes.
- **És difícil establir o incorporar legalment l'obligació d'assumir els costos de les propostes de millora dels EAMG en el pla urbanístic derivat o projecte d'implantació singular**, per part dels promotors, ja que no preveu cap mecanisme legal per a garantir l'execució de la proposta de finançament plantejada. De fet, no s'estableix el procediment (com, quan i qui) per finançar o per aportar la proposta de finançament. S'ha de tenir en compte que els terminis entre els diferents plans poden ser molt diferents i que el procediment per a garantir el finançament també ha de ser necessàriament diferent.
  Particularment, de tots els EAMG dels quals l'AMB ha informat, no s'ha rebut cap finançament per part del propietari/promotor. Cal remarcar, en aquest sentit, que el desenvolupament dels sectors de planejament i de nous projectes d'implantacions singulars ha quedat aturat per la **crisi econòmica, de forma que es difícil fer un balanç.**
- No s'estableixen suficients mecanismes de seguiment o de control de l'execució de les propostes de mobilitat que se'n deriven, una vegada aprovat el pla o projecte. Com s'ha dit els terminis poden ser molt amplis, i és important mantenir aquest seguiment.
- En l'àmbit de les **normes per al disseny urbà** que estableix el decret, si bé es millora pel que fa a la concepció del repartiment de l'espai públic en favor de la mobilitat sostenible, es detecten
  - Definicions poc acurades tècnicament o indefinicions d'aspectes rellevants (zones 30 i carrers de convivència), tractaments específics en travesseres urbanes sobre les quals no hi ha referències en quant a la planificació.
  - Les amplades de les seccions dels viaris, sempre son mínims per al conjunt de la calçada, vorera i carril bici, però no estableix mínims per a cada element, fet que podria ser una oportunitat per a prioritzar les xarxes de transport més sostenible (d'acord amb el manual "Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya" elaborat per la Generalitat de Catalunya).
- **L'aparcament en destinació no es consolida com una eina bàsica de la política de mobilitat**, atès que no s'estableixen dotacions màximes d'aparcament en les noves promocions urbanístiques de caire no residencial a fora de la calçada. Caldria pensar en la possibilitat de plantejar en mesures per establir un màxim de places d'aparcament per superfície d'activitat, amb la finalitat de reduir la mobilitat en cotxe a centres comercials i/o lúdics.
- **La mobilitat generada de les mercaderies (i en conseqüència les propostes de millora) no queden prou reflectides en el Decret 344/2006** de forma que es veu compromesa l'eficiència i la millora de l'activitat logística en els desenvolupaments logístics i industrials.

2.2.C. El marc de planejament urbanístic de l'AMB (Pla director urbanístic, PDU) com a oportunitat de millorar la integració entre l'urbanisme i la mobilitat.

En relació al sistema de mobilitat, el nou marc de planejament urbanístic metropolità obre la porta a trobar solucions vinculades amb el desenvolupament d'un sistema de mobilitat que minimitzi l'ús dels modes privats i afavoreixi els modes no motoritzats i del transport públic, tant de nous desenvolupaments com dels entorns urbans en transformació i reforma. En conseqüència, **s'obre l'oportunitat per a resoldre aquells elements pendents en el PGM i a donar solució a alguns dels dèficits detectats en relació als estudis d'avaluació de la mobilitat generada**.

S'ha de tenir en compte que tant el PDU com el POUM que el desenvolupi i com també la resta de planejament derivat que s'executi a l'àrea metropolitana, pot plantejar aproximacions a escala diversa, projeccions temporals a mig i a llarg termini, així com aspectes funcionals i instrumentals, de gestió i d'ordenació. En conseqüència, la **mobilitat en el planejament urbanístic també necessita aproximacions diferents en funció de l'escala i s'ha d'adaptar a les escales pròpies del planejament urbanístic**. La inclusió de paràmetres de mobilitat s'ha de tenir present a l'hora de definir solucions urbanes a qualsevol escala, és a dir, tant en el moment del procés de planejament fins a la redacció d'un projecte d'urbanització o d'edificació.



Aquesta integració passa, per un millor coneixement de la mobilitat per part dels planificadors, per integrar millor les mancances detectades en els estudis d'avaluació de la mobilitat generada i per tenir una visió de la mobilitat i de les seves infraestructures des d'una òptica més urbana. És a dir, des de l'estructuració i planificació a nivell urbanístic del caràcter de les grans xarxes de connexió interurbana (viaries i ferroviàries) i instal·lacions i equipaments de suport, fins a la xarxa d'eixos cívics de mobilitat, la xarxa de vies ciclistes i la els eixos principals metropolitans de transport públic.

Des d'aquesta òptica s'obre la porta a:

- **Replantejar i integrar al teixit urbà les principals infraestructures de mobilitat**
- **Trobar un millor encaix en les figures de planejament de la xarxa de bicicletes i de vianants**, de manera que es garanteixi la seva connectivitat entre territoris i amb les xarxes urbanes.
- **L'establiment de reserves de sòl per a infraestructures i serveis al servei de la mobilitat fins ara poc integrades en el planejamen**t: intercanviadors de transport, *park and ride*, plataformes logístiques i aparcament de camions, etc.
- **La inclusió de nous paràmetres i criteris de mobilitat que condicionin els criteris d'emplaçament d'equipaments**.
- **La integració de les xarxes de mobilitat en el conjunt del territori, integrant-se també a la xarxa d'espais d'oberts del territori.** S'ha de tenir en compte que els sistemes de mobilitat no són només els espais per al transport de persones i mercaderies, sinó que també són, juntament amb els sistemes d'espais lliures i d'equipaments, els espais públics on es desenvolupen les relacions socials i ciutadanes, en una àrea metropolitana bàsicament urbana.
- **A incorporar nous conceptes de la cultura urbanística o de pacificació del trànsit a les ciutats**.
- **A millorar els espais productius, i per tant, també de la mobilitat generada, vinculant els usos i projectes al tipus de mobilitat que requereixen.**
- At**organt més coresponsabilitat a la propietat privada a l'hora de finançar la gestió de la nova mobilitat generada** o el cost de les infraestructures de transport.
- A la inclusió de noves determinacions sobre l'aparcament com a mesura de gestió de la nova mobilitat generada

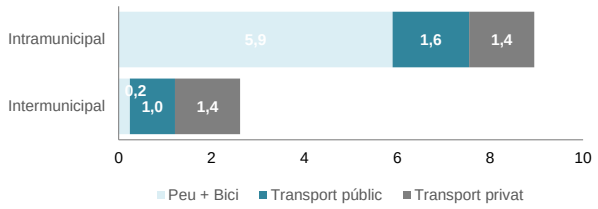
3 XARXES METROPOLITANES: VIANANTS, BICICLETES, TRANSPORT PÚBLIC I VEHICLE PRIVAT

3.1.A. El caminar és predominant en la mobilitat diària.

Si hi ha alguna dada que destaca en la mobilitat del territori de l'àrea metropolitana és **l'elevat pes dels desplaçaments que es realitzen a peu**, situant-se entre les àrees europees amb una major quota de desplaçaments a peu, com Brussel·les, Zuric, Londres, Lió o Ginebra. Actualment concentren el 53% del total de viatges realitzats a l'àmbit de les dos corones metropolitanes; en termes absoluts són **prop de 6 milions de desplaçaments**. Aquest protagonisme dels vianants en el repartiment modal és un tret característic del model de mobilitat barcelonina, que es posa de relleu en la comparativa amb altres àrees metropolitanes. Alguns trets característics de la mobilitat a peu són:

- **Forta component urbana de la mobilitat a peu:** encara que com s'ha vist el procés de metropolinització de les darreres dècades ha comportat un augment de mobilitat intermunicipal, les pautes de mobilitat metropolitana presenten encara una forta component urbana, on el pes dels desplaçaments que es realitzen a l'interior dels diferents municipis representen el 76% del conjunt de la mobilitat. Aquest caràcter urbà de la mobilitat metropolitana respon a la configuració d'un model urbanístic de ciutats compactes, amb altes densitats i una elevada misticitat d'usos, que fa possible garantir a l'interior de cada municipi un gran nombre de desplaçaments.

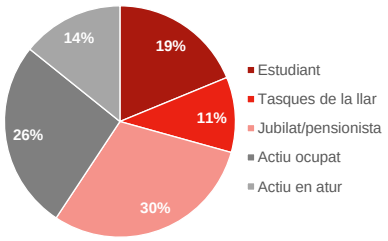
Desplaçaments (milions) segons tipus de recorregut i mode de transport. Residents a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2011/2013



Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

- **Es donen alguns fluxos intermunicipals destacables entre zones de transport properes quan no es dóna discontinuïtat en la trama urbana:** en termes absoluts aquesta mobilitat no motoritzada (el pes dels viatges en bicicleta es molt baix) arriba prop dels 240.000 desplaçaments.
- **La mobilitat a peu és transversal al conjunt de la població: tothom és vianant.** Tot i això, el perfil majoritari de la mobilitat a peu, és una dona de 65 anys o més, jubilada o pensionista i que es mou per motius personal (fa el 30% dels desplaçaments a peu). Els actius ocupats són el perfil que la segueix a curta distància i, després els estudiants i aturats.

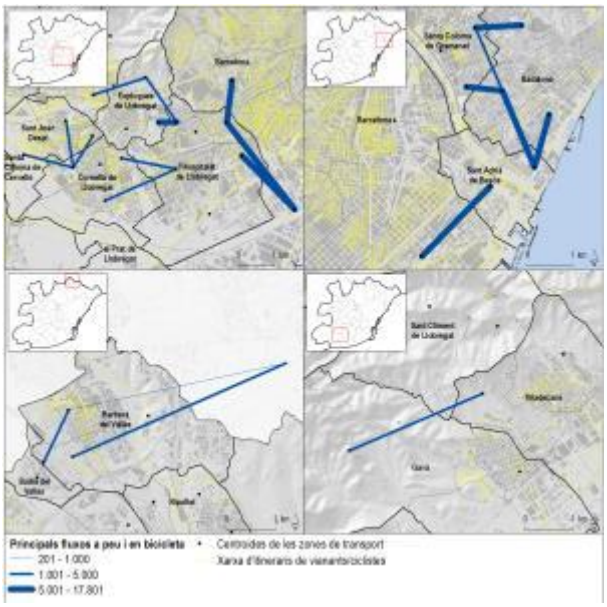
Desplaçaments a peu segons situació professional. Residents a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2011/2013



Font: IERMB, a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

Principals fluxos intermunicipals a peu i en bicicleta a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2011/2013

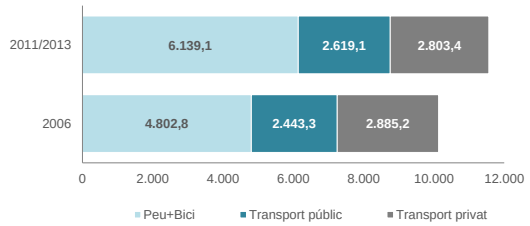
Principals connexions intermunicipals a peu
Les Corts- l'Hospitalet de Llobregat
Sant Martí- St. Adrià de Besòs
Badalona - Sta. Coloma de Gramenet
Esplugues de Llobregat- l'Hospitalet de Llobregat
Badalona - St. Adrià de Besòs
Sants-Montjuïc- l'Hospitalet Llobregat
Gavà - Viladecans
Cornellà de Llobregat - l'Hospitalet Llobregat
Barberà del Vallès-fora àrea metropolitana
Esplugues de Llobregat-St. Just Desvern
Sant Adrià de Besòs-Sta. Coloma de Gramenet
Cornellà de Llobregat-St. Joan Despí
Barberà del Vallès-Badia del Vallès
Ripollet-Cerdanyola del Vallès



Font: IERMB, a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

- **Creixement de la mobilitat peu**: entre el 2006 i el 2011/2013 la mobilitat personal s'ha vist incrementada de forma important, fet que s'ha traduït amb un augment del 27% dels desplaçaments a peu. La irrupció de la crisi ha comportat canvis en les pautes de mobilitat d'alguns grups de la població. S'ha constatat un increment del les compres quotidianes, l'acompanyar a persones i, per alguns tipus de desplaçaments urbans de curta distància, el caminar ha substituït el transport públic. La millora de l'espai públic, per salut o per la sensibilització amb el medi ambient són altres causes d'aquest augment.

Desplaçaments segons mode de transport. Residents a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2011/2013



Font: IERMB, a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i EMQ 2006

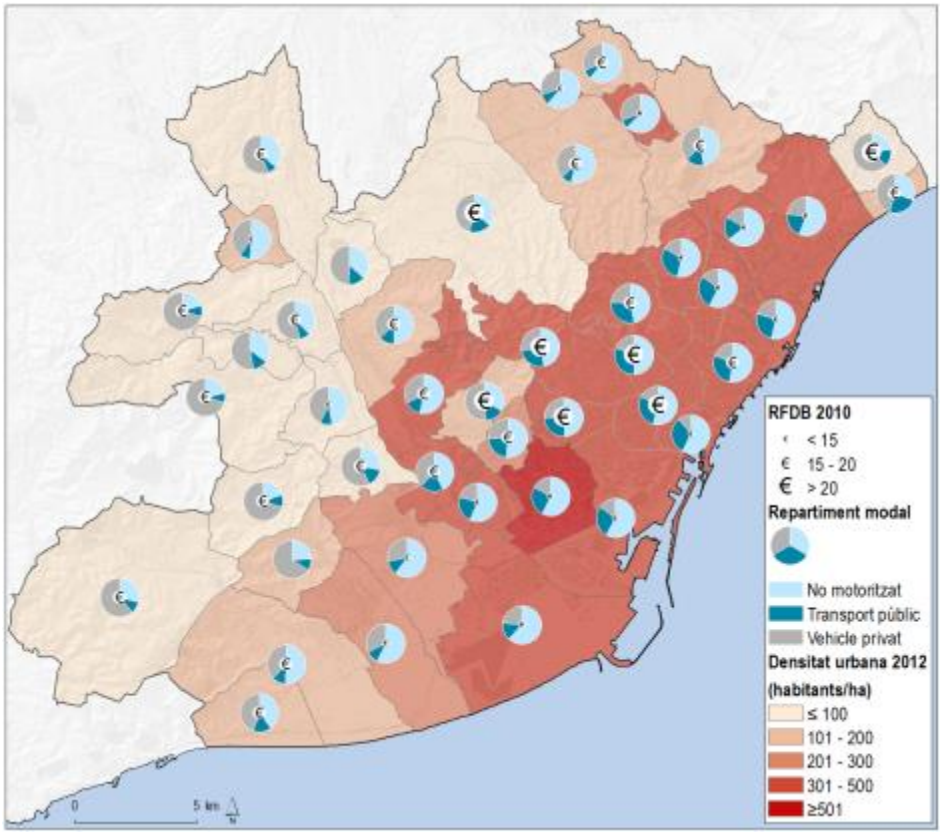
3.1.B. La mobilitat a peu presenta notables diferències entre territoris o barris, atenent sobretot amb la densitat de població.

Concretant les dades en cadascun dels municipis metropolitans, Santa Coloma de Gramenet, Ripollet, el Prat de Llobregat, Badia del Vallès, Barberà del Vallès i Sant Boi de Llobregat són els que presenten una proporció més alta de desplaçaments diaris a peu, els quals suposen més del 60% de la seva mobilitat. Per sota de la mitjana global metropolitana, que se situa en el 53,1%, hi ha vint-i-dos municipis. Entre aquests, els residents que menys caminen diàriament són els de Torrelles de Llobregat i Corbera de Llobregat. Així doncs, es pot dir que **es donen importants diferències en la mobilitat a peu entre els municipis metropolitans, amb una quota modal màxima del 64,5% i mínima del 19,6%.**

En conjunt, doncs, hi ha marcades diferències entre Barcelona i els municipis del seu continu urbà, i els municipis del marge dret del Llobregat, situats entre el massís del Garraf i les muntanyes de l'Ordal. Aquestes diferències estan molt relacionades amb l'estructura territorial (dispersió versus compacitat, pendents), amb la cobertura de la xarxa de transport i amb l'espai públic.

A més del nivell de l'oferta de transport i la densitat urbana de població que són variables que influeixen de manera important en l'ús dels mitjans, és important tenir en compte altres particularitats dels municipis metropolitans (renda, predisposicions i preferències individuals, l'estructura d'edats, taxa d'atur, etc.). En termes generals, **els municipis amb una menor renda familiar bruta disponible per habitant, presenten una quota d'ús del caminar i del transport públic més elevada**. Aquests municipis s'ubiquen sobretot a la primera corona metropolitana (a excepció de municipis com Tiana, Montgat, on el pes de la mobilitat no motoritzada és molt baixa amb un 22,7% i un 30,9% respectivament).

Distribució dels desplaçamenents segons mitjà de de transport i municipi de residència (2011/2013). Renda Familiar Disponible Bruta per municipi (2010). Densitat urbana de població (2012)



Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i Idescat

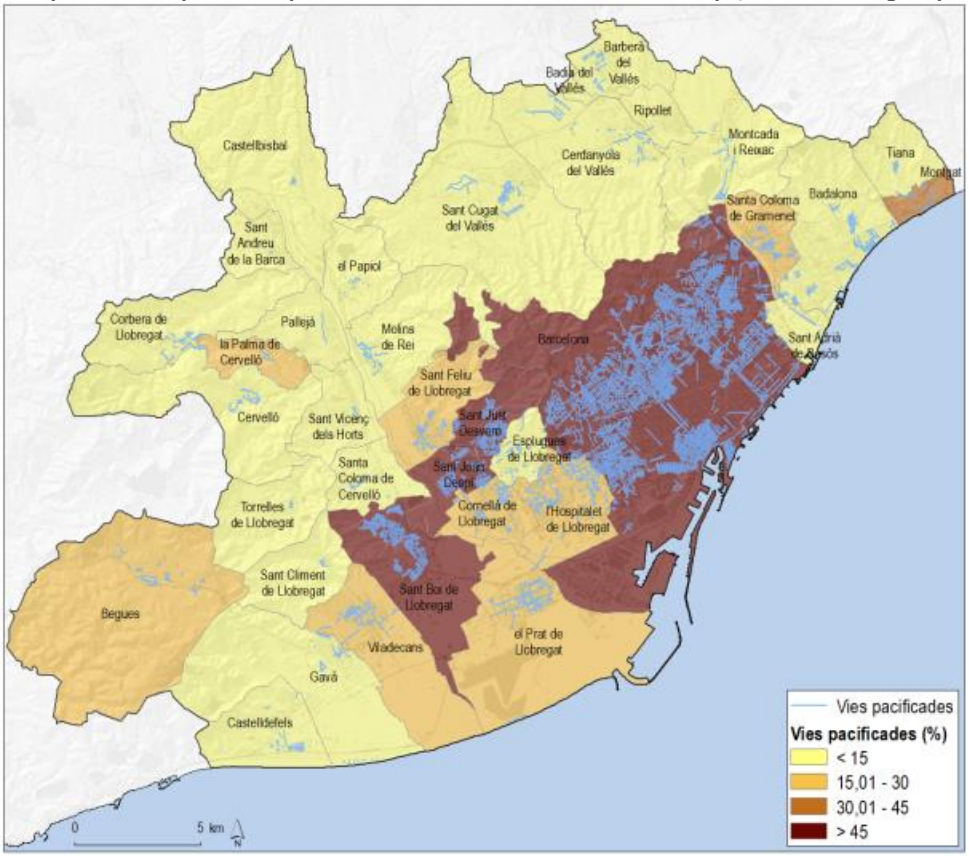
El cas de Barcelona ciutat també posa de relleu la influència de la renda familiar bruta disponible per habitant. Així, encara que l'anar a peu és majoritari en tots els districtes de la ciutat, també s'observen diferències en funció del districte de residència. Els residents a Ciutat Vella amb una quota modal a peu propera al 60% és també el districte amb un nivell de renda per sota de la mitjana de la ciutat. Per l'altra banda, destaquen els districtes de Sarrià-Sant Gervasi i les Corts, que amb una mobilitat a peu del 47% i 49% respectivament tenen una renda per càpita per sobre de la mitjana de la ciutat.

3.1.C. S'han donat avenços importants en la pacificació dels carrers dels municipis, tot i que l'espai urbà destinat al vianant no es correspon encara amb la mobilitat del principal mitjà de transport.

Les polítiques de pacificació del trànsit i la millora de les condicions de l'espai públic destinat als vianants, especialment en els centres urbans, s'han estès a pràcticament tots els municipis de l'àrea metropolitana. Des de la creació de les illes de vianants del centre de Barcelona (Portal de l'Àngel el 1974, avinguda Gaudi el 1982) i l'arribada dels ajuntaments democràtics, es va iniciar un veritable procés de redefinició dels centres urbans. Tot i això, continuen existint barris i municipis metropolitans fora d'aquesta realitat. Així, encara que la mobilitat a peu supera el 53% dels desplaçaments diaris a l'àrea metropolitana, en termes globals el **26% de la xarxa viària urbana local es correspon a zones pacificades**, **és a dir, carrers exclusius per a vianants, carrers de prioritat invertida i zones 30.**

Com s'observa, es donen diferències importants en funció dels municipis. Sant Just Desvern, Sant Joan Despí, Sant Boi de Llobregat, Montgat i Barcelona són els municipis amb una major dotació d'aquest tipus de carrers en el conjunt de la xarxa viària urbana local.

Vies pacificades* per municipi en relació a la xarxa viària urbana total (%, en base a longitud)



Font: IERMB a partir de la dades de l'AMB
*Carrers exclusiu, zones 30, altres tipologies.

3.1.D. El disseny i la qualitat dels espais per a vianants poden ser molt dispars, atenent a la poca articulació o coordinació a nivell metropolità.

Encara que les dades anteriors posen de manifest algunes diferències entre municipis, s'ha de dir que també amaguen diferències importants. **El disseny i la qualitat d'aquestes àrees pacificades poden ser molt dispars, de forma que en aquest cas és també important tenir en compte altres elements que caracteritzen aquestes xarxes**. Municipis amb una menor dotació poden al mateix temps disposar d'uns espais pacificats amb un millor disseny, senyalització, etc. o bé tenir la resta espais per a vianants (no incloses dins de les zones pacificades) que garanteixen en termes generals, una bona qualitat i seguretat per a la mobilitat a peu.

De forma resumida, les diferències d'aquesta xarxa pacificada poden ser notables en funció a diferents aspectes com:

- **El seu disseny**: la manca d'unes normes o criteris comuns a l'hora de dissenyar les vies pacificades (no hi ha una qualificació urbanística reconeguda per la normativa) comporta que a la pràctica es donin diferències importants a l'hora pacificar els carrers de les ciutats. Aquest cas es dóna sobretot a les zones limitades a 30 km/h, on el disseny viari, la senyalització horitzontal i vertical, el repartiment de la secció, el tractament de les cruïlles són claus per tal que els conductors compleixin la normativa de velocitat i canviïn els seu comportament i redueixin la velocitat. L'agradabilitat dels llocs, el disseny urbà i la qualitat dels espais pacificats (arbrat, enllumenat, supressió de barreres, etc.) són també elements claus per a que els desplaçaments a peu siguin segurs i confortables. En moltes zones 30 sense plataforma, la única regulació especial és la limitació de la velocitat dels vehicles a motor, solució poc efectiva per tal de protegir els vianants i els ciclistes.
- **La senyalització dels itineraris de vianants**: els criteris de senyalització per a vianants no són comuns en tots els municipis i de fet, aquest tipus de senyalització no està estesa al conjunt de municipis i barris dels municipis. Manca, doncs, un sistema de senyalització uniforme efectiva i sensible a escala municipal i intermunicipal per als vianants.
- **La regulació a partir d'ordenances municipals:** es donen grans diferències entre municipis en la regulació d'usos dels carrers pacificats (per exemple els horaris i de tipologia de vehicles que poden accedir a les zones de vianants) fet que comporta que el conductor hagi d'adequar el seu comportament segons el municipi pel qual circula i fa imprescindible una senyalització informativa adequada als accessos d'aquestes àrees de vianants. A més, s'ha de dir que les ordenances actuals estan fetes des de la perspectiva del cotxe i, per tant, per a satisfer les seves necessitats, no les de la resta d'usuaris de la ciutat.

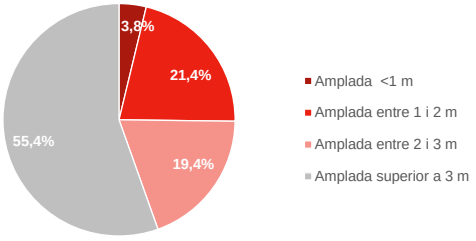
Per altra banda i pel que afecta al conjunt de voreres i l'espai per a vianants, també es donen diferències entre barris i municipis quant a:

- **Amplada útil de les vorera**: segons dades extretes dels plans de mobilitat urbana dels municipis de la primera corona metropolitana el 25% de les vorera (Barcelona no inclosa) compten amb menys de 2 metres d'amplada, un 21,4% entre 1 i 2

metres i un 3,8% menys d'un metre. La ubicació mobiliari urbà, motos a la vorera o la proliferació de terrasses són elements que treuen espai als vianants.

- **Estat de conservació i manteniment.**
- **Passos de vianants:** el 50% dels passos de vianants dels municipis de la primera corona metropolitana (sense Barcelona) estan adaptats a persones de mobilitat reduïda. Així mateix, en moltes ocasions els temps semafòrics no estan adaptats als fluxos de vianants.

Amplada voreres principals municipis primera corona metropolitana (sense Barcelona)



Font: INTRA SL. a partir de dades dels PMUs"

Globalment per tant, els espais per a vianants formen una xarxa heterogènia, poc estructurada i també víctima dels abusos i la indisciplina dels vehicles (aparcaments sobre les voreres, circulació en carrers exclusius per a vianants, bicicletes per les voreres, etc.)

3.1.E. Les polítiques de foment de la mobilitat a peu són en termes generals poc esteses al conjunt de municipis metropolitans.

L'impuls de la mobilitat a peu requereix, a més de les pròpies mesures vinculades amb la gestió de la mobilitat i el disseny urbà dels carrers, un conjunt de polítiques vinculades amb la normativa que en regula l'ús, amb la informació i comunicació, amb la educació i la formació, amb la participació, entre d'altres. Aquest tipus de polítiques són rellevants de cara a establir un nou marc de valoració social

dels vianants, que garanteixi el coneixement dels avantatges individuals i col·lectius associats a la mobilitat sostenible, essent al mateix temps una estratègia de millora de la salut de la població per part de les administracions.

Les darreres enquestes de mobilitat a l'àrea metropolitana (anys 2011 i 2013), mostren com la puntuació de l'espai per als vianants, d'un 6,2 sobre 10, és encara insuficient i pot millorar notablement.

A l'àrea metropolitana existeixen diferents iniciatives elaborades per administracions locals i supralocals. Les accions de comunicació i promoció són les principals (sobretot les primeres) mentre que les accions educatives són minoria (per exemple, no hi ha accions adreçades als conductors dels vehicles a motor de combustió, ni tampoc accions adreçades als vianants). Bona part de les actuacions s'han enfocat a promoure la creació dels anomenats camins escolars que tenen per objectiu l'increment l'autonomia dels infants en el seu trajecte casa-escola i l'augment del nombre de famílies que utilitzin mitjans sostenibles per a desplaçar-se, especialment l'anar a peu i la bicicleta. Destaca el desenvolupament dels projectes de camins escolars a Barcelona o també l'impuls i el suport de projectes de camins escolars per part de la Diputació de Barcelona.

Més recentment, les administracions han començat a informar sobre la mobilitat a peu particularment sobre els itineraris a peu o dels carrers pacificats de les ciutats. Aquest és el cas de l'Ajuntament de Barcelona i de l'AMB. L'Ajuntament de Barcelona en el seu lloc web *Com s'hi va* dóna informació sobre els dels carrers pacificats (zones de vianants i zones 30) i també informació útil com la disponibilitat d'escales mecàniques als carrers amb pendent. L'AMB en el seu lloc web sobre la xarxa d'itineraris ciclistes, també inclou informació de les zones pacificades dels municipis metropolitans informació que també ha estat editada en paper.

Tot i això, la inexistència d'un instrument sectorial d'abast català o regional que marqui l'estratègia a seguir per part de la resta d'administracions, la manca d'actuacions coordinades, o un pla d'informació i comunicació, fa que en termes generals el caminar no estigui suficient valorat en quant a la seva contribució a un model de mobilitat més eficient.

3.2.A. La bicicleta ha passat a ser un mitjà de transport més en la mobilitat urbana. El seu pes a més de ser desigual segons el municipi, es troba mot vinculat a un perfil concret de la població.

El pes de la bicicleta, encara molt moderat, arriba a un **1,4% en el total de la mobilitat dels residents a l'àrea metropolitana** i acumula un total de **157.000 desplaçaments diaris**. Respecte l'any 2006, s'ha donat un lleuger augment, any en què s'assolien prop de 93.000 desplaçaments en aquest mitjà de transport (amb una quota d'ús del 0,9%). Encara que en termes generals es tracta d'un mitjà molt poc estès, el seu impacte comença a ser evident en alguns municipis. **Les dades mostren que Barcelona no és on els residents en fan més ús, sinó Begues, municipi en què constitueix el 5,6% de la mobilitat diària**. En tercer lloc i després de Barcelona (2%), se situen Sant Cugat del Vallès, seguit de Castelldefels, Sant Adrià de Besòs, Cerdanyola del Vallès, el Prat de Llobregat, Sant Just Desvern, Viladecans i Badalona. En aquests municipis ja no es pot obviar la bicicleta en la seva mobilitat urbana, ja que l'aparició d'aquest nou mode de transport urbà està introduint alguns canvis en la forma de moure's dels ciutadans. La mitjana global sense Barcelona és del 0,7%. Amb tot, s'ha de dir que és Barcelona ciutat qui acumula en termes absoluts més desplaçaments en bicicleta (el 73%) experimentant en poc temps un creixement molt notable.

A Barcelona, l'impacte de les polítiques de pacificació del trànsit en diferents barris de la ciutat, l'extensió de la xarxa ciclista i també l'aparició del sistema de lloguer bicicletes públiques (*Bicing*) en són la principal causa. La bona acollida d'aquest sistema a la capital que ha estat capdavantera a l'àrea metropolitana, la tradició existent en el nostre entorn d'anar en bicicleta per oci o fer esport, les bones condicions climatològiques i orogràfiques poden ser raons que expliquen l'extensió de les polítiques en favor de la bicicleta com a mitjà de transport a la resta dels municipis metropolitans. Altres trets que cal tenir present de la mobilitat ciclista:

- **Tipus de recorregut:** la mobilitat en bicicleta dels residents al territori metropolità en bicicleta té un fort caràcter urbà (l'autocontenció municipal dels desplaçaments en bicicleta és del 84,9%). malgrat que en comparació amb la mobilitat a peu permet cobrir majors distàncies; Les connexions intermunicipals amb bicicleta són, per tant, molt febles i aquestes es donen quan hi ha un continu urbà o bé existeix un itinerari ciclista adequat.

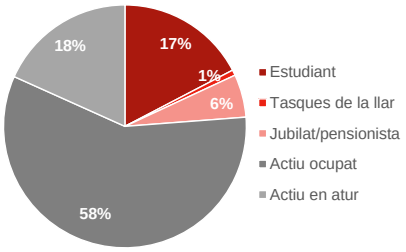
Principals connexions intermunicipals en bicicleta a l'àera metropolitana de Barcelona; 2011/2013

Principals connexions intermunicipals en bicicleta
Barcelona-l'Hospitalet de Llobregat
Barcelona-Sant Joan Despí
Gavà-Viladecans
Cornellà de Llobregat-l'Hospitalet de Llobregat
Barberà del Vallès-Fora AMB
Badalona-Santa Coloma de Gramenet
Badalona-Montgat
Montcada i Reixac-Ripollet
Esplugues de Llobregat-Sant Just de Llobregat

Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

- **Perfil d'usuari:** l'usuari habitual de la bicicleta queda molt concentrat en un determinat segment de la població i el seu ús no és transversal al conjunt de la població. De fet, el 58% de la mobilitat en aquest vehicle la fan actius ocupats. Així doncs, el perfil de ciclista metropolità és un home de 30 a 64 anys, actiu ocupat i que es desplaça per motius laborals (coincidint amb l'usuari de la moto). En aquest sentit, s'ha de dir que si bé en termes generals la bicicleta ha estat estigmatitzada per a gent jove i amb pocs recursos, també és cert que en els últims anys existeix una millor imatge de la bicicleta com a mitjà de transport net, modern i pràctic. Això pot ser una oportunitat per tal que esdevingui a mig termini com un mitjà de transport més popular en tots els sectors i totes les generacions de la societat.

Desplaçaments en bicicleta segons situació professional. Residents a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2011/2013



IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

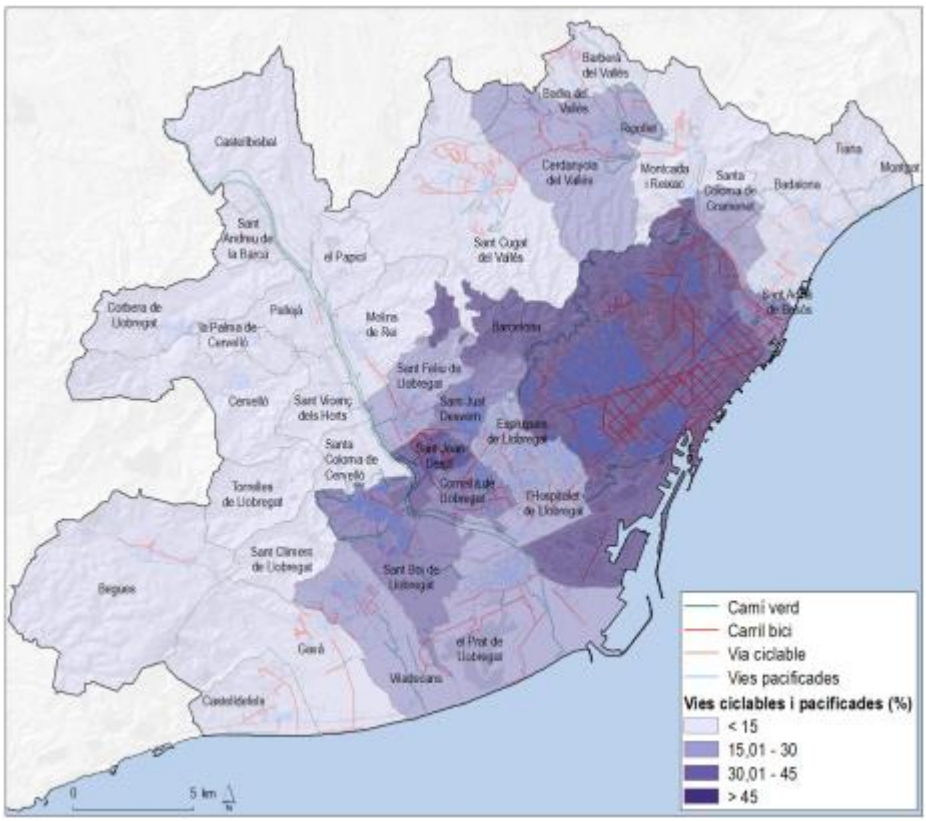
3.2.B. L'espai ciclable s'ha incrementat i millorat, si bé de forma desigual en el territori metropolità.

Les polítiques de pacificació del trànsit i l'extensió de vies ciclistes, s'han estès a diversos municipis de l'àrea metropolitana encara que amb nivells d'intensitat en la inversió de forma desigual. És per això que existeixen barris i municipis metropolitans fora d'aquesta realitat. En termes globals a l'àrea metropolitana hi ha un total de **767 km de vies ciclistes** (camí verd, carril bici i via clicable) i **715 km de carrers pacificats** (és a dir, carrers exclusius per a vianants, carrers de prioritat invertida i zones 30). Encara que les bicicletes no poden circular per tots els carrers pacificats (particularment a les illes de vianants), sí que ho poden fer en bona part dels carrers pacificats. En conjunt, el **23,4% de la xarxa viària urbana i de camins dels municipis metropolitans permet la circulació de ciclistes.**

Com s'observa, es donen diferències importants en funció dels municipis. Sant Joan Despí, Barcelona, Sant Adrià de Besòs, Sant Just Desvern, Sant Boi de Llobregat, Cornellà de Llobregat, són els que tenen una major dotació d'aquest tipus de carrers en el conjunt de la xarxa viària urbana i la xarxa de camins. Encara que hi ha una certa relació en el seu ús i la dotació d'aquesta xarxa als municipis de Barcelona, Sant Adrià de Besòs i Sant Just Desvern, en termes generals no s'observa una relació directa.

En conjunt, i malgrat que la majoria de municipis disposen de plans de mobilitat urbana o es troben en fase de redacció, han estat només alguns municipis què han executat mesures que han comportant canvis significatius pel que fa l'extensió de la xarxa clicable en la ciutat consolidada. Com es recull en el pdM 2013-2018 són Barcelona, el Prat de Llobregat, Ripollet, Cerdanyola del Vallès, Montcada i Reixac i Sant Cugat del Vallès, els municipis que més han vist incrementar aquesta xarxa en els últims anys. Un cas notable és el de Begues, que a partir del pla de mobilitat del 2008, construí dos carrils-bici pels principals eixos urbans connectant-los amb diversos centres educatius i diferents aparcaments, fet que promogué l'ús d'aquest mitjà. Contràriament, bona part dels ajuntaments només han vist créixer aquesta xarxa durant els últims anys en els nous desenvolupaments urbanístics d'acord amb el Decret 344/2006 dels Estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

Xarxa per a bicicletes i vies pacificades per municipi en relació amb xarxa viària urbana i xarxa de camins (%, en base a longitud)



Font: IERMB a partir de dades de l'AMB

3.2.C. La xarxa ciclista metropolitana presenta algunes deficiències importants que cal resoldre, atenent a la poca articulació o coordinació a nivell metropolità.

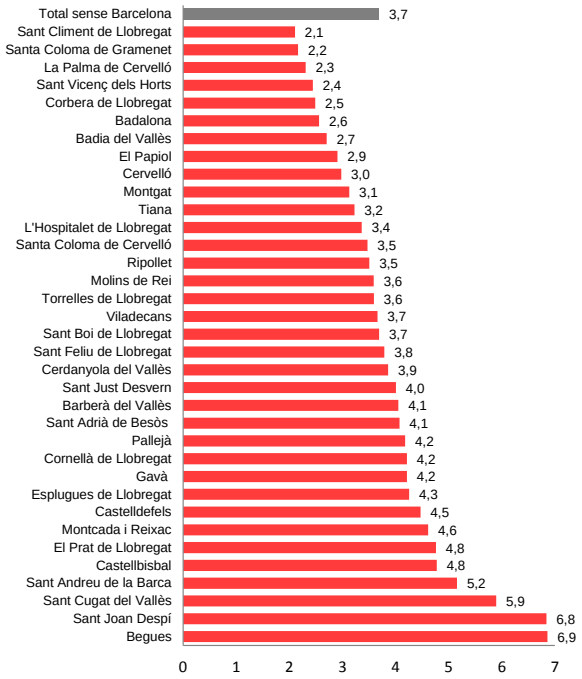
Encara que les dades anteriors posen de manifest que la infraestructura (tan pacificada com específica per a bicicletes) és superior en relació a la proporció de desplaçaments ciclistes, s'ha de dir que les dades també amaguen deficiències importants. El disseny i la qualitat de la infraestructura ciclista pot ser molt dispar a més de ser una xarxa discontinua, de forma que en aquest cas és també important tenir en compte altres elements que caracteritzen aquestes xarxes.

De forma resumida, les diferències de les infraestructures per a ciclistes poden ser notables en funció a diferents aspectes com:

- **El seu disseny**: com s'ha vist també en les zones pacificades, la inexistència d'unes normes o criteris comuns a l'hora de dissenyar les vies ciclistes (no hi ha una qualificació urbanística reconeguda per la normativa) comporta que a la pràctica es donin diferències en la concepció i el disseny. Els manuals i les recomanacions tècniques per al seu disseny existent no són, suficients. Per altra banda, no sempre es tenen suficientment en compte altres elements per a que els desplaçaments en bicicleta siguin segurs i confortables (l'agradabilitat, el disseny urbà i la qualitat de les vies, l'arbrat, l'enllumenat, la supressió de barreres, els tipus de paviment, etc.).
  També s'ha de dir que a l'entorn més urbà d'alguns municipis s'ha optat per construir carrils bici a la vorera (segregats del trànsit dels vehicles), per tal de no interferir la mobilitat privada, sense pensar en una estratègia de jerarquització viària pel conjunt del municipi. Almenys un 20% dels carrils bici als municipis de la primera corona estan ubicats a la vorera. En aquest sentit, es constata com la millora manera de promocionar l'ús de la bicicleta a les ciutats, és aconseguint una calçada pacificada (incrementant les zones 30, les plataformes úniques), on la bicicleta pugui circular i conviure amb el vehicle privat.
- **La senyalització:** igualment els criteris de senyalització per a ciclistes no són comuns en tots els municipis i, de fet, aquest tipus de senyalització no està estesa al conjunt de municipis i barris. Manca, doncs, un sistema de senyalització uniforme efectiva i sensible a escala municipal i intermunicipal per a bicicletes. També es detecta una manca de senyalització a la sortida del transport públic per a reconèixer quines instal·lacions es poden utilitzar per canviar d'un mitjà de transport a un altre.

Aquestes divergències i la manca d'homogeneïtat d'aquesta xarxa es posen de manifest en les valoracions de la població en relació a l'espai per a bicicletes**. La valoració es pot considerar baixa (3,7 sobre 10), sobretot si es compara amb la valoració dels espais per a vianants** (que és del 6,2 punts). Els veïns de Begues són els que milloren millor aquests espais, sent també els què en fan un major ús de la bicicleta diàriament.

Valoració espai per a bicicletes als municipis metropolitans; 2011/2013



Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

Cal tenir també en compte que hi ha altres elements que poden condicionar fortament aquesta mobilitat sobre els quals els municipis tenen poca capacitat d'actuació. Es tracta d'aspectes com el **pendent**, **els cursos fluvials**, la **presència de carreteres i vies ferroviàries que transcorren pel municipi** i, fins i tot el **tipus de trama urbana existent** i que poden comprometre fortament la mobilitat en bicicleta entre diferents punts de la ciutat.

3.2.D. S'observa una manca d'infraestructures interurbanes per als desplaçaments en bicicleta, tenint en compte el potencial d'aquesta mobilitat en algunes relacions intermunicipals.

Actualment es pot dir que al territori metropolità **no existeix una xarxa ciclable bàsica que connecti les diferents poblacions i que són puntuals els trams que permeten una connexió contínua, confortable, senyalitzada i segura**. En conseqüència, la població que es vulgui desplaçar en bicicleta entre diferents municipis (o bé en punts polígons especialitzats dintre del seu municipi) ho ha de fer en trams en què s'ha de compartir l'espai amb el vehicle privat, essent desplaçaments insegurs.

De forma resumida algunes de les causes que dificulten l'existència d'uns itineraris interurbans passen per:

- La xarxa viària bàsica i comarcal (competència de la Generalitat o Estat) contemplen de forma insuficient aspectes relacionats amb la permeabilitat de vianants i ciclistes, comportant l'existència de barreres en el territori. Al mateix temps, en alguns trams d'aquests vies es poden cobrir necessitats de mobilitat interurbana en modes no motoritzats amb itineraris que circulin de forma paral·lela.
- La xarxa de carreteres locals (integrades pel conjunt de carreteres que connecten els carrers o els vials interurbans de competència municipal amb les carreteres de la xarxa bàsica i comarcal) no compleixen una clara funció de convivència amb els vianants i les bicicletes, especialment en trams de travessera urbana i entorns suburbans. Així, no sempre s'adapten als entorns que travessen i a la multiplicitat d'usuaris que serveixen. Al mateix temps, aquestes vies podrien esdevenir eixos de connexió interurbana en per a la mobilitat no motoritzada entre diferents municipis.
- En els carrers i en el conjunt de la vialitat urbana dels municipis, desenvolupada d'acord amb el planejament urbanístic, no gaudeix de criteris de disseny tècnics comuns al mateix temps que les xarxes de mobilitat en bicicleta dels municipis no garanteixen suficient continuïtat pel conjunt del municipi.
- Hi ha camins i pistes, generalment de titularitat municipal, que tenen ja funció de carretera, o que podrien tenir-la si es condicionessin adequadament i que, per tant, podrien tenir una funció per a la mobilitat en bicicleta.

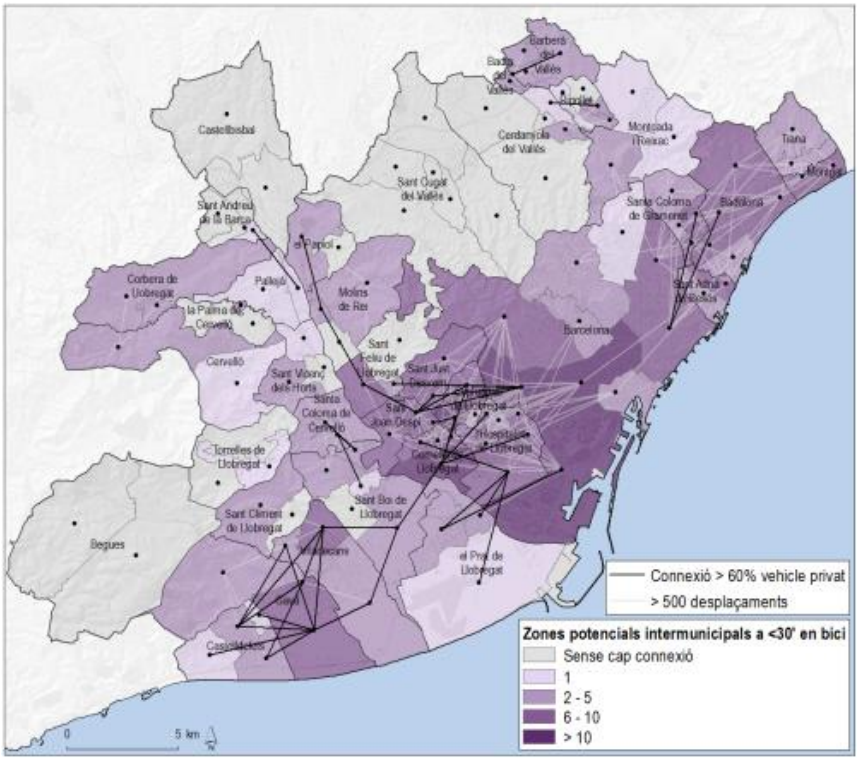
És comprensible, en conseqüència, la poca presència de la bicicleta per als desplaçaments intermunicipals. Diàriament **tan sols es fan 23.700 desplaçaments intermunicipals en bicicleta,** els quals, com s'ha vist, tenen lloc en la seva majoria en les connexions entre Barcelona i municipis limítrofs amb trama de carrers contínua; per tant, en zona urbana. Malgrat això, cal assenyalar que **la bicicleta pot arribar a substituir el cotxe, sobretot en itineraris curts intermunicipals de curta distància** (per exemple, fins a 10 km i amb inclinacions longitudinals moderades) i per reforçar la intermodalitat del sistema en facilitar als usuaris en termes de temps i flexibilitat l'accés a les estacions i parades de transport públic. Aquest potencial es pot justificar per diferents causes:

- En termes generals es pot considerar que el territori metropolità compta amb una bona orografia, sense grans desnivells (particularment la franja litoral, els cursos fluvials, i la plana vallesana) i amb una climatologia suau i temperada durant bona part de l'any, dos factors que afavoreixen l'ús de la bicicleta com a mitjà de transport.
- Reduïdes distàncies dins de l'àrea metropolitana, fan viable la mobilitat en bicicleta a nivell interurbà.
- La gran majoria dels desplaçaments a l'àrea metropolitana són inferiors a 5 km i, per tant, assumibles en bicicleta.
- El continu urbà existent entre alguns municipis. En aquest punt, però, s'ha de tenir en compte també són necessàries intervencions per tal que els desplaçaments es puguin fer de la forma més directa possible.

Actualment el potencial de la mobilitat intermunicipal en bicicleta a l'àrea metropolitana de Barcelona és d'uns 230.000 desplaçaments diaris. Aquest anàlisi s'ha fet considerant desplaçaments potencials en la xarxa viària fins a 30 minuts en bicicleta i entre zones de transport on els desnivells són assumibles. Les connexions intermunicipals amb Barcelona ciutat des de municipis propers capten el 57% d'aquest potencial, particularment des de l'Hospitalet de Llobregat, Badalona, Santa Coloma, Cornellà, Esplugues, el Prat, Esplugues, Sant Adrià, Sant Joan Despí, Sant Just Desvern.

El potencial de traspàs modal del cotxe a la bicicleta sense considerar Barcelona, es dóna on ja hi ha actualment un volum ampli de desplaçaments diaris. Per tant, cal millorar i reforçar les infraestructures de connexió entre aquests municipis en bicicleta. Entre aquestes connexions cal destacar: Castelldefels-Gavà, Cornellà-l'Hospitalet, Gavà–Viladecans, Badalona-Santa Coloma, Badalona-Sant Adrià, Cornellà-Sant Joan Despí, l'Hospitalet-el Prat, Cornellà-Esplugues, Ripollet-Cerdanyola, Esplugues-l'Hospitalet, Castelldefels-Viladecans, Barberà-Badia, Sant Boi-Viladecans, Esplugues-Sant Joan Despí, Sant Adrià-Santa Coloma, Sant Feliu-Sant Joan Despí.

Desplaçaments potencials intermunicipals en bicicleta



Font: IERMB

Alguns punts concrets que cal millorar i reforçar són:

- L'eix de la C-245 (de Castelldefels a Cornellà connectant Gavà, Viladecans i Sant Boi)
- Camí verd del Delta del Llobregat (entre la platja de Castelldefels i la platja del Prat de Llobregat)
- Carril bici interurbà al marge dret del Llobregat (entre Sant Boi i Sant Andreu de la Barca)
- Carril bici del Papiol a l'Hospitalet (per Molins de Rei, Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí i Cornellà de Llobregat)
- Connexions a la Zona Franca des de Barcelona i l'Hospitalet.
- Connexió ciclable Sant Cugat del Vallès- el Papiol o Sant Cugat-Molins de Rei, afavorint les connexions entre el Baix Llobregat i el Vallès.
- Connexió Montcada i Reixac-Cerdanyola del Vallès.
- Passos ciclables sobre els rius Llobregat i Besòs.
- Connexions ciclables entre municipis del Vallès, incloent municipis no integrats administrativament dins l'AMB.
- Xarxes de carrils bici locals dels municipis de l'entorn del Besòs i de l'entorn del marge dret del Llobregat.
- Connexió Barcelona amb Esplugues de Llobregat, Sant Joan Despí i Sant Just Desvern per l'Avinguda Diagonal
- L'eix de C-31 entre Castelldefels i Barcelona.

S'ha de tenir en compte que gran part de les xarxes i infraestructures existents no són titularitat de l'AMB i estan definides als respectius Plans de Mobilitat Urbana a escala local o bé són titularitat d'altres administracions. És considera imprescindible una negociació i/o coordinació de l'AMB amb les diferents administracions per a possibilitar la vinculació de xarxes, la unificació de criteris, la senyalització d'eixos (carril bici per calçada, senyalització del carril, etc.).

3.2.E. Voluntat d'ampliar la xarxa interurbana de bicicletes, amb propostes i projectes elaborats per diferents administracions.

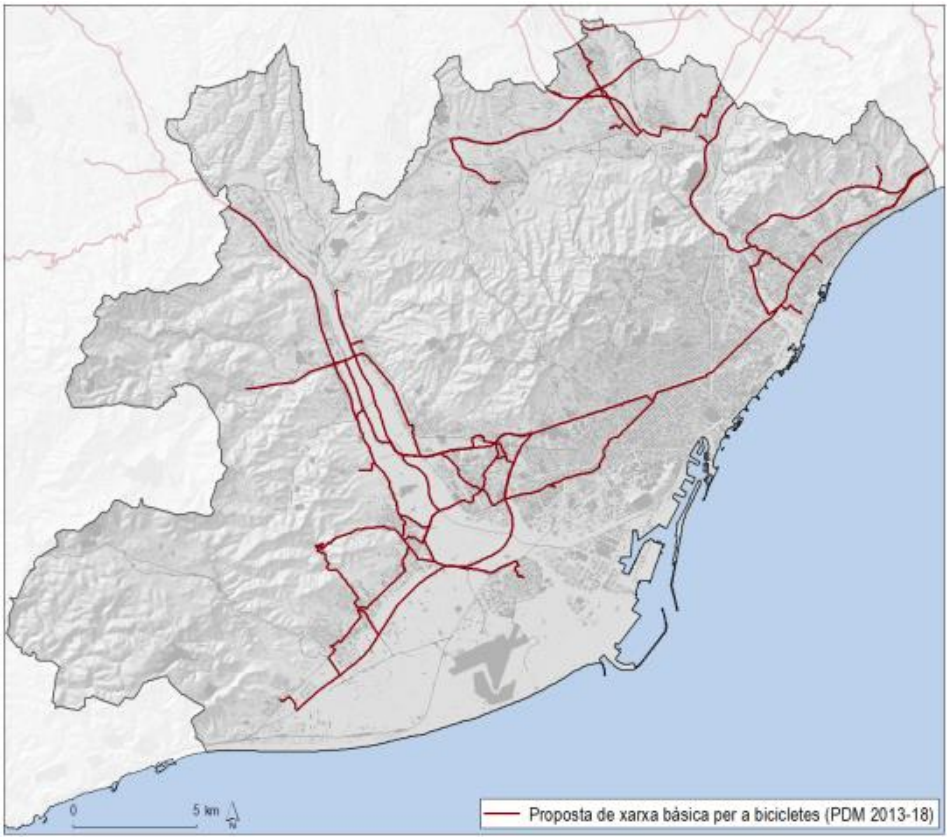
Cal consolidar la tendència de creixement de l'ús de la bicicleta mitjançant la planificació i execució d'itineraris adequats. Com s'ha vist, el potencial de creixement és realment elevat, doncs les distàncies dels desplaçaments de l'àrea metropolitana no són excessivament llargues i com ja s'ha comentat, factors com l'orografia i les condicions climatològiques són en termes generals factors que poden afavorir el seu ús.

