

**PLA DE  
TRANSPORTS DE  
VIATGERS DE  
CATALUNYA  
2020**



 Generalitat de Catalunya  
**Departament de Territori  
i Sostenibilitat**

**Direcció General de Transports i Mobilitat**

# ÍNDEX

---

<b>ÍNDEX</b>	<b>2</b>
<b>1. INTRODUCCIÓ</b>	<b>3</b>
<b>2. DADES DE MOBILITAT I DE LA XARXA DE TRANSPORT PÚBLIC</b>	<b>11</b>
2.1 EVOLUCIÓ SOCIOECONÒMICA	11
2.2. VARIABLES TERRITORIALS AMB INCIDÈNCIA SOBRE LA MOBILITAT	17
2.3. ANÀLISI DE LA MOBILITAT DE LES PERSONES	19
2.4. EVOLUCIÓ DEL REPARTIMENT MODAL	21
2.5. CARACTERITZACIÓ DE LA MOBILITAT	23
2.6. EVOLUCIÓ DE LA MOBILITAT PER MODES	28
2.7. PRINCIPALS FLUXOS DE MOBILITAT	33
2.8. ALTERNATIVES CONSIDERADES	41
<b>3. MILLORA DE L'OFERTA DE SERVEIS DE TRANSPORT PÚBLIC</b>	<b>47</b>
3.1. SERVEIS FERROVIARIS	50
3.2. SERVEIS DE TRANSPORT PER CARRETERA	70
3.3. COORDINACIÓ AUTOBÚS – FERROCARRIL	97
<b>4. MESURES DE MILLORA EN LA GESTIÓ: TARIFARIA I D'INFORMACIÓ</b>	<b>103</b>
4.1. MILLORA EN ELS SISTEMES TARIFARIS	104
4.2. ACCÉS A LA INFORMACIÓ: CREACIÓ D'UNA PLATAFORMA INTEGRAL D'INFORMACIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC DE CATALUNYA	116
4.3. MILLORA EN LA VELOCITAT COMERCIAL I EN L'ATENCIÓ ALS USUARIS DURANT LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS	125
4.4. MILLORES A LES ESTACIONS I PARADES	128
4.5. MILLORES EN L'ACCESSIBILITAT	135
4.6. SEGUIMENT DE LA QUALITAT EN LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS	139
<b>5. ANÀLISI ECONÒMIC: BENEFICIS GENERATS I FINANÇAMENT</b>	<b>145</b>
<b>6. SEGUIMENT DEL PLA</b>	<b>155</b>
<b>7. ESTUDI AMBIENTAL ESTRATÈGIC</b>	<b>163</b>

# 1. INTRODUCCIÓ

---

Com assenyala el Llibre Blanc de la Comissió Europea, “**Full de ruta cap a un espai únic europeu de transport: per una política de transports competitiva i sostenible**”, el transport és fonamental per la nostra economia i la nostra societat. La mobilitat és vital per al mercat interior i per a la qualitat de vida que aporta als ciutadans la llibertat de viatjar. El transport, que permet el creixement de l'economia i la creació dels llocs de treball, ha de ser sostenible a la llum dels nous reptes que ens planteja el futur.

El transport públic és un sector econòmic estratègic i un dels pilars fonaments de l'Estat del benestar. Un país no pot plantejar el seu desenvolupament econòmic i social sense disposar d'una xarxa de transport públic potent i que doni una atenció adequada a totes les necessitats de mobilitat del conjunt de la població especialment pel que fa a la mobilitat obligada per motius laborals, educatius o de serveis.

En el procés que ha d'afrontar Catalunya en els propers anys, la xarxa de transport públic col·lectiu és un element cabdal per a garantir la competitivitat present i futura i una eina per al desenvolupament econòmic i territorial de forma organitzada, ordenada i sostenible mediambientalment. En aquest sentit cal tenir present la necessitat de reduir les emissions de gasos amb efecte hivernacle amb la finalitat de limitar el canvi climàtic a menys de 2 °C com es preveu en el Llibre Blanc esmentat.

Per tal de dissenyar els criteris de desenvolupament del sistema de transport públic resulta necessari disposar d'un element de planificació on es continguin el conjunt de les actuacions a desenvolupar, tant des del punt de vista dels serveis a oferir en funció de la demanda real existent com, molt especialment, pel que fa a l'atenció i informació al ciutadà en el seu accés als serveis.

El Pla de Transports de Viatgers de Catalunya 2020 (en endavant PTVC) és el pla territorial sectorial que defineix les directrius i les línies d'actuació pels propers anys en relació a l'oferta dels serveis de transport públic a Catalunya i a la gestió del conjunt del sistema.

El PTVC té caràcter de pla territorial, d'acord amb la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial, i de pla específic de mobilitat a l'efecte d'allò que estableix la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.

La Llei 12/1987, de regulació del transport de viatgers per carretera mitjançant vehicles de motor, estableix que el Pla de Transports de Viatgers de Catalunya “és una figura de planejament que té per objecte la definició de la xarxa de serveis i equipaments de transport de viatgers completa i coordinada de tots els modes, a la qual s’haurà de tendir mitjançant els instruments definits en aquesta llei”.

L’anterior PTV 2008-2012 va finalitzar la seva vigència de forma que cal procedir a l’aprovació d’un nou pla que, ajustat a la situació política i econòmica actual del país, permeti dur a terme una planificació acurada del sistema de transport públic de viatgers per a seguir avançant en la consolidació del projecte nacional amb un model de societat sostenible on el transport públic suposi una alternativa real per a atendre les necessitats de mobilitat del conjunt de la ciutadania i contribueixi a millorar la qualitat de vida amb la disminució de la contaminació.