En aquesta direcció, diverses administracions com la Generalitat de Catalunya, l'ATM, l'AMB, els Consells Comarcals i la Diputació de Barcelona, han desenvolupat estudis per tal de promoure una xarxa bàsica pedalable intermunicpial i posar-la al servei de forma progressiva.

- L'AMB mitjançant el Pla d'Actuació metropolità (PAM 2011-2015) està impulsant projectes per a l'establiment de corredors verds entre els parcs metropolitans i els sistema d'espais verds i comarcals de la xarxa d'espais naturals a través de l'anomenada xarxa verda metropolitana. A més l'AMB també està impulsant diferents corredors metropolitans de mobilitat no motoritzada. Entre aquests destaca l'acord entre l'AMB i diversos Ajuntaments per a l'impuls de la connexió entre Barcelona i Esplugues de Llobregat a partir d'un nou projecte d'actuació urbanística sobre l'autopista B-23 que possibilitarà la connexió d'aquesta via amb l'avinguda Diagonal i humanitzar l'espai. S'hi permetrà el trànsit de vianants, bicicletes i transport públic.
- Ronda verda metropolitana: es tracta d'una infraestructura de gran abast d'ús lúdic preferentment per a bicicletes semi-urbà que circumbal.la la ciutat de Barcelona passant pels termes municipals de l'Hospitalet de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Cerdanyola del Vallès, Montcada i Reixac, Santa Coloma de Gramenet i Sant Adrià de Besòs.
- Via Verda del Llobregat: aquesta via permet anar des de Martorell fins a la desembocadura del riu Llobregat vorejant el riu. Es tracta d'un itinerari no fomentat sense senyalització ni manteniment, amb problemes de continuïtat.
- L'ATM mitjançant el pdM 2013-2018 defineix una xarxa clicable (bàsica prioritària, xarxa bàsica, xarxa secundària i xarxa de connexió-cicloturisme) de 1.060 km de longitud. Del total d'aquesta xarxa bàsica definida, el 86% ja és ciclable o practicable i, per tant, actualment ja s'hi pot circular amb bicicleta tot i que la majoria de la població no coneix bona part dels itineraris, no estan senyalitzats o no de forma coherent, ni es disposa de cap portal web ni d'un altre canal per informar-se'n. Aquesta xarxa s'ha definit tenint en compte el nivell de ciclabilitat actual (ciclable, practicable o perillós) definint al mateix temps les tipologies de disseny actual, realitzant propostes d'actuació sobre els trams de la xarxa bàsica prioritària situats en entorns interurbans o l'interior dels polígons industrials, àmbits que, tot i ser de competència municipal, sovint han quedat exclosos de la planificació de la mobilitat urbana.
- La Diputació de Barcelona també treballa en la direcció d'adaptar les carreteres locals a un tipus de transport més sostenible, desenvolupant estudis i projectes de carrils bici interurbans.

Si bé s'ha avançat quant a planificació, també s'ha de dir que la crisi econòmica ha limitat els recursos d'inversió destinats a infraestructures incloent les bicicletes. Així, bona part de les propostes del Pla Estratègic de la bicicleta, el pdM o la planificació municipal han acabat per no realitzar-se. En aquest context, es fa del tot necessari la vinculació de les propostes que hi ha sobre la taula i determinar una única proposta per l'àmbit de l'AMB en col·laboració amb les administracions implicades i establir-ne un programa d'execució de les obres.

Proposta de xarxa ciclista a l'àrea metropolitana de Barcelona inclosa en el Pla Director de Mobilitat de l'RMB 2013-2018



Font: IERMB a partir de l'ATM

A partir dels itineraris prioritaris, el pdM selecciona un subconjunt d'itineraris en els què cal actuar de forma immediata. Al territori de l'àrea metropolitana aquests itineraris són els següents:

- El Prat de Llobregat-Aeroport
- El Prat de Llobregat-l'Hospitalet de Llobregat-Barcelona
- El Prat de Llobregat-Zona Franca
- L'Hospitalet de Llobregat-Cornellà de Llobregat
- Barcelona-Esplugues de Llobregat
- Badalona-Montgat
- Ripollet-Barberà del Vallès
- Sabadell-Badia del Vallès-UAB

3.2.F. Es detecten diferències en relació a la regulació de l'ús de la bicicleta als municipis metropolitans.

Com s'ha vist, en els darrers anys, s'ha observat un creixent ús de la bicicleta en l'àmbit metropolità i també en d'altres indrets de l'estat espanyol amb independència de la mida del municipi i d'altres característiques físiques i socials. Per aquest motiu, s'està intentant modificar la normativa existent per a què reflecteixi la presència de la bicicleta als carrers, reconegui els seus drets i les protegeixi, coordinant les normes de convivència viària dels diferents usuaris. Algunes modificacions de la normativa estatal en relació a la bicicleta ja s'han concretat en la publicació d'una llei a l'abril de 2014 (Ley 6/2014, de 7 de abril, por la que se modifica el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo). I en els propers mesos es podrien publicar modificacions del Reglamento General de Circulación.

Segons la normativa vigent, la regulació de la mobilitat urbana és de competència municipal de manera que la normativa de rang superior (al nivell estatal) només dóna unes directrius bàsiques per a la mobilitat ciclista que resulten insuficients per a garantir el comportament segur de i cap al ciclista local. **Els ajuntaments s'enfronten a un doble repte: han de redactar les seves normatives d'àmbit local respectant les limitacions de la jerarquia normativa (no poden contradir normes de rang superior) a la vegada que intenten gestionar un vehicle de transport urbà de presència creixent en els seus carrers, amb unes característiques específiques i diferenciades de la resta.**

En general, alguns dels continguts que tracten les ordenances dels municipis metropolitans són recordatoris de la normativa de rang superior i alguns miren d'ampliar la regulació per a cobrir supòsits comuns detectats als municipis. Mentre que alguns textos municipals són extensos i detallats, es basen en altres ordenances o en supòsits contrastats; altres normes presenten disfuncions que poden suposar barreres per a la utilització de la bicicleta.

Altres disfuncions detectades en les ordenances actuals són les següents:

- Inclouen continguts que ja s'han derogat a la normativa, després de les successives modificacions que aquesta ha patit (per exemple, la prohibició de circular en paral·lel).
- Incorren en contradiccions amb la normativa de rang superior (com ara, permetre circular per les voreres),
- Exposen als ciclistes a més riscs, probablement per desconeixement de les implicacions d'algunes regulacions (com per exemple, l'obligació de circular per la part del carril més propera a la vorera o la de no poder circular fora de l'espai de la via ciclista).
- Rebel·len normes heterogènies per a uns espais urbans que sovint són continus: es pot donar la situació que una norma municipal obligui a circular per la part dreta del carril i al municipi del costat (potser la continuació d'un mateix carrer) es permeti utilitzar la part central. En aquest punt la situació es complica si pensem que el mateix comportament pot ser correcte o provocar sancions si es realitza a només uns metres de distància, segons el municipi. I pot resultar greu si pensem en accidents de trànsit en els que se li pot atribuir la responsabilitat al ciclista a causa de la normativa local, com ara en el cas que existeixi la obligació de circular pel carril bici: a un ciclista que tingui un accident fora d'aquesta via ciclista se'l farà responsable injustament, ja què la bicicleta hauria de tenir accés a qualsevol calçada urbana, com a vehicle de transport que és.

En la línia de promoure una homogeneïtzació de les ordenances locals, el 2014 l'AMB va redactar un document de guia per a aquells municipis que vulguin regular la mobilitat ciclista a través de les seves ordenances. Les propostes d'aquesta guia es basen en conceptes bàsics:

- **Els conceptes de l'entorn**, que s'orienten a l'equitat i la protecció dels usuaris més vulnerables de la mobilitat; aquestes conceptes són la moderació de les velocitats i la prioritat dels vianants en l'espai públic.
- **El concepte de bicicleta com a vehicle** i, per tant, un mode de transport, amb uns trets característics, que fan que s'hagi de protegir (de nou, la vulnerabilitat) i no només això sinó que cal facilitar i promocionar-ne el seu ús perquè aporta beneficis als seus usuaris i a la comunitat.

D'aquesta forma es proposa que l'ordenança estableixi uns nous rols de convivència per a la mobilitat en els municipis:

- Es proposarà treure la bicicleta de les voreres on no hi hagi una reserva específica d'espai (vorera-bici) o es senyalitzi com a zona de convivència. Per a què pugui haver-hi cohabitació és igualment necessari que hi hagi prou espai lliure.
- La cohabitació en calçada serà normalitzada sempre que el límit de velocitat sigui igual o menor de 30 km/h.
- Es treuen les limitacions imposades a la bicicleta en la cohabitació amb els vehicles motoritzats en calçada: tal i com permet la normativa vigent, la bicicleta pot circular pel mig del carril de circulació i pot utilitzar el carril que més li convingui a la seva destinació.
- Es desaconsella fer obligatori l'ús de les vies ciclistes, ja que poden existir supòsits en els que els ciclistes trobin més segur i convenient circular fora d'elles.
- Es permet explícitament que els ciclistes puguin utilitzar mesures de senyalització específicament pensades per a millorar la seva seguretat i que estan donant bons resultats en els casos en els que s'han implantat, com són les línies de detenció avançades per a ciclistes i les dobles direccions ciclistes senyalitzades en vies d'una sola direcció per a vehicles motoritzats. A vegades la seguretat també passa per evitar comportaments com el de creuar passos reservats només per a vianants en bicicleta, ja que s'ha comprovat que són punts especialment arriscats per als ciclistes, a més que suposa utilitzar un espai que està únicament reservat pels vianants.

De forma complementària a l'ordenança, aquesta guia també recull la importància què els municipis disposin d'eines tècniques per a assolir un nivell de qualitat i seguretat adequada per a l'ús de la bicicleta i disposar de criteris concordes amb les disposicions de l'ordenança. És rellevant també que es disposi de dades completes i actualitzades de mobilitat ciclista en el moment en què es plantegi redactar o modificar l'ordenança per a poder avaluar millor la situació i prendre decisions d'acord amb ella. Els aspectes de comunicació seran aspectes clau per a la correcta integració de l'ordenança: els processos participatius abans i durant la redacció del text legal permetran ajustar la normativa a la realitat social del municipi, comptant amb els actors involucrats. Aquest procés participatiu està lligat a les campanyes d'informació un cop l'ordenança estigui en vigor, de forma que tots els usuaris la coneguin. Per últim, és important que les forces de vigilància locals coneguin i apliquin l'ordenança, per la qual cosa es recomana comptar amb els cossos de seguretat involucrats en la mobilitat del municipi per a la seva redacció i seguiment. Periòdicament, serà útil obtenir retorn de com els cossos de seguretat avaluen i apliquen la normativa.

3.2.G. Els serveis associats a la mobilitat en bicicleta i les polítiques de foment de l'ús de la bicicleta en termes generals s'han estès a molts municipis metropolitans, tot i que manquen actuacions coordinades i més ambicioses.

A més de l'impuls de nous itineraris urbans i interurbans, **cal consolidar el creixement de la bicicleta amb mesures per al seu foment**. L'estratègia passa per desenvolupar diverses iniciatives vinculades amb la difusió de la xarxa i dels serveis existents, amb l'execució de millores en els serveis disponibles per a ciclistes (aparcament, atenció al públic, registre, ajuts, etc.), amb la normativa i amb l'ordenació de la circulació, amb l'educació i sensibilització, amb les mesures de seguretat, entre d'altres.

En **conjunt s'ha de parlar de nombroses polítiques d'aquest mitjà de transport endegades per les administracions**. Cal destacar el paper que ha jugat el Bicing en la promoció de l'ús de la bicicleta a Barcelona, sistema de lloguer públic que entre els anys 2010 i 2012 va experimentar un creixement dels viatges en un 40% (en els darrers dos últims anys, però, s'ha donat un descens tant dels viatges com dels abonats).

També es poden destacar altres actuacions com són el **Bicibox** impulsat per l'AMB que promou una xarxa d'aparcaments segurs per a bicicletes de forma gratuïta, l'aparcament de bicicletes en pàrquings subterranis de titularitat pública a Barcelona i l'Hospitalet de Llobregat, l'existència del primer aparcament vigilat de bicicletes a les Corts (bicipark) o el registre de la bicicleta (AMB, Ajuntament de Barcelona i Ajuntament de Montcada i Reixac.) En relació a la difusió de les xarxes i serveis disponibles, esmentar l'edició de publicacions de les xarxes ciclables per part d'alguns ajuntaments (com Barcelona o Sant Cugat del Vallès) i recentment l'edició de la primera guia de la bicicleta a l'àrea metropolitana de Barcelona per part de l'AMB.

En els darrers s'ha començat a impulsar a bicicleta elèctrica que en alguns països del nord d'Europa o ciutats del País Basc s'ha demostrat que és eficaç per a cobrir una distància de més de 5 km i també per circular per trams de major desnivell. Recentment s'ha posat en marxa el Bicing elèctric, una xarxa complementària a la xarxa actual del Bicing, que amplia l'oferta i permet realitzar viatges més llargs i ascendents. Per la seva banda, l'AMB té en marxa una convocatòria pública de subvencions, dirigida a particulars i entitats privades o públiques de l'àrea metropolitana de Barcelona, per a la compra de bicicletes elèctriques.

Recentment s'està plantejant en algunes vies urbanes el tancament durant els caps de setmana d'espais normalment reservats per a vehicles de motor per fomentar la mobilitat a peu, en bicicleta, en patins, etc.

En conjunt aquestes actuacions posen de manifest un augment de la sensibilitat per part de les administracions per a promoure la bicicleta, encara que restaria impulsar una estratègia més homogènia al conjunt del territori així com també tenir present aspectes com:

- La manca de conscienciació o educació viària per part de la població usuària de vehicles motoritzats, amenaça la convivència entre els diferents modes de transport. **De fet, un dels principals inconvenients en els potencials usuaris de la bicicleta per decidir-se a usar-la és el perill que representen els vehicles motoritzats front els ciclistes en aquelles vies en les que han de compartir la calçada** (per exemple, la manca de respecte de la distància mínima de seguretat d'1,5m en els avançaments). Cal dirigir l'educació cap als automobilistes, buscant la interiorització del perill que comporta la conducció d'un vehicles d'una tona de pes.

Disponib litans; 2011/201

Municipi	%Població >15 anys que té bicicleta
Begues	74%
Sant Cugat del Vallès	60%
Santa Coloma de Cervelló	57%
Torrelles de Llobregat	56%
Palma de Cervelló (La)	56%
Castelldefels	55%
Pallejà	54%
Sant Climent de Llobregat	53%
Castellbisbal	53%
El Prat de Llobregat	53%
Cervelló	51%
Tiana	49%
Montgat	48%
Papiol (El)	48%
Corbera de Llobregat	48%
Sant Andreu de la Barca	48%
Montcada i Reixac	46%
Molins de Rei	46%
Sant Joan Despí	46%
Sant Just Desvern	45%
Cerdanyola del Vallès	45%
Gavà	45%
Sant Feliu de Llobregat	44%
Barberà del Vallès	44%
Ripollet	42%
Sant Adrià de Besòs	41%
Viladecans	41%
Sant Vicenç dels Horts	41%
Badalona	37%
Santa Coloma de Gramenet	37%
Badia del Vallès	35%
Sant Boi de Llobregat	34%
Barcelona	34%
Cornellà de Llobregat	33%
Esplugues de Llobregat	31%
L'Hospitalet de Llobregat	29%
Global AMB (sense Barcelona)	**41%**

Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

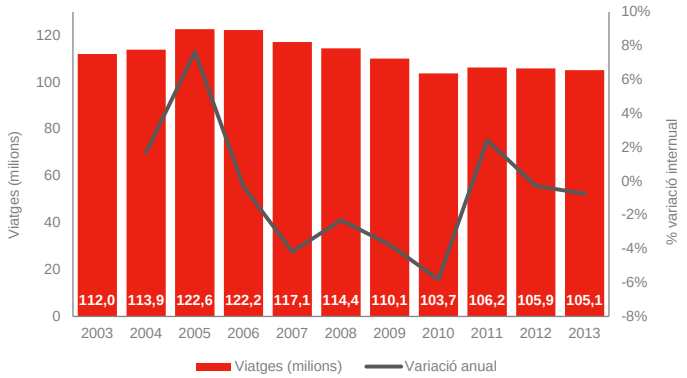
- Entre la població usuària de la bicicleta, es considera també una insuficient educació ja que sovint no en fan un ús adequat (manca d'assegurança, circulació ràpida per sobre de la vorera, etc.) pel desconeixement de les regles de circulació en vies urbanes i interurbanes o dels riscos potencials d'una mala conducció. En aquest sentit, es fa necessari emprendre mesures educatives per tal de fomentar l'ús segur de la bicicleta.
- Tot i l'èxit del Bicing de Barcelona, fins a la data no ha prosperat l'extensió d'aquest sistema al conjunt de l'àrea metropolitana.
- **L'aparcament en origen** és també una altre factor que compromet l'ús quotidià de la bicicleta ja que es detecta una manca d'espais d'aparcament per a bicicletes habilitats en origen. De fet, se sap que el **59% de la població metropolitana excepte Barcelona no té bicicleta** (el municipi amb la major proporció de residents que en tenen és Begues amb un 74%, i el municipi amb la menor proporció l'Hospitalet de Llobregat amb només un 29%). A Barcelona, aquest valor és d'un 34%. A més, el fet de no tenir-ne és també la principal raó per la qual els ciutadans declaren no utilitzar la bicicleta com a mitjà de transport diari. Això a més d'indicar el fet de no voler-la utilitzar, pot indicar a manca d'un espai adequat per a guardar-la, ja que el preu d'una bicicleta és assequible per a bona part de la població.
- Tot i el servei Bicibox, encara hi ha estacions de tren o intercanviadors sense oferta d'aparcament segur, obstaculitzant la intermodalitat.

3.3.A. La xarxa ferroviària de rodalies d'Adif presenta problemes de capacitat amb efectes negatius sobre la demanda, derivats de la manca d'inversions dels últims anys.

La configuració de la xarxa de rodalies d'Adif és pràcticament igual a l'existent fa vint anys: no s'ha fet cap nova línia, ni perllongaments; tan sols s'han construït sis noves estacions (la Sagrera-Meridiana, Viladecans, Santa Susanna, Les Franqueses-Granollers Nord, Cabrera de Mar-Vilassar de Mar i Terrassa Est) i posat en servei altres que ja estaven construïdes (Rubí, Sant Cugat del Vallès i Cerdanyola Universitat). A aquesta realitat cal afegir el fet que els túnels urbans de Barcelona es troben en estat de saturació, particularment a les hores punta, la qual cosa impedeix millorar la freqüència i implantar nous serveis i també implica un menor marge de maniobra en la resolució d'incidències que es puguin donar. Així mateix, l'estructura actual de la xarxa (que no permet realitzar desplaçaments costa-costa o interior-interior sense haver de fer intercanvi), impedeix la captació dels fluxos que tenen lloc fora del nucli central metropolità, d'ordres de magnitud importants i que són realitzats en vehicle privat.

L'esmentada saturació de la xarxa i les nombroses incidències dels serveis (així com la manca de fiabilitat associada) són aspectes que incideixen negativament a l'hora d'escollir aquest mitjà de transport per a realitzar els desplaçaments diaris. Si bé entre els anys 1996 i 2006 la demanda va experimentar un creixement de pràcticament el 50%, des d'aleshores els decreixements han estat constants (amb l'excepció de l'any 2011).

Viatges dels serveis de Renfe Rodalies a l'àmbit del STI i taxa de variació interanual; 2003-2013



Font: IERMB a partir del TransMet Xifres. ATM

De forma resumida, la xarxa actual presenta un conjunt de deficiències que caldria resoldre:

- Saturació dels túnels urbans de Barcelona i, en conseqüència, manca de capacitat. El traspàs de circulacions pel nou túnel d'alta velocitat, si bé millorarà temporalment la situació, no és la solució, ja que a mig/llarg termini els problemes es mantindran.
- Adaptació de la xarxa als fluxos existents, no tots passants per Barcelona i el seu continu urbà. L'explotació del servei de Rodalies seguint un esquema "costa-costa" i "interior-interior" és un dels objectius del *Plan de infraestructuras ferroviarias de Cercanías de Barcelona 2008- 2015* del Ministerio de Fomento. El total d'inversions executades des de la seva presentació ha estat només d'un 7%, i només s'ha posat en servei la nova línia R8, entre Granollers i Martorell (la única línia de rodalies que no passa per Barcelona).
- Existència de trams en via única, que limiten la capacitat d'operació.
- Manca d'inversió en telecomunicacions i senyalització. La implementació del sistema ERTMS en els túnels urbans de Barcelona i als combois optimitzaria la capacitat dels mateixos.
- Poca cobertura de la xarxa. Caldria ampliar-la per donar servei a més població, amb nova infraestructura, ja siguin noves línies, noves estacions o perllongaments de les actuals. En aquest sentit, remarcar també el fet que només el 29% de les estacions de rodalies estan dotades d'aparcaments de dissuasió.

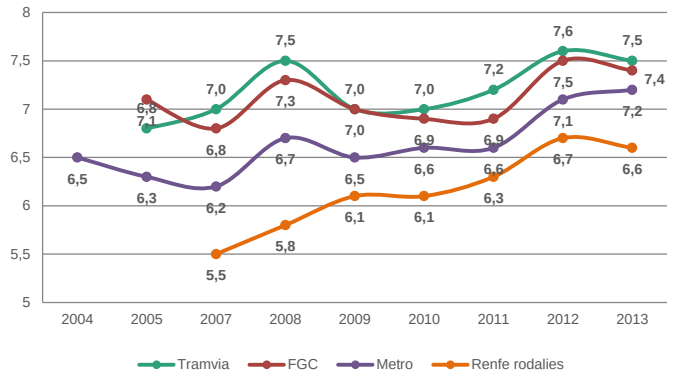
3.3.B. El servei d'FGC: un servei d'elevada qualitat i ben valorat.

L'any 2013 les línies del Vallès i del Baix Llobregat d'FGC van transportar 75,5 milions de passatgers (el 87,2% dels viatges es fan dins de l'àrea metropolitana de Barcelona), demanda que ha experimentat des de l'any 2000 un increment del 24,2%. Les raons d'aquest increment no es deuen a la posada en servei de nous quilòmetres de via, sinó que s'ha fet a partir de diverses actuacions de millora del servei que han incrementat la seva capacitat i qualitat. Entre el període 2000 i 2011 hi ha hagut un increment anual del 24,7% dels quilòmetres en servei, fet que ha comportat un augment notable de la demanda dels corredors ja servits.

Pel que fa a la **línia del Llobregat-Anoia**, les millores han permès disposar en hora punta un tren cada 5 minuts en el tram Pl. Espanya - Martorell i un tren cada 20 minuts a les línies en direcció als ramals de Manresa i d'Igualada (encara que amb uns temps de viatge poc competitius respecte del vehicle privat). L'increment de la capacitat s'ha fet a partir de la realització de diverses inversions, entre les que destaca el desdoblament de la via entre Barcelona i Martorell. El conjunt d'inversions d'aquest corredor ha comportat que el grau d'accessibilitat als trens i a les estacions arribi al 100%. Quant a la **línia del Vallès**, tot i que les millores no han estat tan evidents, amb la introducció de modificacions en els sistemes de senyalització i de control que es van posar en marxa l'any 2009, es va poder incrementar la capacitat de les vies en hora punta (es va passar d'un interval de 30 a 32 trens/hora en les sortides des de Plaça Catalunya).

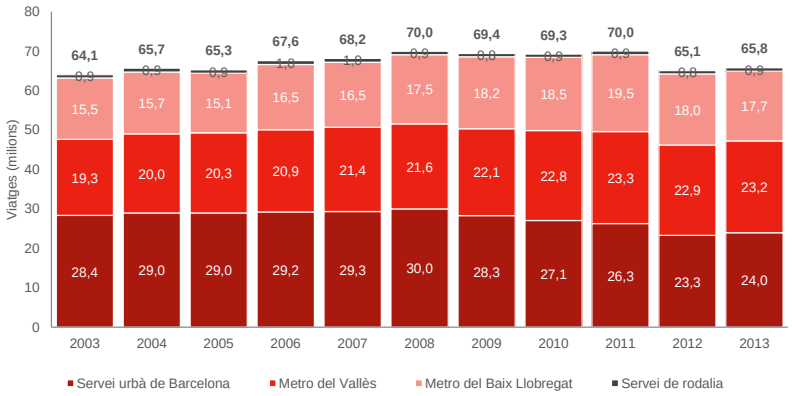
Els **serveis d'FGC compten amb uns indicadors de puntualitat i de compliment de l'oferta programada molt elevats** (el darrer any del 99,4% i del 99,8%, respectivament), essent un referent com a transport ferroviari urbà i de rodalies a nivell europeu. És el segon mitjà de transport públic millor valorat, amb un 7,4 sobre 10.

Valoració dels mitjans de transport ferroviaris; 2003-2013



Font: IERMB a paritir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Evolució de la demanda d'FGC dins de l'àrea metropolitana de Barcelona, 2003-2013



Font: IERMB a paritir de dades d'FGC

Amb tot, les línies metropolitanes d'FGC presenten una sèrie de qüestions que caldria resoldre:

- Atès que en el tram urbà comprès entre Plaça Catalunya i Gràcia hi conflueixen tots els serveis i que l'explotació de la línia està al límit de la seva capacitat, és vital executar actuacions a curt termini que permetin ampliar-ne la capacitat i absorbir la demanda existent i potencial no coberta (que es derivin dels perllongaments de Terrassa i Sabadell). Tal i com indica el pdM, la capacitat de la línia es troba actualment limitada pels sistemes existents de senyalització i blocatge. Un canvi en el sistema de senyalització combinat amb una reconfiguració de l'accés a Plaça Catalunya i l'ampliació de l'andana ascendent de Provença permetria un increment de les circulacions assolint els 36 trens per hora. La planificació existent de fet, ja planteja diverses millores en el cantonament de la via i l'execució d'una cua de maniobres a l'estació de Plaça Catalunya, mesures que permetrien augmentar en gairebé un 30% la capacitat de la línia del Vallès (el projecte constructiu de la cua de maniobres de Plaça Catalunya està finalitzat).
- Més a llarg termini, les necessitats de mobilitat metropolitanes futures requereixen incrementar la cobertura territorial ferroviària i la capacitat de la xarxa i, de la mateixa manera que la xarxa d'Adif, FGC també ha de plantejar solucions en aquesta línia. En aquesta direcció, hi ha planificada la connexió de les dues línies a Barcelona (Gràcia-Plaça Espanya) i un nou perllongament cap al Vallès passant per Horta.
- Pel que fa a les condicions de les estacions, resta encara fer accessibles algunes estacions de la línia del Vallès i incrementar la capacitat de viatgers en espera d'algunes andanes tant pel que fa a la llargada com per amplada. L'estació del Peu del Funicular té una andana de longitud inferior a la dels trens de 4 cotxes fet que obliga a que un dels cotxes quedi dins del túnel en aquesta estació. La línia del Tibidabo no permet 4 cotxes però la demanda actual no justifica l'ús d'aquest tipus de composició. També manca suprimir tres passos de nivell a la línia Llobregat-Anoia.

3.3.C. Una xarxa de metro amb unes prestacions molt elevades, tant de servei com de qualitat.

Es tracta d'una de les principals xarxes de metro a Europa amb una alta densitat d'estacions (la distància mitjana entre parades menor de 800 metres) i també per un servei ampli per habitant, que anualment es tradueix amb una oferta de gairebé 6.500 places-km/any per habitant. Aquest servei, que va transportar 369,9 milions de passatgers l'any 2013, contribueix decisivament a que el transport públic a l'àmbit més central de la metròpoli tingui una quota de mercat lleugerament superior a la del vehicle privat.

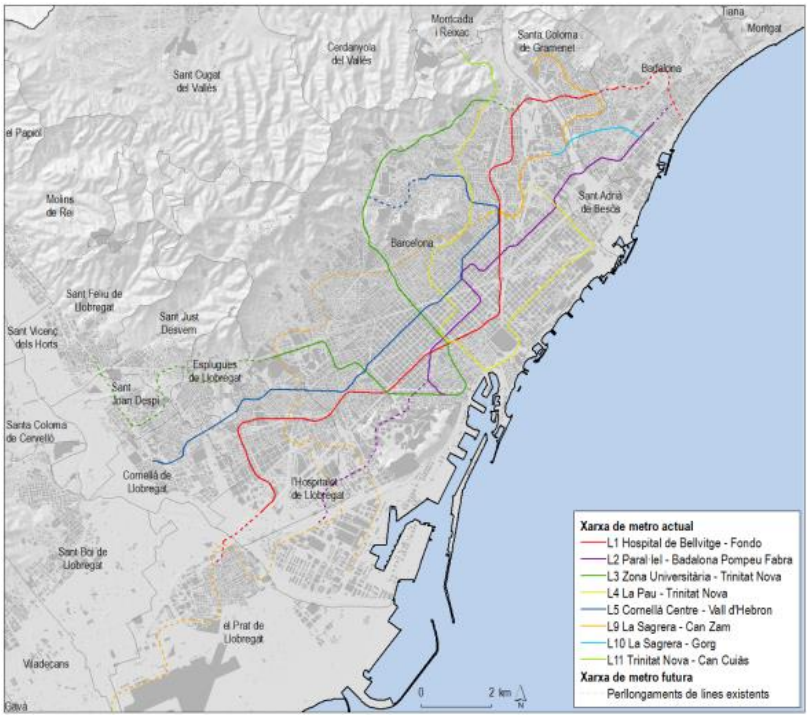
En els darrers anys la xarxa de metro ha tingut una expansió notable que, de fet, ha captat la majoria de les inversions que s'han fet en transport públic metropolità. Entre els anys 2000 i 2011 hi ha hagut un increment de la xarxa de 21,4 km, període en què la demanda de viatgers va pujar en un 32%. S'ha de tenir present, però, que aquest creixement, similar al dels anys 70 i 80, s'ha fet després de períodes anteriors amb molt poc creixement. A partir dels perllongaments de les línies L2, L3 i L5 i de l'obertura de noves línies (la L11 i els trams amb menor demanda de la L9/10), el metro ha arribat a zones urbanes fins ara no cobertes donant guanys importants en accessibilitat.

A més de l'ampliació de la infraestructura**, en els últims anys s'han dut a terme un conjunt d'actuacions que han permès donar un salt important pel que fa a la qualitat global del servei prestat**. S'han executat actuacions en infraestructures, com ara la remodelació d'estacions i de trens, millores en l'accessibilitat de la xarxa, s'ha incorporat nou material mòbil i s'ha guanyat en seguretat i en informació als usuaris, entre d'altres.

La planificació prevista tant en el Pla Territorial Metropolità de Barcelona com en el Pla Director d'Infraestructures 2011-2020 de l'ATM preveu finalitzar l'execució de la L9/L10, diversos perllongaments i nous intercanviadors que ampliaran encara més la cobertura i ajudaran a mallar la xarxa, ja que s'incrementaran les connexions entre les diferents línies. No obstant, avui dia encara és incert el calendari d'ampliacions. Únicament sembla més clara l'apertura del tram de L9 fins a l'aeroport i la Zona Franca (any 2016).

Aquests nous creixements, però, comportaran un esquema de xarxes principalment horitzontal, de forma que les connexions verticals continuaran en bona part penalitzades respecte les horitzontals. Serà imprescindible atorgar un rol de complementarietat a l'autobús en aquest tipus de relacions internes.

A més de l'ampliació de la capacitat, per l'antiguitat de part de la xarxa de metro es requerirà l'execució d'actuacions de millora i de modernització de les vies i instal·lacions per tal de millorar la qualitat, la seguretat i l'eficiència global.

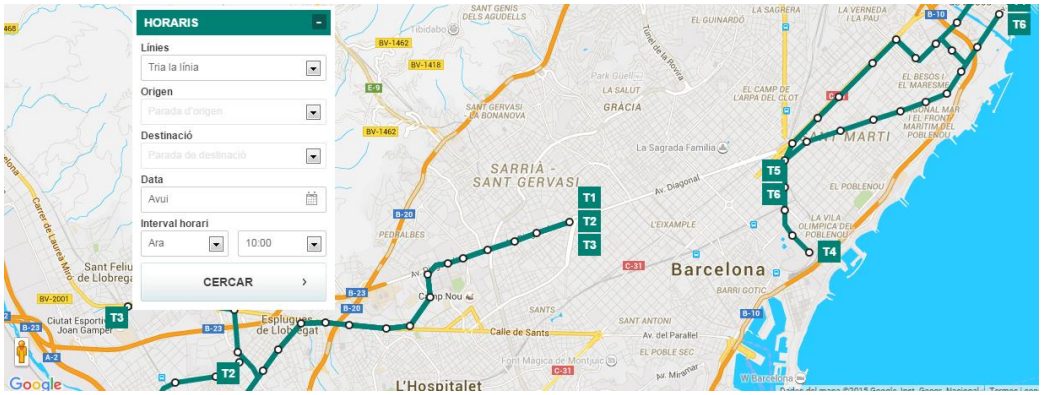


3.3.D. Xarxa tramviaire molt ben acceptada, però inconnexa i amb potencial per incrementar la seva velocitat comercial.

El tramvia, que es va posar en servei l'any 2004, està configurat a partir de dues xarxes separades però amb característiques comunes, ubicades a l'àmbit del Barcelonès-Llobregat (Trambaix) i a l'àmbit del Barcelonès-Besòs (Trambesòs). En l'actualitat està integrat per 6 línies i gairebé 30 km de via amb plataforma reservada exclusiva, excepte en les interseccions entre carrers. La bona acceptació que ha tingut el servei entre la població ha fet que la demanda s'incrementi de forma continuada any rere any. Concretament, l'any 2011 el servei va sobrepassar els 24 milions de passatgers. Bona part de la demanda (el 65%) la capta el Trambaix, com a conseqüència de la menor accessibilitat al centre de la ciutat i a la menor densitat de població del Trambesòs.

Es poden comentar alguns aspectes que cal tenir present:

- El servei del tramvia presenta una sèrie d'aspectes que cal millorar, sobretot en la línia d'incrementar la velocitat comercial de determinats trams per tal de guanyar competitivitat respecte el vehicle privat. Per a tal efecte, a banda d'efectuar correccions en els traçats d'alguns trams, fa falta establir un sistema d'ordenació semafòrica a les interseccions amb carrers, per tal que els semàfors del tramvia es coordinin amb la resta de semàfors de circulació de vehicles. Encara que en l'actualitat existeixen punts on s'atorga prioritat de pas al tramvia (prioritat dinàmica) es fa necessari incrementar-los per tal que aquest sistema guanyi velocitat.
- Un altre dels aspectes claus en el desenvolupament d'una xarxa metropolitana de tramviària passen per connectar les dues xarxes (Trambaix-Trambesòs) i també per executar nous perllongaments que permetin incrementar la cobertura territorial d'aquest mitjà de transport (particularment en corredors en què l'oferta de transport en autobús ja no pugui absorbir la demanda tenint en compte que el tramvia és un sistema de superfície d'alta capacitat).
- També es detecten duplicitats entre el recorregut del tramvia i d'algunes línies d'autobús (l'autobús i els modes ferroviaris comparteixen corredors en moltes ocasions, però això no es considera en general un fet negatiu donat que són modes de transport complementaris, amb distàncies interestació generalment molt diferents. Sí que pot considerar-se més clarament una duplicitat la que es produeix entre el tramvia i l'autobús en alguns carrers de la primera corona).



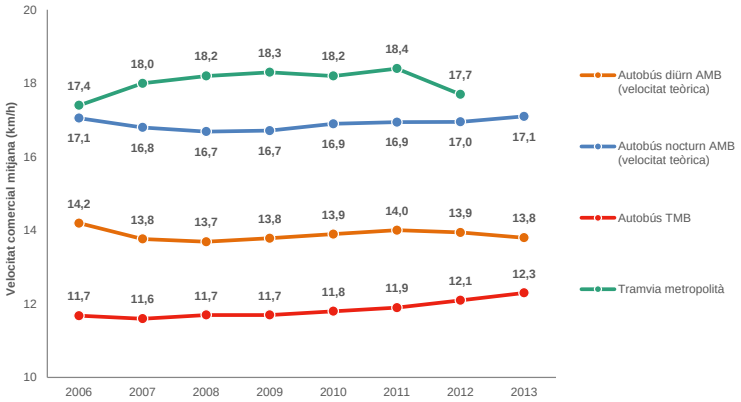
3.3.E. Els serveis d'autobús metropolitans presenten poc efecte xarxa i baixa velocitat comercial.

Els autobusos, junt amb el tramvies, configuren la xarxa de transport públic de superfície i són el mode que dona major accessibilitat als vianants. Aquesta avantatge però té les limitacions pròpies de compartir el viari amb el transport privat, les mercaderies, etc. el que fa que sovint no sigui prou competitiu en termes de velocitat comercial. D'altra banda, també és el mode més flexible, al no estar tant lligat a la infraestructura els seus recorreguts es poden adaptar a la demanda o a les circumstancies sobrevingudes com esdeveniments i obres. Aquesta flexibilitat però, no s'ha fet palesa fins 10 anys després de l'entrada en servei de la Integració Tarifària.

A l'àrea metropolitana, l'origen del servei d'autobusos ha estat molt condicionat pel sistema de concessions i per la penalització tarifària i funcional dels transbordaments i, per tant, ha estat més de "línies" que no de "xarxa". Aquesta concepció va quedar fortament arrelada i inamovible, de manera que bona part de la xarxa respon encara a aquelles velles concepcions. Aquest sistema fa doncs que es produeixin duplicitats i trams comuns de les línies, que apareguin punts amb baixa freqüència i d'altres amb mancances reals d'oferta o amb poca percepció de la mateixa per problemes de regularitat. L'existència de carril bus en el conjunt de les xarxes metropolitanes (143,4 km a la ciutat de Barcelona) ajuda a mitigar parcialment alguna d'aquestes problemàtiques. No obstant, hi ha poca presència de carrils bus fora de Barcelona ciutat.

D'altra banda, en el continu urbà, han anat proliferant les parades i, amb la voluntat de fer-ne més accessible el servei, s'ha tendit a reduir la distància entre elles fins a menys de 300 m. Això lligat a una semaforització pensada per al transport privat penalitza molt la velocitat comercial i el temps de recorregut fet que obliga a posar més material mòbil per tal d'assolir les freqüències desitjades i redueix la cobertura tarifària del servei. Les línies d'autobús presenten colls d'ampolla en el seu itinerari deguts a la secció dels carrers o a saturació deguda al trànsit per la no disponibilitat de priorització semafòrica. De fet, la velocitat comercial (vegeu gràfic) no ha sofert millores destacables en els darrers anys, essent de mitjana 14,4 km/h a la xarxa de gestió indirecta de l'AMB i de 12,3 km/h a TB.

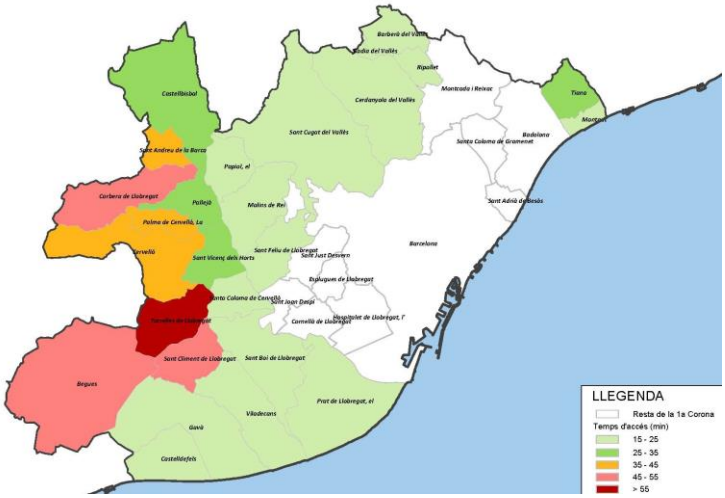
Velocitat comercial mitjana del transport de superfície metropolità; 2006-2013



Font: IERMB a partir dades de l'AMB, TMB i ATM

Fora del continu urbà la problemàtica esdevé similar però degut a altres causes, dins els nuclis hi ha poca freqüència degut a les menors densitats de població i que l'ús del cotxe està molt estès i en els interurbans les demores es produeixen per la congestió de la xarxa. En aquest cas, el temps de viatge en transport públic no és competitiu respecte del privat en les relacions amb la segona corona metropolitana. Com a exemple, el mapa següent mostra els temps de viatge cap a Barcelona des d'aquests municipis.

Temps d'accés a Barcelona en transport públic; 2015



Font: MCRIT SL.

De fet, s'han identificat els trams viaris amb majors problemes de retenció (que minoren la velocitat comercial de l'autobús), punts amb necessitat de prioritzar semafòricament el transport públic, o altres problemàtiques que entorpeixen l'operativitat efectiva dels serveis.

Val a dir però, que en els darrers dos anys s'han produït importants millores:

- Implantació de la nova Xarxa ortogonal de Barcelona. És un intent de racionalització de la xarxa per crear una malla i uns intercanvis fàcils que permeten augmentar freqüències en aquest corredors i millorar els temps de viatge a base d'intercanvis.
- Implantació de les xarxes bus exprés. Aquestes milloren freqüència i creen serveis semidirectes que aprofiten si es possible els carrils reservats.
- Implantació del carril Bus i Bus-VAO en alguns corredors (C-58). Aquesta costosa implantació que no ha tingut, de moment, el nivell d'utilització desitjat en alguns casos, permet un guany important de temps per als autobusos i a més promou el canvi d'hàbits incentivant un major nivell d'ocupació en els viatges en vehicle privat. Els carrils Bus-VAO factibles amb una inversió moderada són una bona opció
- Informació del itineraris d'intercanvis tant a la web com al carrer. Aquesta informació és molt útil especialment per als usuaris poc habituals
- Nous aplicatius amb informació en temps real del pas dels autobusos i també a les parades. El coneixement del temps de pas permet gestionar el temps per a l'usuari.

La problemàtica es pot resumir en: poca velocitat comercial i poc efecte xarxa entre las diferents línies d'autobús i també amb la resta de transports públics.

La flexibilitat operativa que possibiliten els autobusos és una oportunitat, i més ara en el context de crisi econòmica i manca de recursos, de cara a reestructurar la xarxa, afavorint el paper de la xarxa d'autobusos com a mode de transport per si mateix o com a complement dels modes de major capacitat als quals hi dona capil·laritat.

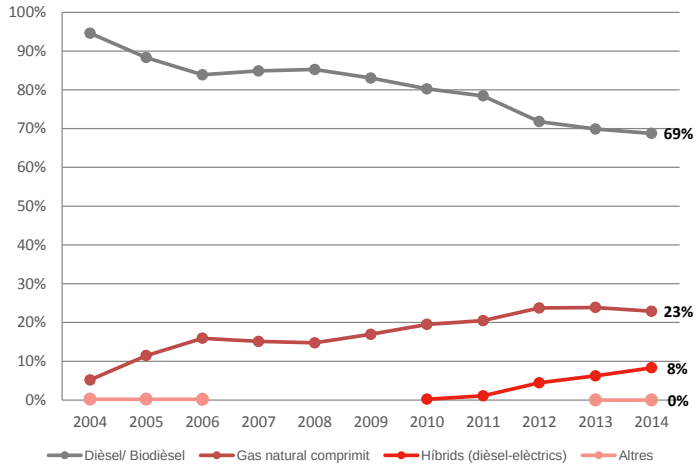
3.3.F. La flota d'autobusos metropolitans és relativament jove, però encara hi ha poca penetració de combustibles alternatius als fòssils.

La flota dels serveis d'autobús que operen a l'àrea metropolitana (sense comptar els interurbans dependents de la Generalitat de Catalunya) engloba gairebé 1.700 autobusos, amb edats mitjanes d'entre 6 i 8 anys. Concretament, 8 els de TB, 8,1 els urbans de la segona corona, 6,7 els urbans de la segona corona i 6,1 els de gestió indirecta de l'AMB.

Tot i que la renovació dels vehicles s'efectua contínuament (si bé la crisi econòmica ha fet alentir el seu ritme), només en el cas de la flota de TMB la renovació ha passat per fer un canvi substancial en el tipus de combustible dels seus autobusos. Política endegada fa deu anys, i que en la resta de serveis d'autobús és incipient.

Així, els autobusos de gasoil representen el 69% de la flota dels serveis gestionats per l'AMB (un 50,4% a TMB i un 98,6% en els de gestió indirecta, any 2014); els híbrids tan sols un 8% (132 vehicles a TMB). A més TMB compta amb autobusos de gas natural comprimit (GNC) amb un 37% sobre el total i 3 autobusos elèctrics.

Flota d'autobusos gestionada per l'AMB segons combustible; 2004-2014



Font: IERMB a partir de dades de l'AMB i TMB

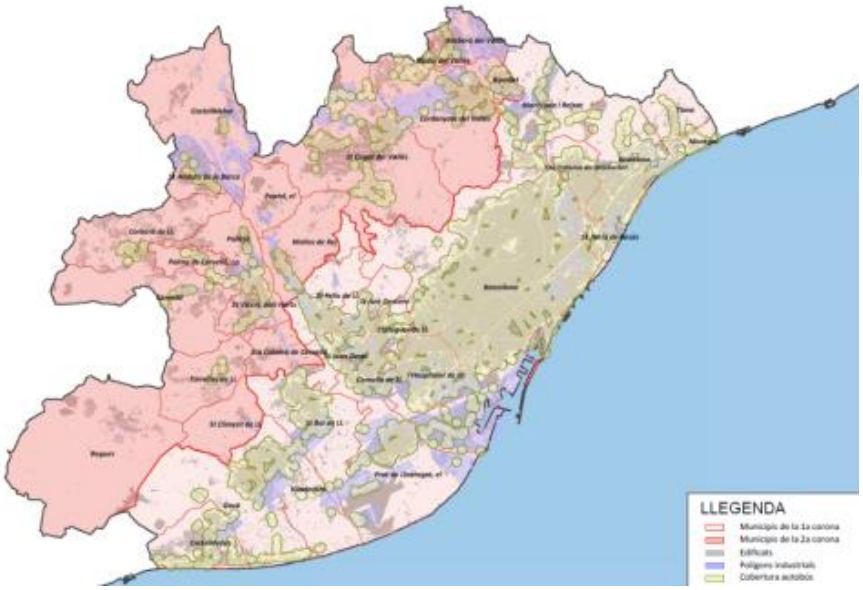
Sobre la introducció de la tecnologia elèctrica en l'operació dels serveis d'autobús metropolitans, també TMB ha iniciat el procés, en incorporar el primer autobús elèctric pur en el servei regular l'any 2014, dins del projecte europeu ZeEUS. Actualment, com s'ha dit, n'hi ha 3 en servei.

Segons els resultats observats quant a l'operació amb aquest tipus de vehicle, i en l'evolució d'aquesta tecnologia, la presència d'autobusos elèctrics serà cabdal per minorar els impactes ambientals generats (soroll, emissions). No obstant, cal tenir present també la diferència en el cost d'adquisició d'aquest tipus de vehicles respecte els convencionals a gasoil, sobretot en les flotes no públiques.

3.3.G. Notables diferències en l'oferta d'autobús entre els municipis metropolitans: serveis, manteniment d'instal·lacions i parades, etc.

Primerament, cal tenir en compte les diferències territorials existents quant a compacitat/dispersió entre els diferents municipis territorials, que fan que el servei de transport públic sigui més o menys eficient. S'ha de pensar que la segona corona metropolitana té moltes zones urbanes de baixa densitat, on el transport col·lectiu convencional té moltes dificultats per atendre la seva mobilitat. També s'ha de tenir en compte que el 30% del sòl urbà metropolità és dispers i hi viu el 4% de la població. I el fet que el planejament urbanístic vigent permeti encara creixements de baixa densitat no ajuda a pal·liar aquest problema.

Cobertura territorial de la xarxa d'autobús (només parades amb 3 o més exp/hora)
Població a<250 metres d'una parada de bus



Font: MCRIT SL.

La mobilitat amb la segona corona té fluxos molt menors i alhora dispersos, amb la qual cosa l'ocupació dels serveis de transport públic (ja siguin d'autobús o ferroviaris) en termes generals, és inferior. No obstant, i independentment de si el servei és ofert a la primera o a la segona corona, existeixen diverses línies d'autobús amb ràtios d'ocupació molt baixos, i d'altres que estan properes a la saturació.

D'altra banda, també cal pensar que la diferència en termes d'administració competent per donar l'oferta de serveis de transport públic col·lectiu, i més aviat, el tipus de relació entre aquesta i els operadors (en la primera corona a través de gestió indirecta, i en la segona a través de concessions), ha generat també diferències notables en l'oferta i el servei prestat. La conseqüència principal és que no hi hagut una planificació conjunta a nivell metropolità de servei d'autobús, per la qual cosa existeixen zones amb molta oferta i d'altres amb molt dèficit. Una altra conseqüència, i que té importants vincles amb la visió com a xarxa integrada, és l'existència de prohibicions de trànsit en determinades línies, derivades del règim de concessions existent. A més, amb aquests darrers anys de crisi econòmica, **s'han produït reduccions importants de l'oferta de servei, sobretot en el transport urbà d'alguns municipis de la segona corona** (Barberà del Vallès, Castellbisbal i el Cervelló).

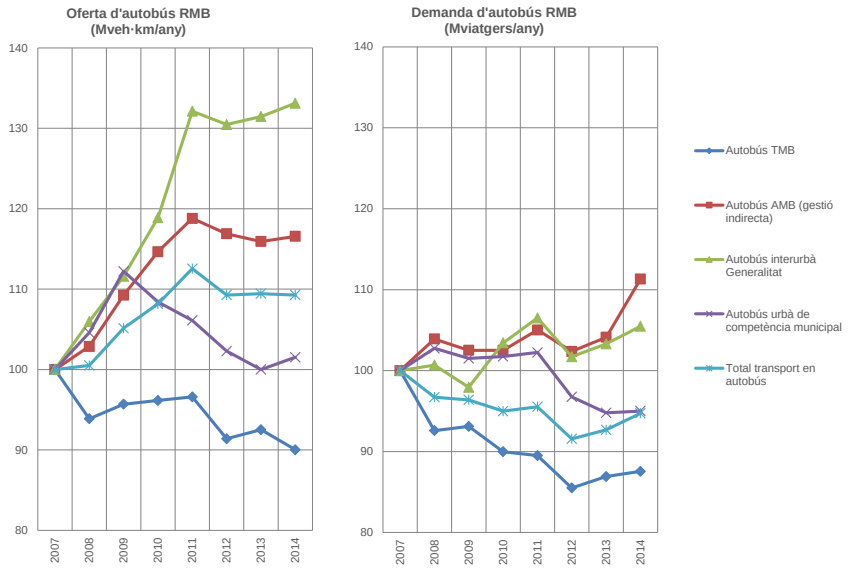
En termes generals, la xarxa actual de transport públic presenta en general una bona cobertura territorial, especialment a la primera corona (en ser un àmbit dens) però també a la segona. No obstant, s'identifiquen alguns aspectes destacables:

- Tot i que la xarxa presenta una cobertura territorial força bona a les dues corones, la segona corona queda penalitzada pel que respecta a línies de més de 3 expedicions en hora punta del servei diürn i també en el servei nocturn. A més, les línies presenten algunes duplicitats especialment entre línies de tramvia i d'autobús.
- La dotació d'expedicions per habitant és molt inferior a la segona corona respecte a la primera. 10 municipis de la segona corona tenen pitjor dotació que el pitjor de la primera. La diferència s'agreuja en el servei nocturn, on 5 municipis no en disposen. Respecte la primera corona cal dir:
    - A la primera corona destaquen valors molt baixos a Viladecans, Castelldefels, L'Hospitalet de Llobregat i Sant Feliu de Llobregat.
    - Al Barcelonès Nord destaca Santa Coloma de Gramenet amb valors inferiors a la mitjana.

- L'oferta de transport públic baixa molt en cap de setmana i a l'agost, especialment als autobusos de la segona corona, on deixen de circular un 57% de les línies i en total es redueixen un 67% les expedicions totals.

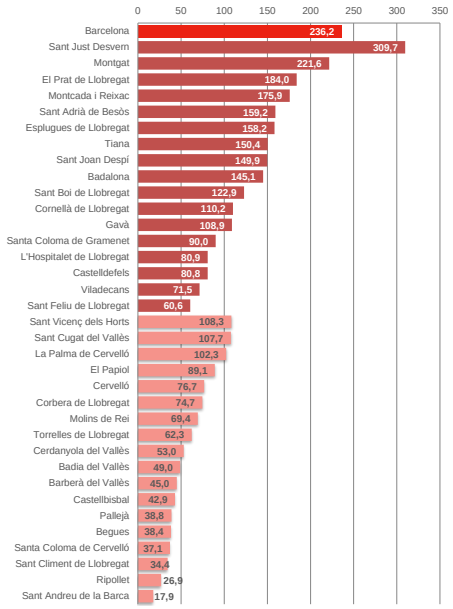
Respecte de les instal·lacions o serveis complementaris, cal dir que les parades d'autobús a la segona corona (sobretot dels serveis interurbans) presenten dèficits d'equipament notables. Ja bé sigui per la falta d'informació a l'usuari (horaris, canvis en el servei, sistema d'informació en temps real, etc.) com pel manteniment de les mateixes.

Oferta i demanda de l'autobús a l'RMB; 2001-2014 (2001=100)



Font: MCRIT SL. a partir del TransMet Xifres (ATM)

Expedicions d'autobús diürnes totals / Població (x1.000)



Font: MCRIT SL.

3.3.H. Les millores en l'accessibilitat del transport públic són notables, però encara resten pendents algunes actuacions.

En parlar d'accessibilitat a la xarxa de transport públic s'engloben diferents conceptes: accessibilitat física a l'estació o parada (estat dels itineraris o camins per arribar-hi), accessibilitat al vestíbul i andanes, i accessibilitat als vehicles (trens, autobusos, tramvies) que presten el servei.

Respecte de **l'adaptació dels itineraris fins a les estacions i parades**, en el marc d'aquesta diagnosi només s'ha contemplat els principals intercanviadors de transport i les estacions ferroviàries d'alta demanda (>1,5Mviatges /any). La situació respecte de les parades d'autobús, particularment d'aquelles interurbanes fora de nucli urbà, ara per ara és difícil de conèixer.

Així, en termes generals, dels 28 intercanviadors identificats a l'àrea metropolitana, els seus entorns estan adaptats fins als accessos. Cal destacar, però, els llargs recorreguts que sovint hi ha entre un mitjà de transport i un altre. Pex. Estació de Volpelleres d'FGC i estació de Sant Cugat de Renfe; o entre l'estació de França i l'estació de Barcelona del metro; o a Cornellà, entre el metro i l'estació de rodalies Renfe. Respecte de l'accés en bicicleta, a la major part es pot arribar, bé a través de carrils bici o de zones pacificades. Quant a aparcaments per a bicicleta, d'oberts n'hi ha a dos, però de tancats o segurs només fora de Barcelona i allà on hi ha servei Bicibox.

D'altra banda, cal també recordar que hi ha encara alguns passos a nivell en la xarxa ferroviària metropolitana d'Adif, com el de Sant Feliu de Llobregat.

Quant a les principals estacions ferroviàries (en termes de demanda), les que presenten menor accessibilitat en els itineraris són les situades a Montcada i Reixac i la de Sant Feliu de Llobregat. Totes elles pendents d'un projecte de soterrament.

Accessibilitat a persones de mobilitat reduïda a l'àmbit central; 2013

Font: ATM

Respecte de **l'accessibilitat a les estacions, andanes i parades de bus**, es donen diferències notables entre les diferents xarxes metropolitanes. Així, la xarxa d'Adif presenta nivells d'adaptació molt inferiors al metro, FGC i tramvia:

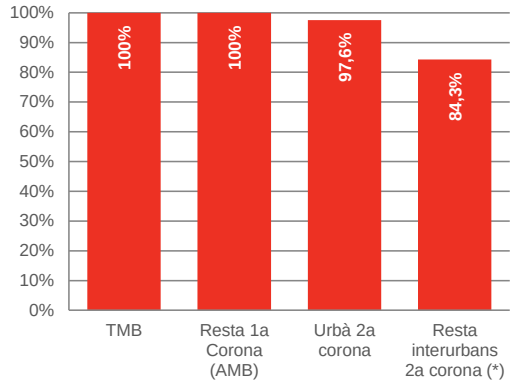
- La xarxa tramviaire està totalment adaptada.
- La xarxa d'FGC està pràcticament adaptada: només sis estacions (El Putxet, Sarrià, Sant Gervasi, Sant Joan, Peu del Funicular i Molí Nou) no ho estan.
- Un 85,6% d'estacions de metro estan adaptades (en queden 18 per adaptar). Hi ha mancances rellevants en alguns nodes de connexió importants: Pl. Catalunya, Urquinaona, Pl. Sants, Espanya, Verdaguer, El Clot-Aragó i Maragall. Les seves obres d'adaptació són complexes i costoses.

- El **75% de les estacions de rodalies de la xarxa d'Adif no estan adaptades a PMRs**. De fet, el Pla de Rodalies de Barcelona 2008-2015 contemplava invertir 350 M€ en la modernització de les estacions, però la realitat ha estat una altra. Per tant, hi ha molta feina a fer.
- Un 23% de les parades d'autobús de la primera corona no estan adaptades (manquen dades 2a corona).

Finalment, quant a **l'accessibilitat de la flota a PMRs**, les conclusions principals són:

- La flota d'FGC està totalment adaptada; en alguns trens de la línia del Llobregat, no obstant, l'accés només es pot realitzar per una sola porta.
- La major part de la flota de rodalies d'Adif està en procés d'adaptació; només el model Cívia esta adaptat, i amb una única porta.
- Els trens regionals només estan adaptats en tres models, i també amb una única porta.
- La flota de tramvies i de trens del metro està totalment adaptada.
- La xarxa d'autobusos de l'AMB (gestió directa i indirecta) està totalment adaptada, així com la flota dels serveis urbans fora de la primera corona.
- Cal completar l'adaptació de la flota interurbana d'autobús gestionada actualment per la Generalitat de Catalunya, que actualment se situa a l'entorn del 84%.

Percentatge de vehicles adaptats per PMR; 2013



Font: Pla Director d'Infraestructures del transport públic col·lectiu de la regió metropolitana de Barcelona 2011-2020. ATM

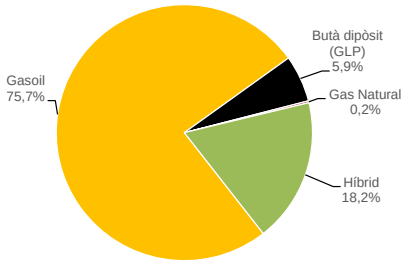
3.3.I. El taxi és un sector que avança tecnològicament i que pot tenir un paper rellevant en zones de baixa densitat.

El servei de taxi metropolità, gestionat per l'IMT, compta actualment amb 10.500 llicències (o vehicles), i s'hi dediquen 13.240 persones. El nombre de llicències i de credencials actives s'ha estabilitzat en els darrers anys, en resposta a la sobreoferta existent, que també ha tingut conseqüències sobre la gestió dels torns de treball. Cal pensar que amb la crisi econòmica el nombre de carreres ha disminuït al voltant d'un 8%.

Per optimitzar el servei i sobretot minimitzar els recorreguts en buit (que se situen a l'entorn del 47%), des de fa temps el sector compta amb diverses eines que faciliten aquest objectiu, com les emissores de les flotes de taxi (un 34% dels taxis en formen part). Però fa pocs anys han començat a sorgir amb força i amb molt bons resultats diferents aplicacions mòbils que permeten als usuaris reservar un taxi, indicar recorregut o, fins i tot, fer el pagament. Així, en el sector s'ha produït una elevada penetració de les noves tecnologies.

Respecte de la flota de taxi metropolitana, és destacable el fet que el 25% dels vehicles no depenen de combustibles fòssils (són híbrids, amb gas natural o GLP). De fet, a partir de l'any 2008 s'ha produït una notable renovació de taxis cap a aquest tipus de vehicles (cal tenir present els ajuts existents per a l'adquisició d'aquesta tipologia de vehicles).

Taxis per tipus de combustible; febrer 2014



Font: MCRIT SL. a partir de l'MET

D'altra banda, cal remarcar les diferències en l'oferta de parades de taxi a l'àrea metropolitana: mentre que a la primera corona la concentració és notable, a la segona existeix un destacat dèficit (només n'hi ha 14 pels 18 municipis). També la capacitat (nombre de places/parada) és insuficient en determinades parades existents. És important dotar d'un nombre de parades òptim i d'una capacitat òptima al servei, ja que l'estacionament en parades provoca una disminució dels veh-km en buit i, per tant, de les conseqüències sobre la congestió, el soroll, les emissions, etc.

Finalment, cal dir que el sector del taxi pot arribar a ésser una bona alternativa al transport públic col·lectiu en zones de baixa densitat, on aquest darrer no és eficient econòmicament.

3.4.A. Extensa xarxa viària que presenta algunes deficiències de funcionalitat i també de connectivitat.

La xarxa viària metropolitana presenta una bona cobertura territorial, en tant que disposa d'una àmplia oferta de vies d'alta capacitat i locals. Aquesta xarxa viària, configurada a partir dels grans corredors naturals existents, ha facilitat la consolidació de l'àrea metropolitana com una de les zones punteres d'activitat econòmica del sud d'Europa.

No obstant, cal esmentar que aquesta xarxa presenta diferents tipus de problemes:

- De funcionalitat, en no haver una excessiva xarxa intermèdia (entre la d'alta capacitat i la local o urbana). D'aquesta forma, hi ha trams que exerceixen diferents funcions (local, ronda, connexió intermunicipal, etc.) i que, per tant, barregen trànsits de molt diferent tipus. És el cas, per exemple, de la C245 o de la C-31 en el seu pas per Badalona. També cal pensar en els trànsits de mercaderies de pas o de llarg recorregut que travessen l'àrea metropolitana per les vies d'alta capacitat i que es barregen amb els trànsits interns.

  Així es genera una sobreutilització de les vies de pas (o d'alta capacitat) per fer trànsits interns. La configuració actual pateix una manca de connexions o articulacions entre les vies d'alta capacitat (autopistes i autovies) amb la xarxa local i urbana. De fet, part de les vies urbanes s'han transformat funcionament en vies de connexió amb uns trànsits molt superiors als inicialment projectats.

- De mallat, en no tenir connexions senzilles entre algunes vies o territoris, com
  - Entre el Baix Maresme i el Vallès Oriental (túnel de la Conreria)
  - Entre el Penedès/Baix Llobregat i el Vallès Occidental/Oriental enllaçant l'A-2 i l'AP-7/B-30

  La primera actuació compta amb els primers projectes i estudis, però resta aturada. Les obres de la segona actuació varen començar l'any 2006, i quedaren aturades arran de la crisi econòmica. De nou fa pocs mesos s'han tornat a reemprendre.

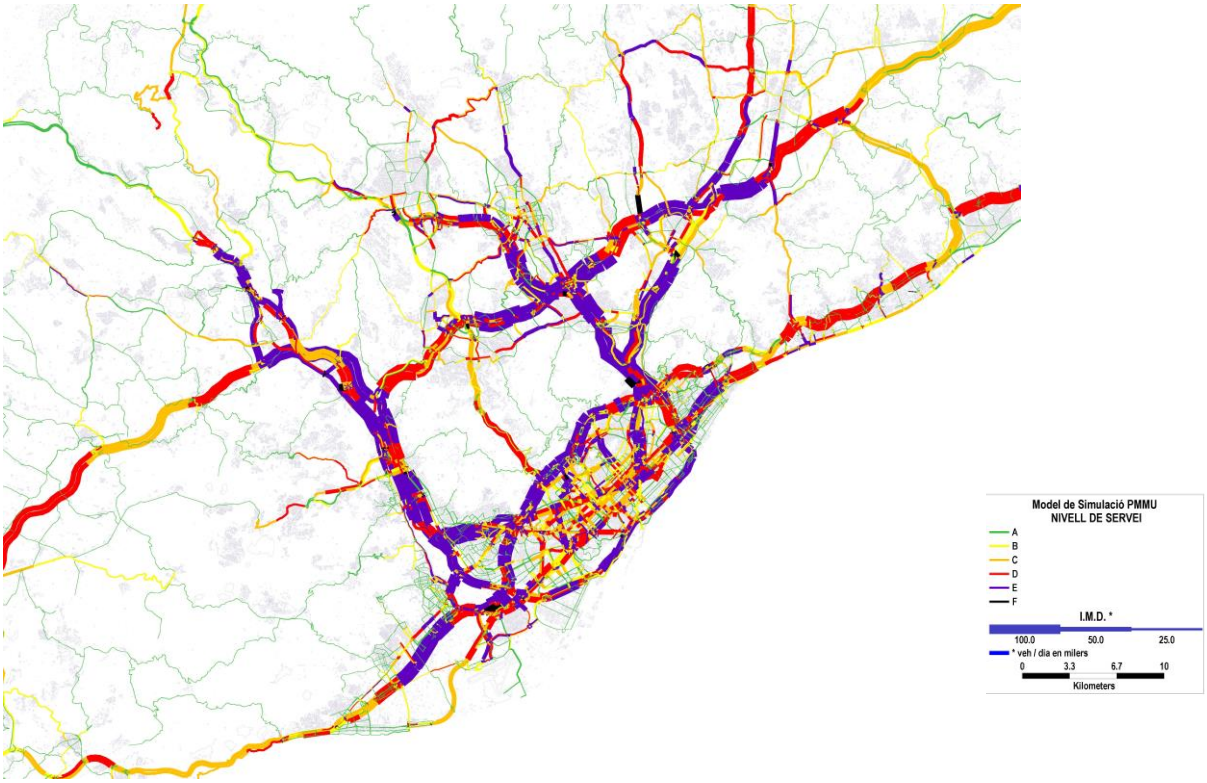
  La xarxa viària metropolitana eminentment radial amb el centre a Barcelona (si bé s'han realitzat diverses actuacions de mallat en els darrers anys), pateix encara la manca de connexions excèntriques a la capital catalana, que mallin i permetin realitzar itineraris sense haver de confluir en les proximitats de Barcelona.

  D'acord amb la planificació prevista, es donarà major capacitat a la xarxa connectiva, però no s'ha d'esperar que estigui executada en un termini breu.

Una de les conseqüències més rellevants d'aquestes dues disfuncions és la congestió. La xarxa viària metropolitana compta amb trams i punts de congestió destacables, sobretot:

- En sentit d'entrada a la conurbació central: C-32 a l'alçada de Viladecans, al nus del Papiol a l'AP-2, a l'A-2 a Pallejà, a l'enllaç entre l'A-2 i la B-23 a Sant Feliu de Llobregat, a la B-23 a Esplugues de Llobregat; al nus de la Trinitat en ambdós sentits de circulació, a la C-17 a Montcada i Reixac, a la B-20 a Santa Coloma de Gramenet i a la C-31 a Badalona.
- A les travesseres urbanes de la N-340 a partir de Molins de Rei, la N-150 a Cerdanyola del Vallès, a la BV-2002 a Sant Boi de Llobregat.
- A les dues rondes de Barcelona.
- L'AP-7/B-30 també pateix les conseqüències de la manca de vies d'alta capacitat alternatives al trànsit de pas per sobre de la serralada prelitoral.
- Als ponts transversals del riu Llobregat (de Sant Vicenç dels Horts a Molins de Rei), que suporten un trànsit de pas indesitjat per la manca de continuïtat de l'A-2 des de l'Anoia i el Baix Llobregat cap al Vallès per l'AP-7 (les obres de connexió estan aturades).
- Al nus de la Trinitat pels fluxos entre el baix Maresme i el Vallès, que no tenen cap alternativa més directe.

Nivell de servei a la xarxa viària bàsica metropolitana



Font: DOYMO SA.

Això comporta que en determinats trams i punts els nivells de servei siguin molt baixos en les hores punta, amb les conseqüències sobre les pèrdues de temps que genera.

El fet que la titularitat i la competència en la planificació de les vies d'alta capacitat i de la xarxa urbana estiguin ben definides, i que, en canvi, aquesta xarxa connectiva no la tingui, pot haver influït en la manca d'aquest enfocament global i adaptat a la realitat metropolitana.

La planificació (Pla infraestructures) prevista donarà major capacitat a la xarxa de connexió amb grans fonts de generació de viatges com el Port de Barcelona.

La voluntat política general d'engegar actuacions importants de sensibilització cap els modes sostenibles és una aposta que pot permetre millorar el funcionament de la xarxa viària dels models privats.

3.4.B. L'optimització de l'ús del vehicle privat en termes d'ocupació, una assignatura pendent de difícil solució.

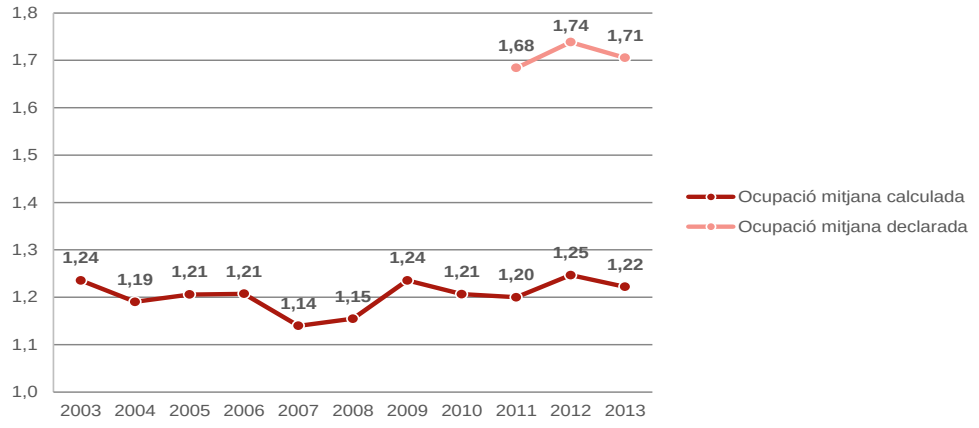
Les polítiques de mobilitat en la línia d'afavorir els modes sostenibles i de minorar l'impacte del vehicle privat quant a ocupació de l'espai (menys congestió, menys necessitats d'aparcament, etc.) s'han traduït en els darrers anys en intentar optimitzar l'ús del cotxe, amb el foment de l'ús compartit del cotxe, ja bé sigui amb l'aparició d'empreses com Avancar, amb polítiques de descomptes en els peatges per vehicles d'alta ocupació (3 o més persones) o en l'ús de carrils reservats, com el de la C-58, que ara és per a vehicles amb dos o més ocupants, si bé inicialment comença essent per a 3 o més. D'altra banda, en dies festius o caps de setmana, els descomptes en peatges no s'apliquen.

Cal pensar que **l'ocupació declarada mitjana dels cotxes entre els residents a l'àrea metropolitana és d'1,7 persones/vehicle, i en el cas de les motos, d'1,1 persones/vehicle**. Concretament, el 54,5% dels viatges en cotxe realitzats per la població metropolitana es fan amb un sol ocupant, el 29,9% amb dos ocupants i el 15,7% amb 3 o més persones (Font: EMEF 2013). **I aquestes xifres no han variat gens des què es van començar a registrar.**

També cal tenir en compte que els viatges amb major ocupació en un dia laborable no són interurbans, sinó urbans (únicament en el cas de les compres l'ocupació és major en els desplaçaments interurbans); i que els motius associats amb major ocupació no estan relacionats amb anar o venir de la feina (amb taxes d'ocupació mitjana calculades de d'1,2 i 1,3 persones/cotxe, en viatges intramunicipals i intermunicipals, respectivament), que són els que generen major problemàtica en les hores punta a la xarxa viària metropolitana. Els de major ocupació (més de 2 persones) són, en els interurbans, les compres, l'acompanyar a persones i l'oci/diversió; en els urbans, els estudis i també l'acompanyar i l'oci/diversió. (Font: EMEF 2013). Amb aquestes dades, **no sobta comprovar que els usuaris reals que es beneficien dels carrils VAO o dels descomptes en els peatges siguin molt menors dels esperats.** De fet, el baix trànsit assolit els primers mesos d'apertura del carril bus-VAO de la C-58 (1.500 vehicles/dia, incloent autobusos) van fer canviar el seu funcionament, prioritzant l'accés a Barcelona i podent accedir vehicles amb 2 o més ocupants. Aquest canvi va fer que la IMD mitjana pugés als 4.605 durant el primer any de funcionament del carril, però es mantenia lluny dels 7.500 previstos inicialment. A finals del 2014, es va fer un segon canvi en el seu funcionament, fent-lo de doble sentit de circulació i obrint-lo tots els dies i a totes les hores. Aquesta mesura va fer guanyar trànsit (situant-se en valors propers als 6.500 vehicles/dia), però sobretot degut als autobusos. Així, ara per ara, els efectes sobre l'optimització dels cotxes encara no són els esperats.

En definitiva, **sembla difícil aconseguir un canvi real en l'ocupació dels vehicles si només s'actua des d'un únic front**. En el nostre entorn la pràctica del *car pooling* no es troba prou estesa entre la població, sobretot en trajectes curts, malgrat que existeixen programes informàtics per compartir viatges en cotxe (BlaBlaCar, Amovens) i comenci a funcionar en trajectes de més de 300 km.

Taxa d'ocupació mitjana del cotxe dels desplaçaments dels residents a l'àrea metropolitana*; 2003-2013



*Nota: 2003-2010 es refereix a la primera corona metropolitana. 2011-2013 es refereix al conjunt de l'àrea metropolitana.
Font: IERMB a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

3.4.C. Disminueix el parc de vehicles i continua la tendència al creixement dels vehicles dièsel.

El parc de vehicles de l'àrea metropolitana de Barcelona el conformen un total de prop 1,9M de vehicles, el que suposa el 37% del parc del total de Catalunya i el 60% del parc de l'RMB. **Aquestes dades suposen un grau de motorització de 580 veh/1.000 habitants,**

inferior a la mitjana catalana. No obstant, les diferències entre els municipis metropolitans són notables: entre un mínim de 440-450 veh/1.000 habitants (a Santa Coloma de Gramenet i l'Hospitalet de Llobregat) i un màxim de 900 veh/1.000 habitants (a Castellbisbal). En termes generals, es pot dir que els municipis de la primera corona metropolitana tenen menor grau de motorització que els de la segona; particularment, aquells servits per la xarxa de metro.

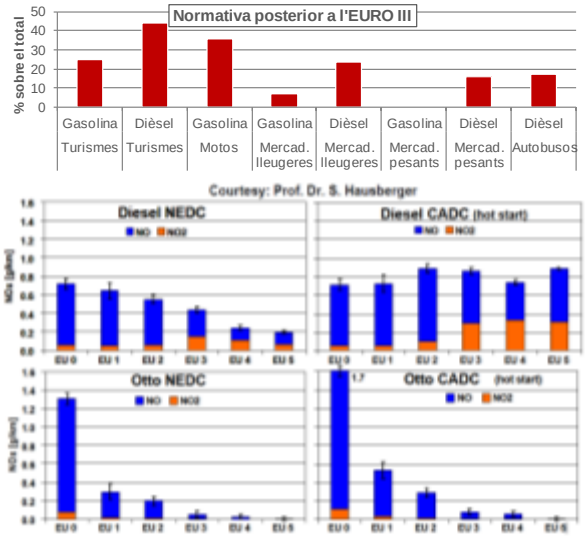
La dimensió i les característiques del parc de vehicles té un efecte molt significatiu sobre l'eficiència energètica i els impactes ambientals del sistema de mobilitat, de fet, juntament amb els km totals recorreguts, seria la variable que més influència tindria en el consum d'energia i en les emissions de gasos d'efecte hivernacle i de gasos contaminants.

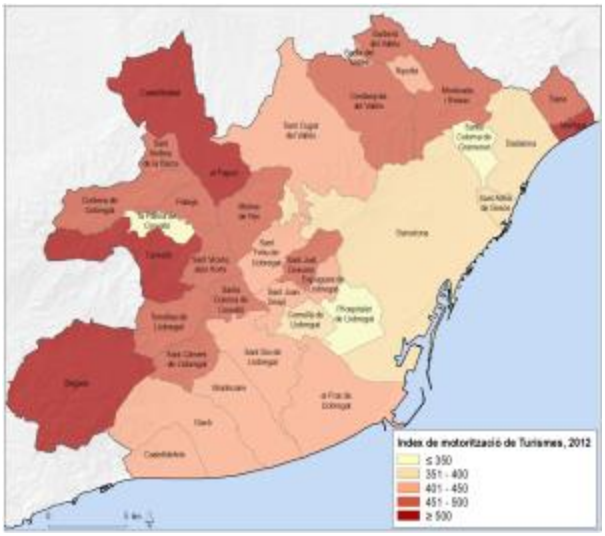
Es constata que el parc de turismes ha disminuït lleugerament el seu volum des del 2006, fet que ha **accentuat la dieselització del parc que ha passat del 35% al 2006 al 43% l'any 2012**, carburant que, si bé redueix el consum energètic associat a aquestes circulacions, incrementa les emissions de NO_2. El parc de turismes dièsel es troba més actualitzat que el de gasolina de manera que, l'any 2012 un 36% dels cotxes de dièsel estan adaptats a la normativa Euro IV i un 8,3% a la Euro V.

D'altra banda, cal tenir en compte que l'antiguitat mitjana dels vehicles en circulació (de 6,6 anys pels cotxes, 5,3 per les motos) és inferior a la del parc censat (el 50% té més de 10 anys). Això indica que els vehicles més vells no són utilitzats diàriament, sinó esporàdicament, i té un efecte positiu sobre els impactes mediambientals, ja que els vehicles més vells consumeixen i emeten més contaminants.

Les dades també mostren com els factors d'emissió en circuit CADC (més semblant a les condicions de circulació reals) per a vehicles dièsel EURO V no suposen una millora respecte dels vehicles dièsel EURO IV pel que fa als NOx i al NO_2, degut a que la reducció progressiva de les emissions entre els turismes EURO 0 i l'EURO V descrit pel circuit NEDC, no es produeix en altres tipus de conducció més similars a la conducció urbana.

Antiguitat del parc de vehicles, relació entre antiguitat i emissions i índex de motorització de turismes a l'àrea metropolitana de Barcelona (en vehicles /1.000 habitants); 2012





Font: IERMB a partir de Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Una altra dada que cal remarcar és com la ràtio d'emissió NO_2 respecte a NOx ha anat evolucionant segons tecnologies i combustibles, destacant el molt notable increment de la contribució relativa de NO_2 en els vehicles dièsel, especialment, des de EURO III en endavant. Això podria suposar un problema important, ja que encara que es disposi de flotes de turismes molt renovades les emissions de NO_2 seguiran sent elevades i fins i tot superiors a les del parc a renovar. Tot i això, s'estimen reduccions molt notables en les emissions de NOx i NO_2 amb l'entrada en vigor de les noves normatives EURO VI, molt més exigents en els límits d'emissió de NOx.

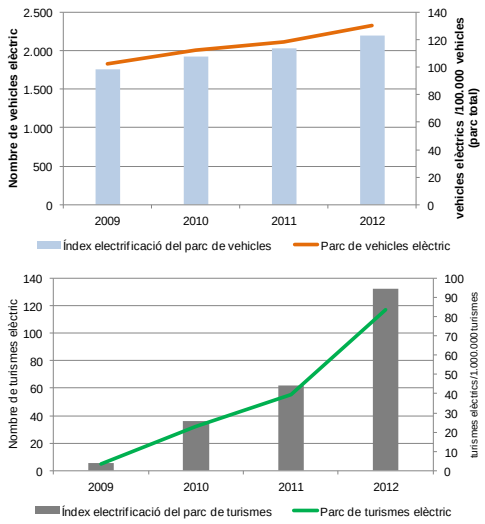
Les mesures orientades a la renovació del parc i a l'afavoriment dels vehicles menys contaminants esdevenen clau pel compliment dels objectius ambientals del PMMU. Encara hi ha molt poca penetració combustibles alternatius i el vehicle elèctric encara està poc present, com es pot veure a la fitxa següent.

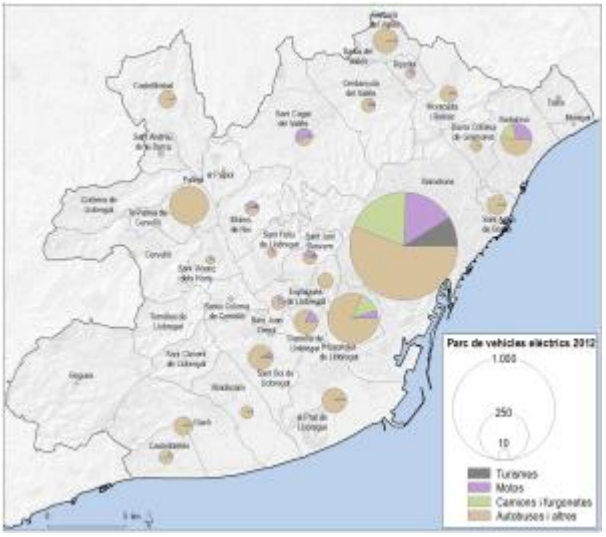
3.4.D. Baixa penetració del vehicle elèctric, sobretot entre els particulars.

L'electrificació del transport (electromobilitat) és una prioritat per la UE i es planteja com una via per aconseguir menys dependència dels combustibles fòssils, potencial d'integració de les energies renovables més elevat, una conseqüent disminució de les emissions de GEH i, principalment, una reducció dels seus efectes nocius per a la salut humana. La implantació del vehicle elèctric presenta una evolució moderada però positiva a l'àmbit metropolità (el parc actual és d'uns 2.400), si bé la major part de vehicles elèctrics estan dins del grup d'autobusos i altres vehicles (1.588 unitats en 2012).

El cotxe elèctric (turismes) és encara molt poc present al parc de vehicles dels municipis metropolitans. Des de la seva comercialització al 2010, s'han matriculat un total de 117 turismes elèctrics (no inclou els vehicles híbrids). L'AMB ha desenvolupat un Pla de promoció de l'ús del vehicle elèctric, amb l'objectiu de definir conjuntament amb els municipis, les directrius de treball necessàries per a promoure el vehicle elèctric en aquest territori.

Implantació del vehicle elèctric a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2009-2012





Font: IERMB a partir de Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

La progressió en l'ús de vehicle elèctric és lenta i la crisi econòmica pot ralentitzar-lo encara més degut als costos d'adquisició inicials. Així mateix, les prestacions actuals dels vehicles són millorables, sobretot en autonomia. I també per la poca oferta de punts de recàrrega que existeix. No obstant això, el vehicle elèctric forma part de l'agenda entre els responsables de mobilitat metropolitans. En els darrers anys s'ha produït un fort impuls des de les administracions per introduir aquesta nova tecnologia:

- Instal·lacions: 528 punts de recàrrega (444 a Barcelona ciutat) públics
- S'ha efectuat un Pla d'instal·lació de punts de recàrrega ràpida a Barcelona i a l'àrea metropolitana
- S'han establert incentius fiscals i altres (exempcions en l'aparcament, impost de circulació, etc.) a diferents municipis metropolitans, si bé els criteris no són iguals en tots els casos.

Amb tot s'ha de dir que no hi ha un registre oficial de punts de recàrrega en origen (pàrquings o residències privades) que esdevenen els principals punts de recàrrega dels vehicles elèctrics tenint en compte que la recàrrega estàndard triga entre 6 i 8 hores. De fet, encara hi ha poques oportunitats per a realitzar la recàrrega en punts vinculats, ja que els tràmits per aconseguir-ho són complexes. A més existeix un problema afegit per a la instal·lació en pisos de lloguer ja que és difícil que una persona faci aquesta inversió si el seu habitatge és temporal.

Les ordenances poden ser una oportunitat per a incrementar els punts de recàrrega, incloent que les noves actuacions residencials comptin amb aquesta tecnologia i subvencionar la instal·lació a la resta d'edificis per tal que tothom pugui optar a aquest tipus de vehicle.

3.4.E. La motocicleta ha irromput en la mobilitat metropolitana com una alternativa al transport públic i al cotxe.

Com és sabut, la propietat i l'ús de motocicletes i ciclomotors a Barcelona i al seu entorn metropolità és una de les més elevades d'Europa i, per descomptat, en tot l'Estat. Les bones condicions orogràfiques, i sobretot climàtiques, han fet que aquest mitjà de transport hagi augmentat el seu ús en la mobilitat diària metropolitana i que actualment sigui utilitzat en el 4-5 % dels desplaçaments dels residents a l'àrea metropolitana (uns 435.000 desplaçaments). A l'àrea metropolitana el parc de motocicletes i de ciclomotors és de més de 450.000 unitats, i ha sofert un creixement continu notable, que ha estat de fins a un 60% des del 2001.

Tanmateix, l'impuls en l'ús dels vehicles de dues rodes motoritzats en la mobilitat diària metropolitana ha estat causat també perquè amb aquest mitjà el **temps de desplaçament és menor, el cost d'adquisició no és elevat en comparació al cotxe, perquè hi ha espai d'aparcament.**

No obstant, part d'aquestes raons s'han aconseguit, per:

- Hi ha certa passivitat respecte de les pautes de conducció dels motoristes en zona urbana: ocupació de carrils reservats, zig-zag, espera en semàfors, etc. Segurament el temps de desplaçament no seria el mateix si s'acomplissin algunes normes de circulació, i tampoc hi hauria tants accidents i víctimes mortals.
- Les polítiques d'aparcament per a motos no han anat al ritme de creixement del seu parc, amb la qual cosa hi ha un dèficit de places en calçada i es produeix una invasió de l'espai urbà destinat al vianant (voreres), massiu en alguns carrers.

Un altre factor que pot haver jugat algun paper a l'hora de condicionar l'elecció modal de la moto pot tenir a veure amb l'augment del preu dels títols de transport públic que s'han produït en els darrers anys (la T-10 i la T-50, han sofert increments per sobre de l'IPC). És a dir, si **es guanya en rapidesa, es té la capacitat d'aparcar en destinació i la diferència de preu en relació al transport públic no és elevada, es donen unes condicions favorables per impulsar l'ús d'aquest mitjà de transport.**

En aquest context, és difícil pensar que les afectacions sobre l'espai viari i urbà d'aquests vehicles hagin estat mínimes. Tampoc sobre la seguretat viària. De fet, des de fa anys i particularment en el cas de Barcelona, s'han realitzat actuacions per regular alguns dels aspectes de la circulació i l'estacionament d'aquests vehicles, i per minimitzar el nombre d'accidents i víctimes en què estaven implicats. Amb aquesta situació, cal pensar en polítiques de mobilitat metropolitana que homogeneïtzin els criteris per a la regulació de la seva circulació i l'estacionament, i que tractin de forma conjunta els impactes derivats del seu ús sobre l'espai urbà, la circulació diària i la seguretat viària de la xarxa metropolitana.

3.5.A. Insuficient integració funcional real de la xarxa i els serveis de transport col·lectiu metropolitans.

En els darrers anys s'han efectuat notables i nombroses actuacions en la línia de millorar la integració de la xarxa metropolitana de transport públic col·lectiu:

- s'ha establert una nomenclatura de les línies ferroviàries homogènia i compartida entre diferents operadors (per exemple, entre FMB i FGC en la zona urbana de Barcelona),
- s'ha instaurat sistemes d'informació sobre l'estat de la xarxa i les incidències de forma global,
- implantar la integració tarifària, que permet l'ús dels títols de transport integrats en tots els operadors i despenalitza econòmicament el transbordament,
- s'han eliminat les prohibicions de trànsit entre alguns operadors d'autobús, particularment entre els que operen els serveis gestionats per l'AMB (TB i de gestió indirecta) a la primera corona metropolitana,
- s'han millorat alguns intercanviadors metropolitans, per tal de facilitar l'intercanvi entre mitjans de transport (pex. Diagonal, Arc de Triomf, Sagrera-Meridiana),
- s'han instal·lat pantalles o crear eines que informin als usuaris sobre el temps d'espera dels trens o autobusos en les estacions i parades,
- s'ha iniciat el procés d'unificar la imatge de xarxa metropolitana, reforçant el paper de l'AMB i de l'ATM.

Intercanviadors "virtuals"

Font: Pla Director d'Infraestructures del transport públic col·lectiu de la regió metropolitana de Barcelona 2011-2020. ATM

No obstant això, calen esforços perquè aquestes actuacions no es realitzin de forma unilateral per un o altre operador, sinó que siguin extensibles a tots els operadors, i de forma homogènia. S'hauria de poder oferir un servei i una qualitat en l'itinerari homogeni per a tots els usuaris, no tan sols per aquells que fan servir un o altre operador. Dit d'una altra manera, l'usuari final hauria de reconèixer una única xarxa, independentment de quin mitjà estigui fent servir durant el seu desplaçament.

Amb aquesta visió de futur, encara s'identifiquen alguns aspectes del transport públic metropolità que caldrien millorar. Concretament:

- la coordinació horària entre serveis, bé del mateix operador com d'operadors diferents. És important que les circulacions i expedicions, sobretot en aquelles línies amb baixes freqüències i en les principals estacions, estiguin coordinades amb la resta de línies, per tal de minimitzar el temps de transbordament i de viatge. S'ha de pensar que un transbordament massa llarg desincentiva l'ús del transport públic, sobretot en aquelles relacions on el vehicle privat pot competir en temps.
- Les prohibicions de trànsit, encara existents en nombrosos serveis d'autobús metropolitans, derivats del règim concessional d'alguns operadors. No té sentit per l'usuari no poder agafar un autobús d'un operador que sí pot descarregar passatge però no obrir portes, pel fet que hi ha un altre operador que té "més dret" a fer aquest itinerari. Si s'aconseguís eliminar aquesta problemàtica, l'usuari guanyaria en oferta i segurament la demanda final tant d'un com de l'altre operador augmentaria. Caldria racionalitzar el sistema concessional.

- La informació sobre els serveis de transport públic parcial en l'itinerari, és a dir, que cada operador informa sobre els seu servei, però no facilita informació sobre la resta d'operadors, sobretot en estacions o parades d'intercanvi (o en parades properes). Aquesta informació prèvia sobre l'estat dels altres serveis, mentre un usuari viatja amb un altre, és molt valuosa, ja que ajuda a fer una correcta planificació de l'itinerari, i optar per la millor alternativa amb la informació real. Ara per ara es veuen poques actuacions en aquest sentit (pex. horaris d'FGC en la sortida de les andanes del metro a Diagonal).

  Així mateix, s'ha detectat diferències notables en la informació sobre els serveis a les parades de la primera i segona corona metropolitana, situació que caldria solucionar.

  En definitiva, els sistemes d'informació a l'usuari, tot i haver experimentat un gran salt qualitatiu en els darrers anys, són encara incomplerts i estan poc integrats. Les tecnologies emergents ofereixen unes grans possibilitats de gestió.

- Les dificultats de connexió físiques en alguns punts d'intercanvi, dels quals se n'ha parlat en l'apartat d'accessibilitat.
- La senyalització sobre itineraris entre parades i estacions properes.

3.5.B. Gran impuls de la demanda amb la integració tarifària, si bé ha de replantejar-se per superar greuges territorials i socials: oportunitat amb la T-Mobilitat.

La Integració tarifària, que començà aplicant-se a la regió metropolitana de Barcelona i límits de Rodalies i que enguany ja comprèn les comarques del Bages, l'Anoia, Osona, el Ripollès i el Berguedà, ha estat l'actuació més rellevant de les darreres dècades quant a promoció del transport públic, ja que dos anys després de la seva implementació (el 2001) la demanda havia crescut en un 11%. La despenalització del transbordament en tots els viatges i entre tots els operadors va ser l'aspecte clau. La integració tarifària, a banda de la despenalització econòmica del transbordament, també va reformular la manera de calcular el cost dels trajectes, en fer-ho no ja per la distància exacta recorreguda, sinó per les zones tarifàries travessades. En aquest sentit, es produeixen greuges territorials, particularment entre municipis limítrofs i, en el cas de l'àrea metropolitana, en establir la primera corona tarifària (que abasta un territori molt extens) com els 18 municipis metropolitans que abans configuraven l'àmbit d'actuació de l'EMT.

Les principals ineficiències de la integració tarifària passen per:

- Coexistències de dues zonificacions tarifàries diferents: ATM (integrada) i Renfe.
- La zonificació integrada té multiplicitat d'excepcions a la norma general que són poc conegudes.
- El sistema de corones provoca que hi hagi grans diferències en les tarifes quilomètriques d'uns municipis respecte a altres per accedir a Barcelona.

Tarifes quilomètriques per accedir a Barcelona resultants de l'aplicació del sistema tarifari de zones

Municipi	Sector Tarifari	Tarifa/km	Municipi	Sector Tarifari	Tarifa/km
Barcelona	1	-	Sant Vicenç dels Horts	2B	0,13
L'Hospitalet de Llobregat	1	0,18	Sant Cugat del Vallès	2C	0,13
Esplugues de Llobregat	1	0,15	Molins de Rei	2B	0,13
Sant Adrià de Besòs	1	0,12	Cerdanyola del Vallès	2C	0,12
Sant Just Desvern	1	0,12	Santa Coloma de Cervelló	2B	0,12
Badalona	1	0,11	Ripollet	2C	0,11
Santa Coloma de Gramenet	1	0,11	Pallejà	2B	0,11
Cornellà de Llobregat	1	0,11	Barberà del Vallès	2C	0,10
Sant Feliu de Llobregat	1	0,09	Torrelles de Llobregat	2B	0,10
El Prat de Llobregat	1	0,09	Papiol, el	2B	0,10
Montcada i Reixac	1	0,08	Sant Climent de Llobregat	2B	0,10
Sant Joan Despí	1	0,08	Badia del Vallès	2C	0,10
Montgat	1	0,07	La Palma de Cervelló	2B	0,09
Tiana	1	0,07	Cervelló	2B	0,09
Sant Boi de Llobregat	1	0,07	Sant Andreu de la Barca	2B	0,09
Viladecans	1	0,06	Corbera de Llobregat	2B	0,08
Gavà	1	0,05	Castellbisbal	2B	0,08
Castelldefels	1	0,04	Begues	2A	0,07

Font: ATM

D'aquests i altres aspectes se n'ha parlat i discutit molt durant aquests anys, però la solució ha d'estar consensuada. Amb el canvi tecnològic i conceptual que existirà amb la implantació de la **T-Mobilitat** s'obren les portes a tractar aquests aspectes i millorar-los en el futur.

La T-Mobilitat és una targeta xip amb validació sense contacte, que necessàriament i progressivament s'anirà estenent a tota la xarxa de serveis de mobilitat, tant als que fan referència a la infraestructura de validació necessària com a la possibilitat d'aplicacions futures diverses. La tarifació passa a ser flexible: el nivell d'ús real dels serveis determinarà la tarifa que s'haurà d'aplicar, sense que s'hagi de preveure el nivell d'ús amb antelació. Tanmateix, es podran aplicar les polítiques de tarifació social vigents. La T-Mobilitat també permet que el client determini el seu sistema de pagament. És un canvi de relació, el sistema de transport ja no tractarà amb títols de transport, sinó amb persones que utilitzen el sistema. L'usuari passarà a ser tractat com a client del mercat de la mobilitat, amb una millor informació i tracte personal.

La T-Mobilitat és, per tant, una oportunitat per a revistar el sistema actual amb uns paràmetres de major equitat. En síntesi permetrà:

- Afavorir la utilització del transport públic amb descomptes per ús.
- L'usuari pagarà en funció de la utilització real. A mesura que augmenti la utilització dels diferents mitjans de transport, disminuirà el preu del viatge.

- El ciutadà decidirà el sistema de pagament: prepagament, domiciliació bancària del rebut, recàrrega per internet, pagament amb el mòbil, etc.
- La informació per al viatger serà transparent i exhaustiva sempre i quan estigui registrat (detall de cada trajecte realitzat, tarifa aplicada, avisos del servei, etc.) i també la informació per a l'administració i els operadors de serveis (detall de la demanda per a la planificació dels serveis i distribució d'ingressos tarifaris entre operadors).

3.5.C. Manca de punts d'intercanvi ferroviaris fora de la conurbació central, que promou més ús del vehicle privat.

Globalment, s'efectuen diàriament gairebé 2,7 milions de viatges en transport públic a l'àrea metropolitana, dels quals el 82,3% són unietàpics, és a dir, utilitzen un únic mode de transport. El 16,0% dels desplaçaments fan 2 etapes mentre que l'1,7% restant en realitzen tres o més (Font: Base de dades de mobilitat metropolitana 2001/2013).

- El 37,3% dels desplaçaments en transport públic (953.441) són interurbans i el percentatge de viatges unietàpics és en aquest cas del 68,2%, mentre que els desplaçaments en dues etapes arriben al 28,0% i els de més de tres etapes en transport públic representa el 3,8%.
- El 62,4% dels desplaçaments en transport públic són urbans: en aquest cas, amb un 90,7% de viatges unimodals o unietàpics, un 8,8% de 2 etapes i únicament el 0,5% tenen més de tres etapes.

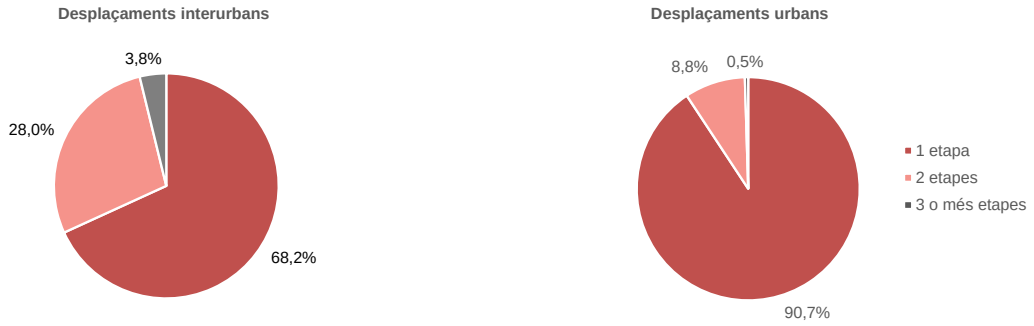
Aquestes xifres evidencien que la intermodalitat pren més rellevància en els desplaçaments interurbans.

D'altra banda, cal tenir present que a l'àrea metropolitana de Barcelona hi ha 27 intercanviadors (sense tenir en compte l'autobús urbà), situats majoritàriament a Barcelona o el seu continu urbà més proper.

Sabent que l'ús del vehicle privat en les relacions amb Barcelona és del 45%, però augmenta fins al 61% en la resta de relacions metropolitanes, es pot pensar que **un major nombre d'intercanviadors fora de la conurbació central podria incentivar més ús del transport públic.**

Així mateix, cal arreglar les ineficiències en l'intercanvi entre l'autobús i ferrocarril en molts intercanviadors, tant d'accés com d'horaris. El cas de Quatre Camins és l'exemple més clar. Si bé molts dels actuals compten amb línies d'autobús properes, en general no existeix un intercanvi real entre tots dos mitjans.

Distribució dels desplaçaments segons el número d'etapes. Residents a l'àrea metropolitana; 2011/2013



Font: MCRIT SL a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

També s'ha de dir que es detecta actualment una manca d'homogenització del disseny de les instal·lacions, com també mancances importants en matèria d'accessibilitat i seguretat. La majoria d'intercanviadors no disposen d'aparcaments per a bicicletes ni motocicletes, ni aparcaments per recollir o deixar passatgers amb un cotxe privat. Pel que fa a la gestió de les instal·lacions per part dels operadors, s'observa una manca d'informació estàtica i dels serveis de transport públic que hi circulen en temps real.

3.5.D. Els aparcaments de dissuasió metropolitans presenten graus de saturació importants.

L'oferta de places en els aparcaments de dissuasió metropolitans és d'aproximadament 4.500 places, repartides en igual proporció entre els de la xarxa d'Adif i d'FGC. La major part d'ells són d'accés lliure i gratuïts, exceptuant els de Volpelleres i Sant Cugat (que són de pagament) i els de Manresa-Alta, Sabadell Estació i Sant Boi, on l'accés es fa amb títol de transport públic. Tots ells són d'FGC; en el cas de Rodalies d'Adif, tots són lliures i gratuïts. Per tant, **hi ha criteris heterogenis en definir el tipus de gestió d'aquests espais**. FGC per exemple, utilitza tres models de gestió de l'aparcament al seu voltant.

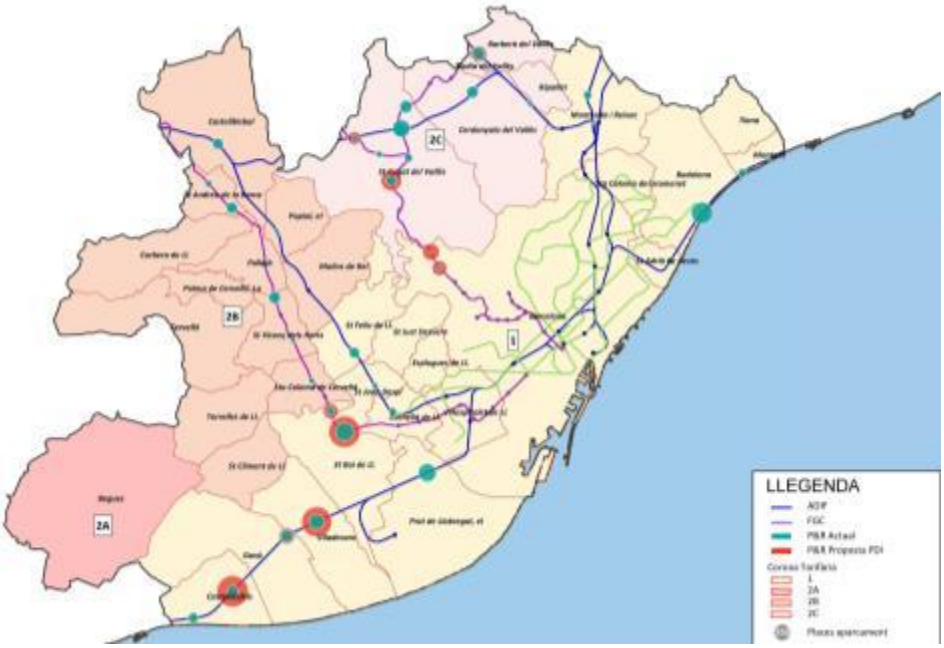
El fet de ser d'accés lliure provoca que no hi hagi vinculació entre l'ús del transport públic i el poder aparcar en aquestes instal·lacions, de forma que, a **la pràctica, es converteixen en més oferta d'aparcament del municipi on se situen.**

Alguns aparcaments de la xarxa ferroviària metropolitana presenten un **grau de saturació important**. En destaquen:

- FGC: Sant Quirze, Manresa-Alta, Igualada, Sabadell-Estació, Valldoreix, Martorell Enllaç i Molí Nou.
- Rodalies d'Adif: Badalona, Sant Adrià, Barberà del Vallès, Cerdanyola, Cornellà i Sant Feliu.

Així, en alguns aparcaments es detecta una manca de places, que pot ésser agreujada pel fet que en algunes estacions properes no hi hagi cap oferta i els seus usuaris s'hagin de desplaçar més distància per poder aparcar-hi. Al mateix temps es detecta una dotació insuficient de Park&Ride en certs corredors o àmbits (àmbit Montcada, Montgat, estacions rodalies línia Llobregat).

Park and Ride a les estacions de Renfe i FGC i proposta Pla Director d'Infraestructures



Font: MCRIT SL. a partir de dades d'Adif, FGC i Pla Director d'Infraestructures del transport públic col·lectiu de la regió metropolitana de Barcelona 2011-2020. ATM

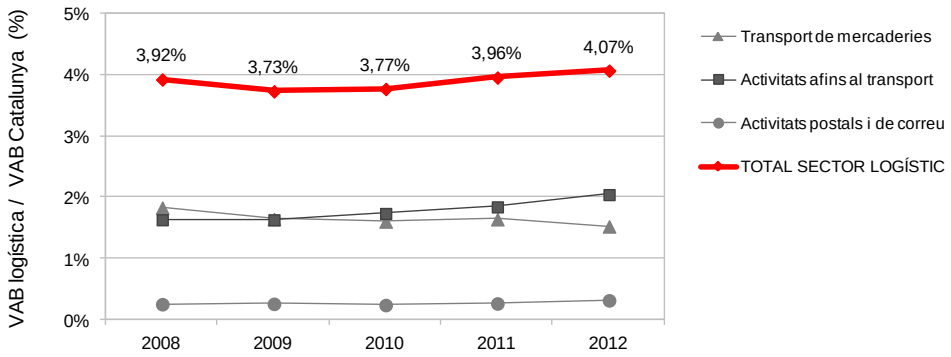
S'ha de dir que els únics P&R que no presenten un 100% d'ocupació són els de pagament perquè generalment hi ha oferta en calçada al voltant de les estacions. Es fa per tant, necessari corregir aquesta disfunció.

4 LOGÍSTICA I DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES

4.A. Important activitat logística a l'àrea metropolitana de Barcelona, amb perspectives de creixement notable.

Catalunya ha anat consolidant, en els darrers anys, la seva presència internacional i ha aconseguit un reequilibri de la balança comercial. Catalunya lidera el rànquing estatal de superfície de sòl logístic, del qual un 71,9% es localitza a la província de Barcelona. Malgrat l'alentiment de l'activitat econòmica dels últims anys, la participació del sector del transport i la logística en l'ocupació s'ha mantingut constant en l'economia catalana. No obstant, la forta atomització del sector del transport per carretera a Catalunya en redueix la competitivitat (poc poder de negociació, manca d'economies d'escala, poca capacitat financera, etc.).

Pes específic del sector de la logística i el transport a l'economia catalana



Font: Institut Cerdà a partir de l'Observatori de la Logística (Generalitat de Catalunya).

El sistema logístic de l'àrea metropolitana de Barcelona reuneix, en una àrea reduïda, una quantitat molt importat d'activitats industrials, comercials i residencials. Aquesta situació facilita l'establiment de sinèrgies entre les diverses activitats i el transport pot veure's beneficiat d'una localització propera de les diferents funcions. Per la seva capacitat de consum (3,2 milions d'habitants) i nivell de producció (aproximadament el 45% del PIB català), genera la major part de mercaderies. En concret, l'àmbit del delta del Llobregat és un dels territoris amb més potencial econòmic i concentra importants nodes logístics (port, aeroport, ZAL) i polígons industrials. Cal pensar en les perspectives de creixement derivades de l'augment de capacitat del Port, amb la nova terminal de contenidors, i en la repercussió que tindrà sobre la mobilitat de mercaderies, qüestió que a hores d'ara encara sembla encaminada, amb l'inici dels treballs per executar els nous accessos viaris (el desembre de 2014), ferroviaris (prevista la licitació durant el primer semestre de 2015) i la millora de les terminals ferroviàries actuals.

4.B. La importància del sector i del seu pes en l'economia posen de manifest la necessitat de definir una estratègia de futur a partir d'una millor interlocució entre el sector i l'administració i un millor coneixement del sector.

La funció socioeconòmica de la logística i el transport de mercaderies no és prou visible pels ciutadans i no rep el reconeixement que li correspondria a una activitat de la seva rellevància tant a nivell econòmic, com laboral i amb un rol tan estratègic en el dia a dia, ja que garanteix la transacció de béns necessària per al funcionament de les indústries i el subministrament productes de consum. Cal pensar que el sector donà feina a més de 159.000 persones a Catalunya l'any 2013, essent el 5,7% de la població activa. I genera el 4,07% del VAB català.

Tot i la importància d'aquest sector i les previsions de creixement, es constata un dèficit en la definició d'estratègies o del model a assolir en els propers anys. La segmentació de l'oferta del transport per carretera, per exemple, dificulta a les administracions poder trobar interlocució rellevant i assolir majors nivells d'implicació en processos de diàleg i participació. El foment de la concentració empresarial (o el foment de models cooperatius entre autònoms) són claus per tal que millores necessàries pel que fa a la investigació i innovació, l'assessorament (jurídic, laboral, financer o fiscal) i la formació puguin revertir més àmpliament en el conjunt del sector.

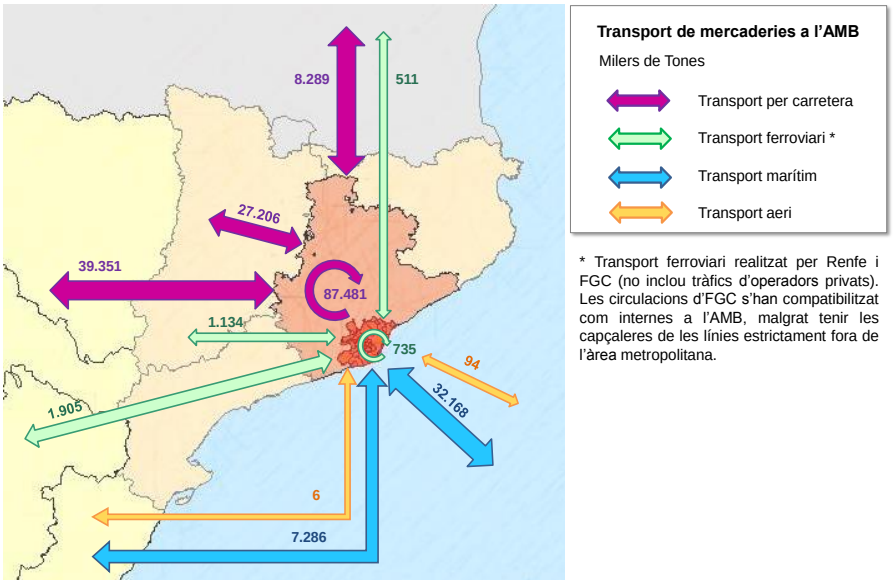
Aquesta situació s'agreuja en particular en el cas de l'AMB, que pateix una manca de participació en els principals actius logístics i en els principals òrgans de gestió i promoció logística del país (BCL, Pla d'Actuació del Transport per Carretera). De cara a establir polítiques futures a l'àrea metropolitana es considera fonamental la interlocució directa amb el conjunt d'associacions logístiques. L'establiment de meses de diàleg amb els principals agents pot ajudar a reforçar el rol de l'AMB en la gestió de la mobilitat de mercaderies, sobretot de cara a enfocar els reptes que suposa la redacció del PDU i el propi PMMU a les zones d'interès logístic estratègic.

D'altra banda, les dades estadístiques contrastades sobre la mobilitat de mercaderies a l'àmbit metropolità (sobretot en la DUM) són escasses i rarament sistematitzades, fet que dificulta considerablement qualsevol esforç de planificació. La manca d'estudis, dades, informació de base i eines d'observació amb un caràcter estable i que donin respostes a les necessitats de qui planifica, qui gestiona i qui utilitza el sistema logístic ha de resoldre's.

4.C. Predominança del transport de les mercaderies per carretera.

Amb el creixement econòmic esdevingut a finals dels noranta del segle passat i els canvis d'hàbits de consum de la població, el transport de mercaderies a Catalunya va créixer espectacularment, amb ritmes anuals mitjans al voltant del 9-10%, que va donar com a resultat un volum de mercaderies que doblava l'existent, particularment de les transportades per carretera. En conseqüència, és per la xarxa viària per on es canalitzen la majoria dels seus fluxos: el 78% del volum de mercaderies a l'àrea metropolitana es fa per carretera. Aquest repartiment mostra diferencies importants en comparació amb el repartiment modal a la UE-27 on la participació de la carretera es redueix fins a un 45,8% en favor sobretot del trànsit ferroviari. Per altra banda, també s'ha de dir que el sistema logístic català les cadenes unimodals són predominants (76,7%) comportant que els costos de fricció siguin actualment massa elevats essent necessari vèncer obstacles en interoperabilitat i interconnectivitat. Això comporta que s'incrementin els temps de lliurament de les mercaderies, faci disminuir la fiabilitat i qualitat del servei i introdueixi limitacions per al transport de determinades mercaderies.

Distribució del tràfic de mercaderies a l'àrea metropolitana per modes de transport i relacions origen-destinació. En milers de tones.



Font: Institut Cerdà a partir de diverses fonts

La conseqüència més directa és l'elevat pes de vehicles pesants en algunes vies d'alta capacitat metropolitanes (AP-7/B-30, Ronda litoral), afectant al trànsit metropolita intern que requereix una planificació i gestió d'infraestructures viàries i ferroviàries per canalitzar-lo de forma adequada. Així mateix, també hi ha problemàtica entorn als trajectes en buit que realitzen els transportistes (que arriben a ser del 42% en els trànsits interns a Catalunya), ja que clarament indiquen una falta d'optimització en la distribució. Existeixen des de fa temps centrals de càrrega que intenten minimitzar aquest fenomen, però l'especificat d'aquest sector i les exigències finals dels consumidors fan difícil baixar aquest valor.

D'altra banda, el tràfic internacional per **ferrocarril** s'ha vist perjudicat per la manca d'interoperabilitat amb els sistemes ferroviaris de la resta de països, fet que afegeix costos de fricció al transport ferroviari i li resta competitivitat en front de la resta d'alternatives. Amb tot s'ha de dir que hi ha potencial per desenvolupar el transport ferroviari a l'àrea metropolitana com a alternativa per a alliberar capacitat de les carreteres. La finalització d'alguns projectes (Corredor Mediterrani, accessos al Port, Terminal de La Llagosta) són un bon estímul per al canvi modal.

L'aeroport de Barcelona El Prat no disposa actualment de suficients connexions intercontinentals i actua moltes vegades com a alimentador d'aeroports de consolidació de càrrega a nivell europeu. Aquesta manca de connexions, juntament amb unes taxes aeroportuàries que fan d'Espanya el segon país més car de la Unió Europea, poden estar limitant un major desenvolupament de la càrrega aèria a Barcelona.

En quant al **transport marítim**, malgrat el descens en tones transportades en SSS l'últim any, Barcelona continua sent el port líder en aquest tipus de trànsit i el més ben posicionat per al desenvolupament de les autopistes del mar a la Mediterrània.

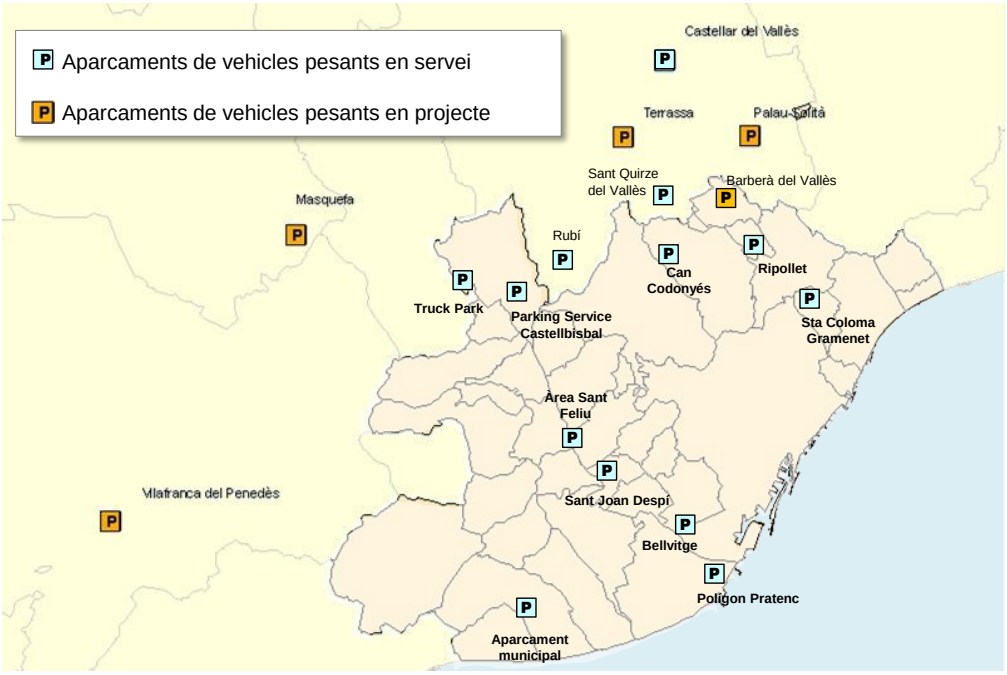
4.D. La resposta de les infraestructures al creixement de la demanda del sector ha estat insuficient.

El ràpid creixement i impuls del sector logístic i de les mercaderies en aquests anys, així com la interrelació amb les polítiques territorials i de mobilitat metropolitanes, ha posat de manifest un conjunt de mancances en les infraestructures del sistema logístic metropolità. El **ritme de planificació i execució d'infraestructures ha estat molt menor que el creixement del trànsit**, donant lloc a congestió i efectes mediambientals negatius en bona part del territori. Entre altres, es pot destacar:

- En relació a la xarxa viària, es dóna una sobreutilització de les vies de pas metropolitanes deguda a la manca de connectivitat i a l'estructura radial de les vies d'alta capacitat. Això fa que el trànsit de pas i la mobilitat interna hagin de compartir trams d'infraestructura, ja que el trànsit metropolità no disposa de vies alternatives de distribució i mallat que puguin fer de transició entre les vies d'alta capacitat i la xarxa de nivell local. Amb la recuperació econòmica i l'increment del tràfic associat, es preveuen problemes de congestió de trànsit viari en corredors clau (corredor del Baix Llobregat, B-30 i connexions amb el port). Aquesta situació ha generat uns nivells de congestió i de saturació de la xarxa elevats i uns problemes mediambientals que empitjoren la qualitat de l'aire. Hi ha potencial per desenvolupar el transport ferroviari a l'àrea metropolitana com a alternativa per a alliberar capacitat de les carreteres. La finalització d'alguns projectes (Corredor Mediterrani, accessos al Port, Terminal de La Llagosta) seran un bon estímul per al canvi modal.

- Es donen **significatius problemes d'accessibilitat en importants nodes logístics metropolitans** i en els principals centres industrials, particularment de la zona del delta del Llobregat: **port, Zona Franca, aeroport i Zona d'activitats logístiques**. Els accessos al port no són adequats al seu creixement, i les actuals terminals ferroviàries no tenen capacitat suficient.
    - La **Plataforma Logística del Delta presenta problemes d'accessibilitat**, sobretot davant les ampliacions en curs del Port i l'aeroport de Barcelona, la ZAL i diverses actuacions industrials i logístiques. Segons previsions de l'Autoritat Portuària de Barcelona, l'any 2020 la PLD generarà un trànsit diari de 445.401 vehicles equivalents, que exercirà una gran pressió sobre l'eix del Llobregat fins a Castellbisbal.
    - Les previsions de creixement de la demanda del transport de mercaderies pel Port de Barcelona exerciran una pressió sobre l'eix del Llobregat fins a Castellbisbal que les infraestructures de transport terrestre existents actualment no poden assumir. Es preveuen problemes de congestió de trànsit viari en corredors clau (corredor del Baix Llobregat, B-30 i connexions amb el port). La manca de capacitat es veu agreujada per una gran presència de tràfics terrestres de mercaderies de pas a l'àrea metropolitana de Barcelona.
    - La nova terminal de **l'aeroport de Barcelona- el Prat** no disposa de cap modalitat de transport ferroviari (ni tren ni metro) d'alta capacitat que la connecti amb la terminal T2 o amb el centre de Barcelona.
- **Cal millorar el condicionament i la millora de la capacitat d'operació de les terminals per tal d'adaptar-les a l'especificitat del trànsit de mercaderies ferroviàries** i així aconseguir reduir costos operatius i oferir serveis competitius amb el transport privat.
    - Els requeriments d'infraestructures d'accessibilitat i d'espais logístics del port, un cop estiguin plenament operatives les noves terminals, fan necessària una revisió del planejament territorial i de les infraestructures logístiques, per tal d'assegurar una coexistència funcional amb la resta d'activitats logístiques de l'àmbit.
    - Les principals mancances presents en l'actual operació de les terminals ferroviàries són, d'una banda, la manca de connectivitat de les terminals, amb accessos insuficients i, moltes d'elles, amb platges de vies en cul de sac, que incrementen l'ocupació de les vies i dificulten una expedició/recepció de trens eficient. D'altra banda, la falta d'espai disponible per ampliar moltes de les terminals esmentades (per exemple, la manca d'espai al port o els conflictes amb la trama urbana de la terminal de Granollers) poden limitar-ne la capacitat i la futura competitivitat envers altres nodes.
- Es percep una **manca significativa d'aparcaments de camions als entorns urbans** (a l'entorn de 1.650 places d'aparcament per a camions, per als més de 14.000 vehicles censats), fet que milloraria les condicions d'estacionament i vigilància d'aquests vehicles i evitaria interferències amb altres activitats en municipis on actualment l'aparcament es fa en zones no habilitades (calçades de polígons, descampats, etc.). Cal trobar una solució al difícil conflicte entre els demandes dels transportistes de disposar de places d'aparcament de baix cost i les capacitats dels ajuntaments per disposar de sòl suficient i a un cost competitiu.

Xarxa d'aparcaments de vehicles pesants a l'entorn de l'àrea metropolitana de Barcelona.



Font: Institut Cerdà (2015) a partir de dades de Generalitat de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat (última revisió 09/06/2011) i pàgines web dels diferents aparcaments.

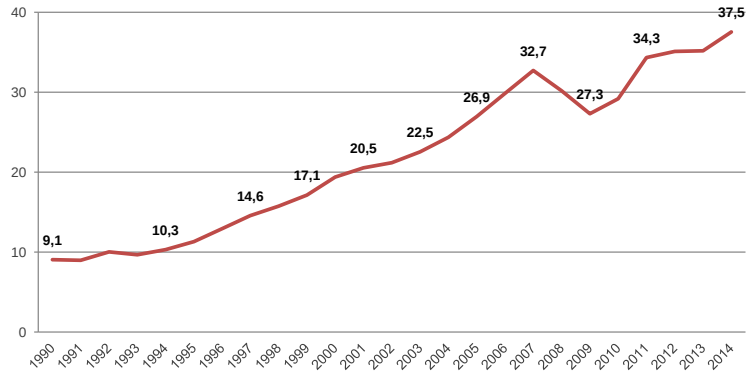
A tot això cal sumar la situació de crisi sostinguda que ha aturat moltes de les mesures proposades a l'àmbit metropolità (harmonització de normatives, transport de mercaderies sostenible, plans d'accessibilitat a nodes logístics, etc.). Aquesta situació també ha fet endarrerir posposar l'execució d'algunes de les més importants i canviar-ne el projecte, si bé fa pocs mesos s'han iniciat les relacionades amb els accessos al port.

4.E. L'aeroport requereix millorar el seu posicionament en el sistema aeroportuari.

L'aeroport de Barcelona-el Prat és una peça fonamental per a l'economia catalana i, en concret, per als negocis a escala nacional i internacional, el sector logístic i la indústria turística. Per modernitzar i preparar l'aeroport de Barcelona de cara a la demanda futura del trànsit aeri s'han executat diverses actuacions sense precedents tant pel que fa a infraestructures com a serveis.

El Pla Director de l'Aeroport de 1999 va definir les actuacions per permetre una ampliació de la capacitat de l'aeroport, assolir els 50 milions de passatgers l'any 2015 i seguir creixent més enllà, fins a un màxim de 70 milions de passatgers. El conjunt d'aquestes actuacions pretenen disposar d'un aeroport capaç d'ofertar vols directes cap a altres continents, i de l'altra, augmentar les connexions tant nacionals com internacionals amb Europa. Amb l'execució de diverses actuacions (com la construcció d'una nova àrea terminal T1) ha suposat una forta transformació passant de 10 milions de passatgers l'any 1992 a 37,5 milions l'any 2014. Per tal de completar els objectius del pla i arribar a una capacitat de fins a 70 milions de passatgers, es preveu la construcció de la Terminal Satèl·lit i del desenvolupament de la nova Ciutat aeroportuària i del sector logístic.

Nombre de passatgers a l'aeroport de Barcelona- el Prat (milions); 1990-2014.



Font: IERMB a partir de dades del Ministerio de Fomento.

Amb tot, cal ser conscients que, per mantenir el ritme de creixement actual i per assolir els volums de demanda previstos, s'ha de millorar el posicionament de l'aeroport en el sistema aeroportuari regional, estatal, europeu i internacional. Com a factor condicionat s'ha de tenir en compte que l'aeroport presenta una sèrie de mancances i d'obres pendents que caldrà abordar en els propers anys:

- El model de gestió aeroportuària no s'ha actualitzat de la mateixa manera que el de la infraestructura, i el seu caràcter fortament centralitzat és un cas singular en el context internacional. Aquesta centralització fomenta una visió molt conservadora de cara a potenciar el seu aeroport "central" en detriment dels considerats "perifèrics o complementaris". De fet, el desenvolupament que es pugui fer d'aquesta important infraestructura en relació amb l'increment de l'abast en vols internacionals va estretament lligat al model de gestió empresarial i comercial, així com també al paper que hi tenen les administracions catalanes. Actualment, el model de gestió excessivament "administratiu" comporta costos ocults i el desaprofitament de les oportunitats d'assolir economies d'escala.
- Els vols transoceànics tenen poc pes: tot i tenir 24 destinacions intercontinentals (12 a l'entorn del Mediterrani i 7 més a la costa oest dels Estats Units i Carib), només hi ha 20 freqüències setmanals, que pugen a 40 diàries a l'estiu. Com a *hub* per a vols internacionals, l'aeroport necessita augmentar la seva àrea d'influència o hinterland i una companyia aèria potent que ho vulgui dur a terme.
- Malgrat les millores significatives dels últims anys, el posicionament de l'aeroport respecte al foment de la càrrega aèria, és clarament escàs, fet que es reprodueix en els altres aeroports de l'Estat. Cal aprofitar les potencialitats derivades de la seva localització central en l'àmbit de la megaregió Barceona-Lió, de la proximitat al port i del rol de Catalunya com a primera regió exportadora estatal.
- No s'ha d'oblidar que l'estratègia plantejada per a l'aeroport per als propers anys (per part de Barcelona Centre Logístic o del comitè de Desenvolupament de Rutes Aèries de Barcelona, entre altres) incideix notablement en el foment de la càrrega aèria per convertir-se en un veritable pont de comunicació en matèria de mercaderies. De fet, les rutes aèries de llarg recorregut creades des de Barcelona en els darrers anys han ajudat a millorar l'accés a nous mercats (sobretot asiàtics) i *hubs* logístics

de manera directa, però encara queda molt marge per seguir incrementant aquest sector a l'aeroport. Cal pensar que, si bé Barcelona és el punt d'origen del 38 % d'exportacions per via aèria de l'Estat, només un 14-15 % d'aquestes es realitzen des de l'aeroport de Barcelona-el Prat, fent servir altres aeroports d'escala fins a la destinació final.

- L 'aeroport no té les desitjades connexions amb la xarxa de transport públic metropolità. La nova terminal T1, per la qual van passar 23,7 milions de passatgers dels 34,4 milions de passatgers que va registrar el conjunt de l'aeroport el 2011, no disposa de cap modalitat de transport ferroviari d'alta capacitat que la connecti amb la terminal T2 o amb l'estació nodal de Sants, ni amb l'estació de Plaça Catalunya al centre de la ciutat. Aquesta situació és insòlita en el context europeu, ja que el servei ferroviari només arriba a la terminal antiga (T2) amb un servei de rodalies d'una única via en ample ibèric. Durant el mes de juliol de 2015 el Ministeri de Foment va col·locar la primera pedra per a una nova llançadora privada separada del servei de Rodalies sobre els túnels d'Adif a Barcelona, fet que suposarà suprimir l'actual servei ferroviari actual a la T2. Sobre això, diverses veus apunten a una possible sobrecarrega d'un sistema que ja es presenta molt inestable.
- A la deficient connexió ferroviària, cal afegir-hi la de la línia 9 de metro. Pensada en aquest tram final per accedir a l'aeroport, però construïda de forma tan sinuosa que penalitza de forma molt severa el seu accés. A més, va estar concebuda per circumval·lar Barcelona per la muntanya i, per tant, passa allunyada del centre. El que farà necessari fer un intercanvi. En aquest sentit, es fa també imprescindible el perllongament de la L2 des de Sant Antoni fins al Parc Logístic (passant per Montjuïc i connectant Fira I i Fira II), de forma que s'afavoreixin els intercanvis amb la L9 i un accés molt més ràpid al centre de la ciutat.

Així mateix, per assolir guanys en el volum de demanda és important que l'aeroport pugui augmentar la seva àrea d'influència. Cal considerar els beneficis que puguin derivar-se de la connexió amb l'alta velocitat ferroviària mitjançant un ramal des del Prat de Llobregat. Això permetria, a més, fer una gestió conjunta dels tres aeroports principals de Catalunya: Barcelona-Girona-Reus ja que quedarien units per l'alta velocitat.

4.F. El Port de Barcelona presenta necessitats estructurals per a millorar el seu posicionament internacional.

El port és i ha estat des de sempre un element bàsic per a l'economia catalana. La realitat actual, emmarcada en el fenomen de la globalització i la liberalització del comerç, ha generat unes necessitats estructurals que el port ha d'assumir com a finestra física on es materialitza la mundialització de la mobilitat. En el seu II Pla Estratègic 2003-2015, el Port de Barcelona aposta per convertir-se en la porta sud d'entrada a Europa. Es vol consolidar com el primer gran port d'interconnexió de la regió euromediterrània augmentant la seva capacitat d'atracció de no captiu i competint davant els principals ports del nord d'Europa. En aquest moment, els grans ports del nord d'Europa capten el 75 % del mundial no captiu, mentre que els ports del sud només capten el 25 % restant. El més important i creixent és el que hi ha entre Europa i el sud-est asiàtic a través del recentment ampliat canal de Suez. El 70 % d'aquest tràfic es gestiona des dels ports del nord d'Europa, tot i suposar un increment significatiu de temps i de costos associats al viatge (ja que han de voltejar la península ibèrica), fet que es veu compensat per tenir uns hinterlands més cohesionats, pròxims i intermodals.

Amb la finalitat de consolidar-se com a primer port de la regió euromediterrània, es treballa en dues línies bàsiques: d'una banda, en l'ampliació del Port de Barcelona i la seva zona d'activitats logístiques (ZAL); i de l'altra, en evitar la congestió viària dels accessos i millorar la connectivitat ferroviària amb els mercats europeus per tal d'ampliar i diferenciar la seva àrea d'influència o hinterland portuari.

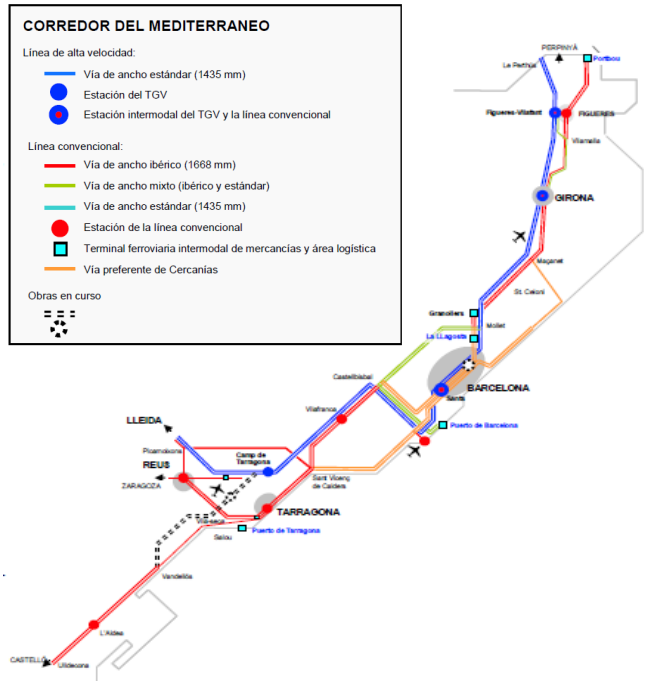
Quant a la primera fase d'ampliació del port al moll Prat, la terminal BEST és operativa des de l'estiu de 2012 per part de l'empresa TERCAT Hutchison. Té una superfície de 100 ha i una capacitat de 2 M TEU/any. En conjunt, l'ampliació del Port tindrà una superfície de 450 ha, amb 5,3 km de línia d'amarratges i una capacitat de 8 M TEU /any. Amb aquesta ampliació, la capacitat total del Port de Barcelona serà de 10M TEU/any. Així mateix, l'ampliació de les 160 ha de la ZAL II, ja en funcionament, constitueixen una millora dels serveis logístics del Port de Barcelona. De fet, és fonamental aprofitar les sinèrgies i els factors d'escala i multiplicadors que es donen a la zona logística del delta del Llobregat.

En els propers anys, però, un d**els factors decisius per tal d'incrementar el hinterland del port serà la capacitat que tingui el sistema de transport de donar resposta a una necessària distribució de mercaderies a diferents escales territorials i, alhora, fer-ho de la manera més eficient possible**. Si bé és cert que des de l'any 2010 la posada en marxa del tercer carril permet el pas de mercaderies en ample internacional cap a Europa, actualment el transport de mercaderies al territori metropolità es troba completament decantat cap a la carretera, generant un fort impacte en l'increment de la congestió i la contaminació atmosfèrica i acústica.

Si es mantenen les previsions de creixement, **caldrà aportar solucions per tal de promoure un major traspàs modal en favor del ferrocarril per als fluxos de mercaderies de llarga distànci**a. Al mateix temps, calen solucions més efectives per a la resta de fluxos que no deixen de ser més importants pel volum de trànsit que generen a l'entorn urbà. En conseqüència, serà imprescindible:

- Millorar els accessos viaris. El Ministeri de Foment té el projecte constructiu redactat de l'autovia entre Cornellà i el port, tot i que les obres no s'han iniciat i que porten un endarreriment molt important. La manca d'aquests accessos obliga els camions a accedir a la nova terminal pels carrers interns de la Zona Franca. També està previst crear una plataforma segregada per a camions en el corredor del Llobregat fins a Castellbisbal, tot i que a mitjà o llarg termini.
- Millorar la solució dels accessos ferroviari. Inicialment es preveia un accés soterrat i en doble via per sota del viaducte viari, però la situació actual ha portat a analitzar alternatives més econòmiques que consisteixen a fer servir part de la infraestructura d'FGC que discorre en paral·lel a la proposta prèvia. Aquesta configuració abarateix considerablement els costos, però en limita la seva capacitat. Cal, doncs, apostar per una segona fase del projecte en què s'executi la segona via. Mentre no s'executi, els accessos a la nova terminal BEST del moll Prat operada per TERCAT -Hutchison es fan mitjançant una solució provisional amb els dos amples (IB+UIC).
- Fer possible la connexió entre Tarragona i Castellbisbal en ample internacional. Actualment està en licitació una actuació fonamental per al trànsit de mercaderies a través del Corredor mediterrani (inclòs dins la xarxa TEN-T, Trans-European Transport Networks) que ha de connectar Tarragona, el seu port i les seves zones industrials amb Barcelona.

Situació actual de la infraestructura ferroviària del Corredor Mediterrani.

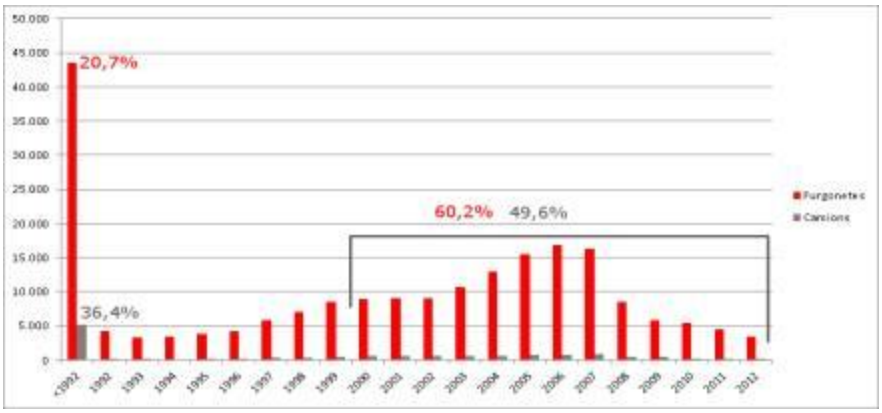


Font: Departament de Territori i Sostenibilitat (2014), *Agenda Catalana del Corredor Mediterrani.*

4.G. El parc de vehicles destinat al transport de mercaderies per carretera incideix notablement en la contaminació atmosfèrica i en la salut

L'antiguitat de la flota metropolitana dedicada al transport de mercaderies per carretera és elevada: un 21% de furgonetes tenen més de 20 anys, i un 36,4% de camions també. Amb la crisi econòmica la renovació d'aquests vehicles s'ha estancat, per la qual cosa i fins que no millorin les condicions actuals, les empreses i autònoms continuaran treballant amb la flota actual.

Antiguitat del parc de vehicles de mercaderies censats a l'àrea metropolitana de Barcelona; 1992-2012



Font: Institut Cerdà a partir de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

La crisi i la manca de renovació dels vehicles, entre altres, comporta que en l'actualitat en la flota hi hagi pocs vehicles amb combustibles alternatius als fòssils (tan sols un 0,2% en el cas de furgonetes i un 2,6% en el cas de camions), essencialment de gas natural comprimit. L'oferta de vehicles propulsats amb combustibles alternatius (elèctrics, amb gas natural liquat o comprimit, etc.) ofereix solucions reals tant per als vehicles de distribució lleugers com per a camions.

D'altra banda, és un parc molt dieselitzat, amb més del 82% de furgonetes i el 96% de camions, fet que repercuteix directament sobre els contaminants atmosfèrics. Cal pensar malgrat suposar de l'ordre del 15-25% de les circulacions de la ciutat, és responsable de l'entorn del 50% de les emissions.

4.H. Els nous hàbits i tendències de consum han fet canviar la distribució de mercaderies, sobretot amb la introducció de noves tecnologies

Pel que fa als operadors de transport, el comerç electrònic introdueix dificultats en l'organització logística, degut a que pràcticament tota la cadena de distribució recau sobre l'operador logístic i a les següents característiques de les comandes:

- Enviaments menys predictibles i majors exigències en els terminis d'entrega.
- Dificultats per a l'estandardització de càrregues.
- Major complexitat en l'organització de rutes i horaris.
- Dificultats per al dimensionament de flotes en cas de què la demanda es distribueixi en finestres temporals molt asimètriques.
- Necessitat de validació de nous mecanismes de fixació de preus, atès el poc volum de mercaderia mogut.
- Aparició d'entregues improductives i una logística inversa associada a la devolució de productes.
- Lliurament als domicilis particulars, en entorns residencials i poc adaptats a la distribució comercial.

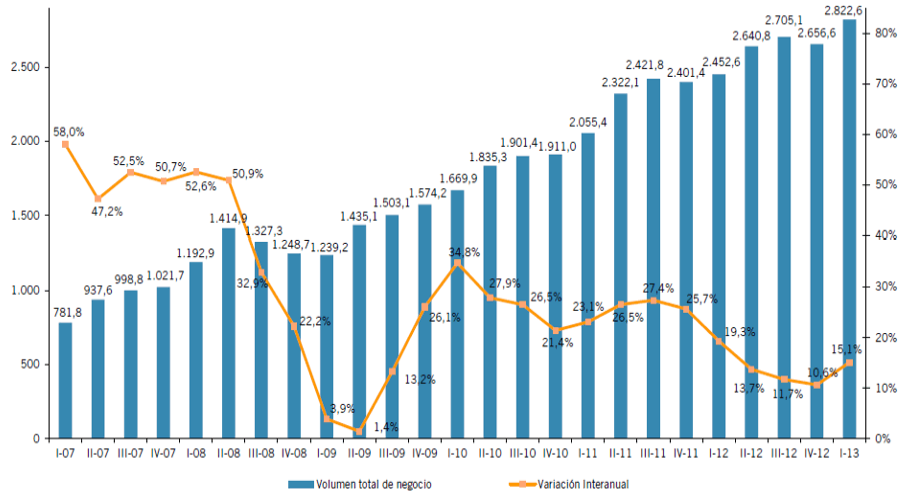
L'aposta per les noves tecnologies requereix una dimensió empresarial suficient, que permeti fer front a les necessitats d'inversió i plans de formació que comporta el seu desplegament.

Els sistemes de gestió de flotes i de posicionament i localització estan cada cop més estesos entre empreses i professionals del transport, sobretot en el transport de llarga distancia. No obstant, encara és poc present entre els petits distribuïdors.

El comerç electrònic obre les portes a l'exploració de noves possibilitats a l'àrea metropolitana, tant pel que fa al desenvolupament d'espais logístics com a la instal·lació de noves activitats de valor afegit.

Existeix molt recorregut per al desenvolupament de Sistemes de Transport Intel·ligent (ITS) que integrin informació del trànsit provinent de fonts estàtiques i dinàmiques i permetin optimitzar el transport en temps real.

Evolució trimestral del volum de negoci del comerç electrònic (M€) i variació interanual (%) a Espanya.



Font: CMT (2013).

4.I. La distribució urbana de mercaderies encara genera problemes de mobilitat, tot i els avenços realitzats i la normativa existent no ajuda gaire

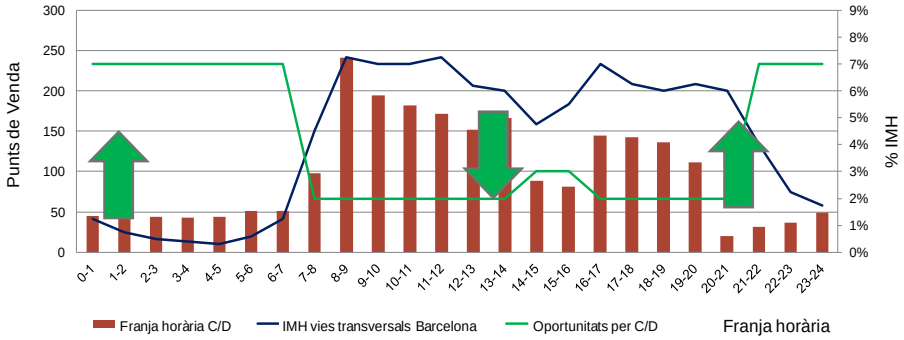
El creixement econòmic i els canvis d'hàbits de consum de la població i les polítiques de reducció de costos de les empreses de la cadena logística (proveïdors, fabricants, distribuïdors i comercialitzadors) han fet que, en els darrers anys, la demanda de transport s'hagi incrementat notablement.

D'una banda, per l'heterogeneïtat dels demandants de la DUM (particulars, sector HORECA, comerç, etc.) amb les seves particularitats. De l'altra, per les polítiques d'estoc zero, del *just-in-time* o el comerç electrònic, que han generat una multiplicació dels trajectes realitzats per distribuir els béns i serveis que demanen la ciutadania i les empreses. Particularment, el creixement del comerç electrònic introdueix una complexitat afegida en les entregues urbanes: menys previsibles, de menor volum, freqüents i més adaptades a les necessitats del client. Introdueix també dificultats en l'organització logística (entregues menys predictibles, complexitat en l'organització de rutes, aparició d'una logística inversa, etc.). A nivell territorial, el comerç electrònic obre les portes a l'exploració de noves possibilitats a l'àrea metropolitana, tant pel que fa al desenvolupament d'espais logístics com a la instal·lació de noves activitats de valor afegit.

Aquest augment de necessitats de transport no s'ha pogut gestionar òptimament en l'àmbit urbà i s'han produït ineficiències en el sistema, tals com:

- Ús de vehicles poc adequats per la distribució urbana, amb presència de vehicles de gran tonatge dins dels nuclis urbans metropolitans
- Inadequada oferta de places de càrrega i descàrrega i ús inadequat de les mateixes (poca rotació, ocupació per part de vehicles no autoritzats-indisciplina). Aquesta indisciplina es facilitat per l'escassa pressió policial sobre el seu ús, i una mancança de places en zones tradicionalment residencials. També s'observa en certs casos una insuficiència en el temps permès per efectuar aquestes operacions.
- Realització d'operacions de càrrega i descàrrega en espais que no hi estan destinats específicament
- Elevat percentatge de viatges en buit. El 40,5% dels desplaçaments de mercaderies a la província de Barcelona són operacions en buit (viatges sense valor afegit, que incrementen la congestió i emissions). La seva eliminació és un objectiu difícil d'aconseguir en àmbits metropolitans, pel curt recorregut que realitzen i pels ajustats horaris d'entrega.
- Rigidesa horària en la distribució urbana. La corba de distribució de les franges horàries de càrrega i descàrrega s'ajusta a la del trànsit viari, agreujant els problemes de congestió Oportunitat en les hores vall
- Intrusió en els espais o zones de vianants
- Manca o insuficients infraestructures específiques per millorar la distribució (plataformes, centres de transport) i l'aparcament dels vehicles.

Patró de distribució de mercaderia en supermercats[1] a la ciutat de Barcelona



[1]Mercadona, Sorli, Condis, Simply, Carrefour, Consum, Eroski, Dia. Font: Institut Cerdà (2014).
Font: Institut Cerdà

A aquestes problemàtiques s'afegeix el fet que la regulació i normativa sigui poc flexible i eficient, i molt heterogènia entre els diferents municipis metropolitans. De fet, no existeix cap document que reculli tots els aspectes normatius aplicables a la distribució de mercaderies

a l'àrea metropolitana. Es detecta una necessitat d'harmonitzar horaris i criteris d'accés per la distribució de mercaderies als municipis metropolitans, fet que minoraria el trànsit i ajudaria a fer una programació òptima de les operacions.

La informació recollida a aquestes ordenances sol limitar-se als següents tres aspectes apuntats a les Directrius Nacionals de Mobilitat i de manera no exhaustiva (sense detallar les diferents limitacions aplicables per zones o fent referència a altres documents en lloc de donar a conèixer en el mateix escrit els valors concrets aplicables):

- restricció d'accés d'alguns vehicles a algunes zones en funció del període de temps;
- gestió de zones d'aparcament per a la càrrega i descàrrega de mercaderies;
- règim d'infraccions i sancions derivats de l'incompliment de les ordenances.

No obstant, apareixen altres oportunitats de millora:

- La implantació amb èxit d'experiències innovadores en el transport de mercaderies a l'àrea metropolitana obre les portes a l'adopció de mesures de gestió per millorar la convivència de la distribució de mercaderies i l'activitat de les ciutats (pacificació de zones i superilles, centres urbans de distribució, distribució capil·lar amb modes sostenibles, etc.).
- Es constata un interès creixent per part de les empreses per participar en experiències de mobilitat sostenible i d'optimització de les operacions de càrrega i descàrrega.
- Existeixen grans oportunitats de millora de la utilització de les infraestructures en hores vall (actualment hi ha un solapament entre les franges horàries de càrrega i descàrrega i les màximes intensitats de circulació).

5 GESTIÓ DE LA MOBILITAT

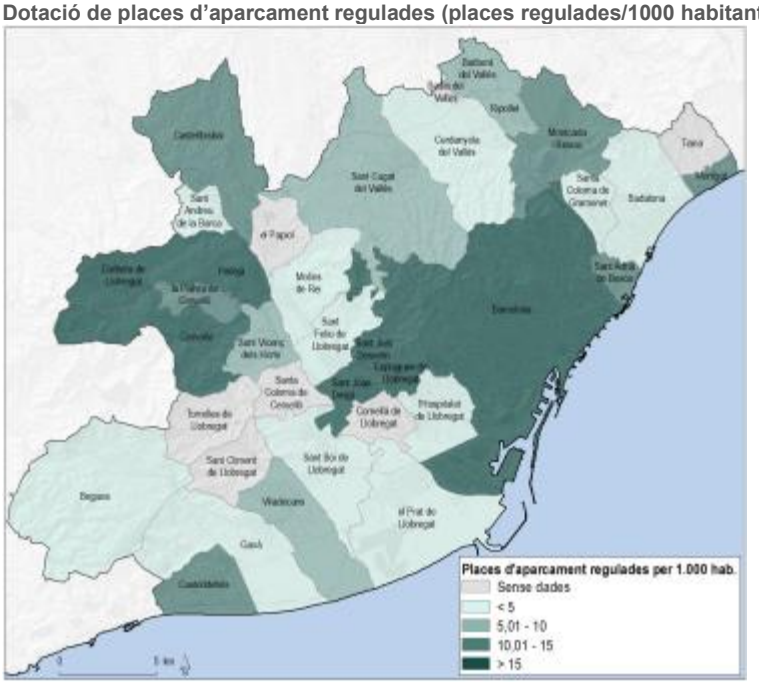
5.1.A. La regulació de l'estacionament en destinació no és una pràctica generalitzada com a eina de dissuasió de l'ús del cotxe al conjunt de l'àrea metropolitana.

L'any 2012 **els residents de l'àrea metropolitana declaren com a primer motiu per utilitzar el transport públic la dificultat de trobar lloc d'aparcament allà on va (EMEF 2012)**. Així, per molt que els serveis de transport s'incrementin, tenir a disposició un lloc d'aparcament gratuït en destinació afavoreix l'ús del vehicle privat.

Tot i això, l'explotació de les dades sobre l'aparcament en destinació de la població metropolitana indiquen que la majoria d'operacions d'estacionament en vehicle privat no suposen cap cost per l'usuari. **Només un 12% de les operacions d'aparcament en destinació (només anades) són de pagament, observant-se al mateix temps notables diferencies en funció del municipi**. Així, l'aparcament de pagament és important en alguns municipis com Barcelona, Castelldefels, Esplugues de Llobregat o el Prat de Llobregat. Contràriament, són molts els municipis en què els desplaçaments en destinació de pagament tenen un pes molt baix, de forma que l'aparcament gratuït ja sigui al carrer o fora de calçada és majoritari.

Barcelona ciutat és, però, el municipi on l'aparcament de pagament té un pes més alt (21%) com a conseqüència de l'extensió de l'espai d'aparcament de pagament regulat en calçada al conjunt de la ciutat. Aquesta política estratègica s'ha anat desenvolupat en els últims 30 anys constituint per a la ciutat un veritable peatge urbà, actuant com un important element de dissuasió de l'ús del cotxe. S'ha de dir tanmateix, que l'estratègia de l'Ajuntament de Barcelona va més enllà de l'aparcament en destinació ja que realitza una gestió coordinada sobre els tres elements constitutius del viatge amb el cotxe en origen (aparcament de residència), itinerari (estacionament irregular i trencament de càrregues) i destinació (estacionament regulat i aparcament públics). En conjunt, el control municipal directe de la destinació del viatge amb cotxe a través de B:SM, amb la gestió directa dels aparcaments fora de calçada i la gestió de l'Àrea Verda, arriba al 40% del total d'operacions, contribuït en gran manera a l'ordenació del trànsit a la ciutat. L'altre 60% estaciona en la resta d'aparcaments fora de calçada. Amb tot, s'ha de dir que actualment no hi ha una política d'aparcaments de dissuasió que eviti que aquests usuaris hagin d'arribar fins al centre de la ciutat.

Dotació de places d'aparcament regulades (places regulades/1000 habitants)



Font: DOYMO SA. a partir dels PMUs i inspeccions

A la resta de municipis metropolitans l'oferta d'aparcament regulat si bé està estesa, en termes generals és molt limitada i només regula una mínima part de l'aparcament a les zones mes centrals del municipi per donar únicament satisfacció a la

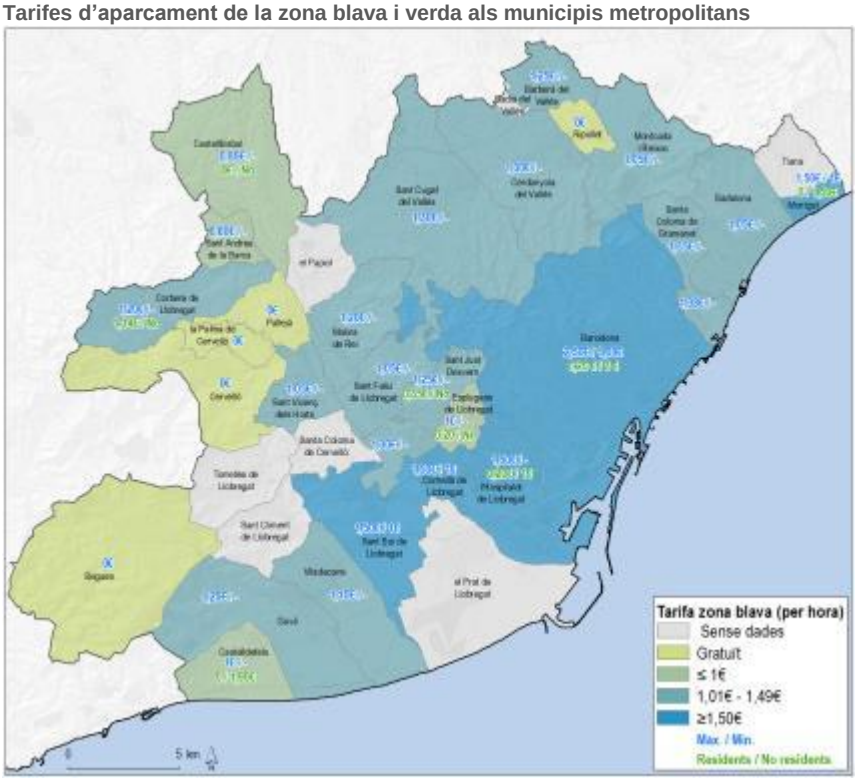
demanda de rotació. Hi ha 29 municipis que tenen places regulades de zona blava, i 6 amb places regulades per residents en calçada. Municipis de la grandària de l'Hospitalet o Badalona no arriben a les 1.000 places regulades, mentre que en altres municipis de més de 30.000 habitants com Sant Boi de Llobregat, el Prat de Llobregat, Gavà, Montcada i Reixac o Barberà del Vallès el nombre de places regulades és inferior a 300. Així, molts centres de treball, principalment els situats fora dels centres urbans disposen d'una abundant oferta d'aparcament pels seus treballadors. De la mateixa forma, les grans superfícies comercials tenen una oferta específica i gratuïta pels seus clients. En aquest context, es pot dir que **fora de la capital pràcticament no s'utilitza l'estacionament com a element de dissuasió de la mobilitat en cotxe, a pesar de la major utilització del cotxe en els desplaçaments amb origen i destinació fora de Barcelona**. Aquest fet, a més de no ajudar a desincentivar l'ús del cotxe pot fer que les actuacions de promoció dels mitjans sostenibles (peu, bicicleta i transport públic) sigui poc efectiva.

5.1.B. Existeix una gran dispersió de tarifes i limitacions de permanències en les zones d'aparcament regulades en calçada entre els municipis.

Existeix una gran dispersió de tarifes i limitacions de permanències en les zones d'aparcament en calçada regulades, fet que posa en evidència la necessitat de coordinar-les en base a intensitats de demanda i el context de mobilitat (pressió sobre l'estacionament, oferta alternativa de transport públic, etc.)

- **S'observa una gran varietat de preus a la zona blava**, entre els 2,5 €/h a Barcelona als 0,60€/h de Sant Andreu de la Barca, encara que la pràctica majoria tenen una tarifa compresa entre 1 i 1,5 €/hora. També hi ha municipis com Cervelló, Pallejà o Ripollet en que la zona blava és gratuïta. En aquest cas només es limita la màxima durada d'estacionament per afavorir la rotació.
- Pel que fa a les tarifes de les places a las zones verdes, la majoria de ciutats disposen d'una tarifa simbòlica pel resident (0,20 €/hora) **essent gratuïta en algunes ciutats com Montgat i a Barcelona** (quan els residents no tenen multes pendents amb l'Ajuntament).
- A Barcelona els vehicles elèctrics estacionen gratuïtament a la zona regulada, mesura que no s'ha estes a la resta de municipis metropolitans.
- Aquestes dades palesen una clara dispersió de les polítiques de tarifació de l'aparcament en el conjunt dels municipis metropolitans, fet que posa en evidència la necessitat d'unificar aquests criteris en el conjunt de l'àrea metropolitana.
- De la mateixa manera que succeeix amb les tarifes també hi ha una **disparitat de limitacions en la màxima durada d'estacionament**, encara que la gran majoria de municipis se situa entre 1h.30 i les 2h. Només en el cas d'Esplugues de Llobregat s'eleva a 2,5 hores. A les zones blaves gratuïtes la limitació de temps és d'una hora. En el cas de Barcelona, fora de l'Àrea Verda es localitzen zones blaves a les àrees més perimetrals de la ciutat amb màximes durades d'estacionament més elevades (3-4 hores). També alguns municipis com Viladecans tenen zones específiques per a les mitges-llargues durades d'estacionament.

Tarifes d'aparcament de la zona blava i verda als municipis metropolitans



Font: IERMB a partir de DOYMO SA. (PMUs i inspeccions)

5.1.C. En molts municipis l'aparcament soterrat no s'integra suficientment en una estratègia integral de mobilitat.

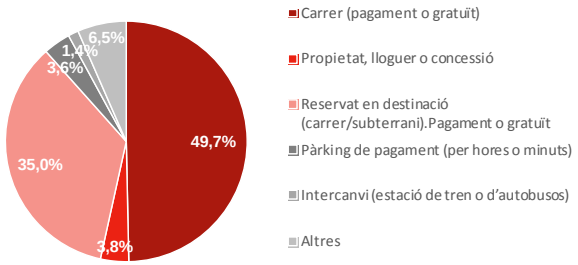
A l'àrea metropolitana de Barcelona hi ha aproximadament 175.000 places d'aparcament en pàrquings públics. El 82% d'aquestes places se situen al municipi de Barcelona, com a conseqüència de la concentració d'activitat derivada de la seva capitalitat. De les places restants, pràcticament el 60% es concentren en els municipis de major població: Badalona i L'Hospitalet de Llobregat. Es tracten de municipis amb una limitada oferta d'estacionament en calçada que en la majoria d'ocasions està ocupada pels residents, i, per tant, el forà te més problemes per trobar plaça d'aparcament. En aquests casos els pàrquings públics tenen més probabilitat d'èxit. A la resta de municipis l'oferta d'aparcaments públics és inferior a les 1.000 places, excepte en aquells en què es localitzen grans hospitals (Moisès Brugui en Sant Joan Despí i Sant Joan de Déu en Esplugues). Es localitzen a les zones centrals del municipi i en algunes ocasions s'han realitzat en paral·lel amb processos de implantació de zones de vianants o de reducció de l'oferta d'estacionament en calçada (ex: Sant Cugat, Santa Coloma de Gramenet, Cornellà, etc.). Tot i això, els **nivells d'ocupació d'aquests pàrquings públics acostumen a ésser baixos i no es complementen.** L'Enquesta de mobilitat en dia feiner 2013 posa de manifest que tan **sols en el 3,6% dels desplaçaments cap a un altre municipi del residència s'utilitzen pàrquings de pagament.**

En aquest fet intervenen tres motius:

- L'existència d'oferta d'aparcament lliure en zones pròximes.
- La competència de la zona blava amb una tarifa sensiblement més baixa. S'observa que en **quasi tots els municipis** (a excepció de Barcelona**) la tarifa de la zona regulada és inferior a l'aparcament soterrani**. En el cas de Badalona, Cornellà o Sant Joan Despí, per exemple, la tarifa horària del pàrquing duplica la de la zona blava. El fet que la demanda a rotació sigui reduïda ha fet que molts d'aquests aparcaments hagin estat impulsats per empreses públiques municipals. Així, hi ha 10 municipis que gestionen total o parcialment l'oferta de pàrquings públics amb aquest instrument. En altres ocasions, per fer viable els aparcaments s'ha optat per vincular-ho a un supermercat (Ripollet, Viladecans, etc.). En una estratègia de recuperació del carrer per a usos més sostenibles, és important que les tarifes dels aparcaments soterrats siguin menors en relació a l'aparcament de superfície.
- L'oferta gratuïta d'aparcaments de centres comercials periurbans que bona part dels municipis metropolitans disposen (Cornellà, Sant Andreu de la Barca, Sant Adrià del Besòs, Sant Vicenç dels Horts, etc.). Val a dir que la pràctica totalitat d'aquests aparcaments són gratuïts o de pagament només a partir de la segona o tercera hora. **Això fa que el ciutadà no interioritzi el cost de l'aparcament i refusi actuacions de regulació amb tarifa de l'estacionament en calçada**. Així, la política de realització de pàrquings públics, exceptuant els grans municipis (Barcelona, Badalona i L'Hospitalet de Llobregat), és quelcom forçada davant la pressió d'alguns agents locals com a conseqüència d'actuacions de millora de l'espai públic que comporten supressió de places d'aparcament.

En aquest context es fa necessari que tant la política de regulació de l'aparcament soterrat i en superfície estigui al servei d'una única estratègia de mobilitat.

Lloc d'aparcament dels cotxe en els desplaçaments fets fora del municipi de residència; residents a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2013



Font: IERMB a partir de l'Enquesta de Mobilitat en Dia Feiner (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

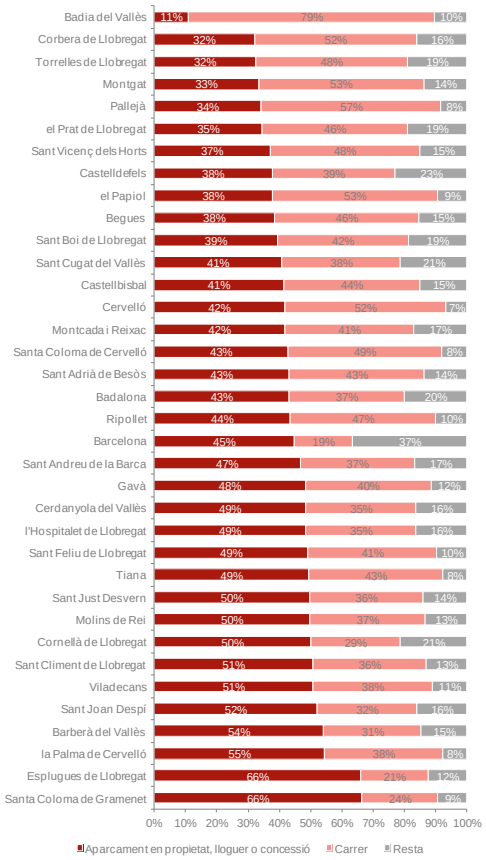
5.1.D L'àrea verda no s'ha estès malgrat existir dèficit residencial en alguns municipis metropolitans.

A l'àrea metropolitana són molts els municipis on l'ocupació nocturna de l'estacionament en calçada, de mitjana, és de pràcticament del 100% la qual cosa evidencia la manca d'estacionament per residents a moltes zones. El Pla de Mobilitat de Sant Boi indicava, per exemple, l'existència de més de 6.000 places de dèficit d'aparcament residencial. El dèficit és superior a les 1.000 places a municipis com Gavà, El Prat o Viladecans. Únicament en municipis de petita grandària o en aquells que han patit un desenvolupament urbanístic de baixa densitat com Castelldefels o Sant Cugat no s'observen problemes de dèficit d'estacionament.

Pel que fa a les operacions d'estacionament al propi municipi de residència, s'observen diferències notables entre municipis. Així en aquells municipis amb major pressió al carrer hi ha més operacions que s'efectuen en aparcaments de propietat/lloguer o concessió. A Esplugues de Llobregat i Santa Coloma de Gramenet l'aparcament en propietat arriba al 66% de les operacions al propi municipi de residència. Per contra, altres municipis amb un model més extensiu de l'habitatge l'aparcament al carrer té un pes molt major.,

A l'àrea metropolitana majoritàriament no s'ha optat per establir àrea verda per protegir al resident i, en conjunt, es constata com no està massa estesa. Fora de Barcelona només als municipis de Castelldefels, Castellbisbal, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat, Montgat i Sant Just Desvern s'ha implantat un nombre reduït de places verdes. D'aquests municipis, només tres tenen zones verdes especials en els què els forans també hi poden aparcar a un preu més elevat (Barcelona, Castelldefels, l'Hospitalet i Montgat).

Lloc d'aparcament del cotxe dels viatges interns al municipi de residència; 2011/2013



Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

5.1.E La normativa urbanística condiciona la mobilitat al establir-se dotacions mínimes d'estacionament a tots els usos, incentivant, d'aquesta forma, l'ús del cotxe.

La regulació de la nova oferta d'aparcament fora de calçada vinculada a la construcció de noves edificacions s'efectua normalment a través de dotacions mínimes relacionades amb el tipus d'activitat que determina el planejament urbanístic. La regulació mitjançant dotacions mínimes d'aparcament, permet en llocs d'elevada atracció de viatges de forans (centre urbà, polígons industrials, centres comercials, etc.) la creació d'aparcaments d'ús privat que les pròpies empreses posen en molts casos de forma gratuïta a la disposició dels seus treballadors o clients (cas de centres comercials) i que afavoreixen clarament la utilització del vehicle privat, perjudicant les polítiques de limitació de regulació del seu ús des de l'aparcament. Algunes ciutats europees (moltes d'elles del Regne Unit) han començat a aplicar dotacions màximes d'aparcament en edificis o recintes productius. També, en algunes ciutats americanes, la fixació sol tractar de respondre a la capacitat ambiental y de trànsit de cada àrea. En aquest sentit, les dotacions s'estableixen no només a partir de la superfície construïda, sinó també a partir d'altres factors com són la densitat de l'entorn, les alternatives de transport al cotxe, entre d'altres.

El Pla General Metropolità, actualment en fase de revisió, planteja les dotacions mínimes per activitat, que, fins i tot, alguns municipis han incrementat (Barcelona, l'Hospitalet de Llobregat, Ripollet, Sant Joan Despí, Santa Coloma de Gramenet, Badalona, Cerdanyola del Vallès, Gavà i Sant Just Desvern).

Per altra banda, el Decret 344/2006 que regula els estudis de mobilitat generada relacionats amb noves activitats, no obliga a reservar aparcament per a vehicles motoritzats excepte en el cas de les estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans i de l'ús residencial. Aquest Decret no estableix dotacions màximes d'aparcament a les noves promocions urbanístiques de caire no residencial a fora de la calçada. Caldria pensar en mesures per establir un màxim de places d'aparcament per superfície d'activitat, amb l'objectiu de reduir la mobilitat en cotxe a centres comercials o lúdics.

5.1.F. Els instruments de regulació de gestió del trànsit i per reduir la contaminació (peatges, carrils bus-VAO i velocitats variables) són encara poc efectius.

Dins de l'àrea metropolitana de Barcelona només existeix una barrera de **peatge**: el túnel de Vallvidrera. Per tant**, és l'únic tram dins de la xarxa viària metropolitana que s'efectua amb pagament**. No obstant, les principals vies d'alta capacitat d'accés a aquest àmbit són vies de pagament: C-32 (Nord i Sud), AP-7, C-33 o C-16. És a dir, existeix una barrera econòmica d'entrada que, a més, respon a criteris de finançament de les infraestructures viàries i, per tant, no resulta d'establir uns criteris homogenis de pagament independentment de la via. A més a més, l'existència de peatge en els accessos a l'àrea metropolitana de Barcelona allà on no hi ha una alternativa viària adequada i lliure de pagament provoca greuges territorials importants (pex. al Garraf amb la C-32S i la C-31, respecte del Maresme amb la C-32N i la N-II) i, alhora, problemes de congestió en les vies gratuïtes.

Preu del peatge d'accés a l'àrea metropolitana:

- 1,61€ (peatge la Llagosta)
- 4,49 € (peatge Túnels del Garraf)
- 1,22€ (peatge Vilassar de Mar) i 0,33€ (accés Alella)
- 2,40€ (peatge Martorell)
- *4,19€/3,72€ (Túnel de Vallvidrera)*

Tot i la voluntat d'homogeneïtzar els descomptes i els preus en les vies de pagament (mitjançant instruments com el *Decret 427/2011, de 27 de desembre, pel qual s'aprova el nou sistema de descomptes d'aplicació a les autopistes i vies en règim de peatge de titularitat de la Generalitat de Catalunya i s'actualitzen les seves tarifes i peatges;* o el "*Pla d'homogeneïtzació a les vies de peatge*", d'octubre de 2013 de la Generalitat de Catalunya), aquesta no és encara una realitat. De fet, hi ha vies on no hi cap descompte (a banda del de la recurrència, que és genèric), com l'AP-7/AP-2, vies de titularitat estatal. D'altra banda, amb el *Pla d'homogeneïtzació a les vies de peatge*, el que es produí és una rebaixa general del preu del peatge a la C-32 i C-33 per als turismes i l'inici de la implantació del peatge tancat (ajust al preu real en funció del tram recorregut). Aquesta darrera mesura s'ha començat a aplicar el 2015. Per tant, la reducció del preu suposà un incentiu a utilitzar el vehicle privat. En contrapartida, el Pla contemplava "*Revertir part dels beneficis generats per la mobilitat en vehicle privat en les polítiques de transport públic*".

Com s'ha dit, si bé s'ha avançat en l'aplicació de descomptes que promoguin la mobilitat sostenible (VAO, vehicles de baixes emissions, període del dia), els usuaris finals no es corresponen amb els potencials. Concretament, en els accessos a l'àrea metropolitana des de la C-32 S i la C-32 N i C-33, els usuaris VAO representen només entre un 3 i un 4,6% dels potencials (pdM); en canvi, en el Túnel de Vallvidrera, representen a l'entorn del 62% de l'univers potencial. Per tant, sembla que aquestes polítiques VAO no han fet incrementar l'ocupació dels vehicles, particularment en dies laborables. D'altra banda, cal pensar que aquests descomptes només són aplicables (en general) mitjançant ViaT o teletac, i la gestió per obtenir-los pot desincentivar el poder gaudir-ne. També s'ha de fer esment que en relació als **carrils bus-VAO** planificats (es proposava actuar sobre 200 quilòmetres de carreteres catalanes), en l'actualitat els únics carrils bus-VAO que funcionen són el del Maresme (el tram de la C-31 entre Sant Adrià de Besòs i Plaça de les Glòries) i el carril bus-VAO del Vallès (C-58 entre Ripollet i l'Av. Meridiana).

D'altra banda, en les vies de peatge d'accés a l'àrea metropolitana de Barcelona en l'actualitat no s'aplica cap mesura específica de descomptes als vehicles pesants, exceptuant si el pagament es fa per ViaT i en determinats trams, que s'ubiquen lluny d'aquest territori. No obstant, amb el *Pla d'homogeneïtzació a les vies de peatge*, també es reduirien els preus de forma genèrica per aquest tipus de vehicle en els peatges tancats.

Respecte la **velocitat variable** que funciona als principals accessos d'entrada Barcelona, s'ha de dir que actualment no hi ha mesures fiables que permetin dictaminar l'impacte en la reducció de congestions i de la contaminació. Pel que fa a la disminució de congestions, és difícil saber quin percentatge ha estat degut als efectes de la crisi econòmica, i quin als efectes de la mesura. Pel que fa als nivells de congestió, com es veurà més endavant, s'han reduït els de partícules, però s'han incrementat els diòxids de nitrogen. Això pot haver estat degut a l'increment del parc de vehicles dièsel.

S'ha de tenir en compte la desitjada recuperació econòmica pot comportar un increment del trànsit però també els conseqüents inconvenients (més congestió, més contaminació, més soroll, més dependència energètica) de forma que la necessitat d'aplicar aquest tipus de mesures esdevé prioritari.

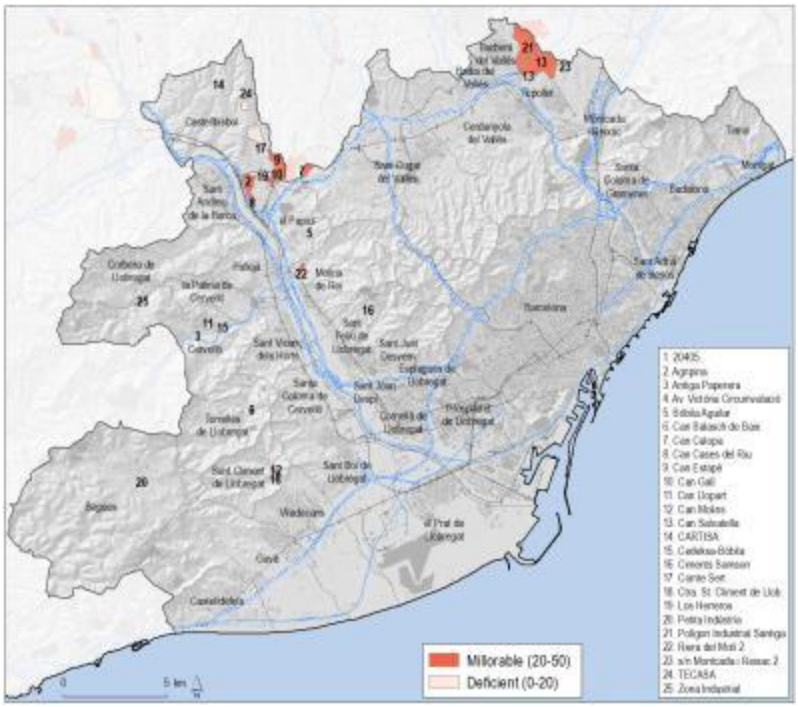
5.2.A. D'acord amb els indicadors disponibles, en termes generals el grau d'accessibilitat en transport públic als polígons d'activitat econòmica és bo. Cal ser curosos a l'hora d'interpretar les dades.

Al territori metropolità s'hi localitzen el 27% dels polígons d'activitat econòmica (PAE) presents en el conjunt de l'RMB. Aquests PAE ocupen l'11% de la superfície del territori metropolità i agrupen prop de 150.000 treballadors. Les majors concentracions es localitzen a Barcelona, el Prat de Llobregat, Sant Boi de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat i Montcada i Reixac. Particularment, en aquest entorn s'hi localitzen grans àrees d'activitat econòmica, caracteritzades per la presència de polígons de dimensions grans i mitjanes amb continuïtat entre ells. De fet, aquest fenomen és força evident en l'àmbit del PGM, on la visió de conjunt del territori ha permès la definició d'aquestes grans àrees (l'àrea Zona Franca-infraestructures portuàries i aeroportuàries i la continuació amb els polígons del Prat; l'àrea d'activitats en l'eix de la C-32; els polígons en el corredor de la B-30). Per altra banda, juntament a la configuració de grans àrees d'activitat, es pot trobar el fenomen oposat, el de la fragmentació i nuclearització, sobretot en molts municipis de dimensions més reduïdes de la segona corona metropolitana.

Des del punt de vista de l'accessibilitat en transport públic, segons l'estudi del Pacte industrial de la RMB i l'ATM, es desprèn que l'accessibilitat a la primera corona és major i que el nivell d'accessibilitat decreix a mesura que ens allunyem de Barcelona. Així, **encara que en termes generals l'accessibilitat en transport públic és bona, s'observa que a la segona corona metropolitana s'incrementa el nombre de polígons amb un nivell d'accessibilitat millorable o deficient en relació a Barcelona i a la resta de la primera corona metropolitana**.

En conjunt, els **polígons amb un grau deficient i millorable ocupen una superfície de 596ha** (el 8,5% de la superfície dels PAE de l'àrea metropolitana). Els polígons amb accessibilitat deficient es troben als municipis de Begues, Corbera de Llobregat, Torrelles de Llobregat, el Papiol, Castellbisbal, Sant Feliu de Llobregat i Montcada i Reixac. En termes de número de treballadors, al conjunt de l'àrea metropolitana s'observa que **un 86,2% dels treballadors tenen un grau d'accessibilitat bo o molt bo i només el 5,6% d'accessibilitat millorable o deficient.**

Localització dels PAE amb grau d'accessibilitat millorable i deficient; 2010



Font: IERMB a partir de l'estudi "Accessibilitat en transport públic als polígons d'activitat econòmica de la RMB 2012". ATM i Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona

Cal ser però curosos a l'hora d'interpretar aquestes dades, atès que:

- L'indicador no incorpora informació dels serveis, com la cobertura territorial i la freqüència de les línies, sinó que contempla el número d'estacions o de parades de transport públic i el número de línies que acull.
- Es desconeix si aquesta oferta s'ajusta a les necessitats dels treballadors i dels visitants d'aquests àmbits. És possible disposar d'aquesta informació quan s'elabora un pla de mobilitat específic (mitjançant una enquesta ad-hoc o un cens de treballadors amb el municipi de residència), encara que el més habitual és que no s'actualitzi periòdicament.
- No té en compte el temps ni les condicions d'accés a peu i en bicicleta de les estacions o parades de transport als diferents punts del polígon, element que pot comprometre fortament l'elecció modal en transport públic.

Així, segurament els serveis de TPC no resoldrien la mobilitat de tota la població que hi accedeix, entenent que aquest ha de ser eficient. Altres eines de gestió de la mobilitat haurien d'ajudar a equilibrar l'ús del vehicle privat i dels modes sostenibles, com: gestió de l'aparcament en destinació, incentius a les empreses per facilitar als seus treballadors l'accés en modes sostenibles, horaris laborals més flexibles, accions fiscals en benefici del transport públic col·lectiu en aquests PAE, etc. Així mateix, caldria apostar per estendre la xarxa per a bicicletes i vianants des dels nuclis urbans més propers a aquests àmbits.

5.2.B. La demanda de mobilitat de bona part dels polígons d'activitat econòmica es resol en vehicle privat.

L'estudi en detall **del repartiment modal de la mobilitat generada d'alguns polígons d'activitat econòmica i altres centres generadors de mobilitat, manifesta que l'accés en vehicle privat és una opció dominant**, a excepció de diferents zones que gaudeixen de bones connexions en transport públic d'alta capacitat i freqüència o bé es troben aquells que s'emplacen molt pròxims a la trama urbana consolidada.

Principalment, aquest fet s'explica per la **forta relació que es dóna entre la mobilitat laboral i els mitjans de transport motoritzats**, és a dir, el transport públic i el transport privat. Com ja s'ha vist, el lloc de residència i el de treball ha tendit en les darreres dècades, a localitzar-se en municipis diferents, fet que ho ha posat de manifest la disminució de l'índex d'autocontenció dels municipis metropolitans i, per tant, de l'increment de la mobilitat intermunicipal. Aquest fet, ha derivat doncs, i sobretot com a conseqüència de la mobilitat laboral, a una major multiplicitat d'orígens i de destinacions en els desplaçaments, sent ara de major complexitat i dispersió.

Un bon exemple d'aquesta situació el trobem a l'àmbit dels municipis del entorn del Baix Llobregat. Per una banda, els municipis de l'entorn de Martorell tenen una forta interdependència amb els municipis metropolitans del Baix Llobregat (especialment Sant Andreu de la Barca, L'Hospitalet de Llobregat, Sant Boi de Llobregat, Cornellà, Sant Feliu i Castellbisbal). I, per altra banda, l'àmbit del Baix Llobregat Centre (sense considerar Barcelona ciutat) és l'àmbit metropolità que majors fluxos de mobilitat intermunicipals genera, seguit del Barcelonès Nord i del Baix Llobregat Sud. Així mateix, són també intenses les connexions intermunicipals entre el Baix Llobregat Sud i el Baix Llobregat Centre.

Aquesta complexitat i dispersió, posa clarament en una situació d'avantatge el transport privat, més flexible que el transport públic. Particularment **en els polígons industrials,** el **transport col·lectiu per carretera ha resultat ser poc competitiu enfront el vehicle privat, fent de l'explotació d'aquests serveis un exercici generalment deficitari**.

En relació a la resta de motius, la **mobilitat laboral és la que té l'índex d'autocontenció menor, amb un 53%**. I, si s'analitzen els mitjans de transport en funció del tipus de recorregut dels desplaçaments, s'observa **un pes molt ampli del vehicle privat en els desplaçament de connexió per motius laborals, ja que se supera el 61%.**

Autocontenció segons motiu i distribució segons mode de transport dels desplaçaments per motiu feina. Residents a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2011/2013

Motius	Índex
Treball i gestions de treball	52,8%
Estudis	80,0%
Compres quotidianes	90,8%
Compres no quotidianes	83,7%
Metge/hospital	74,0%
Visita amic/familiar	69,4%
Acompanyar persones	84,6%
Gestions personals	74,2%
Oci i lleure	79,3%
Total	**76,0%**

Mobilitat per motiu feina			
Mode de transport	Connexió	Interns	Total
Peu + Bici	10,7%	41,0%	27,6%
Transport públic	28,2%	27,9%	28,0%
Transport privat	61,1%	31,1%	44,4%
Total	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**

Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

5.2.C. L'accés en transport públic i en modes no motoritzats a alguns punts singulars del territori no és homogeni des de tots els municipis metropolitans.

Dins dels treballs de la diagnosi del PMMU, s'ha valorat necessari conèixer quin és el grau d'accessibilitat en transport públic a alguns punts singulars del territori. Concretament: l'aeroport de Barcelona-el Prat, l'hospital de referència de cada municipi i a les estacions d'alta velocitat. En termes generals, tots els municipis tenen una connexió raonable amb les destinacions estratègiques, si bé s'observen major dèficit en l'oferta als municipis menys densos del Baix Llobregat i a Tiana.

L'aeroport té una connexió ferroviària encara feble (només amb la terminal T2 i amb circulacions cada mitja hora). Cal pensar també que és necessari fer transbordament a Barcelona des de pràcticament tots els municipis metropolitans.

L'Hospital de referència està en general ben servit (sobretot amb autobús), excepte a Begues i a Torrelles de Llobregat, que no tenen connexions directes. Pel que fa a l'accés a peu i en bicicleta als hospitals de referència és en termes generals bona; només l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol té una accés difícil tant pel que fa l'accés a peu com en bicicleta per la seva ubicació aïllada respecte del nucli urbà de Badalona.

En relació als centres comercials, la realitat és què a l'àrea metropolitana hi ha nombrosos emplaçaments comercials on l'ús del transport públic o dels modes no motoritzats són pràcticament inexistents. Aquests porten associats aparcaments de grans dimensions que habitualment estan sobredimensionats. Entre els centres comercials deslocalitzats de de la trama urbana consolidada i sense usos industrials, destaca el centre comercial Baricentro a Barberà del Vallès. En aquest cas les connexions en transport públic són febles i l'accés a peu i en bicicleta difícil derivat del seu emplaçament al mig d'un nus d'infraestructures viàries.

Accessibilitat a l'Aeroport del Prat de Llobregat; 2014

Accessibilitat a l'hospital de referència; 2014

Font: MCRIT SL.

5.2.D. Les raons que expliquen que el pes de la mobilitat privada en els centres generadors de mobilitat sigui encara més elevat que en el cas de la mobilitat laboral, són múltiples, però sobretot cal vincular-les amb la necessitat de fer canvis des de l'òptica del transport privat.

Les causes d'aquesta situació són múltiples, però en termes generals hi ha una sèrie d'elements que en el seu conjunt contribueixen a dificultar el desitjat traspàs modal:

- **Sobredotació i gratuïtat de l'espai d'aparcament**: generalment els polígons i altres centres generadors disposen d'una oferta d'aparcament superior a la demanda generada suposant un factor afavoridor de la mobilitat en cotxe. En molts polígons, a més de l'existència de places de les pròpies empreses que es faciliten als treballadors o d'aparcament regulat, hi ha una gran oferta d'aparcament a la calçada. Aquestes places es troben a la via pública fàcilment i sense cap mena de restricció per part del treballador. A més, la manca d'un servei de vigilància facilita l'estacionament il·legal en voreres, zones de càrrega i descàrrega, cosa que dificulta la mobilitat a peu i també la d'aquelles persones de mobilitat reduïda. La falta de vigilància contribueix en la percepció d'una oferta il·limitada d'estacionament.

- **Diversificació d'horaris i d'activitats que es desenvolupen en els espais productius:** l'existència de diferents torns de treball a les grans fàbriques i l'augment significatiu de la participació del sector terciari en els polígons d'activitat econòmica són elements que dificulten la configuració d'uns horaris homogenis d'entrada i sortida de treballadors i d'altres usuaris. Aquest element condiciona i limita, la possibilitat d'introduir línies de transport regular que s'hi adaptin en bones condicions.

- **La continuïtat amb la trama urbana i l'estat de la urbanització**: el **70% dels polígons de l'àmbit metropolità es troben integrats als teixits urbans mentre que el 30% restant es troben segregats dels nuclis urbans** (només es disposa informació del 77% dels PAE). La localització de l'activitat en zones perifèriques respecte les zones habitades, fan encara menys competitiu el transport col·lectiu i també ha suposat **greus dificultats per a l'accés amb mitjans no motoritzats**. Per una banda, les grans distàncies que suposen aquests recorreguts els fan, en molts casos, inviables. Per altra, en els casos en que la distància no és inassumible, la manca d'espais especialment destinats per a la circulació de vianants o ciclistes desincentiva aquests mitjans en l'accés als polígons.

  Aquesta desincentivació per inseguretat o incomoditat en l'accés als polígons es reprodueix dintre del mateix polígon. Gran part de la superfície de molts polígons industrials i/o d'activitat econòmica s'ha dedicat a funcions pròpies del vehicle privat prioritzant-la sobre la possibilitat d'accés en mitjans no motoritzats. Els elements d'urbanització i d'accessibilitat física presenten nombroses barreres arquitectòniques (voreres inexistents o estretes i plenes d'obstacles, manca de passos de vianants, etc.).

- **Les pròpies característiques dels PAE i dels CGM:**
  - **Predomini de la petita i mitjana empresa que dificulta de la interlocució administració-empresa**: a l'àrea metropolitana l'any 2014 el nombre d'empreses de més de 50 treballadors representa només un 3% de les empreses que tenen assalariats. El sector industrial no defuig d'aquesta realitat de forma que la conseqüència és la dificultat per impulsar mesures coordinades entre diferents empreses per a iniciar processos de gestió del polígon i l'impuls de mesures per a millorar l'accessibilitat dels treballadors. A més, la manca d'una massa crítica suficient d'empreses i l'atomització empresarial, provoca també dificultats a l'hora d'iniciar actuacions coordinades amb l'administració i sindicats per millorar les condicions d'accessibilitat dels treballadors.
  - **Manca d'estructures estables de representació dels PAE**: a Espanya, segons dades de la Coordinadora Española de Polígonos Empresariales, només el 12,2% dels polígons compten amb algun tipus d'organització de la gestió. Així, el més habitual és que no es doni cap tipus de sinèrgia entre les empreses d'un mateix polígon sobretot quan no s'hi requereixen determinades obligacions. A diferents països europeus en canvi, la gestió dels polígons empresarials és un concepte superat on diferents concentracions d'empreses gaudeixen de serveis que els faciliten la seva activitat i així com també la dels propis treballadors. Al mateix temps i quan es dóna algun tipus de gestió, tenint en compte la inexistència d'una legislació específica que reguli figures per a la gestió integrada dels polígons d'activitat ha comportat que en la majoria d'ocasions s'hagin utilitzat formules i instruments extrets dels diferents

àmbits del dret públic i privat que no han estat específicament dissenyats per a aquest objectiu. Quan es dona el cas de l'existència d'una societat de gestió, és habitual que els gestors puguin gestionar d'alguna manera aspectes relacionades amb la mobilitat. Aquestes entitats realitzen, com a element de valor afegit la instal·lació i gestió de tots els serveis de necessitat comuna: transport d'empresa, restauració, manteniments bàsics, xarxes pròpies de telecomunicacions, entre d'altres.

- **Moltes administracions implicades**: encara que existeixen diferents institucions específicament creades per a la gestió del transport i la mobilitat, aquestes, coexisteixen al mateix temps amb l'actuació de les tradicionals administracions territorials que tenen titularitat en la infraestructura o servei i amb les que tenen competències en ordenació territorial i urbanística, amb la qual cosa es produeix una considerable dispersió de les competències implicades en la planificació i gestió d'aquests àmbits (particularment els PAE).
- Els **centres comercials tenen associat l'accés en cotxe**, per la seva relació amb les compres de gran volum.

5.2.E. Encara que hi ha un gran acord i plans redactats en la direcció de revertir aquesta situació, la realitat és que les polítiques impulsades no han tingut el retorn i canvi de model esperat. És necessari canviar el seu enfoc.

Com s'ha dit, en els darrers anys s'ha incrementat el marc regulador i de planificació dels centres generadors de mobilitat. Aquestes polítiques han anat adreçades majoritàriament a desenvolupar els plans de mobilitat específics (PME) i els Plans de Desplaçaments d'Empresa (PDE). El què s'ha vingut fent fins ara es pot resumir en:

- La llei de la mobilitat dibuixa per primera vegada un escenari en favor de l'accessibilitat als centres generadors de mobilitat.
- Els EAMG (que despleguen les lleis d'urbanisme i mobilitat) com a instruments que poden millorar les condicions d'accessibilitat de nous desenvolupaments.
- La gestió de la mobilitat dels centres de treball s'ha tingut en compte en els plans de qualitat de l'aire (tant estatals com catalans) i s'han impulsat línies de finançament per a la redacció dels PDE.
- S'han estandarditzat les metodologies d'elaboració d'aquests instruments de planificació.
- La millora de la mobilitat dels treballadors també s'ha considerat dins de l'estratègia per a millorar la competitivitat i la qualitat de l'ocupació de l'economia catalana.
- S'afavoreix un tractament fiscal favorable a les empreses que redactin un PDE.

A més, a Catalunya s'han donat avenços importants sobre el coneixement de la realitat dels PAE i també sobre el seu grau d'accessibilitat en transport públic i altres variables associades. En aquest sentit, s'ha de dir que fins fa relativament poc el desconeixement sobre aquest àmbit era molt acusat. Particularment, ha **estat intens el treball de l'ATM, que a més de realitzar la monitorització d'aquests plans, també els ha promogut mitjançant suport tècnic i econòmic**. Tot i això, el pdM 2013-2018 recull la necessitat d'avançar millor en aquesta matèria.

El PMMU vol reflectir algunes de les causes que han contribuït a aquesta situació:

- **Excessiva planificació**: a més de la planificació poden abordar-se altres tipus d'iniciatives que en determinats casos poden ser més eficaces (bonificació del transport públic als treballadors, polítiques de regulació i gestió de l'aparcament, incentius fiscals a empreses, transport discrecional d'empreses, vehicle compartit, accés i aparcament per a bicicletes, etc.).
- **Insuficient implementació de les mesures dels plans:** la situació de crisi sumada a la manca d'estructures estables i moltes administracions implicades, ha dificultat l'articulació de la concertació necessària per a impulsar la implementació dels plans redactats.
- **Divergències en l'enfoc i poca implicació d'alguns ajuntaments**: sovint ajuntaments parteixen d'un enfoc del problema diferent en relació al seu plantejament, mesures i recursos destinats. A més, sol ser freqüent que els PMU contemplin la problemàtica de manera parcial. En aquest sentit, s'ha de tenir present que una bona gestió municipal que resolgui eficaçment els problemes urbanístics i estableixi un diàleg amb altres administracions sol ser una condició necessària per almenys poder trobar solucions a les problemàtiques més urgents.
- **Desconeixement de la demanda dels treballadors i usuaris dels CGM**: encara que actualment hi ha disponible més informació sobre la localització i els serveis de transport que hi arriben, és important també conèixer l'origen i la destinació dels treballadors i dels visitants.
- **Insuficient implicació empresarial:** els PDE estan molt poc generalitzats a les grans empreses ja que aquestes, en termes generals, no perceben aquesta millora com un factor de competitivitat empresarial.
- **Excessiu enfoc sectorial de la mobilitat generada dels CGM:** s'ha de tenir en compte que la millora dels CGM passa per definir estratègies en el seu conjunt (urbanisme, xarxes de serveis, transport, mercaderies, servies als treballadors, integració paisatgística amb l'entorn, contaminació, etc.). El treball coordinat pot suposar la creació de sinèrgies i, per tant, la possibilitat de trobar solucions més viables econòmicament. Sobre aquesta qüestió s'ha de dir que amb la nova llei l'AMB, els espais productius passen a ser una prioritat d'actuació en el sentit que cal preparar-los per tal que responguin als reptes de l'economia metropolitana en el foment i promoció de l'activitat econòmica. La millora de les condicions d'accessibilitat dels treballadors i també del moviment de mercaderies pot revertir en nous guanys en el posicionament territorial dels centres de producció i en la seva competitivitat**.**

5.3.A. En els últims anys s'han donat avenços importants pel que fa la introducció de les noves tecnologies per conèixer la mobilitat i la planificació dels desplaçaments.

Catalunya disposa d'un ampli clúster d'empreses innovadores en tecnologies aplicades de mobilitat, de forma que hi ha moltes empreses que disposen de projectes en l'àmbit de la mobilitat a nivell internacional. Barcelona s'ha posicionat internacionalment com a ciutat capdavantera en la promoció de polítiques i actuacions dirigides a fomentar el concepte de "ciutat intel·ligent". En aquest sentit, hi ha tingut un paper rellevant el ser la seu del congrés Expo Smart City dels anys 2012 i 2013 i, sobretot, per ser seu permanent del Mobile World Congress des de l'any 2006 i fins l'any 2018. El concepte de mobilitat en una ciutat intel·ligent fa referència a la millora de la sostenibilitat, la seguretat i l'eficiència dels sistemes de transport i infraestructures. Es tracta, per tant, de gestionar eficientment els recursos existents aprofitant el desenvolupament de noves tecnologies.

L'ús de les **Tecnologies de la Informació i de la Comunicació (TIC) ha ajudat a millorar i a optimitzar molts aspectes de la gestió diària de la mobilitat, particularment d'aquells relacionats amb la informació al ciutadà o a l'usuari de les diferents xarxes de transport**. Així, cal destacar l'empenta donada al territori metropolità en diversos aspectes:

- El desplegament d'infraestructures i eines que proporcionen al ciutadà informació en temps real sobre els serveis de transport públic col·lectiu, com panells a les parades d'autobús, aplicacions de càlcul d'itineraris o temps d'espera (mòbils o no), etc.
- La implantació de sistemes d'ajut a l'explotació (SAE) a les flotes de transport públic. Particularment en els darrers anys, s'ha s'ha avançat en la creació d'un protocol comú ("web service") de transmissió d'informació entre els operadors (SAEs) i els sistemes d'informació que permet, a cada administració o operador, desenvolupar aplicacions (routers, etc.) i instal·lar aparells (panells dinàmics d'informació ...) recollint les informacions de la resta d'operadors o administracions permetent una obertura del mercat a tots els subministradors de tecnologia i equips.
- El seguiment de les incidències a la xarxa viària (càmeres, comptadors, etc.) i la seva difusió a través de les xarxes socials, Google maps, etc.
- La gestió de l'aparcament en destinació, per conèixer l'oferta de places lliures al carrer.
- La implantació del Bicing i de la xarxa Bicibox

- Gran implantació de sistemes de gestió de de flotes i localització a les empreses de transport de llarga distància.
- Aplicacions ITS per al pagament de zona blava.

A l'àmbit metropolità han sorgit nombroses iniciatives públiques i privades que utilitzen les noves tecnologies per oferir un servei al ciutadà, com webs específiques, aplicacions mòbils, eines TIC implementades en les diferents xarxes, etc. L'AMB ha impulsat de forma particular diverses opcions: Busca el teu trajecte, AMBTempBus, o AppTaxi; però també ho han fet altres administracions i operadors.

D'altra banda, cal també pensar que el coneixement dels fluxos de mobilitat a través d'eines mòbils (per geolocalització a través de GPS) o per altres noves vies, **com la targeta intel·ligent pel transport públic T-Mobilitat que facilitarà molt les tasques de planificació i operació futures als responsables de les diferents xarxes de transport** (permetrà la generació de matrius origen-destinació).

Tot i els avenços realitzats en els darrers anys i que la tecnologia necessària per al seu desplegament de moltes solucions està ja disponible i madura, l'aplicació d'eines ITS en la mobilitat té camí llarg per recórrer, i sobretot ha d'estendre's al conjunt de mitjans de transport. Entre les diferents causes, cal parlar de qüestions relacionades amb:

- les restriccions en inversions derivades de la crisi
- la poca inversió en I+D en el sector (accentuant per la crisi)
- la proliferació de sistemes tancats (manca de normalització d'interfícies),
- la manca de coordinació entre els diferents actors implicats
- el nivell de capacitat i d'experiència ITS de determinats actors de transport públic no es gaire elevat
- la manca de decisió política per a determinades accions (per exemple, la diversitat de titularitats de la xarxa de carreteres impedeix polítiques coordinades).

5.3.B. El grau d'implantació de tecnologies en els serveis en transport públic és heterogeni en el territori metropolità: a mesura que ens allunyem de Barcelona tant la qualitat com el grau d'integració entre mitjans de transport públic és menor.

Tot i els avenços realitzats en els darrers anys, l'aplicació d'eines ITS en la **gestió i operació diàries** té un gran camí a recórrer, i sobretot ha d'estendre's al conjunt de la xarxa metropolitana de transport públic (o al conjunt d'empreses operadores) i també en la gestió eficient del transport a la demanda.

Pel que fa la **informació al viatger**, actualment existeixen múltiples iniciatives que milloren la informació: AMBtempbus, aplicatiu "Moute" de la Generalitat de Catalunya, TMBvirtual, StQBus (Bus urbà de St. Cugat del Vallès), Google Transit, Centre d'informació TransMet, etc. També la major part dels operadors al seu web informen sobre els seus horaris, si bé no són en temps real, sinó els programats. Així mateix, s'ha realitzat un important desplegament de pantalles d'informació a l'usuari (PIU) en temps real a la xarxa d'autobús metropolitana de la primera corona (un 9,8% de les parades en tenen; són 677 pantalles, que cobreixen el 40% de la demanda) encara que no informen sobre les incidències ni sobre alternatives. Contràriament, a la segona corona metropolitana (tant en els serveis interurbans com urbans), encara queda molta feina a fer ja que el nivell d'implantació de panells és molt menor. En aquest sentit, s'ha de tenir en compte que la tendència és equipar amb PIUS d'arquitectura senzilla, de forma que es puguin minimitzar els costos d'instal·lació, explotació i manteniment.

Parades amb PIUs a la primera corona metropolitana

Font: AMB

En termes generals es pot dir:

- **Es considera acceptable la informació a Barcelona, però la qualitat decreix a mida que ens atansem a la segona corona, i a més, està fragmentada per operadors.**
- Es detecta la necessitat de **millorar la integració multimodal i multioperador del transport públic i la posi a disposició dels usuaris de forma estàtica** (horaris previstos, planificadors de rutes). S'han dut a terme millores en aquesta direcció en els darrers anys però manquen encara buscadors que integrin la informació de tots els serveis de transport públic i que per tant, siguin més funcionals des del punt de vista de l'usuari.
- **També es detecten dèficits en relació a la integració multimodal i multioperador en relació a la informació dinàmica a l'usuari** (hores de pas a les parades d'autobús en temps real) a través de diversos mitjans (webs, apps, pantalles d'informació a bord, parades, estacions i altres centres públics, etc.). Respecte les possibilitat que ofereix el **Sistema d'Ajut a l'Explotació**, s'ha de dir que si bé el grau d'implementació actual és més que acceptable tant en operadors ferroviaris com d'autobús, la **realitat és que hi ha una infrautilització d'aquest sistema en relació a la gestió de les flotes d'autobusos i també en relació a la informació als viatgers.** És imprescindible anar cap a una política de dades obertes i d'una major normalització d'interfícies que faciliti l'explotació de les dades orientada a millorar la qualitat, la homogeneïtat i la integració de la informació a l'usuari.
- Es fa palès la necessitat de normalitzar i automatitzar la comunicació entre ajuntaments i operadors, relativa a esdeveniments (obres, actes puntuals, etc.) que puguin afectar els horaris previstos per tal que es pugui comunicar adequadament als viatgers.

- Si bé el nivell d'aplicació de les noves tecnologies és menor a la segona corona, s'ha de tenir **també en compte les diferències territorials significatives d'informació pels sistemes convencionals**: horaris als pals de parada i marquesines, senyalització vertical i horitzontal d'orientació, etc.
- Tal i com es recull en el pdM 2013-2018, també s'ha de tenir en compte les necessitats o condicionants específics respecte a la informació al transport públic: la gent gran té un accés més baix a les noves tecnologies; les PMR tenen necessitats d'informació addicionals (camp visual, ascensors, etc.); els turistes tenen la barrera de l'idioma; etc. El desenvolupament de solucions de mobilitat basat exclusivament en l'ús de smartphones pot excloure determinats sectors de la població que no poden accedir a aquests mitjans per diverses raons (econòmiques, d'edat, etc.).

5.3.C. La implantació de les ITS en el camp del vehicle privat es troba força estesa a la ciutat de Barcelona, mentre que a la resta del territori encara resta molt per fer. Existeix un fort potencial

d'introducció de les noves tecnologies en el camp de la gestió del trànsit i de la distribució urbana de mercaderies.

La densitat i el nivell de congestió de la xarxa viària dintre de l'àmbit territorial metropolità planteja un repte pel que fa a la seva optimització i les ITS poden oferir solucions en aquesta línia.

- Reduir la congestió del transit i millorar els fluxos de circulació integrant sistemes de regulació del transit amb sistemes d'informació a l'usuari.
- Millora de la gestió d'incidències a les principals arteries de circulació.
- Millora de la seguretat mitjançant l'aplicació dels ITS.
- Optimitzar gestió carrils BUS-VAO.

A escala urbana a Barcelona es detecten nombroses casos de bones pràctiques, algunes d'elles susceptibles de ser incorporades a altres municipis metropolitans pel que fa a la implantació de les ITS en la **gestió del trànsit**. Per la seva banda, a la resta de municipis la implantació és molt menor i, a partir de la informació aportada als plans de mobilitat urbana existents es conclou el següent:

- No hi ha suficient informació sobre els centres de control de trànsit i la regulació semafòrica aplicada a les vies urbanes.
- En general, a excepció de l'Hospitalet de Llobregat, sembla que els municipis no disposen d'instal·lacions permanents per al comptatge automàtic de vehicles.
- No es detecta la utilització de solucions tecnològiques per limitar la velocitat ja que en general, es recorre a elements físics o a elements de perill òptics o auditius.
- Tampoc s'ha detectat informació relativa a l'ús de radars sancionadors o dissuasius a les vies locals, dispositius de mesura del temps de recorregut en determinats trams, panells d'informació variable, detectors automàtics d'incidències (DAI) o eines de suport informàtic als agents municipals.

Elements de gestió de trànsit a Barcelona	2011	2012	2013	2014	%14/11	%14/13
Centrals de regulació**	55	55	55	38	-30,9%	-30,9%
Cruïlles semaforitzades	1.721	1.727	1.730	1.734	0,8%	0,2%
Cruïlles centralitzades	1.489	1.517	1.529	1.526	2,5%	0,2%
Cruïlles leds equipades amb SAI	1.000	1.015	1.039	1.066	6,6%	2,6%
Cruïlles amb semàfors per a invidents	943	990	1.015	1.077	14,2%	6,1%
Semàfors totals	35.822*	36.127	36.185	36.492	1,9%	0,8%
Semàfors leds	21.038*	21.516	21.965	22.654	7,7%	3,1%
Punts de control de "FOTO-ROJO"	17	17	17	17	0,0%	0,0%
Càmeres de supervisió del transit	165	168	172	172	4,2%	0,0%
Senyals variables carrils (aspa/fletxa)	48	48	48	48	0,0%	0,0%
Senyals variables de codi	33	33	33	33	0,0%	0,0%
Panells informatius d'aparcaments	8	8	8	8	0,0%	0,0%
Panells informatius d'estat del trànsit	63	63	63	63	0,0%	0,0%
Carril multiús (m)	7	7	7	7	0,0%	0,0%
Carrils reversibles (kms.)	4	4	4	4	0,0%	0,0%
Estacions detectores amb espires	443	444	444	444	0,2%	0,0%
Estacions detectores (infrarojos)	29	29	29	29	0,0%	0,0%
Estacions detectores (visió artificial)	16	15	15	15	-6,3%	0,0%
Estacions detectores (Bluetooth)	14	33	54	75	435,7%	38,9%
Estacions detectores (tecnologia tag)	0	6	70	91		30,0%
Estacions detectores de bicicletes				35		
Accessos rondes controlats remotament	3	7	12	16	433,3%	33,3%

Els ITS **orientats a la gestió dels aparcaments** han de tenir com a objectiu preferent la finalitat de reduir vehicles en superfície. Des d'aquest punt de vista, si bé s'han detectat nombroses iniciatives enfocades a proporcionar informació en temps real sobre la disponibilitat de places lliures d'aparcament en superfície basades en diversos mecanismes de sensorització, **aquesta política no sembla recomanable, almenys com a objectiu prioritari, degut a l'elevat cost d'implantació i als dubtes sobre la utilitat efectiva que la informació en temps real pot tenir de cara a l'usuari. Sembla més recomanable disposar d'informació precisa d'ocupació per poder elaborar models predictius de disponibilitat de places en base a estimacions de nivells d'ocupació en temps quasi real obtingudes a partir de les dades dels parquímetres intel·ligents i de les aplicacions per a dispositius mòbils**. En aquest sentit, seria recomanable l'extensió d'apps del tipus ApparkB a tot l'àmbit territorial de l'AMB.

Un altre aspecte relacionat amb l'aparcament en superfície on les tecnologies ITS poden tenir un paper rellevant és en l'establiment de polítiques tarifàries de zones verdes i blaves variables, en funció de les característiques del vehicle, i dinàmiques, en funció del nivell de congestió viària.

Finalment, també es recomana la incorporació als planificadors de rutes d'informació relativa a la disponibilitat actual i esperada de places als Park&Ride dels intercanviadors.

La **distribució urbana de mercaderies** és un dels grans reptes de la mobilitat, especialment a la primera corona metropolitana, ja que representa un percentatge molt significatiu dels desplaçaments diaris i per tant és un dels camps on l'aplicació dels ITS pot ser més beneficiosa. En principi, s'identifiquen els següents camps d'actuació, tot i que fins ara dintre de l'àmbit metropolità en general les experiències no van més enllà de proves pilot (gestió de les microplataformes urbanes de distribució, optimització de les rutes de distribució, optimització de l'ús de les àrees reservades per càrrega i descàrrega, reserva d'ús, pagament per ús, etc.).

Convé també indicar que l'increment notable de les transaccions de comerç electrònic a través d'internet representen una oportunitat per a la introducció de tecnologies ITS: programació de lliuraments, punts de lliurament desatesos, etc.

5.3.D. La introducció de les ITS en el camp dels vianants i de les bicicletes és encara feble.

La mobilitat no motoritzada és probablement l'àmbit en el que la presència del les noves tecnologies resulta més feble. No obstant això, les possibilitats de les ITS en aquest camp, són amplies i poden ser interessants de cara a millorar la qualitat de la mobilitat a peu i en bicicleta a l'àrea metropolitana.

Al territori metropolità existeixen algunes iniciatives, associades en gran mesura a les principals actuacions de foment de la bicicleta que s'han desenvolupat darrerament. El recolzament informàtic necessari per als sistemes del Bicing i del Bicibox (web, app, planificador de rutes, mapes de disponibilitat, registre, etc.) ha suposat la introducció de les ITS en el camp de la mobilitat en bicicleta. A més, a Barcelona s'ha començat a implementar el servei actual amb la introducció de la bicicleta elèctrica permetent l'accés a zones amb desnivells pronunciats.

Tot i això, es pot dir en termes generals:

- Cal una millor integració dels itineraris a peu i en bicicleta com un mitjà més de transport en els planificadors de rutes de transport públic i vehicle privat.
- Es necessari tenir en compte vianant i ciclistes en els diversos plans semafòrics, a més a més del transport públic i dels vehicles privats.
- Cal avançar en les possibilitats de les tecnologies en relació a la millora de la seguretat dels vianants (com poden ser controls de velocitat de vehicles motoritzats, balises lluminoses en passos de vianants activats per sensors, aplicacions vinculades amb la seguretat dels desplaçaments d'infants a l'escola, etc.) l'atenció als discapacitats (en les cruïlles semaforitzades, amb tecnologies que en facilitin la visualització, semàfors per a invidents, etc.), control d'accessos a zones pacificades (pilones retràctils). També cal dir que es detecta un dèficit en relació a la informació dels sistemes vigents.

5.4.A Existeixen instruments per conèixer la mobilitat metropolitana, si bé no en la seva totalitat.

L'execució d'infraestructures de transport i mobilitat (nous trams viaris i ferroviaris, xarxa per bicicletes, espais per vianants, carrils reservats, etc.), la implementació de nous serveis de transport públic o la posada en servei d'altres actuacions, com una política d'aparcament en origen o en destinació, per exemple, necessiten d'una justificació tècnica que avali la seva viabilitat, tant en termes econòmics, mediambientals com socials. I en aquest sentit, **el coneixement de la mobilitat** (com es mouen les persones i les mercaderies, quins són els fluxos que es donen en el territori, amb quins mitjans de transport es desplacen, a quina hora del dia, etc.) **és imprescindible**.

Històricament, el coneixement de la mobilitat de la població resident s'efectuava mitjançant el Cens, però només contemplava la mobilitat laboral o per estudis. A més, el Cens 2011 ha passat a ser una enquesta i, per tant, no abasta el conjunt de la població i no podrà ésser comparable amb anys anteriors. Complementàriament al Cens, i per cobrir tota la mobilitat (ocupacional i personal, en dia laborable i festiu), a Catalunya s'efectuava l'Enquesta de mobilitat quotidiana (EMQ). La darrera edició va ser el 2006, i no hi ha perspectives a curt termini que es pugui tornar a efectuar.

Per pal·liar aquesta manca de dades actualitzades sobre la mobilitat metropolitana, i aprofitant el desenvolupament dels diferents plans de mobilitat urbana municipals, l'AMB i la Diputació de Barcelona promogueren la realització d'una enquesta de mobilitat els anys 2011 i 2013 als municipis metropolitans (excepte Barcelona). D'altra banda, l'Enquesta de mobilitat en dia feiner (EMEF), enquesta anual des de l'any 2003, també aporta dades a nivell de la regió metropolitana de Barcelona i permet veure l'evolució de les principals variables.

Aquesta enquesta és l'única operació estadística sobre mobilitat metropolitana a nivell estatal que s'ha mantingut en el temps.

No obstant de disposar d'aquestes dues enquestes, cal dir que la informació que aporten és parcial (només residents en l'àmbit metropolità) i, en el cas de l'EMEF, poc territorialitzada (pel seu petit volum, no permet per exemple, quantificar i caracteritzar en detall els viatges en bicicleta). Per tant, no hi ha informació sobre fluxos realitzats per no residents a l'àmbit metropolità (ja bé sigui a la resta del territori català com als visitants i turistes), i tampoc sobre fluxos de mercaderies.

Sobre la mobilitat de la població no resident, i particularment els turistes/visitants, no hi ha cap font d'informació que permeti conèixer com es mouen dins del territori metropolità. Només hi ha informació parcial sobre com accedeixen (mitjançant enquestes als establiments hotelers, amb les enquestes Frontur i Familitur), però no sobre com i a on es mouen en arribar. I cal pensar que Barcelona, l'àrea metropolitana i Catalunya són destinacions turístiques molt importants.

Sobre el moviment de mercaderies en l'àmbit metropolità, el desconeixement també és important. Les dades estadístiques contrastades sobre la mobilitat de mercaderies a l'àmbit metropolità (sobretot en la DUM) són escasses i rarament sistematitzades, fet que dificulta considerablement qualsevol esforç de planificació.

El Ministerio de Fomento efectua la "Encuesta permanente del transporte de mercancías por carretera, EPTMC", però, com el seu nom indica, no engloba tot el sector i tipus de fluxos. Així, no recull dades sobre distribució urbana, ni sobre moviments en ferrocarril, ni tampoc amb vehicles de tonatge inferior a les 3,5T. En l'àrea metropolitana de Barcelona, on el pes del sector de la logística i del transport de mercaderies és rellevant (en termes econòmics com en el funcionament diari de les seves ciutats), on s'hi ubiquen el Port i l'aeroport, la ZAL i altres grans polígons d'activitat econòmica, seria més que interessant poder tenir una fotografia dels fluxos de mercaderies. En el pdM ja es recollia com actuació el realitzar una enquesta sobre mercaderies, però els anys de crisi econòmica han fet posposar aquesta línia de treball.

En aquest context, les ITS obren la porta a complementar les informacions obtingudes per les vies tradicionals. La difusió de la telefonia mòbil permet disposar d'informació que convenientment depurada pot ser de gran qualitat, tant pel que fa a la captació de dades i també en el processament (i també en la difusió de la informació a l'usuari).

5.4.B Multiplicitat de dades a nivell local, que cal homogeneïtzar.

En termes generals, és difícil trobar dades estadístiques sobre la mobilitat i els transports a l'àrea metropolitana sense haver de recórrer a múltiples fonts d'informació (memòries, anuaris, publicacions periòdiques, webs, etc.) de múltiples administracions o operadors (DTES, ajuntaments, AMB, ATM, concessionaris, operadors de transport públic, INE, Idescat, Ministerio de Fomento, AMTU, etc.). a més a més, en general, els municipis de major població tenen més recursos per generar estadístiques específiques.

Aquest ventall de fonts d'origen divers, provoca, per una banda, que aquesta informació no arribi a tothom que la vulgui conèixer; en segon lloc, que no sigui homogènia ni totalment comparable (per la forma de recollir les dades, pel tipus d'indicadors que s'incorporen, que sovint no són els mateixos o no estan calculats de la mateixa manera, per la periodicitat amb què es donen aquestes dades, etc.); i, finalment, que no es conegui tota la informació que existeix, a vegades per una qüestió competencial.

Hi ha una oportunitat per generar indicadors municipals i metropolitans de referència, amb criteris homogenis, mitjançant l'estandardització de la recollida de dades.

5.5.A És necessari vincular les estratègies turístiques amb la planificació i gestió de la mobilitat metropolitana.

Barcelona rep més de 7,5 milions de turistes anualment i l'activitat del l'aeroport ja supera els 35 milions de viatges anuals. Aquestes dades ja indiquen per si soles l'ordre de magnitud del fenomen turístic a Barcelona i, també, de la necessitat que les polítiques de **mobilitat i transport s'adrecin també a aquests col·lectius**. En els darrers anys i malgrat la situació socioeconòmica a nivell global, el sector del turisme ha demostrat tenir una resistència i una capacitat de recuperació molt notable.

En aquest context, és necessari que l'estratègia sostenibilista de la mobilitat tingui present aquesta realitat i, al mateix temps, **que l'estratègia del sector del turisme també visualitzi les oportunitats d'un model de ciutat on predomini una oferta intermodal de transport que permeti capil·laritat amb modes sostenibles en el conjunt del territori metropolità**. Aquest fet el posa de manifest la valoració d'alguns aspectes de la ciutat per part dels visitants a Barcelona que s'inclou al Pla de Mobilitat Turística de Barcelona: la qualitat de l'aire és un dels factors de competitivitat (relacionats amb la mobilitat) menys ben puntuat i factor que està estretament vinculat amb el model de mobilitat del conjunt de l'àrea metropolitana:

- Qualitat de l'aire (rànking 18/20)
- Disponibilitat d'un servei públic de lloguer de bicicletes per a turistes (rànking 15/20)
- Cost del servei de taxi (rànking 15/20)
- Cost del trajecte en transport públic a la ciutat (rànking 8/20)
- Suport a la bicicleta com a atractiu i sistema sostenible de mobilitat turística (rànking 4/20)
- Rapidesa del trajecte en transport públic a la ciutat (rànking 4/20)
- Accessibilitat ferroviària en alta gamma (4/20)
- Eficiència de la connexió ciutat-aeroport amb transport públic (rànking 3/20)
- Accessibilitat aèria (rànking 2/20)

Entre d'altres, es fa necessari tractar alguns aspectes que la política de transport ha de tenir present en aquesta orientació envers el turisme:

- **Millora de les fonts d'informació disponibles:** com s'ha vist, a l'àrea metropolitana i, particularment a Barcelona ciutat, hi ha fluxos molt elevats de mobilitat fets per persones no residents que viatgen puntualment o temporalment per motius molt diversos (turisme, estudis, feina, assistència a congressos, visites mèdiques, etc.). Les fonts d'informació disponibles permeten saber amb bastanta precisió l'impacte en la mobilitat quotidiana de la població catalana que resideix fora dels municipis metropolitans. Per altra banda, les validacions del transport públic, les dades d'us de la xarxa viària, del port i de l'aeroport, si que capten la seva presència però s'ha de dir que en termes generals no hi ha fonts d'informació que permetin conèixer amb exactitud el volum de desplaçaments de la població flotant en el seu conjunt ni tampoc, les característiques dels seus desplaçaments o el seu perfil social. És a dir, es desconeix l'impacte d'aquesta mobilitat en el conjunt de la mobilitat
- **Millora de la capacitat d'accedir al territori metropolità com a estratègia de diversificació turística**: atenent al fort caràcter urbà del turisme de Barcelona, s'observa en termes generals un comportament sostenible dels turistes a Barcelona (tan sols el 9,4% dels turistes arriba a la ciutat en cotxe) i bona part dels seus desplaçaments es fan a peu, en metro i també, tot i que en menor mesura, en taxi. Tot i això, cal posar de relleu l'efecte positiu que podria tenir la creació d'itineraris itermunicipals a peu i en bicicleta i la millora de la intermodalitat de la xarxa de transport públic, de cara a potenciar la descentralització de les visites cap a d'altres recursos turístics que disposa l'àrea metropolitana de Barcelona (platges, àmbit de Collserola, l'àmbit del Delta, esdeveniments culturals o esportius a d'altres ciutats metropolitanes, etc.). Aquest tipus de polítiques poden millorar la capacitat d'accedir a la oferta turística metropolitana, diversificant al mateix temps la demanda. Així, de la mateixa manera que la ciutat de Barcelona desenvolupa estratègies per descentralitzar les visites a diferents barris de la ciutat, és fa també necessari avançar cap a la definició d'una estratègia metropolitana turística en la que es coordinin les actuacions dels diverses institucions i agents implicats.

6 IMPACTES SOCIOAMBIENTALS DE LA MOBILITAT

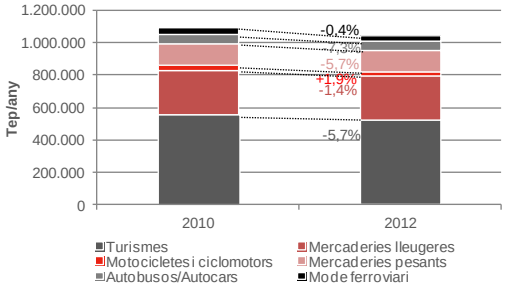
6.1.A. Tot i el descens del consum energètic, com a conseqüència de la crisi econòmica, el model de mobilitat a l'àrea metropolitana de Barcelona encara es fonamenta excessivament en el vehicle privat i en l'ús de combustibles fòssils.

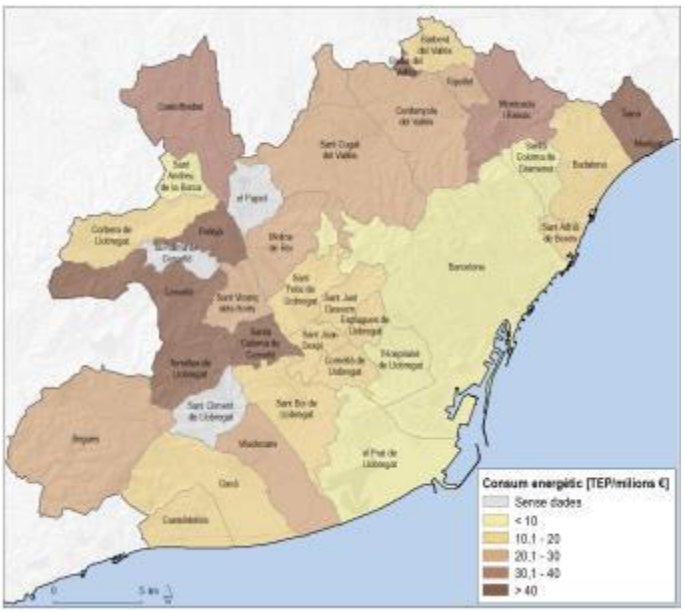
El **consum energètic derivat de la mobilitat a l'àrea metropolitana s'ha reduït en un 4,3% entre 2010 i 2012 degut al descens de la mobilitat, que en aquest període ha estat del 3%.** La reducció del consum energètic ha estat més elevat que la de la mobilitat degut a una **renovació del parc de vehicles** i al fet que els autobusos/autocars (amb una relació de consum energètic per veh-km de les més elevades), també ha vist reduïda la seva mobilitat.

Tot i la baixada del consum d'energia, **el sistema de mobilitat, molt basat en el vehicle privat, es fonamenta en els combustibles fòssils** i per tant, es altament contribuïdor a les emissions de gasos d'efecte hivernacle. La gasolina i el gasoil representen més del 94% del consum, tot i que amb una certa tendència a la disminució en favor de combustibles fins ara minoritaris com el gas natural, el GLP, l'electricitat o el biodièsel.

Pel que fa a la distribució del consum per tipologia de vehicle, es destaca el descens en totes les categories, especialment en la de vehicles pesants de mercaderies, els autocars i autobusos, i un cert estancament en el mode ferroviari.

Consum d'energia derivada del transport i intensitat energètica del transport a l'àrea metropolitana de Barcelona (en Tep/any), 2012.





Font: IERMB a partir d'Institut Cerdà

Un 63% del consum d'energia s'han donat en el transport de passatgers i un 37% en el de mercaderies. Això remarca la **importància del sector de les del transport de mercaderies en el consum d'energia i les emissions de CO_2**, ja que tot i que contribueixen al 23% de la mobilitat, consumeixen el 37% de l'energia total de transport.

Del total del consum energètic generat a partir de la mobilitat a l'àmbit metropolità, el 74% es genera dins de la primera corona metropolitana i la resta als municipis de la segona corona. Les emissions de CO_2 tenen un comportament paral·lel amb el consum d'energia.

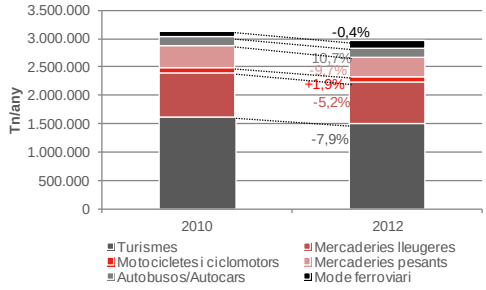
El municipi de Barcelona, amb les rondes de Barcelona, concentra el 36,8% del consum d'energia de l'àmbit metropolità i prop del 50% del de la primera corona. Dins de Barcelona, destaquen els districtes de l'Eixample i de Sants-Montjuïc, que per si sols

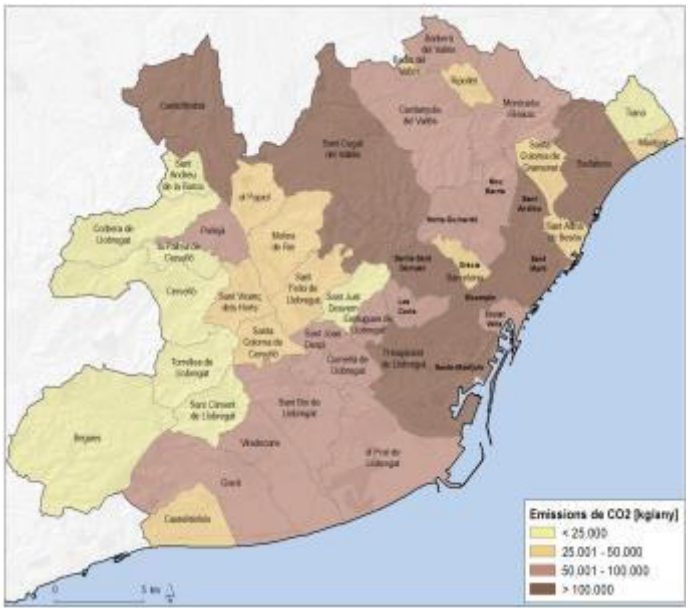
consumeix més energia que qualsevol altre municipi metropolità. Badalona i l'Hospitalet de Llobregat són el segon i tercer municipi de la primera corona on més energia derivada del transport es consumeix.

Fora de la primera corona, destaca el municipi de Sant Cugat del Vallès que per si sol aglutina el 20% de tot el consum d'energia dels municipis de la segona corona, degut a l'important nivell de trànsit que es dóna a l'AP-7 i a la B-30 al seu pas per aquest terme municipal. Els municipis que menys contribueixen al consum energètic són Torrelles de Llobregat, la Palma de Cervelló, Begues, Corbera de Llobregat i Sant Climent de Llobregat, tots ells al Baix Llobregat.

La intensitat energètica del transport per carretera al conjunt de l'àrea metropolitana l'any 2012 és del voltant de 11 tep/milions d'euros. En el grup dels municipis més eficients es troben Barcelona, l'Hospitalet de Llobregat, el Prat de Llobregat i Santa Coloma de Gramenet.

Emissions de CO_2 derivades de la mobilitat a l'àrea metropolitana de Barcelona (en Tn CO_2/any), 2012.





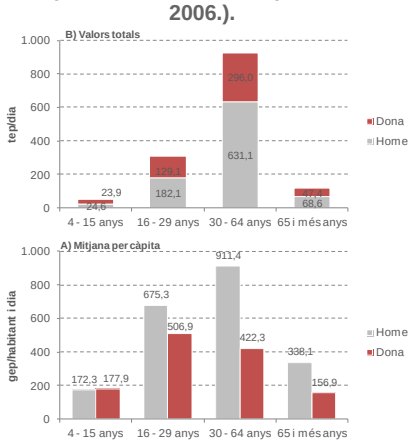
Font: IERMB a partir d'Institut Cerdà

6.1.B. Els perfils socials de la població tenen una gran influència en la mobilitat metropolitana i, per tant, en els impactes que aquests desplaçaments tenen sobre el medi ambient i la salut de les persones. Cal incorporar aquest coneixement a la definició de les polítiques

Les característiques individuals que més influència tenen sobre els patrons de mobilitat i el consum d'energia derivat són l'edat i el sexe. En general, els homes presenten consums d'energia per càpita més elevades que les dones, especialment en el grup d'edat d'entre en els grups d'edat de més de 16 i són els responsables del voltant del 64% del consum d'energia que es produeix a la primera corona. Les diferències entre homes i dones són especialment importants en les edats compreses entre els 30 als 64 anys, període de temps que cobreix l'edat professionalment més activa.

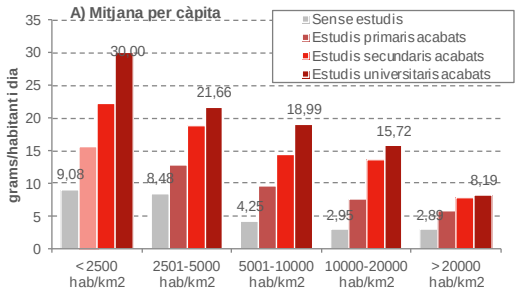
Altres característiques de la població també influeixen en els patrons de mobilitat personals: En el conjunt de l'RMB, les persones ocupades (1.046 g equivalent de petroli (gep)/habitant i dia), les que tenen un nivell d'estudi superiors (1.005 gep/habitant i dia), les que disposen d'una categoria social més elevada (1.114 gep/habitant i dia) i les que posseeixen un nivell d'ingressos més elevats (1.487 gep/habitant i dia), totes tres variables molt relacionades, són les que presenten una mitjana de consum d'energia per càpita més elevades. En valors absoluts, aquells grups socials que més contribueixen al consum d'energia derivat dels seus desplaçaments quotidians, són, pel seu major pes en la població: els ocupats (2.338,2 tones equivalent de petroli (tep)/dia, les persones amb estudis secundaris acabats (1.248 tep/dia), els treballadors qualificats (1.036 tep/dia) i els que tenen ingressos familiars mensuals entre 1.000-2.000 euros (939 tep/dia.

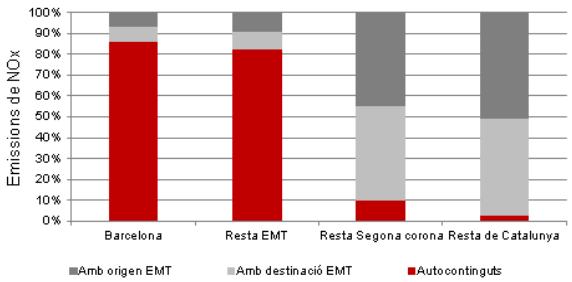
Consum d'energia derivada de la mobilitat quotidiana dels residents de la primera corona metropolitana vs edat i sexe, 2006.).



El model urbà de baixa densitat del municipis de residència també té molta influència en sobre els patrons de mobilitat i els seus impactes: les emissions per càpita dels residents de l'RMB disminueixen a mesura que augmenta la densitat de població del municipi de residència. En la majoria de casos, excepte en el nivell de renda, el model urbà té més pes en definir els patrons de mobilitat que les característiques socio-econòmiques. Per exemple, una persona amb estudis superiors resident a un municipi d'alta densitat (>20.000habitants/km2) emet menys (8,19 g NOx hab/dia) que una persona sense estudis d'un municipi amb una densitat molt baixa (9,03 g NOx hab/dia).

Emissions de CO_2 derivades de la mobilitat a l'àrea metropolitana de Barcelona (en Tn CO_2/any), 2012.





Font: IERMB a partir de l'EMQ2006 i SIMCAT

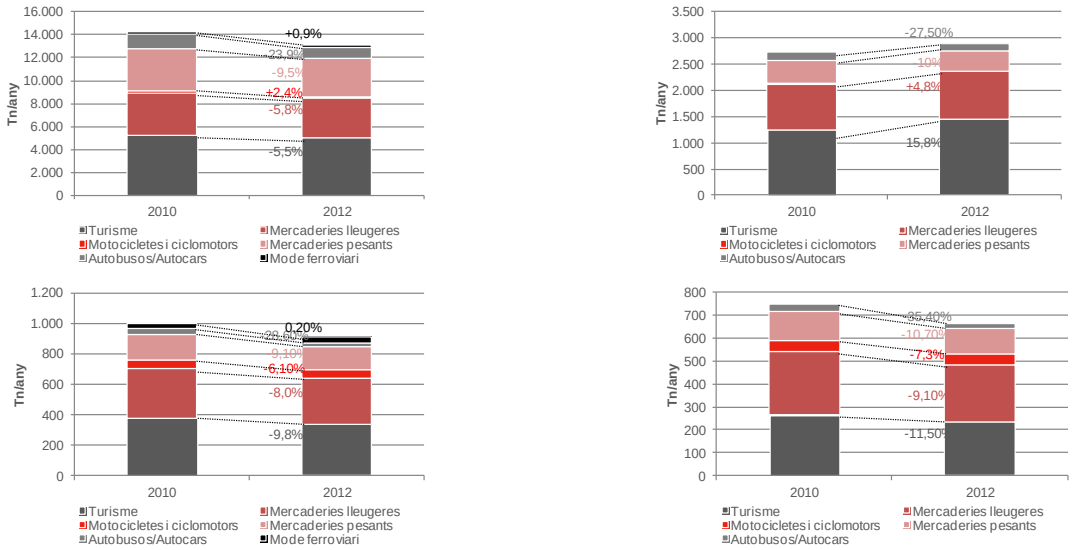
6.2.A. La disminució de la mobilitat motoritzada per la crisi ha fet baixar les emissions de contaminants atmosfèrics (NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$), excepte l'NO_2 (degut a la dieselització del parc de vehicles).

Es dóna un **descens d'entre el 8,7% del NOx i l'11,2% de les $PM_{2,5}$, que es correspon a un descens de la mobilitat** com a conseqüència de la crisi econòmica. **L'excepció és NO_2, que augmenta un 5,5% degut principalment a la dieselització del parc de vehicles**, fomentada des de l'administració central, i per l'augment de la ràtio NO_2/NOx en les emissions d'aquests motors.

Els vehicles dièsel EURO V (venuts a partir de setembre de 2009) no suposen una millora respecte dels vehicles dièsel EURO IV, en condicions urbanes, pel que fa als NOx i molt menys pel que fa als NO_2. Això pot explicar que als darrers anys els nivells de NO_2 en l'aire ambient no hagin experimentat millores tant important com els de les partícules (PM), tot i que la disminució de la mobilitat ha estat la mateixa. Tot i això, **s'estimen reduccions molt notables en les emissions de NOx i NO_2 amb l'entrada en vigor de les noves normatives EURO VI, molt més exigents en els límits d'emissió de NOx**.

Les mercaderies són un sector clau en l'aplicació de millores de la qualitat de l'aire (amb un pes de la mobilitat del voltant del 27,4% del total de vehicles-km recorreguts, aquest sector és responsable de més del 50% de les emissions de NOx, PM_{10} i $PM_{2,5}$ a l'AMB).

Emissions de NOx, NO2, PM10 i PM2,5 derivades de la mobilitat per tipus de vehicle a l'àrea metropolitana de Barcelona (en Tn/any); 2010, 2012.

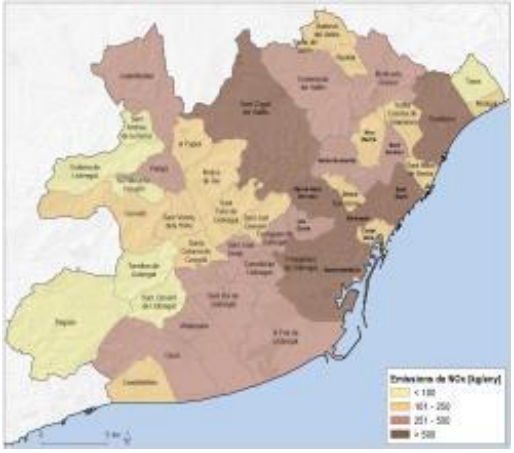


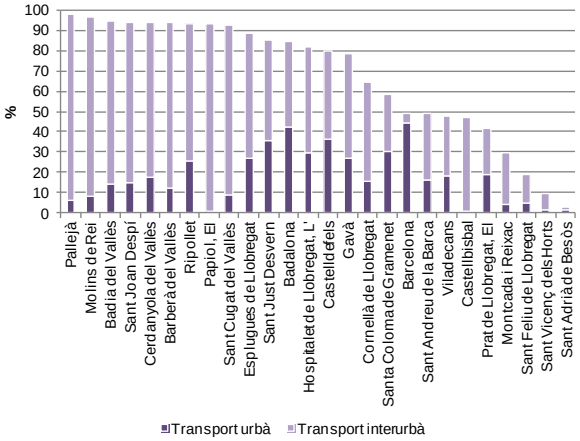
Font: IERMB a partir d'Institut Cerdà

La xarxa urbana presenta els majors nivells de contaminants atmosfèrics, més del 50% seguida de la xarxa interurbana bàsica (entre 35 i 40%), i a gran distància de les xarxes interurbana local i ferroviària, que són les que generen menys emissions, el que pot tenir repercussions sobre la població exposada.

La mobilitat generada al municipi de Barcelona concentra més d'un terç del total de contaminants atmosfèrics locals emesos al territori metropolità. La distribució a nivell municipal segueix una distribució molt semblant a la del consum energètic. En gairebé tots els municipis, el transport és el principal contribuent a les emissions de NO_2 i de PM_{10} (66% i75%, respectivament).

Emissions de NOx totals i contribució relativa del sector del transport (urbà i interurbà) a l'àrea metropolitana de Barcelona, 2008.





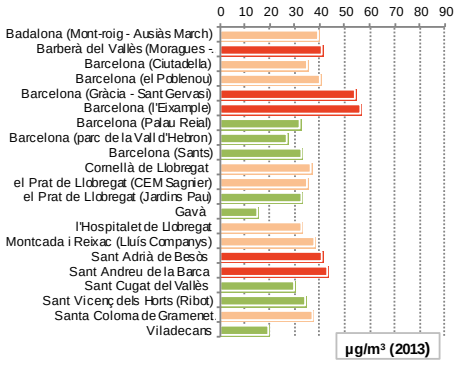
6.2.B. La qualitat de l'aire pel que fa a NO_2 i PM_{10}, mesurada a les estacions de la xarxa de vigilància i prevenció de la contaminació atmosfèrica, millora arran del descens de la mobilitat metropolitana, tot

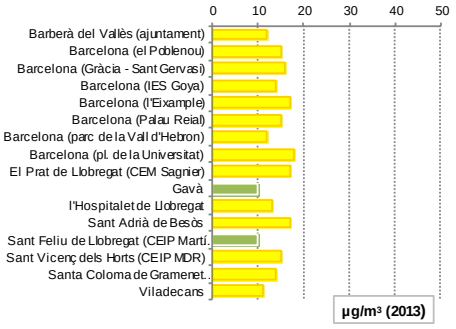
i que encara se superen els valors legalment establerts per NO_2. El repte és no tornar als valors d'immissions d'abans de la crisi tot i augmentar la mobilitat.

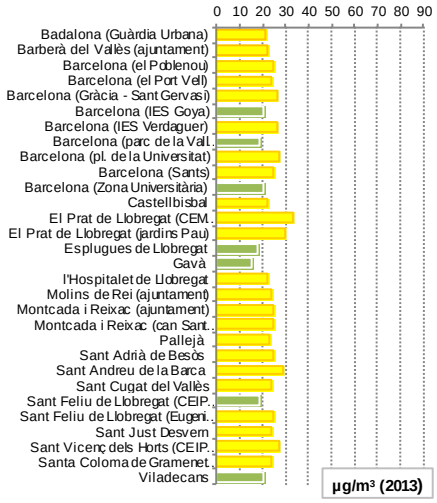
A l'àmbit metropolità, com a d'altres aglomeracions urbanes (per exemple la de París, Londres, Berlín o Rotterdam), s'han vingut superant els límits de concentració en mitjana anual de NO_2 i PM_{10} establerts per la UE per a la protecció de la salut, degut principalment al fort caràcter urbà i a les elevades densitats de trànsit. Els principals focus emissors d'aquests contaminants són el transport, la construcció i alguns processos industrials.

Tot i la millora aconseguida en els nivells d'immissions de contaminants atmosfèrics des de l'inici de la crisi econòmica i la conseqüent baixada de la mobilitat**, a l'àrea metropolitana de Barcelona encara se superen els límits establerts per la legislació europea per NO_2 (40µg/m^3) en algunes estacions de Barcelona, Sant Adrià del Besòs i Sant Andreu de la Barca**, i estan a punt de fer-ho a 8 de les 21 estacions de control. **Pel que fa a PM_{10} i $PM_{2,5}$, no se superen els límits establerts per la legislació europea, però sí que se superen els recomanats per la Organització Mundial de la Salut (20µg/m^3 i 10µg/m^3, respectivament).**

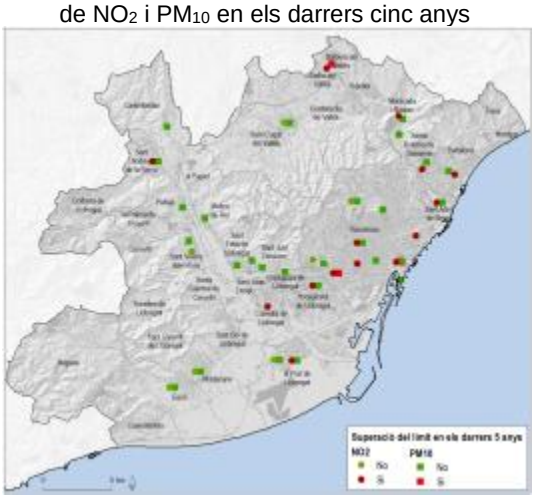
Estacions de Xarxa de Vigilància i Prevenció de l'ambient atmosfèric a l'àrea metropolitana de Barcelona que es van superar els llindars legislats de NO_2 , PM_{10} i $PM_{2,5}$ (2013 i darrers cinc anys)







Estacions on es van superar els llindars legislats de NO_2 i PM_{10} en els darrers cinc anys



Font: IERMB a partir de Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

6.2.C. Tot i la millora en la qualitat de l'aire, encara hi ha un percentatge important de població resident a l'àrea metropolitana exposada a nivells de NO_2 per sobre dels establerts per la normativa europea, el que comporta efectes per la salut de les persones, especialment les més vulnerables.

Són molts els **efectes a curt i a llarg termini que la contaminació atmosfèrica pot exercir sobre la salut de les persones**. En efecte, la contaminació atmosfèrica urbana augmenta el risc de patir malalties respiratòries agudes, com la pneumònia, i cròniques , com el càncer del pulmó i les malalties cardiovasculars, i fins i tot redueix l'esperança de vida de la població més vulnerable.

Beneficis en salut de la millora de la contaminació atmosfèrica per PM10 de la població exposada

Autor, àmbit territorial i any	Nivell objectiu µg/m³	Beneficis en la salut
		Beneficis en salut a llarg termini
CREAL, regió metropolitana Barcelona, 2009	20	Augment esperança de vida en 14 mesos
Pope, EUA, 2009	10	Augment esperança de vida en 7,3 mesos
Medina, APHEIS, ciutats Europa, 2004	20	Descens de la mortalitat prematura evitable en 43/100.000
Alonso, APHEIS, 5 ciutats Espanya, 2005	20	Descens de la mortalitat prematura evitable en 68/100.000
		Beneficis en salut a curt termini
Samet, EUA, 2000	10	Descens mortalitat general en 0,51% Descens mortalitat cardiovasculars en 0,68%
Mailing, EUA, 15 ciutats, 2009	10	Descens mortalitat general en 0,70% Descens mortalitat cardiovasculars en 1,30%

Font: IERMB a partir de: Josep Martí Valls, Josep (Coord.) El medi ambient i la salut. Qualitat de l'aire, contaminació químic, soroll i radiacions. Anàlisi de legislació i experiències de bones pràctiques de millora del medi i la salut. Propostes per Catalunya. Centre d'Anàlisi i Programes Sanitaris (CAPS)

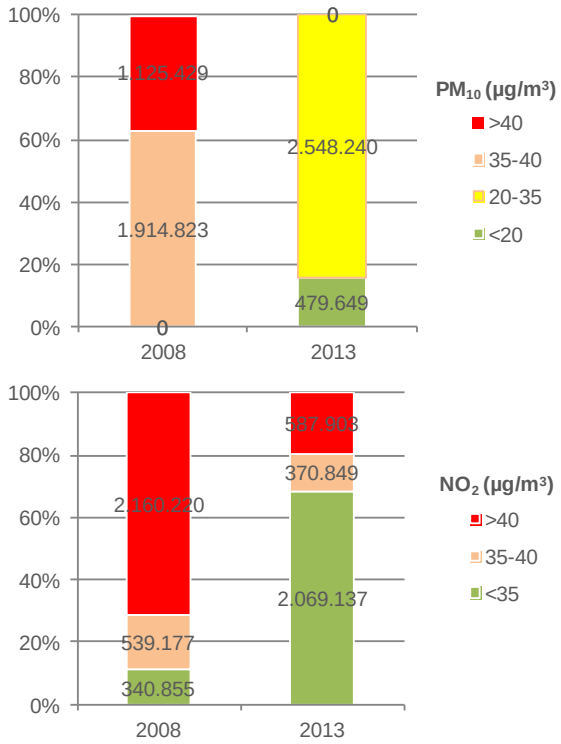
El fort caràcter urbà, les elevades intensitats de trànsit i l'alta densitat de població del territori metropolità fa que s'assoleixin valors de població exposada a contaminants atmosfèrics força elevats, en comparació amb d'altres àrees menys densament poblades.

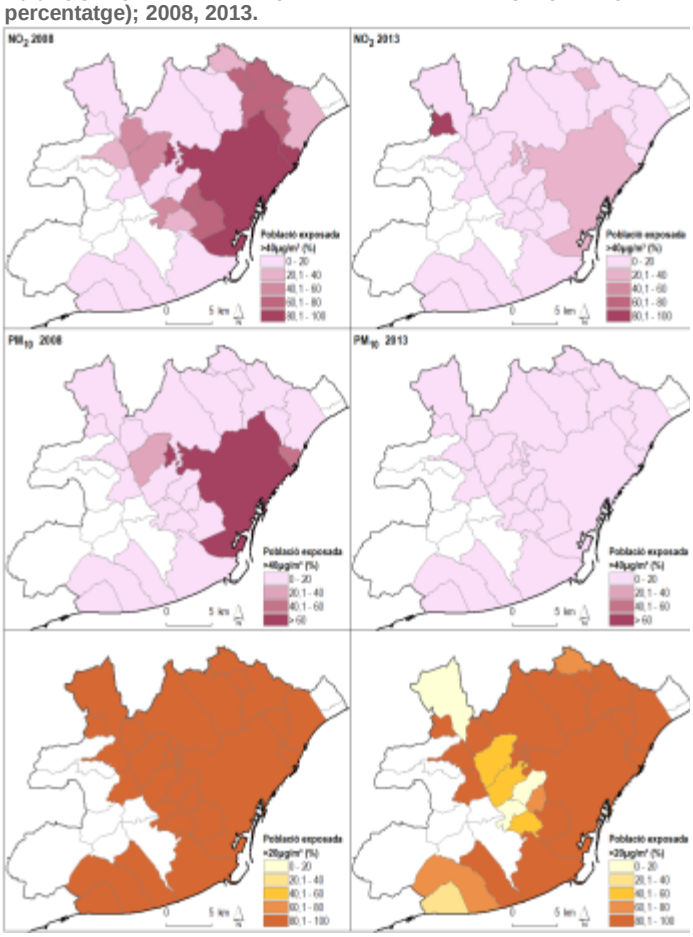
Es dóna una elevada **exposició de la població a nivells de concentració de contaminants de NO_2 i de PM_{10} per sobre dels legalment establerts**: L'any 2008, el **71% de la població resident** a l'àmbit metropolità que pertany a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric estava exposada a nivells de concentració de NO_2 per sobre dels límits establerts per la legislació europea (40µg/m³) i un 17,7% estava molt a prop del límit (entre 35 i 40µg/m³). Pel que fa a les PM_{10}, la població exposada a valors per sobre dels establerts (40µg/m³) era d'un 37% i la resta (un 63%) estava en valors molt propers al valor límit (entre 35 i 40µg/m³).

S'ha produït una disminució important en la població exposada a nivells límits de concentració de NO_2 i PM_{10} en el període 2008-2013, tot i que les dades per NO_2 encara són preocupants: L'any 2013, encara hi ha un **19% de la població resident** de l'àmbit metropolità (unes 600.000 persones) exposades a valors superiors als límits legalment establerts, i un 12% prop d'estar-ho. Pel que fa a les PM_{10}, cap ciutadà de l'àmbit metropolità resideix en zones on se superin els valors establerts per la normativa europea. Tanmateix encara estem lluny dels valors recomanats per la Organització Mundial de la Salut (OMS) pel que a les PM_{10}: tot i la important millora en el període 2008-2013, aquest darrer any encara hi ha un 84% de la població exposats a valors superiors als 20µg/m³ que són els recomanats per la OMS.

El municipi de Barcelona concentra la major part de la població exposada als valors límits de contaminació de l'aire: L'any 2008 pràcticament 100% de la població de Barcelona estava exposada a valors de NO_2 per sobre de 40 µg/m³, i al 2013, prop del 30%.

Població exposada a nivells de concentració de NO_2 i PM_{10} superiors al límit establert per la normativa europea (40µg/m³) i al límit recomanat per l'Organització Mundial de la Salut (OMS) (20µg/m³) a l'àrea metropolitana de Barcelona que pertany a les Zones de Protecció Especial de l'Ambient Atmosfèric, (en percentatge); 2008, 2013.





Font: IERMB

6.3.A. El major impacte de la contaminació acústica del trànsit es dóna en entorns urbans i en els grans eixos viaris de les zones periurbanes.

Els nivells més alts de soroll (Lden>70 dB(A)) es concentren als principals eixos viaris dels municipis, com la carretera d'Esplugues, el carrer de Laureà Miró, la carretera de Collblanc, la Carretera de Sants, l'Avinguda del Carrilet o la carretera de Sant Cugat, o en algunes zones de la ciutat de Barcelona, especialment el districte de l'Eixample, on es canalitza gran part del trànsit de la ciutat.

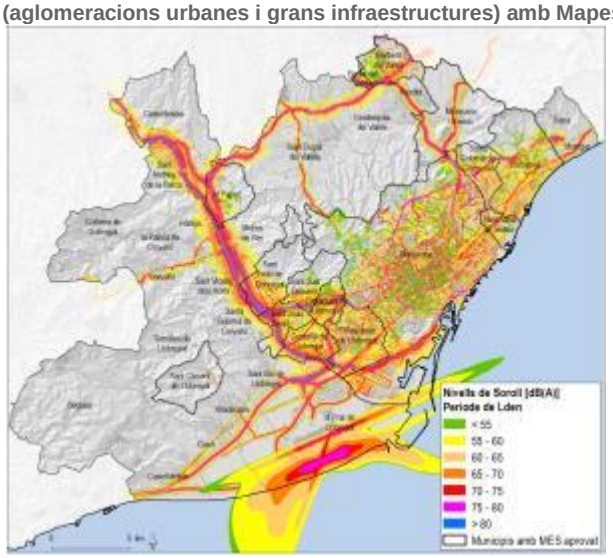
Els principals eixos viaris de l'àmbit metropolità concentren punts amb elevada incidència de l'impacte acústic. Els punts potencialment conflictius es troben a :

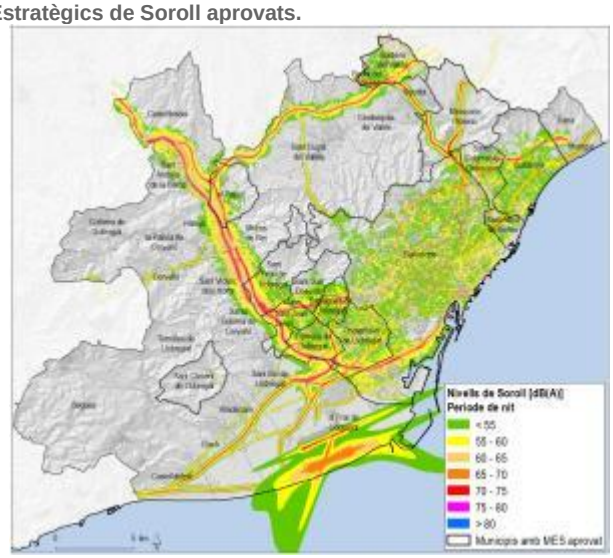
- Eix Llobregat: Sant Just Desvern i Esplugues de Llobregat (B-23), els municipis de Pallejà i Sant Andreu de la Barca (l'A-2 i l'AP-2), El Papiol (AP-2), Molins de Rei (AP-2 i la B-23), i Cornellà de Llobregat (l'A-2).
- Eix Vallès: Montcada i Reixac (C-17) i Cerdanyola del Vallès i Badia del Vallès (C-58).
- Eix Maresme: Santa Coloma de Gramenet i Badalona (B- 20 Nord).
- Eix l'AP-7 transversal: Barberà del Vallès, Cerdanyola del Vallès i Sant Cugat del Vallès a la zona de Mirasol.

En les infraestructures ferroviàries, els punts principalment conflictius són:

- Línia de Martorell- Sants-Adif en el seu pas per l'Hospitalet de Llobregat
- Línia de Tarragona-Sants Adif pel seu pas pel municipi de Barcelona en l'accés a l'estació de Sants, on s'estan duent a terme obre de millora i de construcció d'un calaix, el tram de L'Hospitalet proper a Barcelona i als tram on els habitatges es troben enfront de la via als municipis de Gavà i Castelldefels.

Situació acústica del període dia-vespre-nit (Lden) i en el període nit (Lnit) a l'àrea metropolitana de Barcelona (aglomeracions urbanes i grans infraestructures) amb Mapes Estratègics de Soroll aprovats.





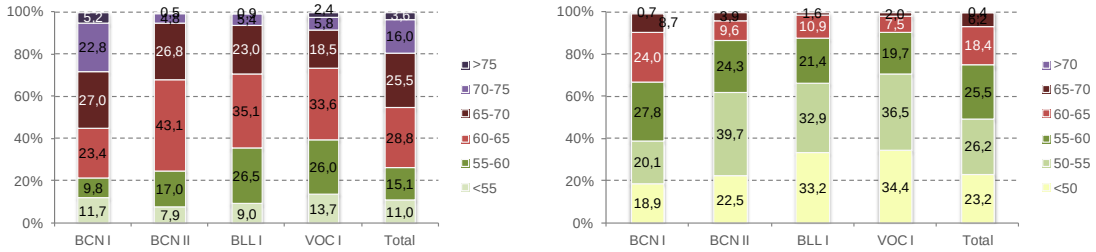
Font: IERMB a partir de PSAMB

6.3.B. Gairebé la meitat de la població de l'àrea metropolitana està exposada a valors elevats de soroll tant en el període diürn com nocturn, especialment en l'aglomeració del Barcelonès, el que pot comportar efectes sobre la salut i el benestar de les persones.

La literatura científica ha constatat nombrosos efectes del soroll sobre la salut i el benestar de les persones, que van des de la pèrdua progressiva d'audició fins a alteracions de la pressió arterial, del ritme cardíac i dels nivells de segregació endocrina, insomni, cefalees cròniques i reducció de la capacitat sexual. Així mateix, el soroll augmenta en un 20% la possibilitat de patir infarts i incideix sobre els estats d'estrès i irritabilitat, que afecten negativament la capacitat de concentració i aprenentatge, la productivitat, la sinistralitat laboral i els accidents de trànsit.

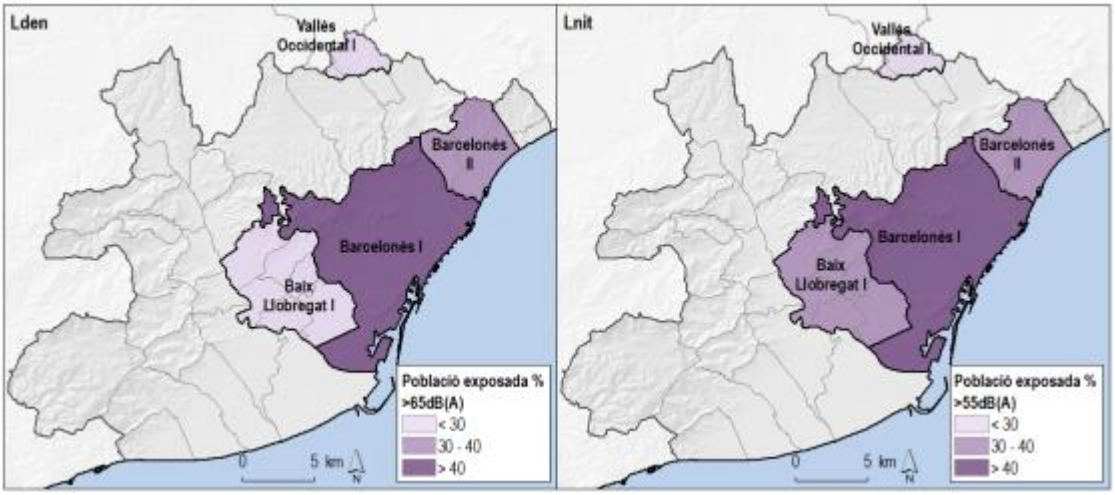
A les aglomeracions urbanes amb Mapes Estratègics de Soroll aprovats, prop de la meitat de la població està sotmesa a nivells de soroll per sobre dels valors límits fixats legalment: El **45,2% de la població representada al conjunt de municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona està sotmesa a nivells de soroll per sobre dels valors límits fixats legalment a les zones residencials durant el dia (65dB), i un 50,6% per sobre dels establerts en el període nocturns (55 dB**). En el cas de l'aglomeració de BCN I (Barcelona i Sant Adrià dels Besòs) aquestes xifres arriben a 53,1% en el període diürn i 61,1% en el període nocturn.

Distribució de la població exposada a nivells de soroll en el període dia-vespre-nit (Lden) i període nit (Lnit) segons rang, a les diferents aglomeracions amb MES aprovats en l'àmbit de l'AMB



Nota: BCN I= Barcelonès I, BCN II=: Barcelonès II, BLLI= Baix Llobregat I, VOC I =Vallès Occidental I
Font: IERMB a partir de MES (DTS) aprovat a l'àmbit AMB.

Aglomeracions i distribució de la població exposada. Període dia-vespre-nit i Període nit



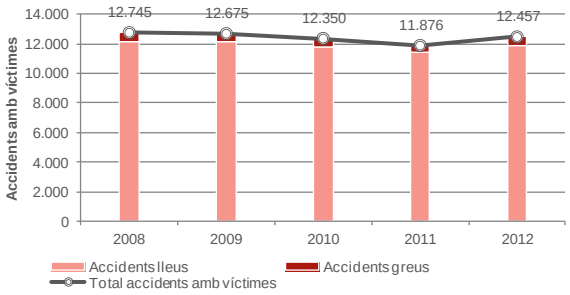
Font: IERMB a partir de MES

6.4.A. Malgrat l'evolució positiva dels darrers anys, s'ha donat un repunt de l'accidentalitat en el període 2011-2012, especialment en relació als accidents greus.

La mort per accident de trànsit és una dels principals costos socials de la mobilitat. **L'any 2012 va haver 12.457 accidents amb víctimes al territori metropolità, 545 dels quals van ser greus**. Tot i la disminució en el període, es veu un lleuger repunt dels accidents amb víctimes a partir de l'any 2012, trencant la tendència a la baixa que s'havia vingut donant des de 2008, amb un increment del 4,9% respecte l'any 2011.

L'increment ha estat especialment important en els accidents greus, amb un **increment del 18% dels accidents en el període 2011-2012** i els **accidents amb motocicletes implicades**.

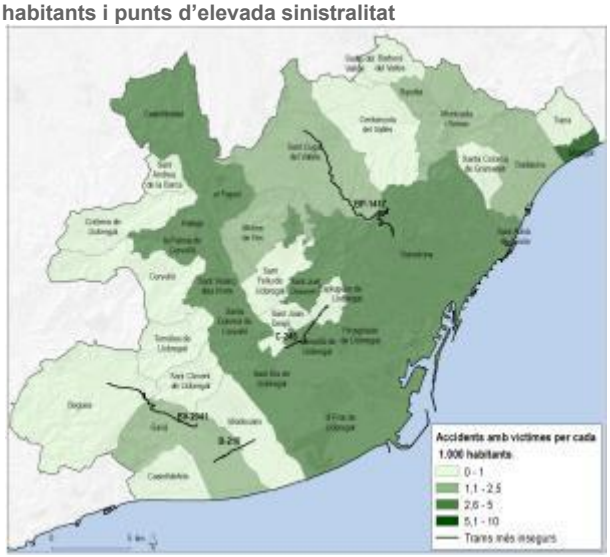
Accidents amb víctimes (inclou lleus i greus) a l'àrea metropolitana de Barcelona, 2008-2012



Font: IERMB a partir de MES

Del total dels 12.457 accidents amb víctimes ocorreguts l'any 2012 a l'àmbit metropolità, el 88% van ser en trama urbana i un 12% en trama interurbana, amb coherència amb el fort caràcter urbà d'aquest territori. Tot i que el global d'accidents amb víctimes disminueix de forma global (-2,3%) i en trama urbana (-5%), augmenten un 21% els que es produeixen en zona interurbana.

Accidents amb víctimes (inclou lleus i greus) per cada 1.000 habitants i punts d'elevada sinistralitat



Font: IERMB a partir Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya. Edicions 2011-2013, DOYMO i iNTRA

Malgrat l'evolució positiva dels darrers anys, continuen existint punts d'atenció com pot ser l'accidentalitat en carreteres convencionals d'una calçada o els vehicles de dues rodes.

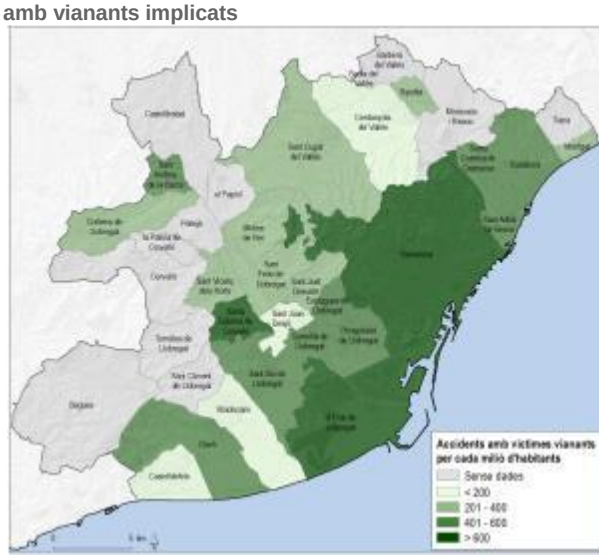
De fet, hi ha 4 punts de la xarxa viària metropolitana en el rànquing dels 10 trams més insegurs a Catalunya (2011-2013).

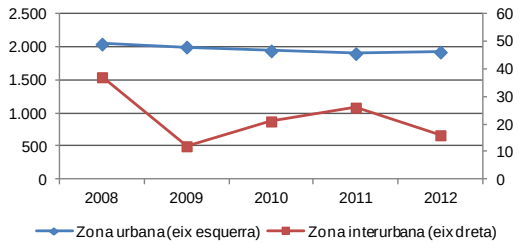
El municipi amb una ràtio més elevada d'accidents per habitant és el Papiol (12,46 accidents per 1.000 habitants) seguit de Santa Coloma de Cervelló (5,27), Barcelona (5,22) i Sant Adrià del Besòs (4,99). En els dos primers casos, la proximitat d'aquests municipis a vies interurbanes principals com són l'A-2 i la N-II fa que l'accidentalitat s'incrementi, ja que pràcticament tots els accidents que es produeixen a aquets municipis es produeixen en via interurbana.

6.4.B. Tot i l'augment de l'accidentalitat en motocicletes, que coincideix amb l'increment de la seva mobilitat, disminueix l'accidentalitat en els grups més vulnerables com són els vianants i ciclistes.

Els vianants i ciclistes són els grups més vulnerables davant un accident de trànsit. En els darrers 5 anys (2008-2012), han disminuït els atropellaments amb víctimes a l'àrea metropolitana, especialment en la zona interurbana. En zona interurbana la reducció és del 56,8%, en zona urbana del 5,9%). Els atropellaments amb víctimes greus o mortals encara s'han reduït més, un 58,8% en zona interurbana i un 17,1% en zona urbana. Cal tenir present que dos terços dels municipis metropolitans (engloben el 96,7% de la població) tenen aprovat un Pla local de seguretat viària (PLSV). Aquests plans potencien la protecció dels usuaris més vulnerables (vianants, ciclistes i motoristes), sobretot als centres urbans (Ex: zones 30, carrils bici, etc.).

Accidents amb vianants implicats en via urbana (per cada milió d'habitants) i nombre total d'accidents amb vianants implicats

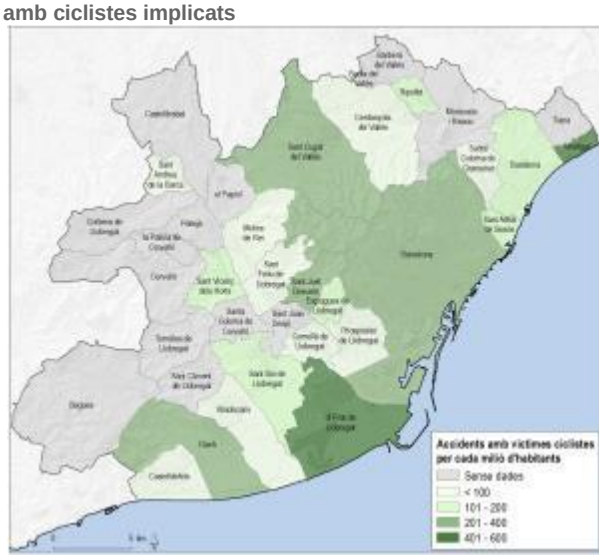


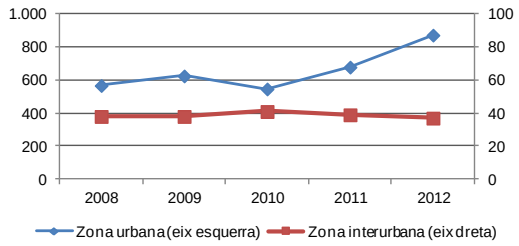


Font: IERMB a partir Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya. Edicions 2011-2013, DOYMO i INTRA

El nombre de ciclistes implicats en accidents amb víctimes a les zones urbanes de l'àrea metropolitana de Barcelona ha augmentat de forma quasi constant en els darrers cinc anys (2008-2012), consistent amb l'augment de l'ús d'aquest mode. L'increment més fort es produeix entre 2010 i 2012 (+52,6%).

Accidents amb ciclistes implicats en via urbana (per cada milió d'habitants) i nombre total d'accidents amb ciclistes implicats





Font: IERMB a partir Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya. Edicions 2011-2013, DOYMO i INTRA

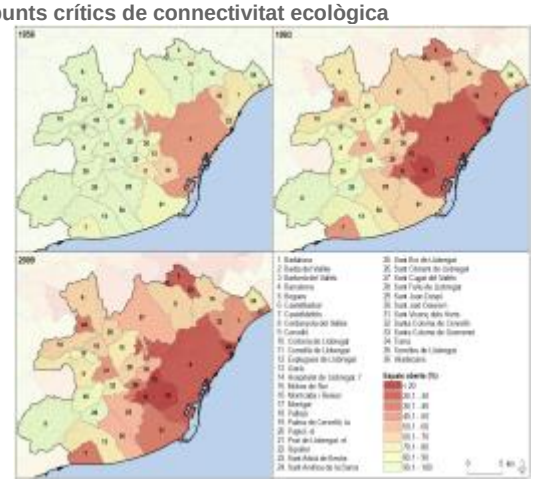
6.5.A. Les infraestructures de transport i en concret el model de mobilitat basat en el vehicle privat són grans consumidors d'espai públic a l'àmbit metropolità, a banda de l'efecte barrera i la seva afectació sobre la fragmentació del paisatge i la connectivitat ecològica

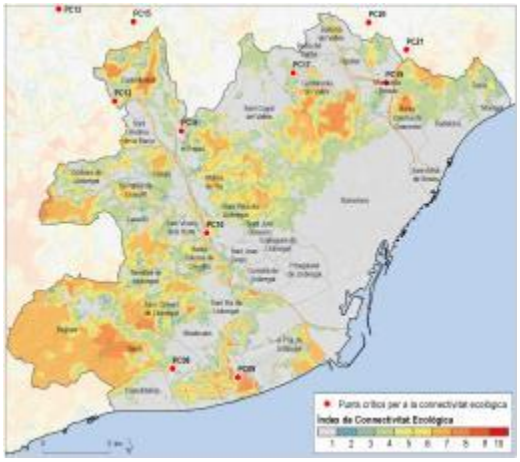
L'àmbit metropolità és un territori que ha sofert un fort procés d'urbanització el que ha significat la consolidació d'un potent sistema urbà, però que encara conserva una important xarxa d'espais oberts, incloent grans àrees forestals, espais agrícoles i altres cobertes naturals (aigüamolls, matollars, prats i herbassars). **El percentatge d'espais oberts ha passat del 84% l'any 1956 al 54% l'any 2009**. Es donen importants diferències a nivell municipal, amb municipis com l'Hospitalet de Llobregat o Sant Adrià del Besòs, amb un percentatge d'espais oberts del 4% (sense incloure els espais verds urbans), mentre que La Palma de Cervelló, Sant Climent de Llobregat i Torrelles de Llobregat tenen un percentatge d'espais oberts per sobre del 80%.

Cal destacar l'important **paper de les infraestructures en actuar com a barreres a la connectivitat ecològica i accentuar la pèrdua d'espai públic**. Un dels principals impactes del sistema de mobilitat és la fragmentació del paisatge degut a les infraestructures de transport. La fragmentació del paisatge ha augmentat en l'àmbit metropolità en el període de 1956 al 2009. El valor mida efectiva ha passat de 4.495 m^2 a 2.592 m^2. L'index de diversitat del paisatge ha passat de 0.654 al 1956 al 0,562 al 2009, i l'ICE de 5,22 al 3,28 respectivament.

La principal problemàtica a l'àrea metropolitana és l'aïllament ecològic de la Serra de Collserola. Els principals punts crítics a nivell territorial són la zona de la Riera dels Canyars, les zones humides del Delta del Llobregat, les relacions Collserola – Garraf i Ordal, a través de l'eix infraestructural del Llobregat, la connexió occidental de Collserola, la connexió central de Collserola a través de la Serra de Galliners i la connexió oriental de Collserola a través de la zona de Montcada i Reixac.

Espais oberts en els municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona (% sobre superfície total del municipi i punts crítics de connectivitat ecològica





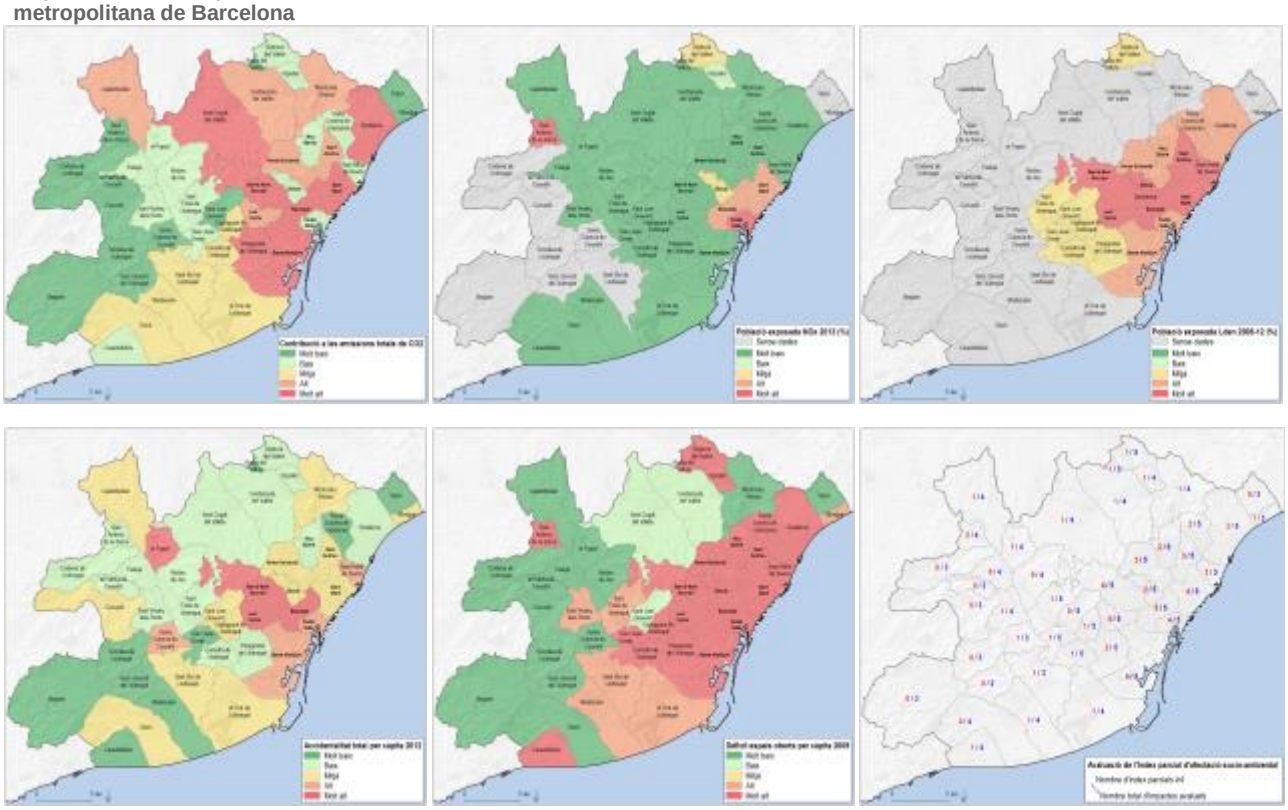
Font: IERMB a partir del Mapa de cobertes de sòl de Catalunya. CREAF

6.6.A. Segons l'índex integrat d'avaluació socio-ambiental de la mobilitat (ASAM) les principals problemàtiques (canvi climàtic, contaminació atmosfèrica, contaminació acústica, accidentalitat i matriu territorial) es concentren en el continu urbà de la primera corona metropolitana, i especialment en alguns districtes de Barcelona.

Per tal d'elaborar un índex integrat d'avaluació socio-ambiental de la mobilitat (ASAM) s'ha seleccionat l'indicador més representatiu de cada un dels blocs temàtics en què s'ha organitzat la present diagnosi socio-ambiental de la mobilitat a l'àmbit de l'AMB:

- Canvi climàtic: consum energètic i emissions de CO_2 – Contribució relativa de les emissions de CO_2 derivats de la mobilitat de cada municipi respecte el total metropolità
- Contaminants atmosfèrics locals - % de població exposada als límit de NO_2 establerts de la legislació europea (>40µg/m_3)
- Contaminació acústica - % de població exposada a valors superiors a 65 dB(A) en el període dia-vespre-nit (Lden)
- Accidentalitat- Accidents amb víctimes per 1.000 habitants
- Matriu territorial- Dèficit d'espais oberts i zones verdes urbanes per habitant

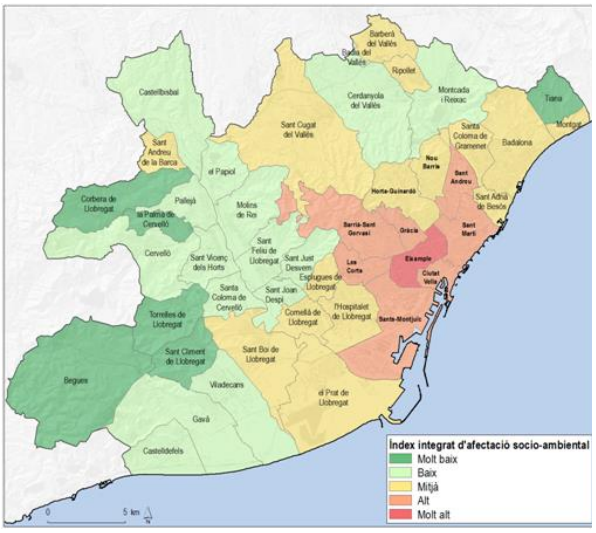
Mapa 10.6.1. Índex parcials de d'avaluació socio-ambiental de la mobilitat als districtes de Barcelona i la resta de l'àrea metropolitana de Barcelona



Font: IERMB

Els resultats per municipi mostren clarament com **Barcelona és el que presenta un grau d'afectació socio-ambiental de la mobilitat més elevat**, en concret el districte de **l'Eixample** és el que queda pitjor parat pel que fa als impactes de la mobilitat. Segueixen els districtes de Ciutat Vella, Les Corts, Sarrià Sant Gervasi, Sants-Montjuïc, Gràcia, Sant Andreu i Sant Martí, amb un valor ASAM de 4. Aquests valors tant elevats són el resultat de puntuacions molt altes de contribució relativa a les emissions de CO_2, de població exposada a la contaminació atmosfèrica i d'exposició al soroll, accidentalitat i valors molt baixos d'espais oberts i zones verdes urbanes per habitant. Horta-Guinardó i Nou Barris són els únics districtes de Barcelona que tenen valors mitjans d'ASAM, degut a valors comparativament més baixos de contribució relativa a les emissions de CO_2, de població exposada a la contaminació atmosfèrica i acústica i d'accidentalitat. La resta de municipis de l'AMB presenten valors iguals o inferiors a 3.

Índex integrat de d'avaluació socio-ambiental de la mobilitat (ASAM) als districtes de Barcelona i la resta de l'àrea metropolitana de Barcelona



Font: IERMB

Els municipis amb un valor ASAM mitjà semblen resseguir el **continu urbà més dens de la primera corona metropolitana**, arribant a Sant Boi de Llobregat i el Prat de Llobregat per la part del Llobregat, i a Badalona i Montgat, per la part del Besòs. A banda dels municipis de la primera corona, hi ha quatre municipis de la segona corona amb un valor mitjà d'afectació. D'una banda al Vallès, **la confluència de la C-58 amb l'AP-7 al seu pas per Barberà del Vallès, Ripollet i Badia del Vallès; i el municipi de Sant Cugat del Vallès, degut a l'impacte de l'AP-7**. Aquí cal tenir present que municipis com Ripollet, Barberà del Vallès, Cerdanyola del Vallès, Badia del Vallès i Sant Cugat del Vallès s'integren dins els sistemes urbans de Sabadell i Terrassa, i que per tal cal entendre també quines són les dinàmiques que s'estan donant en aquests territoris. Per últim, també amb valors ASAM mitjans, es troba el municipi de Sant Andreu de la Barca. Aquest és un municipi amb valors relativament baixos d'espais oberts per habitant i amb un fort caràcter industrial i que queda travessat per l'A-2, el que comporta elevats nivells de contaminació de l'aire per la seva població.

La major part dels municipis amb valors ASAM baixos són municipis de la segona corona metropolitana tant del Vallès com del Baix Llobregat. Tot i això, Sant Feliu de Llobregat, Sant Just Desvern i Sant Joan Despí, de la primera corona, presenten valors ASAM més baixos degut principalment a valors baixos o molt baixos de contribució relativa a les emissions de CO2 i població exposada a la contaminació atmosfèrica, i valors mitjans de població exposada a la contaminació acústica.

Els sis únics municipis amb valors ASAM molt baixos són cinc de la segona corona (Begues, Torrelles de Llogregat, Sant Climent de Llobregat, Corbera de Llobregat i la Palma de Cervelló) i un de la primera corona (Tiana). Tots aquest municipis presenten valors molt baixos de contribució a les emissions de CO2 i de dèficit d'espais oberts, i valors baixos o molt baixos d'accidentalitat, que contribueixen a aquesta situació més favorable en comparació amb la resta de municipis.

Així, sembla lògic pensar que un dels principals objectius del PMMU hauria de ser reduir el transit en vehicle privat en els barris més transitats del municipis de Barcelona, ja que tot i que els desplaçaments a peu i el transport públic té un pes important en la mobilitat dels seus residents, encara estem parlant d'un terç dels vehicles-km recorreguts al conjunt de l'àrea metropolitana de Barcelona.

És en els municipis més densos del continu urbà de Barcelona la primera corona metropolitana on també caldrà posar esforços si es vol millorar la qualitat socio-ambiental de l'àrea metropolitana en relació al sistema de transport. Municipis del Baix Llobregat com Hospitalet de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Cornellà de Llobregat, Sant Boi de Llobregat, i del Barcelonès com Santa Coloma, Badalona i Sant Adrià del Besòs concentren el 21% dels veh-km generats al territori metropolità.

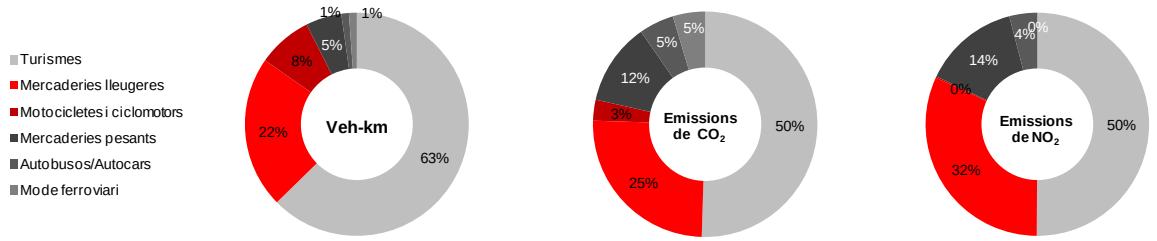
D'altra banda, també cal parar atenció als municipis del territori metropolità com ara Ripollet, Barberà del Vallès, Cerdanyola del Vallès, Badia del Vallès i Sant Cugat del Vallès que s'integra, pel que fa als fluxos de mobilitat, al subsistema urbà de Sabadell i Terrassa (Diàriament els fluxos de mobilitat entre aquests 5 municipis i els àmbits de Sabadell i Terrassa son de l'ordre de 172.000 desplaçaments, la majoria d'ells en vehicle privat). Serà necessari millorar el diàleg amb la resta altres territoris i plantejar la possibilitat d'establir sistemes mancomunats de transport públic allà on es donin intenses relacions de mobilitat diària, particularment a l'entorn del Vallès. A més, en tant que serveis de transport urbà seran estesos a la segona corona metropolitana, serà també fonamental tenir present la mobilitat existent entre alguns municipis de fora de l'àrea metropolitana amb el conjunt del territori metropolità.

6.6.B. La gran dependència del vehicle privat en la demanda de la mobilitat interurbana i el transport de mercaderies fonamentat en el transport per carretera són els principals causants dels efectes socio-ambientals de la mobilitat a l'àrea metropolitana.

Tot i l'important quota de transport públic i de desplaçaments en modes no motoritzats al territori metropolità, **la mobilitat a l'àrea metropolitana** encara és **altament dependent del vehicle privat**. Els turismes són els responsables del 50% del total de les emissions de CO_2 i de NO_2 generats per la mobilitat del transport terrestre de l'àrea metropolitana. El transport de mercaderies ho és del voltant del 37% de les emissions de CO_2 i del 46% de les emissions de NO_2. Només al voltant del 9% de les emissions de CO_2 i el 4% de les emissions de NO_2 estarien generades per desplaçaments en transport col·lectiu (autobusos/autocars i modes ferroviaris). D'altra banda, la mobilitat del transport en vehicle privat i de mercaderies lleugeres seria també un dels principals contribuents a la contaminació acústica de gran part del soroll ambiental de les aglomeracions urbanes i de les zones urbanes que limiten amb grans infraestructures. Així doncs, el repte seria mantenir el nivell de mobilitat conseqüència de l'actual crisi econòmica, o fins i tot incrementar-la si la realitat socio-demogràfica i econòmica així ho requereix, però mantenint i fins i tot disminuint el volum de trànsit en vehicle privat i del transport de mercaderies.

Un altre sector objectiu de cara a la implementació de millores sòcio-ambientals és el **sector de la distribució de mercaderies**. Pràcticament el 100% de les tones de mercaderies mogudes internament a l'àrea metropolitana ho fan en transport per carretera, i en el total de tones mogudes amb origen o destinació l'àrea metropolitana aquest percentatge és del 78,7%. Malgrat suposar únicament el 27% trànsit viari al territori metropolità, els vehicles de mercaderies (lleugers i pesants) són els responsables del 37% de les emissions de CO_2 i del 46% de les emissions de NO_2.

Comparativa de la distribució dels veh-km, emissions de CO_2, i emissions de NO_2 per tipologia de vehicle, en la mobilitat per carretera de l'àrea metropolitana de Barcelona

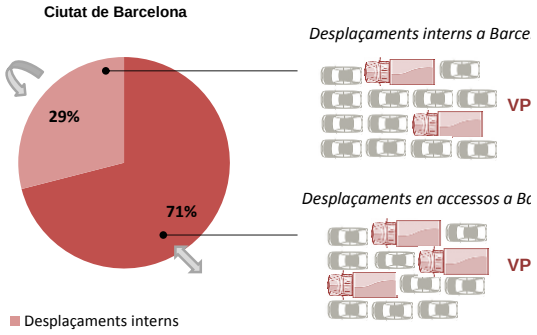


Font: IERMB a partir de Institut Cerdà i DOYMO

Especialment important és el paper dels desplaçaments de mercaderies als centres urbans, que en la gran majoria de casos són també desplaçaments intermunicipals (89% al conjunt de la província de Barcelona).

En el cas de Barcelona, amb grans centres de distribució dins del propi municipi (per exemple, Mercabarna) i una presència molt important en la seva activitat del sector terciari, els viatges **interns a la ciutat dels vehicles de mercaderies suposen el 29% del total (any 2013), essent el 71% restant desplaçaments de connexió.** Pel que fa als desplaçaments en modes privats, els relacionats amb la C/D (camions i furgonetes) suposen un 14,3% dels desplaçaments interns a la ciutat de Barcelona en vehicle privat, valor que creix fins a un 25,9% en el accessos a Barcelona. Hi ha **potencial per desenvolupar el transport ferroviari** a l'àrea metropolitana com a alternativa per a alliberar capacitat de les carreteres i la millora de l'índex integrat d'avaluació socio-ambiental de la mobilitat (ASAM). La finalització d'alguns projectes (corredor Mediterrani, accessos al Port, Terminal de La Llagosta) seran un bon estímul per al canvi modal.

Repartiment dels desplaçaments en trànsit intern/de connexió i presència dels vehicles de mercaderies en el trànsit a Barcelona; 2014



Font: Institut Cerdà a partir de dades de l'EPTMC (2013) i Ajuntament de Barcelona

7 PERSPECTIVA SOCIAL DE LA MOBILITAT

7.A. La tendència a l'envelliment de la població metropolitana comportarà canvis en els patrons de mobilitat exigint nous canvis, ja que l'ús del mode a peu i del transport públic augmenten conforme ho fa l'edat.

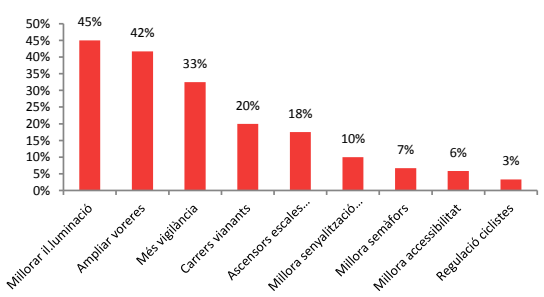
Un dels aspectes que sí semblen estar clars en relació a les tendències de la mobilitat metropolitana és que la població cada vegada serà més envellida. L'envelliment de les economies occidentals, el rejoveniment de les quals depenia gairebé només de la immigració externa, és probable que s'acceleri amb la presència d'una menor riquesa i atractiu de les zones avançades. Mentre que a Catalunya l'any 2012 el 17% de la població té 65 o més anys, l'any 2040 aquesta proporció s'estima que representi entre el 25% i el 27% segons les projeccions realitzades per l'Institut d'Estadística de Catalunya.

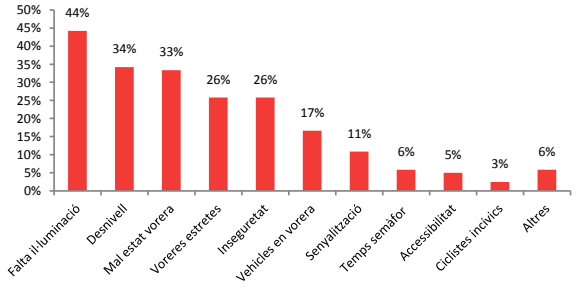
Particularment a l'àrea metropolitana, l'envelliment que havia retrocedit en els darrers anys gràcies a les aportacions migratòries, tornarà a créixer, i en alguns municipis i barris ho farà de manera molt intensa, per l'arribada simultània a l'edat de jubilació dels grans contingents de població vinguda de la resta d'Espanya durant els anys seixanta i principis dels setanta.

Aquest canvi demogràfic té conseqüències importants en els patrons de mobilitat, ja que les pautes de mobilitat són molt diferents d'un grup d'edat o un altre. S'ha de pensar, per exemple, que la gent gran és la que fa un major ús del caminar i, per tant, la que diàriament conviu més amb l'espai urbà. Per tant, la gent gran presenta unes particularitats que hauran de ser tingudes en compte en el disseny de l'espai públic dels municipis i barris més envellits (en qüestions bàsiques com el temps en verd dels semàfors, el format de la informació i dels senyals, el disseny dels espais de descans, etc.) i també en l'accessibilitat als mitjans de transport públic.

També s'ha de considerar que limitacions que afecten a la mobilitat augmenten amb l'edat. Mentre que només un 10% de les persones de 45 anys tenen algun tipus de discapacitat, la xifra és de més del 20% entre els 65 i 74 anys i de més del 50% en persones de 85 anys o més. Aquestes limitacions que van apareixent amb l'edat tenen a veure amb la pèrdua de reflexos, d'equilibri, de capacitat de reacció o del camp de visió. Finalment dir que cada vegada més la gent gran tendeix cada vegada més a utilitzar el cotxe, doncs les generacions que ara entren en aquest sector de població ja formen part de la "generació del cotxe" i es comporten diferent a les generacions anteriors.

Problemes detectats i mesures a adoptar en relació a la mobilitat a peu per part de la gent gran[1]; 2014





[1]:Enquesta de mobilitat a peu de la gent gran. Barcelona, l'Hospitalet, Badalona, Sant Cugat del Vallès, Cornellà del Vallès, Cornellà del Llobregat i Sant Feliu de Llobregat Font: IERMB a partir d'INTRA SL.

7.B. Les característiques dels desplaçaments difereixen notablement en funció dels perfils socials de la població, malgrat que la component territorial també un factor determinant.

Les pautes de mobilitat varien en funció de les característiques sociodemogràfiques de la població i se sap **que l'ús dels mitjans de transport està molt relacionat amb els motius pels quals es desplaça la població**. L'edat i la situació laboral són les principals variables que condicionen fortament els tipus de desplaçaments (escola, estudis, lleure, treball, compres, etc.) i, per tant, també els mitjans de transport. Així:

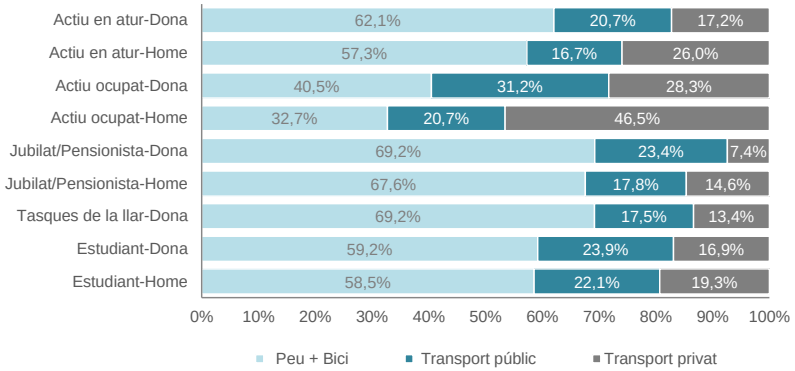
- **L'edat**: és una variable que condiciona fortament l'accés als mitjans de transport privat motoritzats de manera que els menors de 16 anys només poden accedir al vehicle privat com acompanyants. Entre els 4 a 15 anys els desplaçaments a peu són majoritaris (el 70% en modes no motoritzats) essent determinant la proximitat dels centres educatius de primària i secundària al lloc de residència. Per altra banda, la gent jove, encara que ja pot conduir un vehicle motoritzat, té en termes generals un menor accés al vehicle privat (per la menor independència econòmica) i es mou menys en vehicle privat respecte la població d'entre 30 i 64 anys. Finalment, com s'ha vista vist a mesura que s'incrementa l'edat també incrementa la quota d'ús dels mitjans no motoritzats.
- **Situació laboral**: vinculat també en gran mesura a l'edat, la situació laboral és també una variable que condiciona els motius dels desplaçaments i en conseqüència l'ús dels mitjans de transport. Així per exemple, la població activa ocupada és la que fa un major ús dels mitjans motoritzats amb el (vinculat als nivells d'autocontenció de la mobilitat laboral) i els jubilats pensionistes i les persones que es dediquen a les tasques de la llar fan més desplaçaments de proximitat i, per tant, més desplaçaments a peu.

A més de l'edat i de la situació laboral, s'han de tenir en compte altres factors com el **nivell de renda,** fet que també condiciona la capacitat de disposar d'un cotxe. En conseqüència, la població de menor renda sol ser més captiva del transport públic.

El **sexe comporta al mateix temps diferències importants en l'ús dels mitjans de transport**. En aquest cas, els desequilibris que encara existeixen entre homes i dones en relació a aspectes com la renda, el repartiment de les tasques de la llar o la cura dels infants, són factors que impliquen que dins d'un mateix grup d'edat o en una mateixa situació laboral, les dones es desplacin més a peu i en transport públic.

Finalment, cal tenir en compte la **component territorial**, que com ja s'ha explicat en l'apartat de la mobilitat a peu, és un factor que condiciona fortament el repartiment modal dels municipis metropolitans.

Distribució modal dels desplaçaments segons mode i situació laboral; residents a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2011/2013



Font: IERMB, a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB)

7.C. La política de tarifació social del transport públic reequilibra les desigualtats, i cal potenciar-la.

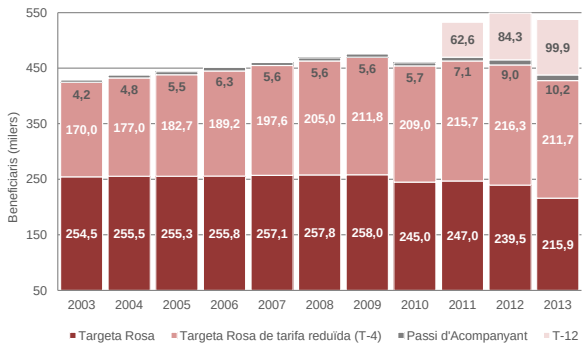
Com s'ha vist, el nivell de renda i la situació laboral condicionen fortament l'ús dels mitjans de transport. Estar en **situació d'atur o bé tenir un nivell de renda baix sovint comporta una alteració de les pautes de mobilitat de la població, sent més dependents del transport públic que altres sectors de la població o bé optant per la mobilitat no motoritzada en alguns desplaçaments urbans**. La situació de crisi econòmica vigent ha comportat que s'accelerin algunes de les tendències que ja eren visibles, com ara la creixent desigualtat de la distribució de la renda en les economies desenvolupades. Així, **s'ha donat un gran salt enrere en matèria de distribució de la renda, després que entre el 1985 i 2006 les diferències s'haguessin reduït**.

En aquest context, és lògic que canvis significatius en l'economia metropolitana hagin tingut un impacte important en la mobilitat, per aquesta raó, **en el present context de profunda crisi econòmica, s'estan produint canvis en la mobilitat metropolitana que cal tenir present.** Entre els anys 2009 i 2010 i més recentment entre 2012 i 2013 els viatgers en transport públic a l'àmbit de l'RMB van patir dos descensos. De fet, el 2012 i el 2009 són els dos anys en què l'impacte de la crisi sobre la demanda de viatgers ha comportat la pèrdua del nombre de viatgers, malgrat que en conjunt, no es pugui parlar de pèrdues especialment significatives. Es tracta dels anys en què els indicadors econòmics presenten caigudes més importants i, especialment el 2012 pel que fa a l'ascens de la població aturada. Particularment, la reducció dels viatgers de 2012, a més d'estar vinculada amb la crisi, cal també posar-la en relació amb l'increment de tarifes del transport públic experimentat durant l'any 2012 i que es va situar en un 7,9% respecte l'any anterior.

Amb tot però, **s'ha de dir que els descensos del transport públic són molt més modestos en relació a la caiguda de del trànsit a les carreretes**. Així, **es posa de manifest que la població usuària del transport públic és en termes generals més captiva que la usuària del vehicle privat**. Durant aquesta crisi, s'ha donat un augment de la utilització de títols socials altament bonificats per afavorir l'ús del transport públic per als usuaris intensius i col·lectius més necessitats. De fet, en el darrers anys, s'han posat en marxa mesures de tarifació social com la targeta T-12, bonificació per a persones en situació d'atur, reducció del preu de la targeta T-Jove, descomptes per a famílies nombroses i monoparentals. Això fa que actualment al conjunt del STI, gairebé el 25% de la demanda global de la xarxa es realitza amb aquest tipus de títols.

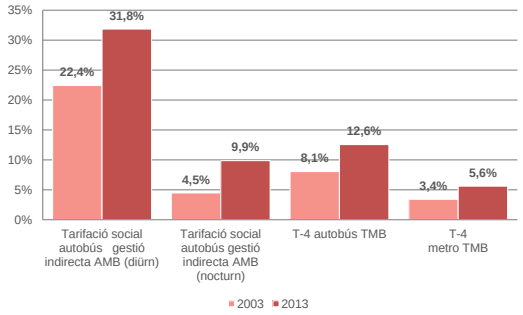
La comparativa entre l'any 2003 i 2013 dels viatges dels serveis de gestió indirecta de l'AMB constata que s'ha passat d'un 22,4% a un 31,8% dels viatges que utilitzaven títols socials. I, pel que fa a la T-12, entre desembre 2011 i desembre 2014 s'ha donat un augment del 83% (Font: AMTU) de les targetes actives als municipis metropolitans tenint en compte que la població fins a 14 anys s'ha mantingut estable en aquest període.

Beneficiaris segons títol de transport dels serveis de transport a la primera corona del STI; 2003-2013



Font: IERMB a partir de dades de l'AMB

Viatges segons títol de transport; 2003-2013



Font: IERMB a partir de dades de l'AMB i dels Anuaris estadístics de l'Ajuntament de Barcelona

Aquesta política de tarifació social reequilibra les desigualtats. Tot i així, cal abordar algunes qüestions pendents en relació a la política de tarifació social:

- **Heterogeneïtat en els criteris d'atorgament dels títols socials, particularment entre aquells destinats a la gent gran:**

- **Es donen diferències en relació a la tarifació social segons si es tracta de la primera o segona corona metropolitana**: l'AMB té competències per establir tarifes específiques per a determinats col·lectius socials, com la gent gran. En funció dels ingressos personals, es concedeixen dos títols: T-Rosa i la T-4. També s'atorga el passi acompanyant a les persones que acompanyen a persones amb determinades discapacitats en els viatges en transport públic. En aquesta situació i mentre no es formalitzi l'extensió dels serveis de transport a la segona corona, ara per ara la T-Rosa i la T4 i el passi acompanyant són títols socials dels serveis de transport a l'àmbit de la primera corona tarifària. Els municipis de la segona corona que presten serveis de transport urbà tenen, doncs, sistemes de tarifació social diferents (excepte la T-12). Així, els municipis de la segona corona tenen altres títols socials o bonificacions en les tarifes que cadascun d'ells aprova en l'aplicació de les seves competències sobre transport urbà.
- **Diferències entre operadors**: alguns operadors ofereixen títols socials propis (per exemple, la targeta pensionista d'FGC o la targeta Dorada de Renfe), amb criteris sensiblement diferents als anteriors.

- L'augment de les vendes de títols socials i la posada en servei de nous títols i ajuts per part de l'ATM ha comportat la reducció de la recaptació per part de les administracions responsables del transport (i com a com a conseqüència la taxa de cobertura del transport públic). Atès que l'equilibri financer del transport públic és fràgil, e**s necessari abordar el debat de si les administracions amb competències en benestar social han de compensar aquesta menor recaptació, en el benentès que es tracta d'una política social.**

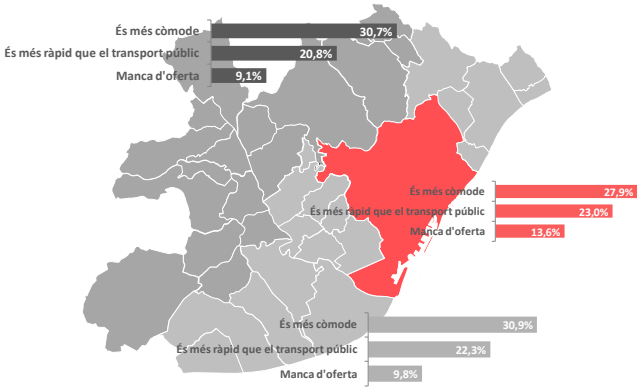
7.D. L'opinió de la població en relació a diferents aspectes de la mobilitat posa de manifest que la conscienciació de la població és feble en relació a les externalitats que genera la mobilitat, la importància del temps de viatge del transport i les mesures de gestió de la demanda per a promoure el transport públic.

Actualment la conscienciació de la població és feble i també és cert que amb la situació de crisi econòmica actual, els transports i la mobilitat han deixat de ser considerats, per part de la ciutadania i també per l'opinió pública, com un problema urbà, malgrat sigui una qüestió clau per al funcionament de les ciutats. Alguns aspectes que ho posen de relleu són:

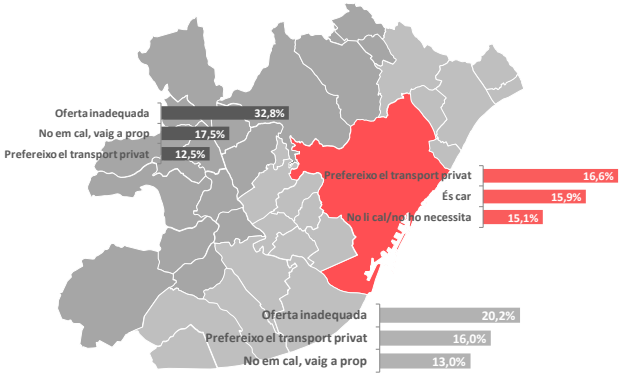
- Els modes de transport individuals (caminar, bicicleta, cotxe i moto) són els modes més ben valorats per la població, de forma que **el transport públic està menys ben valorat en relació als modes no motoritzats i privats motoritzats**. El fet que el transport públic estigui més ben valorat a Barcelona i a municipis propers, però, evidencia que a major ús del transport públic millor valoració, de forma que un major nombre d'usuaris atorgaria més puntuació i valoració al transport públic.
- En general es **valoren bé les mesures vinculades amb la millora de l'oferta i no tant aquelles que tenen com a finalitat potenciar l'ús del transport públic mitjançant la gestió de la demanda en vehicle privat**. Així, les mesures que pretenen millorar l'oferta de transport públic (reducció tarifes, millora de la informació i de la intermodalitat amb altres modes) són molt ben acceptades. De la mateixa manera, les actuacions que volen millorar les condicions de l'aparcament als residents d'un barri, millorar les condicions dels desplaçaments a peu i en bicicleta (zones 30, eliminar l'estacionament de les motos de la vorera, més carrils bici, etc.) són també mesures ben valorades. Tot i això, **hi ha un conjunt de mesures més restrictives en l'ús del cotxe** (limitar l'accés al centre urbà, augmentar el nombre de carrils reservats per als autobusos i reduir l'espai d'aparcament del centre de la ciutat) **que no són tan ben acceptades per la població i que tenen com a objectiu millorar la fluïdesa del transport públic.**

Les respostes sobre els motius d'ús dels modes de transport, per altra banda, posen de relleu la importància d'establir un marc en què el transport públic sigui més competitiu en quant als temps de desplaçament (en relació al transport privat) **i també la necessitat de promoure mesures de gestió de la demanda de la mobilitat privada motoritzada, malgrat aquestes no estiguin tan ben acceptades per la ciutadania.**

Motius per utilitzar el transport privat (tres primers motius). Residents a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2013



Motius per no utilitzar el transport públic (tres primers motius); Residents a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2013



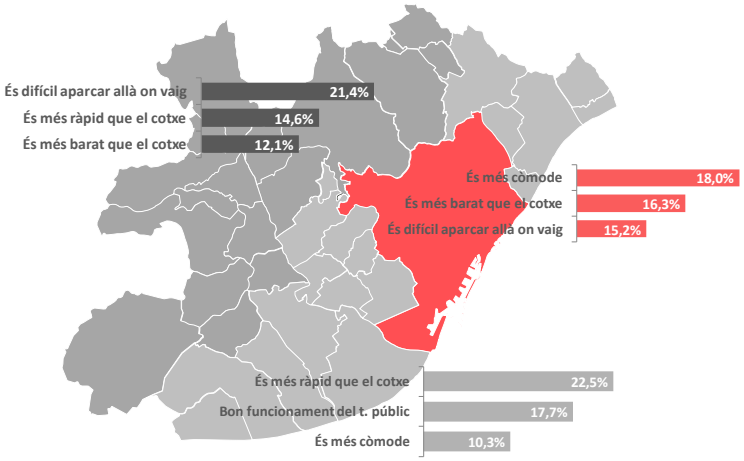
Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i Enquesta de mobilitat en dia feiner 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

Entre les respostes es pot destacar:

- Pels residents de la segona corona, el **motiu més esmentat per utilitzar el transport públic** és la dificultat d'aparcar en destinació. Els residents a la primera corona metropolitana on la congestió viària es més acusada que a la segona corona, indiquen com a primer motiu pel seu ús la rapidesa del transport públic.

- Si bé la manca d'oferta en transport públic és el principal **motiu pel qual es declara no utilitzar el transport públic**, també s'ha de fer esment d'un sector de la població que declara preferir el transport privat. Això vol dir que hi ha un sector de la població que es podria considerar "captiu del transport privat" ja que l'oferta de transport públic no condiciona la seva elecció modal. D'aquí la importància de l'impuls de mesures racionalització de la demanda del vehicle mitjançant diferents sistemes (peatges, regulació de l'aparcament, més carril bus, etc.).
- Les respostes dels ciutadans en relació **als motius per utilitzar el vehicle privat** també semblen anar en la direcció del que s'ha esmentat, en el sentit que l'oferta en transport públic no és garantia per a la elecció modal del transport públic. Així, el primer motiu per utilitzar el vehicle privat a les tres corones metropolitanes és la seva comoditat posant de relleu que es percep el viatge en cotxe de forma fàcil, és a dir que la experiència d'utilitzar el cotxe li resulta molt còmode. El segon motiu, també a les tres corones és la seva rapidesa. La manca d'oferta es citada en tercer lloc en les tres corones metropolitanes.

Motius per utilitzar el transport públic (tres primers motius); Residents a l'àrea metropolitana de Barcelona; 2013



Font: IERMB a partir de la Base de dades de mobilitat metropolitana 2011/2013 (AMB) i Enquesta de mobilitat en dia feiner 2013 (ATM, Ajuntament de Barcelona i AMB)

CAPÍTOL 5. ELS OBJECTIUS I L'ESTRATÈGIA DEL PLA

1 OBJECTIUS DEL PLA

1.1. Objectius, criteris i obligacions de referència

Abans d'especificar quins són els criteris i objectius ambientals proposats per elaborar el PMMU, a continuació es presenta un breu repàs dels objectius de protecció ambiental fixats en l'àmbit autonòmic, regional o local que tinguin relació amb el PMMU. Es destaquen inicialment aquells documents amb incidència directa sobre el document del PMMU, com són:

- Pla Director d'Infraestructures del transport públic col·lectiu de la regió metropolitana de Barcelona 2011-2020 (PDI)
- Pla d'infraestructures del Transport de Catalunya 2006 – 2026
- Pla de Transport de Viatgers de Catalunya 2008 – 2012
- Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire horitzó 2020
- Pla Director de Mobilitat de l'RMB (PDM) 2013-2018
- Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012 – 2020

Tot i que posteriorment s'elaborà una matriu de relació entre els objectius ambientals del pdM i els continguts en els documents específicament relacionats (com són el PDI 2011 – 2020 o el PTMB), es presenten tot seguit els objectius ambientals continguts en aquests documents.

Pla Director d'Infraestructures 2011 - 2020

Pel que fa al PDI 2011-2020, el seu informe de sostenibilitat ambiental (el que ara seria l'Estudi Ambiental Estratègic) marca els següents objectius ambientals:

- Augmentar la quota del transport públic col·lectiu en els repartiments modals del transport de passatgers
- Minimitzar el consum general d'energia, la intensitat energètica i l'ús de combustibles derivats del petroli
- Minimitzar les emissions de GEH
- Minimitzar les emissions de NOx i PM_{10} d'acord amb els objectius normatius de qualitat atmosfèrica
- Minimitzar l'efecte de les infraestructures de transport públic col·lectiu sobre la matriu territorial i la funcionalitat ecològica
- Minimitzar l'impacte acústic de les infraestructures de transport públic col·lectiu en zona urbana
- Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat

Pla d'infraestructures del Transport de Catalunya 2006 – 2026

El Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya (PITC) s'emmarca en tots els seus objectius en les Directrius Nacionals de Mobilitat, en línia amb el Protocol de Kyoto, les directives 2002/49/CE, 2001/81/CE, 1996/62/CE, i la Llei 9/2003 de mobilitat. Per tal de contribuir al compliment de l'Acord de Kyoto, els consums d'energia i les emissions de diòxid de carboni a l'atmosfera generats pel transport interurbà haurien de disminuir, tot i l'augment previsible de la mobilitat.

Els objectius ambientals del PITC són:

- Reduir la contaminació atmosfèrica, amb especial atenció als GEH.
- Promoure un model d'infraestructures de mobilitat que freni el risc de dispersió urbana.
- Consolidar un model d'infraestructures que minimitzi els impactes de la mobilitat en aspectes com són la fragmentació del territori, la biodiversitat, el paisatge, els recursos hídrics i naturals, la generació de residus i la contaminació acústica.
- Millorar les afeccions de l'actual model de mobilitat en la salut humana i la qualitat de vida urbana, especialment dins de les principals àrees metropolitanes del país.

Pla de Transport de Viatgers de Catalunya 2008 – 2012

Els objectius ambientals del Pla de Transport de Viatgers de Catalunya (PTVC) són els següents:

- Minimitzar el consum d'energia: assolir, com a màxim, un 1% d'increment anual del consum energètic del sector transport, sempre que es mantinguin els ritmes de creixement del PIB en el moment de la seva redacció.
- Augmentar el consum d'energies renovables i energies netes: una reducció del consum de combustibles derivats del petroli d'un 2,59%, d'acord amb l'escenari proposta del Pla de l'Energia (IER).
- Assolir paràmetres legals en relació amb la qualitat de l'aire
- Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle
- Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat.

Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012 – 2020

En el procés de redacció d'aquest document inclou l'Informe de sostenibilitat ambiental (el que ara seria l'Estudi Ambiental Estratègic), el qual marca els següents objectius ambientals:

- La reducció de les emissions de GEH
- Reducció de les emissions de contaminants atmosfèrics primaris
- Minimitzar l'impacte ambiental sobre el territori del model energètic

Pla d'Actuació per a la millora de la qualitat de l'aire Horitzó 2015

L'aplicació del Pla d'Actuació per a la millora de la qualitat de l'aire Horitzó 2015 (PAMQA) té com objectiu principal millorar la qualitat de l'aire i respectar els valors límit per a les partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}) i el diòxid de nitrogen (NO_2), fixats en el Reial decret 102/2011, de 28 de gener.

Els objectius ambientals que s'estableixen en el Pla s'han classificat en principals i secundaris, tot considerant el grau d'afectació sobre els diferents vectors ambientals:

1. Objectius ambientals principals

- Millorar i restablir els nivells de qualitat de l'aire pel diòxid de nitrogen i les partícules inferiors a 10 micres.
- Millorar o mantenir els nivells de qualitat de l'aire per a altres contaminants. En concret, es fa referència als contaminants diòxid de sofre i monòxid de carboni.
- Reducció de les emissions de GEH
- Reduir el consum energètic, així com el consum de combustibles fòssils

Les mesures que depenen de la Generalitat s'estima que assoliran els següents objectius de reducció de les emissions i de les immissions respecte l'any base 2008 (Taula 1.1.1). L'avaluació del compliment d'aquest objectiu es fa mitjançant els mesuraments dels nivells d'immissió de les estacions de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.

Taula 1.1.1. Objectius ambientals establerts en el Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire horitzó 2015. Reducció l'any 2015 respecte l'any de referència 2008.

	Emissions		Immissions	
	Total	Transport terrestre	Total	Transport terrestre
NOx	-18%	-31,4%	---	---
NO_2	---	---	-17%	---
PM_{10}	-15%	-31,0%	-22%	---
SO2	-1%	---	---	---
CO	-24%	---	---	---
CO2	-24%	---	---	---

Font: IERMB a partir de Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire horitzó 2015

2. Objectius ambientals secundaris

Ates que el Pla contempla mesures que poden tenir una afectació encara que lleu en altres vectors ambientals diferents de la qualitat de l'aire o l'energia, el Pla de Millora de la Qualitat de l'aire considera els següents objectius ambientals secundaris:

- Millorar les condicions acústiques ambientals, principalment en la proximitat de zones urbanes
- Minimitzar l'impacte sobre la generació de residus

Pla Territorial Metropolità de Barcelona

El Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB) estableix quatre grans grups d'objectius ambientals.

- Preservar els valors naturals i culturals
- Racionalitzar el model d'ocupació del sòl
- Garantir una accessibilitat i mobilitat sostenibles
- Millorar l'eficiència dels fluxos ambientals i energètics

En aquest sentit, l'objectiu de garantir una accessibilitat i mobilitat sostenibles s'identifica com el prioritari de cara a aconseguir una millora més rellevant de l'estat ambiental del conjunt i que faciliten l'assoliment de la resta d'objectius.

L'objectiu del PTMB, en l'àmbit de garantir una accessibilitat i mobilitat sostenibles, es basa en organitzar de forma més racional els usos del territori i la xarxa d'infraestructures amb l'objectiu de configurar un model d'accessibilitat metropolitana de bens i persones més coherent, eficient i sostenible. El Pla haurà d'acomplir les prescripcions de la Llei de Mobilitat 9/2003 que té com un dels seus objectius bàsics integrar les polítiques de desenvolupament urbà i econòmic amb les de mobilitat per tal de minimitzar l'impacte dels desplaçaments.

El PTMB haurà de prestar especial atenció en els següents aspectes:

3.1. Racionalitzar els desplaçaments
3.2. Accessibilitat a la xarxa ferroviària del territori metropolità
3.3. Competitivitat del transport públic i el potencial de transvasament modal
3.4. Gestió i eficiència de la xarxa viària

Els reptes clau de l'RMB, derivats de la diagnosis, per assolir l'objectiu 3

- Propiciar un marc territorial amb major massa crítica i misticitat d'usos a la segona corona, que afavoreixi l'autocontenció i l'ús del transport públic col·lectiu i dels desplaçaments a peu i bicicleta.
- Millorar l'eficiència del transport públic per afavorir el canvi modal mitjançant la millora radical de la xarxa ferroviària d'alta capacitat (intercanviadors, cobertura, nous corredors, temps de viatge), així com la configuració d'una xarxa potent d'escala intermitja (tramvia i autobús).
- Configurar una xarxa viària que minimitzi el risc d'inducció de trànsit i esdevingui el suport del transport públic per carretera (traçats, connexions, carrils bus, parades). També cal millorar la seva eficiència a nivell general en el transport de persones i mercaderies (topologia, VAO's, carrils segregats de vehicles pesants)..
- Potenciar el transport ferroviari de mercaderies per reduir els impactes ambientals que genera.
- Articular el sistema de transport col·lectiu i de mercaderies així com la xarxa viària principal per tal de conformar les polaritats urbanes del model territorial.

Pla Director de Mobilitat de l'RMB 2013-2018

El Pla Director de Mobilitat de la RMB (pdM) utilitza una diferenciació a dos nivells pel que fa als objectius ambientals que estructuraran l'avaluació ambiental del pdM 2013-2018:

- Objectius marc (OM): Aquells que tenen a veure amb la gestió de la mobilitat però que es considera tenen una incidència directa en els seus efectes ambientals.
- Objectius ambientals (OA): Aquells que fan referència als impactes ambientals derivats del sistema de mobilitat

En certa manera, els objectius marc són aquells que són clau per a garantir el compliment dels objectius ambientals i per tant es considera necessari realitzar aquesta anàlisi diferenciada però complementària. Són els objectius del pdM que tindran la capacitat d'influència en el model de mobilitat que repercutirà directament en l'assoliment dels objectius ambientals.

Els objectius marc (OM) són els següents:

- OM 1: Afavorir el transvasament modal cap als modes més sostenibles
    - OM 1.1: Promoure un transvasament modal d'usuaris del vehicle privat vers els modes no motoritzats i el transport públic
    - OM 1.2: Potenciar el transvasament modal del transport de mercaderies vers el mode ferroviari
- OM 2: Incrementar l'eficiència del sistema de transports
    - OM 2.1: Fomentar un ús més eficient del sistema de transport de passatgers, tant en vehicle privat com en transport públic i discrecional
    - OM 2.2: Assolir un sistema més eficient de transport de mercaderies
- OM 3: Minimitzar la distància de desplaçaments
- OM 4: Garantir l'accessibilitat del sistema de transport públic
- OM 5: Incorporar les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat

I com a objectius ambientals específics pel pdM 2013 - 2018 es proposen els següents:

- OA 1: Moderar el consum d'energia i reduir la intensitat energètica del transport a l'RMB
    - OA 1.1: Reduir el consum energètic
    - OA 1.2: Reduir el consum de derivats del petroli
- OA 2: Reduir la contribució que el sistema de mobilitat al canvi climàtic
- OA 3: Reduir l'impacte atmosfèric de la mobilitat i el transport
    - OA 3.1: Reduir l'emissió de contaminants atmosfèrics locals resultants del transport
    - OA 3.2. Disminuir l'impacte de la contaminació acústica derivada del sistema de transport

En l'ISA preliminar del pdM 2013-2018 (l'equivalent al Document Inicial Estratègic) es considera excloure l'objectiu de protegir la biodiversitat i la connectivitat ecològica, tenint en compte que aquest element serà tractat en l'Informe de Sostenibilitat Ambiental (l'equivalent a l'Estudi Ambiental Estratègic), establint les recomanacions oportunes al propi document o a d'altres documents derivats. S'estima que la tipologia de mesures previstes no permet establir indicadors de seguiment i criteris que permetin justificar o avaluar el compliment d'aquest objectiu ambiental. Així mateix, l'objectiu relacionat amb l'accidentalitat es considera un objectiu més directament relacionat amb els objectius del Pla, fet pel qual no s'inclou dins dels objectius ambientals de l'actual procés d'avaluació ambiental del pdM 2013-2018, tot i que sí que està inclòs en els objectius del pla.

Taula 1.1.2. Valors objectius marc del PDM respecte 2012.

	% valor objectiu/

	valor 2012
Variació de la quota modal del transport públic	+5%
Augmentar la quota del mode ferroviari en el transport de mercaderies	+20%
Disminuir la quota del transport per carretera en el transport de mercaderies	-1,3%
Augment de l'ocupació del transport públic (ferroviari i autobús)	+7,4%
Augment de l'ocupació del vehicle privat	+6,6%
Disminució del cost unitari del transport de mercaderies	-11,1%
Disminució de la distància mitjana interurbana en vehicle privat	-0,6%
Reduir el cost total de les externalitats del sistema de transports	-4,1%
Reduir el nombre de morts per accident en vies interurbanes	-36,2%
Estacions ferroviàries accessibles	92%

Nota: Objectius corresponents a l'escenari objectiu.
Font: Informe de Sostenibilitat Ambiental (equivalent a Estudi Ambiental Estratègic) del Pla Director de Mobilitat de l'RMB

Taula 1.1.3. Valors objectiu ambientals del PDM respecte 2012.

	% valor objectiu/ valor 2012
Consum unitari del transport per carretera (kwh/km)	-2,70%
Disminuir el consum de combustibles fòssils (benzina i gasoil)	-10,0%
Emissions CO_2 (t/any)	-6,00%
Emissions de NOx (t/any)	-17,00%
Emissions de partícules (t/any)	-17,00%
Emissions de NO_2 (t/any)	-11,40%

Nota: Objectius corresponents a l'escenari 5, escenari d'equilibri
Font: Informe de Sostenibilitat Ambiental (equivalent a Estudi Ambiental Estratègic) del Pla Director de Mobilitat de l'RMB

Per tal efectuar amb major detall la priorització dels objectius ambientals i en conseqüència de les mesures a aplicar, el pdM considera necessari establir una sèrie de subàmbits d'estudi, justificats per una demostrada especificitat en el comportament de la mobilitat i/o dels seus efectes ambientals en comparació amb el conjunt de l'RMB. Fruit de l'estudi dels patrons de mobilitat i del efectes ambientals derivats, el pdM defineix diferents subàmbits: Subàmbit del PMQA (Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire), Subàmbit municipis de baixa densitat, subàmbit transport de mercaderies i subàmbit segona corona metropolitana.

Degut a la forta correspondència entre el subàmbit PMQA, format pel conjunt de 40 municipis que conformen la Zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric, i que per tant es veuen afectats pel Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire a l'RMB, i l'àmbit de l'AMB, en aquest apartat es creu convenient afegir els objectius ambientals establerts en aquest subàmbit per utilitzar-los com a marc de referència (Taula 1.1.4).

Taula 1.1.4. Valors objectiu ambientals del pdM respecte 2012 per al sub-àmbit PMQA.

	Δ% valor objectiu/ valor 2012
Consum energètic (tep/any)	-11,6%
Emissions CO_2 (t/any)	-15,4%
Emissions de NOx (t/any)	-26,8%
Emissions de NO_2 (t/any)	-16,8%
Emissions de PM_{10} (t/any)	-23,3%
Emissions de $PM_{2,5}$ (t/any)	-29,0%

Font: Pla Director de Mobilitat 2013-2018. Annex 2: Subàmbits.

1.2. Proposta d'objectius socio-ambientals del PMMU

La definició dels objectius del PMMU es basa en els objectius de referència establerts als pdM però adaptats a l'enfocament socio-ambiental de l'actual diagnosi, a l'abast d'aquest document, a la disponibilitat de dades i a la realitat del territori metropolità. No obstant, en la definició d'aquests objectius queda oberta la possibilitat d'afegir o modificar algun aspecte en les properes fases de la redacció del PMMU, si es considera oportú.

De la mateixa manera que ja es planteja al pdM, **es fa difícil separar els objectius propis del pla de mobilitat del que són els objectius socio-ambientals del pla, donada la seva relació directa**. S'ha considerat necessari, per tant, integrar com a objectius socio-ambientals també una sèrie d'objectius que no poden ser considerats al marge del procés d'avaluació socio-ambiental. A banda, també s'incorporen una sèrie d'objectius socio-ambientals indirectes, que no es recollien al pdM i que tenen a veure amb la població exposada als nivells elevats de contaminació atmosfèrica i acústica. Així es proposa seguir una diferenciació a tres nivells:

- **Objectius marc** (OM): Aquells que tenen a veure amb la gestió de la mobilitat però que es considera tenen una incidència directa en els seus efectes ambientals.
- **Objectius socio-ambientals** (OSA): Aquells que fan referència als impactes socio-ambientals derivats del sistema de mobilitat
- **Objectius socio-ambiental** indirectes (OSAI): Aquells que fan referència a la població exposada a la contaminació atmosfèrica i el soroll.

Entre els OM, i tenint present l'abast de l'actual document es creu oportú extreure, en aquesta fase, els objectius relacionats amb minimitzar la distància dels desplaçaments, reduir el cost unitari dels viatges i reduir les externalitats del sistema de transport.

Entre els OSA, es planteja afegir l'objectiu de disminució de les emissions de $PM_{2,5}$, i l'objectiu relacionat amb la disminució de l'accidentalitat, ja que és un dels principals efectes de la mobilitat sobre les persones.

Entre els OSAI, tenint en compte l'enfoc socio-ambiental de la diagnosi i la disponibilitat de noves dades, algunes d'elles calculades expressament per aquesta diagnosi, es planteja afegir una sèrie d'indicadors de població exposada a la contaminació atmosfèrica i acústica.

Així doncs, els **objectius marc (OM)** del PMMU són:

- OM 1: Afavorir un transvasament modal de la mobilitat de la població metropolitana cap a modes més sostenibles
    - OM 1.1: Promoure un transvasament modal d'usuaris del vehicle privat vers el transport públic
    - OM 1.2: Incrementar l'ús de la bicicleta en la mobilitat diària

- OM 2: Fomentar una distribució més eficient de les mercaderies
    - OM 2.1: Potenciar el transvasament modal del transport de mercaderies vers el mode ferroviari
    - OM 2.2: Optimitzar la distribució urbana de mercaderies amb criteris d'eficiència ambiental.

- OM 3: Promoure un ús més eficient del sistema de mobilitat

  - OM 3.1: Incrementar la intermodalitat, particularment entre el vehicle privat i el transport públic
  - OM 3.2: Optimitzar els vehicles, augmentant la seva ocupació

- OM 4: Garantir l'accessibilitat del sistema de transport públic

Els objectius socio-ambientals (OSA) específics són els següents:

- OSA 1: Disminuir el consum d'energia i les emissions de CO_2 i reduir la intensitat energètica del transport
  - OSA 1.1: Reduir el consum energètic del transport
  - OSA 1.2: Reduir el consum de derivats del petroli
  - OSA 1.3: Reduir les emissions de CO_2 del transport

- OSA 2: Reduir la contaminació atmosfèrica local resultant del transport per sota dels nivells que afecten la salut de les persones
  - OSA 2.1: Reduir les emissions de NOx del transport
  - OSA 2.2: Reduir les emissions de NO_2 del transport
  - OSA 2.3: Reduir les emissions de PM_{10} del transport
  - OSA 2.4: Reduir les emissions de $PM_{2,5}$ del transport

- OSA 3: Disminuir la contaminació acústica resultant dels sistemes de transport per sota dels nivells que afecten el benestar i la salut de les persones

- OSA 4: Reduir l'accidentalitat deguda al sistema de mobilitat

  - OSA 4.1. Reduir el nombre d'accidents greus
  - OSA 4.2. Tractament adequat dels trams de la xarxa amb major sinistralitat

- OSA 5: Disminuir l'impacte del sistema de mobilitat sobre la funcionalitat ecològica del paisatge i potenciar les infraestructures verdes pel transport no motoritzat
  - OSA 5.1. Augmentar la superfície d'espais oberts per habitant
  - OSA 5.1. Disminuir l'afectació del sistema de mobilitat sobre el funcionament ecològic del paisatge
  - OSA 5.3. Reduir l'efecte barrera a la mobilitat a peu i en bicicleta, tot fomentant les infraestructures verdes

- OSA 6: Impulsar un sistema integrat de mobilitat sostenible
  - OSA 6.1. Aconseguir un sistema integrat de mobilitat sostenible a l'AMB (reducció dels valors de l'índex d'avaluació socio-ambiental de la mobilitat –ASAM)

Objectius socio-ambientals indirectes (OSAI):

- OSAI 1: Reduir la població exposada a la contaminació atmosfèrica local derivada del transport sota dels nivells que afecten el benestar i la salut de les persones
  - OSAI 1.1: Reduir la població exposada a immissions de NO_2 per sobre dels legalment establerts per l'UE en l'àmbit de les ZPE (%)(40µg/m^3)
  - OSA 1.2: Reduir la població exposada a immissions de PM_{10} per sobre dels legalment establerts per l'OMS en l'àmbit de les ZPE (%)(20µg/m^3)

- OSAI 2: Reduir la població exposada a contaminació acústica resultant dels sistemes de transport per sota dels nivells que afectan el benestar i la salut de les persones
  - OSAI 2.1. Disminuir la població exposada a nivells elevats de soroll en el període diürn en els municipis amb MES aprovats
  - OSAI 2.2. Disminuir la població exposada a nivells elevats de soroll en el període nocturn en els municipis amb MES aprovats

Els valors a assolir per a cada un d'aquests objectius s'han establert en coherència amb el pdM, però tenint en compte les característiques pròpies del territori metropolità. També s'han tingut en compte els objectius ambientals del sub-àmbit de PMQA (Pla Pla de Millora Qualitat de l'aire) que estableix el pdM, per la seva correspondència amb l'àmbit de l'AMB. Els valors objectius respecte l'últim valor disponible, tant pels objectius marc (OM) com els objectius socio-ambientals (OSA), es poden consultar a les taules següents.

Taula 1.2.1. Valors objectius marc (OM) del PMMU respecte últim valor disponible.

		Últim valor disponible	Valor objectiu PMMU
OM1	Augment de la quota modal del transport públic	22,7%	25%
OM1	Augment de la quota modal de la bicicleta	1,6%	4%
OM2	Augmentar la quota del mode ferroviari en el transport de mercaderies (tones mogudes) amb origen o destinació AMB	3%	4%
OM2	Disminuir la quota del transport per carretera en el transport de mercaderies amb origen o destinació AMB	63,4%	62,6%
OM3	Augment de la intermodalitat entre vehicle privat i transport públic	1,1%	5%
OM3	Augment de l'ocupació del vehicle privat	1,31	1,4
OM4	Estacions ferroviàries (FGC i Metro i Tram) accessibles	92%	95%
OM4	Estacions ferroviàries de Rodalies Renfe accessibles[1]	40%	50%

Notes: [1]Dades per la totalitat de Renfe Rodalies, i no només per les estacions ubicades a l'AMB.

Taula 1.2.2. Valors objectiu socio-ambientals (OSA) del PMMU respecte últim valor disponible.

		Últim valor disponible	% valor objectiu/ valor 2012	% valor objectiu/ valor 2012 subàmbit PMQA
OSA 1	1.1 Disminuir el consum d'energia unitari del transport per carretera (tep/ milió de veh-km)	75,2	-2,70%*	
	1.2 Disminuir el consum de combustibles fòssils (benzina i gas-oil, tep/any)	924.289	-10,0%*	
	1.3 Disminuir les emissions CO_2 (t/any)	2.957.017	-6,00%*	-15,4%
OSA 2	2.1 Disminuir les emissions de NOx (t/any)	13.106	-17,00%*	-26,8%
	2.2 Disminuir les emissions de NO_2 (t/any)	2.879	-11,40%*	-16,6%
	2.3 Disminuir les emissions de PM_{10} (t/any)	907	-17,00%*	-23,3%
	2.4 Disminuir les emissions de $PM_{2,5}$ (t/any)	662	-17,00%*	-29,0%
OSA 4	4.1 Reduir el nombre d'accidents greus	525	-36,2%	
	4.2. Tractament adequat dels trams de la xarxa amb major sinistralitat (nombre de trams inclosos en el rànquing dels 10 més insegurs de Catalunya)	4	-100%	
OSA 5	5.1. Augmentar la superfície d'espais oberts per municipi (% sobre el total)	53,6	+5%	
	5.2. Disminuir l'afectació del sistema de mobilitat sobre el funcionament ecològic del paisatge (Índex de connectivitat)	3,28	+10%	
	5.3. Reduir l'efecte barrera a la mobilitat a peu i en bicicleta, tot fomentant les infraestructures verdes (Km de vies ciclables)	1.500	+20%	
OSA6	6.1. Impulsar un sistema integrat de mobilitat sostenible ((Nombre d'àmbits territorials ***ASAM≥3))	23	8	

Notes: * Provisionalment es posen aquests valors com a mínim a assolir ja que són els que proposa el pdM. ** S'han de tractar els 4 trams que estan dins del rànquing dels 10 més perillosos de Catalunya. *** les unitats territorials es refereixen a 35 municipis+10 districtes de Barcelona

A banda dels objectius marc i objectius socio-ambientals, en el marc del PMMU també s'estableixen uns valors objectius d'efectes socio-ambientals indirectes (ja que no només depenen del PMMU, sinó també d'altres actuacions -com ara econòmiques o urbanístiques), que són els relacionats amb la població exposada tant a la contaminació atmosfèrica com al soroll.

Taula 1.2.3. Valors objectiu d'efectes socio-ambientals indirectes (OSAI) del PMMU respecte últim valor disponible

		Últim valor disponible	% valor objectiu/ valor 2012
OSAI 1	1.1 Reduir la població exposada (%)a valors de contaminants de NO_2 per sobre dels legalment establerts per l'UE en l'àmbit de les ZPE (%)(40µg/m^3)	19	-100%
	1.2 Reduir la població exposada (%)a valors de contaminants de PM_{10} per sobre dels establerts per l'OMS en l'àmbit de les ZPE (%)(20µg/m^3)	84	-25%
OSAI 2	2.1 Reduir la població exposada a valors elevats de contaminació acústica (65 dBA Lden) en els municipis amb MES aprovats	43,1	-30%
	2.2 Reduir la població exposada a valors elevats de contaminació acústica (55 dBA Lnit) en els municipis amb MES aprovats	48,3	-30%

En aquesta fase encara no es prioritzen els objectius a nivell territorial ni es quantifiquen els valors objectius per a cada territori. Tot i això, i com a resultat de la diagnosi socio-ambiental i l'índex integrat d'avaluació socio-ambiental del sistema de mobilitat (ASAM), s'apunten quines són les principals àrees d'atenció per a cada un dels grans objectius socio-ambientals:

- OSA 1: Disminuir el consum d'energia i les emissions de CO_2 i reduir la intensitat energètica del transport a l'AMB

  Les principals àrees d'atenció són:

- Municipi de Barcelona, especialment districtes de l'Eixample, Sants Montjuïc, Sarrià Sant Gervasi i Sant Martí.
- Municipis de Badalona i l'Hospitalet de Llobregat, de la primera corona.
- Municipis de Sant Cugat del Vallès, de la segona corona.

  La capital catalana és una gran generadora de mobilitat degut a l'activitat que concentra i al model territorial centralitzat que predomina. A més, l'especialització funcional de certes activitats, i la dispersió residencial en zones de baixa densitat, amb poca oferta de transport públic, fa que molts d'aquests desplaçaments es realitzin en vehicle privat.

  Així doncs, la mobilitat per carretera generada al municipi de Barcelona, és la principal contribuent a les emissions de CO_2, especialment en els districtes de l'Eixample, Sants Montjuïc, Sarrià Sant Gervasi i Sant Martí. Altres municipis limítrofs amb Barcelona com l'Hospitalet de Llobregat i Badalona, també presenten una contribució molt alta a les emissions de CO_2 del territori metropolità. La mobilitat que es dóna a Sant Cugat del Vallès, amb la influència de l'AP-7 i la C-16, fa que aquest sigui el municipi de la segona corona que més contribueix a les emissions de CO_2.

- OSA 2: Reduir la contaminació atmosfèrica local resultant del transport per sota dels nivells que afecten la salut de les persones

  Les àrees d'atenció, en concret pel que fa a la població exposada a NO_2, són:

- El municipi Barcelona, especialment els districtes de Ciutat Vella, l'Eixample, Sant Martí i Gràcia
- El municipis de Sant Andreu de la Barca, per la influència de l'A-2 que es dona al municipi
- El municipi de Barberà del Vallès, per la influència de la C-58.

L'elevada mobilitat que es genera al municipi de Barcelona, juntament amb l'elevada densitat de població que hi viu, fa que es donin resultats preocupants de població exposada a la contaminació atmosfèrica. En aquest cas sembla clar que cal reduir la mobilitat en transport privat que es dóna en aquests àmbits, tant la interna realitzada pels propis residents de les zones afectades, com la de connexió, o de pas, en els desplaçaments intermunicipals.

- OSA 3: Disminuir la contaminació acústica resultant del sistema de transport per sota dels nivells que afecten el benestar i la salut de les persones

Les principals àrees d'atenció són:

- El municipi Barcelona, especialment els districtes de Sarrià-Sant Gervasi, Les Corts, Gràcia, l'Eixample, Sant Martí Sant Andreu
- El municipi de Sant Adrià del Besòs.

L'elevada mobilitat que es genera al municipi de Barcelona i la proximitat de les infraestructures de transport a la població resident fan que aquest àmbit sigui especialment problemàtic pel que fa a aquest objectiu.

- OSA 4: Reduir l'accidentalitat deguda al sistema de mobilitat

Les principals àrees d'atenció són:

- Els quatre punts de la xarxa viària del territori metropolità que estan dins del rànquing de les 10 carreteres més perilloses de Catalunya (BP-1417 entre Barcelona i Sant Cugat, B-210 entre Viladecans i Gavà, BV-2041 entre Gavà i Begues i C-245 entre Cornellà de Llobregat i Esplugues de Llobregat).
- Els districtes de Sarrià-Sant Gervasi, l'Eixample i les Corts, de Barcelona, i el municipi de Sant Adrià del Besòs, de la primera corona
- Municipis com el Papiol i Santa Coloma de Cervelló, de la segona corona

Aquest són els municipis amb una taxa d'accidentalitat (accidents/població resident) de les més elevades del territori metropolità i allà on s'han d'aplicar els principals esforços.

- OSA 5: Disminuir l'impacte del sistema de mobilitat sobre la funcionalitat ecològica del paisatge i potenciar les infraestructures verdes pel transport no motoritzat

Les principals àrees d'atenció són:

- Municipi de Barcelona, en tots els seus districtes.
- Municipis de Badalona, Santa Coloma de Gramenet, i Sant Adrià del Besòs, Badalona i Castelldefels, de la primera corona.
- Sant Andreu de la Barca, Barberà del Vallès i Ripollet, de la segona corona.

Si bé l'impacte principal del sistema de mobilitat sobre la matriu territorial s'associa a les infraestructures de transport i al seu efecte barrera sobre la connectivitat ecològica, la planificació de les quals no és l'objecte principal d'aquest document, és necessari posar de rellevància que en l'àmbit urbà existeix encara una afectació rellevant associada a l'impacte de les infraestructures de transport en els dèficits d'espais oberts i les zones verdes urbanes.

- OSA 6: Impulsar un sistema integrat de mobilitat sostenible

  Com a resultat de l'avaluació socio-ambiental de la mobilitat (ASAM) és poden detectar les principals àrees d'atenció (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**):

- Districtes amb més mobilitat al municipi de Barcelona: Reduir el transit en vehicle privat en els barris més transitats del municipis de Barcelona (especialment el districte de l'Eixample), ja que tot i que els desplaçaments a peu i el transport públic té un pes important en la mobilitat dels seus residents, encara estem parlant d'un terç dels vehicles-km recorreguts al conjunt de l'AMB.
- Municipis més densos del continu urbà de Barcelona de la primera corona: Municipis del Baix Llobregat com Hospitalet de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Cornellà de Llobregat, Sant Boi de Llobregat, i del Barcelonès com Santa Coloma, Badalona i Sant Adrià del Besòs concentren el 21% dels vehicles-km generats al territori metropolità.
- Municipis del Vallès: municipis del territori metropolità com ara Ripollet, Barberà del Vallès, Cerdanyola del Vallès, Badia del Vallès i Sant Cugat del Vallès que s'integra, pel que fa als fluxos de mobilitat, al subsistema urbà de Sabadell i Terrassa

Val a dir que, en fases posteriors de l'avaluació ambiental, es podran definir diferents sub-àmbits d'actuació de procedir a la jerarquització i a la singularització dels valors objectiu de cada un d'ells.

1.3. Priorització dels objectius socio-ambientals del PMMU

Els objectius socio-ambientals s'han establert de forma jerarquitzada en funció del seu grau d'importància relativa, amb l'objecte de que restin diferenciats clarament aquells més essencials, en els que s'haurien de concentrar majors esforços en el marc temporal del pla. Per a prioritzar els objectius socio-ambientals el pdM, s'estableixen els següents criteris per la jerarquització: d'una banda la rellevància, i de l'altre l'aplicabilitat:

- Rellevància (REL). Es refereix a la importància de l'objectiu en qüestió d'acord amb l'element de diagnosi del qual se'n deriva i tenint en compte la realitat física de l'àmbit territorial en el que s'emmarca el pla objecte d'avaluació.
- Aplicabilitat (APL). Es refereix a la capacitat que té el document de PMMU, tenint en compte el seu abast i escala, per a incidir sobre les causes i possibles solucions de l'objectiu en qüestió.

Així doncs, a cada un d'aquests objectius se li atorga un pes específic en funció de si la seva rellevància i aplicabilitat és Alta (3), Mitja (2) o Baixa (1) i la suma d'ambdós pesos dóna un valor final. La correspondència del valor final (∑) i el nivell de jerarquització es veu en la taula següent.

Nivell de priorització	∑
Nivell 1	6
Nivell 2	5
Nivell 3	4
Nivell 4	≤3

S'estableixen doncs 4 nivells de jerarquització, essent el nivell 1 el més prioritari, i el nivell 4 el menys prioritari. Segons aquests criteris els objectius socio-ambientals del PMMU, queden jerarquitzats en la taula següent:

Taula 1.3.1. Priorització dels objectius socio-ambientals del PMMU.

		REL	APL	Σ	Priorització
Objectius socio-ambientals	1.1. Disminuir el consum d'energia unitari del transport per carretera (tep/ milió de veh-km)	2	2	4	Nivell 3
	1.2. Disminuir el consum de combustibles fòssils (benzina i gas-oil, tep/any)	2	2	4	Nivell 3
	1.3. Disminuir les emissions CO_2 (t/any)	2	2	4	Nivell 3
	2.1. Disminuir les emissions de NOx (t/any)	3	3	6	Nivell 1
	2.2. Disminuir les emissions de NO_2 (t/any)	3	3	6	Nivell 1
	2.3. Disminuir les emissions de PM_{10} (t/any)	3	3	6	Nivell 1
	2.4. Disminuir les emissions de $PM_{2,5}$ (t/any)	3	3	6	Nivell 1
	4.1. Reduir el nombre d'accidents greus	3	2	5	Nivell 2
	4.2. Tractament adequat dels trams de la xarxa amb major sinistralitat	3	2	5	Nivell 2
	5.1. Augmentar la superfície d'espais verds oberts per habitant	1	2	3	Nivell 4
	5.2. Disminuir l'afectació del sistema de mobilitat sobre el funcionament ecològic del paisatge	1	2	3	Nivell 4
	5.3. Reduir l'efecte barrera a la mobilitat a peu i en bicicleta, tot fomentant les infraestructures verdes	2	2	4	Nivell 3
	6.1. Impulsar un sistema integrat de mobilitat sostenible (ASAM)	3	2	5	Nivell 3
Objectius socioambientals indirectes	1.1. Reduir la població exposada a valors de contaminants de NO_2 per sobre dels legalment establerts en l'àmbit de les ZPE (%)(40µg/m^3) (%)	3	3	6	Nivell 1
	1.2. Reduir la població exposada a valors de contaminants de PM_{10} per sobre dels recomanats per la OMS en l'àmbit de les ZPE (%)(20µg/m^3) (%)	3	2	5	Nivell 2
	2.1. Reduir la població exposada a valors elevats de contaminació acústica (65 dBA Lden) en els municipis amb MES aprovats	2	2	4	Nivell 3
	2.2. Reduir la població exposada a valors elevats de contaminació acústica (55 dBA Lnit) en els municipis amb MES aprovats	2	2	4	Nivell 3

Notes: S'indica el nivell mínim de territorialització: M: Municipal, M*: Municipals però no de tots els municipis; C: per corones, AMB: dada global AMB. [1]. Estacions de FGC i Metro i Tram, manquen dades per estacions de Rodalies Renfe, actualment no disponibles.

Val a dir que aquesta jerarquització es realitza a nivell de Document Inicial Estratègic, i que per tant es valora a una escala global de l'àmbit de l'AMB. En fases posteriors de l'avaluació ambiental, aquesta jerarquització pot ser concretada i singularitzada pels diferents subàmbits d'estudi que es determinin en el marc del present PMMU.

1.4. Indicadors socio-ambientals de seguiment

Sense perjudici de què en fases posteriors se n'estableixin de nous, s'indiquen a continuació els indicadors bàsics de seguiment dels objectius socio-ambientals plantejats i el seu darrer valor calculat:

Taula 1.4.1. Indicadors socio-ambientals de seguiment del PMMU.

	Indicadors marc	Valor	Any
OM1	Proporció de peu i bicicleta en el total de desplaçaments en dia feiner (%)	53,1%	2011/2013
OM1	Proporció de transport públic en el total de desplaçaments en dia feiner (%)	22,7%	2011/2013

OM1	Proporció de vehicle privat motoritzat en el total de desplaçaments en dia feiner (%)	24,2%	2011/2013
OM1	Proporció del mode ferroviari en el transport de mercaderies (tones mogudes) amb origen o destinació AMB	3,0%	2013
OM2	Proporció del transport per carretera en el transport de mercaderies amb origen o destinació AMB	63,4%	2013
OM3	Augment de la intermodalitat entre vehicle privat i transport públic	1,1%	2013
OM3	Nivell d'ocupació mitjana (calculada) del vehicle privat motoritzat en desplaçaments per mobilitat quotidiana en dia feiner (persones/vehicle)	1,31	2011/2013
OM3	Nivell d'ocupació mitjana (declarada) del vehicle privat motoritzat en desplaçaments per mobilitat quotidiana en dia feiner (persones/vehicle)	1,70	2011/2013
OM4	Estacions ferroviàries (FGC i Metro i Tram) accessibles	92%	2013
OM4	Estacions ferroviàries de Rodalies Renfe accessibles[1]	40%	2013
	Indicadors socio-ambientals	Valor	Any
OSA 1	Consum d'energia unitari del transport per carretera (tep/ milió de veh-km)	75,2	2012
OSA1	Consum de combustibles fòssils (benzina i gas-oil, tep/any)	924.289	2012
OSA 1	Emissions de CO_2 derivades del transport (t/any)	2.957.017	2012
OSA 2	Emissions de NOx derivades del transport (t/any)	13.106	2012
OSA 2	Emissions de NO_2 derivades del transport (t/any)	2.879	2012
OSA 2	Emissions de PM_{10} derivades del transport (t/any)	907	2012
OSA 2	Emissions de $PM_{2,5}$ derivades del transport(t/any)	662	2012
OSA 2	Contribució del transport viari a les emissions totals de NOx (%)	47,4	2008
OSA 2	Contribució del transport viari a les emissions totals de PM_{10} (%)	49,7	2008
OSA 2	Proporció d'estacions de la XVPCA[2] on se supera el valor mitjà anual legalment establert (UE) de NO_2 (40µg/m^3) (%)	23,8	2013
OSA 2	Proporció d'estacions de la XVPCA[2] on se supera el valor mitjà anual legalment establert (UE) de PM_{10} (40µg/m^3) (%)	0	2013
OSA 2	Proporció d'estacions de la XVPCA[2] on se supera el valor mitjà anual recomanat per la OMS de PM_{10} (20µg/m^3) (%)	76,6	2013
OSA 2	Proporció d'estacions de la XVPCA[2] on se supera el valor mitjà anual legalment establert (UE) de $PM_{2,5}$ (20µg/m^3) (%)	0	2013
OSA 2	Proporció d'estacions de la XVPCA[2] on se supera el valor mitjà anual recomanat per la OMS de $PM_{2,5}$ (10µg/m^3) (%)	87,5	2013
OSA 3	*Proporció d'aglomeracions de més de 100.000 habitants que disposen de MES (%)*	*92*	*2008/13*
OSA 4	Nombre d'accidents totals (lleus i greus)	12.457	*2012*
OSA 4	Índex de lesivitat (accidents greus/1.000 accidents)	43,75	*2012*
OSA 4	Nombre d'accidents en zona urbana	10.878	*2012*
OSA 4	Trams de la xarxa viària que es troben en el rànquing dels 10 trams més insegurs de Catalunya	3	*2013*
OSA 5	Espais oberts per habitant (m^2)	53,6	2009
OSA 5	Índex de diversitat del paisatge (Shannon)	0,562	2009
OSA 5	Índex de fragmentació del paisatge (Mesh size)	2.592	2009
OSA 5	Índex de connectivitat ecològica (ICE)	3,28	2009
OSA 5	Km de vies pacificades (km totals)	715,48	2014
OSA 5	Km de carril bici (1a corona) (km totals)	331 km	2014
OSA 6	Índex integrat d'avaluació socio-ambiental de la mobilitat (ASAM) (unitats territorials *amb d'ASAM ≥3)	23	2012
OSAI 1	Població exposada a valors de contaminants de NO2 per sobre dels legalment establerts en l'àmbit de les ZPE (%)(40µg/m3) (%)	19,0	2013
OSAI 1	Població exposada a valors de contaminants de PM10 per sobre dels legalment establerts en l'àmbit de les ZPE (40µg/m3) (%)	0	2013
OSAI 1	Població exposada a valors de contaminants de PM10 per sobre dels legalment establerts en l'àmbit de les ZPE (%)(20µg/m3) (%)	84,0	2013
OSAI 2	Població exposada a valors elevats de contaminació acústica (65 dBA Lden) en els municipis amb MES aprovats (%)	43,1	2008/13
OSAI 2	Població exposada a valors elevats de contaminació acústica (55 dBA Lnit) en els municipis amb MES aprovats (%)	48,3	2008/13

Notes: [1]Dades per la totalitat de Renfe Rodalies, i no només per les estacions ubicades a l'AMB.[2] Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica. * les unitats territorials es refereixen a 35 municipis+10 districtes de Barcelona

2 LÍNIES ESTRATÈGIQUES DEL PLA

D'acord amb la diagnosi, els objectius socioambientals i també d'acord amb les directrius del PMMU establertes en base als *workshops* participatius i amb el marc normatiu i de planificació de referència, es poden definir les línies estratègiques del PMMU:

1. Governança de la mobilitat més flexible i eficaç
2. Territori i mobilitat en constant diàleg
3. Desenvolupament de xarxes metropolitanes per a la mobilitat a peu i en bicicleta
4. Xarxa de transport integrada i de referència
5. Transport de mercaderies més eficient
6. Gestió de la demanda de la mobilitat com a palanca de canvi modal

Línia estratègica 1. Governança de la mobilitat més flexible i eficaç

El marc de la distribució competencial del sistema de transport comporta algunes ineficiències en relació a la planificació i gestió dels sistema de transport, esdevenint en ocasions en una debilitat del propi sistema per tal d'afrontar els canvis necessaris en la creació d'un marc de la mobilitat metropolitana més segur, sostenible i equitatiu, que redueixi l'accidentalitat viària i els seus impactes sobre el medi ambient i la salut de les persones.

Com s'ha vist, la complexitat en l'organització del transport públic a l'àrea metropolitana comporta que els processos de planificació, de decisió, de projecció i d'execució es tornin molt llargs. Igualment i pel que fa al transport privat, es donen certes dificultats per impulsar mesures de gestió del trànsit en la línia d'afavorir la competitivitat del transport públic de superfície i la gestió de la demanda en transport privat. Quant a les competències municipals, s'ha vist que en zona urbana els municipis tenen competències que, a falta d'una estratègia d'abast metropolità, deriva en situacions contradictòries entre municipis (per exemple, la regulació de l'aparcament, disseny de carrers pacificats o vies ciclistes, en les ordenances de mobilitat o de la distribució urbana de mercaderies).

Cal emprendre mesures en la direcció de clarificar el marc competencial en l'àmbit del transport públic col·lectiu, el transport privat i fer que les polítiques municipals convergeixin en el sí d'una estratègia metropolitana de mobilitat (mitjançant acords entre ajuntaments, delegació d'algunes competències, entre d'altres). És fonamental, doncs, millorar l'eficiència en les polítiques de mobilitat generant sinèrgies (i no competències) entre les diferents administracions i altres actors implicats. El nou paper de l'AMB en relació a diferents aspectes de la mobilitat metropolitana, pot ser una oportunitat de millora. Amb la Llei 31/2010 l'AMB com a administració pública d'àmbit supramunicipal passa a tenir competències en els àmbits del planejament urbanístic, la mobilitat, el transport urbà i les infraestructures d'interès metropolità.

Respecte el finançament, la històrica fragilitat dels sistema s'ha vist agreujada per la situació de crisi econòmica. Els recents acords signats entre les administracions implicades i la nova llei de finançament del transport públic haurien de garantir la possibilitat de disposar d'un marc estable per finançar les necessitats del sistema de transport metropolità a llarg termini, tot garantit la salut i el benestar de la població. En qualsevol cas, l'eficiència i l'equilibri global del sistema de transport públic metropolità no només passa per millorar-ne el seu finançament, sinó també per l'augment dels usuaris en transport públic amb actuacions que comportin la seva competitivitat front el vehicle privat.

1.1 .Reordenació del marc institucional i organitzatiu en l'àmbit del transport i la mobilitat.
1.2. Harmonització de criteris entre els municipis metropolitans.
1.3. Marc estable de finançament del transport públic, centrat en la millora i l'augment de l'eficiència.

Línia estratègica 2. Territori i mobilitat en constant diàleg

Després d'un període de forta expansió urbana que ha accelerat el creixement de la demanda de mobilitat interurbana, en els últims anys s'ha constatat una certa contenció del creixement per extensió i s'inicien nous processos de transformació i de reurbanització de l'espai metropolità. Tot i això, el model compacte del nucli central metropolità encara coexisteix amb nuclis altament especialitzats i espacialment segregats que han afavorit l'ús del vehicle privat en la mobilitat interurbana. Aquest fet ha generat dues problemàtiques alhora: una alta ineficiència del sistema de transport (consum d'energia i emissions de gasos d'efecte hivernacle) degut a la ciutat dispersa, juntament amb problemes en la salut i el benestar de les persones (contaminants locals, soroll) concentrats en la ciutat compacte. Calen, per tant, plans urbanístics que permetin redreçar aquesta situació, en línia amb altres metròpolis europees.

Pel que fa a l'entorn més urbà, la qualitat de l'espai públic de les ciutats metropolitanes ha millorat substancialment en les darreres dècades, que a més de millorar la qualitat de vida dels ciutadans, ha ajudat a pacificar els carrers en favor de la mobilitat a peu i en bicicleta. S'ha de dir, però, que les millores són desiguals i que encara queden pendent per resoldre processos de regressió urbanística en alguns barris i ciutats.

Tot i que el desenvolupament del PGM ha significat un canvi important en la manera de fer l'urbanisme metropolità, encara existeixen mancances en la relació del model territorial i de ciutats i la generació d'un sistema de mobilitat sostenible i segur. Particularment, s'ha prioritzat el desenvolupament i la millora de la xarxa viària (molt més que el ferrocarril), s'han ampliat les grans infraestructures com l'aeroport i el port i s'han millorat la qualitat dels entorns urbans. Avui dia, però, la xarxa viària secundària i local no dóna resposta a desplaçaments no motoritzats i han quedat desateses algunes infraestructures de mobilitat (intercanviadors, aparcaments de dissuasió, aparcaments per a vehicles comercials, etc.).

El futur marc de planejament urbanístic de l'AMB (PDU, POUM i altre planejament derivat de l'AMB) és una oportunitat per millorar la integració (i de forma més vinculant) l'urbanisme i la mobilitat. La inclusió de paràmetres de mobilitat hauran de ser més presents a l'hora de definir solucions urbanes a qualsevol escala, és a dir, tant en el moment del procés de planejament fins a la redacció d'un projecte d'urbanització o d'edificació.

Finalment, l'estratègia territorial metropolitana també ha d'aixecar la mirada. És imprescindible tenir present: els vincles existents entre alguns municipis metropolitans i altres subsistemes urbans, la centralitat de Barcelona exercida en el conjunt de Catalunya i els municipis que funcionalment estan molt vinculats a les dinàmiques metropolitanes però que administrativament queden fora de l'AMB. També la xarxa ferroviària de rodalies i les grans infraestructures de transport, de dimensió regional.

2.1. Promoció de mecanismes més eficaços per vincular la mobilitat en totes les escales de planejament territorial i urbanístic metropolità, atenent a criteris de sostenibilitat ambiental.

2.2. Atendre els territoris limítrofs de l'AMB i amb la resta del territori de l'RMB.

Línia estratègica 3. Desenvolupament de xarxes metropolitanes per a la mobilitat a peu i en bicicleta

Més de la meitat dels desplaçaments dels residents de l'àrea metropolitana es fan a peu (53%) Aquests són sobretot desplaçaments intramunicipals degut al pes que té la mobilitat urbana en el conjunt de la mobilitat. El protagonisme dels vianants en el repartiment modal és un tret característic del model de mobilitat barcelonina, que es posa de relleu en la comparativa amb altres àrees metropolitanes.

La bicicleta, amb un pes molt més modest, acumula prop de 160.000 desplaçaments diaris i el seu impacte comença a ser evident en alguns municipis. Tot i això, a diferència dels vianants, l'usuari habitual de la bicicleta queda molt concentrat en un determinat segment de la població i el seu ús no és transversal al conjunt de la població. Cal, per tant, fomentar l'ús del transport no motoritzat i les infraestructures verdes en l'àmbit metropolità.

La pacificació del trànsit i la millora de l'espai públic destinat als vianants, especialment als centres urbans, s'ha estès a pràcticament tots els municipis, però continuen existint alguns barris i municipis fora d'aquesta realitat. A més d'una necessària extensió de la pacificació dels carrers, cal trobar solucions per garantir la qualitat, la confortabilitat i la seguretat d'aquests espais al conjunt de l'àrea metropolitana. A diferència de les zones de vianants, les vies ciclistes dels municipis són encara febles en la majoria de municipis metropolitans.

En les connexions interurbanes, resta molt per fer tant pel que respecte als vianants com als ciclistes. De fet, no existeix una xarxa ciclable bàsica que connecti les poblacions. Ara per ara són puntuals els trams que permeten una connexió contínua i segura (a excepció d'alguns continus urbans existents). La població que es vol desplaçar entre diferents municipis (o bé, entre diferents punts dintre del seu municipi, per exemple per anar a un polígon industrial) ho ha de fer compartint l'espai amb el vehicle privat en molts trams, essent desplaçaments insegurs.

D'acord amb el potencial d'aquesta mobilitat a l'àrea metropolitana (orografia, climatologia, distàncies màximes recorregudes) és necessari prioritzar la creació d'una xarxa metropolitana per a la mobilitat no motoritzada de caràcter metropolità. Serà necessari trobar acords amb totes les administracions titulars de les vies per fer possible aquesta xarxa i unificar-la en termes de disseny, senyalització, pavimentació, etc.

Línia estratègica 4. Xarxa de transport integrada i de referència

L'oferta actual de transport públic no cobreix suficientment la demanda intermunicipal i ha comportat l'existència d'un model on l'ús del vehicle privat ha guanyat terreny davant del transport públic en moltes relacions intermunicipals, el que contribueix a l'augment dels impactes del transport sobre la població i els sistemes naturals. Encara que en les darreres dècades hi ha hagut un augment significatiu d'inversions en el transport públic que han provocat un augment substancial de la demanda de viatgers, el ritme de creixement del vehicle privat ha estat superior. A diferència del nucli central, on s'ha incrementat substancialment l'oferta de transport, les respostes a l'augment de la demanda de la resta del territori metropolità, particularment en la perimetral, s'han dirigit sobretot a millorar i augmentar l'oferta d'infraestructures en transport privat. Així mateix, aquest territori s'ha vist afectat per la falta d'una reordenació dels serveis ferroviaris de rodalies, i també per la poca competitivitat de part del transport de superfície. La congestió viària disminueix la seva eficiència i velocitat comercial.

En conseqüència, el repartiment modal actual és clarament dual entre la primera i la segona corona metropolitana i no s'ha aconseguit trencar la tendència que fa que a mesura que ens allunyem del nucli central, disminueixi la participació del transport col·lectiu. Així mateix és important valorar el volum de la mobilitat en transport privat que es concentra en els desplaçaments intermunicipals (sobretot per motius ocupacionals). Destaquen: connexions a Barcelona ciutat (800.000 desplaçaments diaris), connexions entre els municipis metropolitans sense Barcelona (520.000) i les connexions entre la resta de l'RMB i l'àrea metropolitana sense Barcelona (382.000). Tot plegat, com ja s'ha dit, contribueix a augmentar els valors de població exposada a nivells de contaminants locals i soroll per sobre dels legalment establerts.

En aquest context, es fa prioritari ampliar i millorar infraestructures ferroviàries de rodalies i millorar la intermodalitat del sistema en el seu sentit més ampli del terme, tant en nombre d'intercanviadors (particularment fora de la primera corona), les connexions físiques amb la resta de mitjans (també els modes no motoritzats i el vehicle privat), la informació i els horaris. També és important superar els greuges territorials i socials de la integració del sistema d'integració tarifaria vigent. En relació a l'autobús, es requereix una forta aposta que millori la distribució de l'oferta entre els diferents territoris metropolitans. L'extensió dels serveis de transport metropolità als nous 18 municipis de l'àrea metropolitana esdevé una oportunitat en la reducció dels desequilibris existents entre primera i segona corona, tant en termes de servei com de la qualitat dels serveis (per exemple, les parades d'autobús).

4.1. Millora i ampliació de la xarxa ferroviària, particularment rodalies ferroviàries, però també metro i tramvia.

Línia estratègica 5. Transport de mercaderies més eficient

El sistema logístic de l'àrea metropolitana reuneix, en una àrea reduïda, una quantitat molt important d'activitats industrials, comercials i residencials. En concret, l'àmbit del Delta del Llobregat és el principal punt d'entrada i sortida de mercaderies de l'àrea metropolitana. Amb el creixement econòmic esdevingut a finals dels noranta del segle passat i els canvis d'hàbits de consum de la població, el transport de mercaderies va créixer espectacularment, particularment per carretera. Així, és per la xarxa viària per on es canalitzen la majoria dels seus fluxos i les conseqüències més directes és l'elevat pes de vehicles pesants en algunes vies d'alta capacitat metropolitanes, afectant al trànsit metropolità intern. També es va traduir en un augment del nombre d'empreses dedicades a aquest sector i en un augment del parc de vehicles pesants o furgonetes. Tot plegat fa que actualment sigui un sector clau pel que fa a la reducció dels impactes del sistema de transport sobre la salut de les persones, en especial pel que fa a la contaminació atmosfèrica.

Aquest ràpid creixement i l'impuls del sector en aquests anys, però, ha posat de manifest un conjunt de mancances del sistema logístic metropolità. S'ha vist que el ritme de planificació i execució d'infraestructures ha estat menor que el creixement del trànsit de forma que cal solucionar els problemes d'accessibilitat que pateixen els nodes logístics metropolitans i els principals centres industrials. Així mateix, cal millorar la informació sobre el transport de mercaderies (que actualment cal considerar-la incomplerta i dispersa) i potenciar la renovació dels vehicles que incideix notablement en la contaminació atmosfèrica i en la salut (el 21% de les furgonetes i 36,4% de camions tenen més de 20 anys).

L'augment de necessitats de transport no s'ha pogut gestionar òptimament tampoc en l'àmbit urbà i s'han produït ineficiències en el sistema, tals com l'ús de vehicles poc adequats, inadequada oferta i regulació de places de càrrega i descàrrega, la il·legalitat, l'elevat percentatge d'operacions en buit, la rigidesa horària en la DUM, la intrusió en espais o zones de vianants i la manca o poques infraestructures específiques per a millorar la distribució (plataformes, centres de transport) i l'aparcament dels vehicles. La implantació amb èxit d'experiències innovadores a l'àrea metropolitana obre les portes per millorar la convivència de la DUM i l'activitat de les ciutats (pacificació, superilles, centres urbans de distribució, distribució capil·lar amb modes sostenibles).

Finalment, cal anotar com els nous hàbits i tendències de consum han fet canviar la distribució de mercaderies, sobretot amb la introducció de noves tecnologies. El comerç electrònic obre les portes a

l'exploració de noves possibilitats tant pel que fa al desenvolupament d'espais logística com a la instal·lació de noves activitats de valor afegit.

5.1. Millora de les infraestructures i processos per promoure un traspàs modal cap al ferrocarril.

5.2. Renovació del parc de vehicles destinat a mercaderies i promoure combustibles alternatius en tots els modes de transport del sector.

5.3. Controlar i fer seguiment de les emissions de l'aeroport.

5.4. Introducció de noves tecnologies i ampliació del coneixement del sector logístic i del transport de mercaderies, per tal d'intervenir amb més precisió.

5.5.Promoció de models innovadors per a la gestió urbana de mercaderies als municipis metropolitans.

Línia estratègica 6. Gestió de la demanda de la mobilitat com a palanca de canvi modal

La gestió de la demanda de mobilitat és fonamental per tal d'incidir en el canvi d'hàbits de la població, millorar l'eficiència del sistema de transport, reduir l'accidentalitat viària i reduir els seus impactes sobre el medi ambient i la salut de les persones. L'impacte acumulatiu d'un ampli conjunt d'estratègies de gestió de la demanda pot comportar canvis de comportament de la població i, conseqüentment, es pot donar una disminució dels costos externs que genera.

La disminució de l'activitat econòmica i el consegüent descens de la mobilitat ha millorat la qualitat de l'aire, però no s'han pres les mesures necessàries per evitar retornar als nivells de contaminants atmosfèrics d'abans de la crisi econòmica. En aquest sentit el PMMU és una oportunitat immillorable per garantir la qualitat de l'aire, la salut i el benestar de la població en el període de sortida de la crisi econòmica i previsible augment de la mobilitat. Respecte la qualitat de l'aire, és important anotar que la Comissió Europea va denunciar Barcelona al tribunal de Luxemburg per haver sobrepassat els límits legals de PM_{10} (Partícules sòlides inferiors a 10 µm), demanda per la qual les administracions van sol·licitar una pròrroga, i que en els darrers anys la contaminació per NO_2 també ha superat el límit establert per la Comissió. Tot i que en els darrers anys els valors s'han mantingut estables, amb una lleugera tendència a disminuir a causa de la forta desacceleració de les activitats econòmiques i de la mobilitat, altres factors en dificulten una reducció encara més important (per sota dels recomanats per l'Organització Mundial de la Salut –OMS).

El diagnòstic elaborat ha posat de manifest la feblesa en relació a l'aplicació de les polítiques de gestió de la demanda, particularment aquelles vinculades amb la gestió de la demanda en vehicle privat. Entre d'altres, s'ha constatat la manca d'estratègies al conjunt del territori com ara la limitació del transport motoritzat en àrees urbanes amb població més vulnerable potencialment exposada a nivells de contaminants per sobre de la normativa europea, o l'ús de l'aparcament com a eina de canvi modal. L'opinió dels ciutadans que expressen les enquestes de mobilitat posen de relleu l'impacte que poden tenir aquest tipus de mesures.

A més de l'aparcament, el diagnòstic també ha posat sobre la taula que els instruments de gestió del trànsit per a reduir la contaminació són poc efectius. A l'àrea metropolitana només existeix una barrera de peatge: el túnel de Vallvidrera i les principals vies d'alta capacitat d'accés a aquest àmbit, si bé són de pagament, responen criteris de finançament de les infraestructures i no a una política de mobilitat. També s'ha posat de relleu la distància existent entre carrils d'alta ocupació planificats respecte els existents, les dificultats per portar a terme un canvi modal als centres generadors de mobilitat, la necessitat de millorar el coneixement de la mobilitat en la seva totalitat i la necessitat d'impulsar la renovació de flotes i més polítiques de foment de la mobilitat a peu i en bicicleta.

6.1. Foment de la mobilitat a peu i en bicicleta al conjunt de l'àrea metropolitana sota una estratègia compartida entre tots els municipis.

6.2. Política metropolitana d'espais públics restrictius al transport motoritzat i d'aparcament per facilitar el canvi modal.

6.3. Gestió de la xarxa viària i del vehicle privat com a estratègia per a reduir el seu ús i els seus impactes: peatges, zones urbanes d'atmosfera protegida (ZUAP), carrils bus-VAO i velocitat variable.

6.4. Canvis en l'enfocament de les polítiques als centres generadors de mobilitat.

6.5. Impuls del vehicle elèctric i renovació de flotes de transport públic i del taxi.

6.6. Millora de la d'informació disponible: mercaderies, població no resident, perfils socials i percepcions de la població, harmonització de la informació dels municipis.

RELACIÓ DE SIGLES I ACRÒNIMS

AAE	Avaluació ambiental estratègica ordinària
Adif	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias
AGE	Administración General del Estado
ALPR	Automated License Plate Recognition
AMB	Àrea Metropolitana de Barcelona
AMTU	Associació de Municipis per la mobilitat i el Transport Urbà
ART	Àrees regionals de Trànsit
ASAM	Índex integrat d'avaluació socio-ambiental de la mobilitat
ATM	Autoritat del Transport Metropolità
B:SM	Barcelona Serveis Municipals
BCL	Barcelona-Catalunya Centre Logístic
C/D	Càrrega i descàrrega
CADC	Common Artemis Driving Cycle
CATI	Enquesta telefònica assistida per ordinador
CEPE	Coordinadora Española de Polígonos Empresariales
CER	Coeficient d'especialització relatiu
CGM	Centre generador de mobilitat
CO	Monòxid de carboni
CO_2	Diòxid de carboni
CREAL	Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental
DGTM	Direcció General de Transports i Mobilitat (Generalitat de Catalunya)
DIE	Document inicial estratègic
DUM	Distribució urbana de mercaderies
EAE	Estudi ambiental estratègic
EAMG	Estudi d'avaluació de la mobilitat generada
ECVHP	Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població
EGATUR	Encuesta de gasto turístico
EHMCU	Enquesta d'Hàbits de Mobilitat de la Comunitat Universitària
EMEF	Enquesta de mobilitat en dia feiner
EMQ	Enquesta de mobilitat quotidiana
EPTMC	Encuesta permanente de mercancías por carretera
ERTMS	European Rail Traffic Management System
FAMILITUR	Encuesta de movimientos turísticos de los españoles
FGC	Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya
FRONTUR	Encuesta de movimientos turísticos en fronteras
GLP	Gasos liquats de petroli
GNL	Gas Natural Liquat
GPS	Sistema de posicionament global
HORECA	Hotels, restaurants i cafeteries
IAE	Impost sobre Activitats Econòmiques
iATPC	Índex d'accessibilitat en transport públic col.lectiu

ICAEN	Institut Català d'Energia
IDAE	Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energia
IDESCAT	Institut d'Estadística de Catalunya
INE	Instituto Nacional de Estadística
ITS	Sistemes de transport intel·ligent
IVTM	Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica
Lden	Indicador de Nivell de soroll període Dia-vespre-nit. Es mesura en decibels (dB)
LED	Díode emissor de llum
Lnit	Indicador de nivell de soroll període Nit. Es mesura en decibels (dB)
LRBRL	Llei Reguladora de les Bases de Règim Local
MCT	Mapa Continu de Trànsit
Mv	Milions de viatgers
NEDC	New European driving cycle
NO_2	Diòxid de nitrÒgen
NO_X	Òxids de nitrògen
O/D	Origen / Destinació
OCR	Reconeixement òptim de caràcters
OMS	Organització Mundial de la Salut
P&R	Park and Ride
PAE	Polígon d'activitat econòmica
PAM	Pla d'ctuació Metropolità
PAMQA	Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire
PAS	Personal d'administració i serveis
PDA	Assistent digital personal
PDE	Pla de desplaçament d'empresa
PDI	Pla Director d'Infraestructures del transport públic col·lectiu de la regió metropolitana de Barcelona
PDI	Personal docent i investigador
pdM	Pla Director de Mobilitat
PDU	Pla Director Urbanístic
PEC	Paqueteria, Express i Curier
PEIN	Pla d'espais d'interès natural de Catalunya
PEIT	Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte
PEPCo	Pla Especial d'Ordenació i Protecció del Medi Natural del Parc de Collserola
PESV	Pla Estratègic de Seguretat Viària de Catalunya
PGM	Pla General Metropolità
PIB	Producte Interior Brut
PIU	Pantalles d'informació a l'usuari
PLD	Plataforma Logística del Delta
PLSV	Pla local de seguretat viària
PM_{10}	Partícules en suspensió d'un diàmetre inferior a 10 micròmetres
$PM_{2,5}$	Partícules en suspensió d'un diàmetre inferior a 2,5 micròmetres
PME	Pla de Mobilitat Específic
PMR	Persones de mobilitat reduïda
PMU	Pla de mobilitat urbana

PMV	Panell de missatgeria variable
PSAMB	Pla de sostenibilitat ambiental de l'àrea metropolitana de Barcelona
PTMB	Pla Territorial Metropolità de Barcelona
REFIG	Red Ferroviaria de Interés General
REM	Reflexió estratègica metropolitana
RFDB	Renda familiar disponible bruta
RMB	Regió metropolitana de Barcelona
SAE	Sistema d'Ajuda a l'explotació
SCT	Servei Català de Trànsit
SIMCAT	Sistema d'Informació i Modelització per a l'Avaluació de Polítiques Territorials a Catalunya
SIU	Sistema d'informació a l'Usuari
SS	Seguretat Social
SSS	Short Sea Shipping
STI	Sistema Tarifari Integrat
SVV	Sistema de Validació i Venda
TB	Transports de Barcelona
TEU	Unitat equivalent a vint peus
TIC	Tecnologies de la informació i comunicació
TMB	Transports Metropolitans de Barcelona
TPC	Transport públic col·lectiu
UAB	Universitat Autònoma de Barcelona
UE	Unió Europea
UNO	Organización Empresarial de Logística i Transporte
VAB	Valor Afegit Brut
VAO	Vehicles d'alta ocupació
XVPCA	Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica
ZAL	Zona d'Activitat Logística
ZEPA	Zona d'especial protecció per a les aus
ZPE	Zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric
ZUAP	Zones urbanes d'atmosfera protegida