Amb aquesta finalitat en el present document es contenen les actuacions a desenvolupar per al manteniment i millora dels serveis de transport públic a Catalunya fins al 2020 a partir de la potenciació de la línia de treball ja iniciada en el Pla anterior pel que fa a la coordinació dels serveis de transport per ferrocarril i per carretera de forma que en el conjunt del territori de Catalunya es configuri una veritable xarxa de transport públic que atengui les demandes de mobilitat en cada corredor o pol de mobilitat amb una oferta adequada i sostenible, tant des del punt de vista econòmic com mediambiental amb unes condicions adequades d’accés per als ciutadans potenciant l’ús dels transports públics front al vehicle privat.

Tal i com ja succeïa amb el Pla anterior, la finalitat d’aquest document és la d’establir les línies de treball generals per a la potenciació del sistema de transport públic amb la fixació de les actuacions concretes a realitzar quan així resulti procedent o amb la determinació dels criteris de planificació i configuració d’aquelles actuacions de detall que requereixin d’un desenvolupament complementari mitjançant estudis o plans específics d’actuació.

Així doncs, en el Pla es defineixen els criteris d’aplicació al conjunt d’actuacions que hagin de desenvolupar-se envers la planificació de la xarxa de transport públic de Catalunya, actuant com “un Pla de plans” i fixant les directrius que han de servir per al desenvolupament dels altres instruments de planificació, els quals han d’adaptar les seves propostes als criteris i paràmetres fixats en aquest document.

El PTV 2020 fa seus els objectius recollits en l’anterior Pla a partir de l’execució d’allò previst a les Directrius Nacionals de Mobilitat i el Pla d’Infraestructures del Transport de Catalunya amb la necessària adaptació a la situació actual.

Així, es recullen els principis de les Directrius Nacionals de Mobilitat (DNM) quant a la millora de l'accessibilitat reduint els impactes negatius del transport amb l'existència de serveis de transport públic eficaços que permetin una integració millor del territori per tal que tots els ciutadans gaudeixin del mateix nivell d'oportunitats per al seu desenvolupament personal i social.

Les DNM defineixen un conjunt de principis i llurs característiques, que han de ser considerats com a objectius i ser tinguts en compte en l'elaboració de diferents instruments de planejament de la mobilitat com es el cas:

- a) dels plans directors de mobilitat, que tenen per objecte el desenvolupament territorialitzat de les DNM
- b) dels plans específics
- c) dels plans de mobilitat urbana,

El PTVC s'emmarca per tant en el segon grup d'instruments de planificació de la mobilitat i, concretament, té la qualificació de pla territorial sectorial ja que afecta al conjunt de serveis de transport del territori català.

Un dels objectius del PTVC és, per tant, desplegar els principis continguts a les DNM per tal de permetre:

- a) Configurar un sistema de transport més vinculat al cost-eficiència per millorar la competitivitat del sistema productiu nacional.
- b) Augmentar la integració social
- c) Millorar la qualitat de vida dels ciutadans.
- d) Millorar les condicions de salut dels ciutadans.
- e) Aportar més seguretat en els desplaçaments.
- f) Establir unes pautes de mobilitat més sostenibles.

Un altre dels documents de referència a l'hora de la redacció del Pla ha de ser necessàriament el Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya (PITC) que estableix que el Pla de Serveis ha de ser fruit d'una revisió del Pla de Transports de Viatgers que serveixi d'*instrument que permeti reforçar i millorar els serveis de transport públic allà on sigui necessari*

El PITC recull alguns aspectes que ha d'analitzar i incloure el Pla de Serveis i que, per tant, caldrà tenir present en el nou PTVC:

- Aprofundir en la classificació de les línies interurbanes

- Definir les línies bàsiques de la xarxa de transport col·lectiu per atendre les necessitats de mobilitat dels ciutadans de Catalunya
- Realitzar propostes de millora dels serveis orientades a incrementar el nombre d'expedicions, crear noves línies o assegurar la connexió de les estacions ferroviàries amb transport en autobús amb coordinació d'horaris i freqüències
- Recollir les actuacions dels plans d'accés sostenibles als principals polígons industrials
- Promoure accions que potenciïn la intermodalitat
- Desenvolupar la integració en la xarxa a tres nivells: infraestructural, tarifari i de comunicació/informació.

A ningú escapa que la recessió econòmica en què ens trobem immersos en el moment de redacció del pla i que ha afectat greument els pressupostos públics ha provocat un replantejament de les previsions d'inversions en infraestructures a realitzar en execució del PITC de forma que el nou PTVC s'ha d'ajustar estrictament a les infraestructures actuals i a aquelles que previsiblement puguin restar executades en el seu termini de vigència fins el 2020. Per tant, s'ha de ser, en aquest sentit, especialment prudents quant a la previsió de realització de noves infraestructures en aquest període atenent a la realitat econòmica i pressupostària actual i la previsible, sens perjudici que en el cas que durant el termini de vigència del nou Pla es produeixin millores en les infraestructures hores d'ara no previstes es procedís a una adaptació de l'oferta de serveis que pogués restar afectada.

En aquest sentit, un dels principis generals d'actuació és que el Pla *ha d'adaptar-se* necessàriament quant a la determinació de l'oferta de serveis de transport públic a la demanda real i a les infraestructures existents en cada moment per tal de poder optimitzar al màxim la seva utilització i proveir els mitjans adients per tal de complir amb els objectius de les noves infraestructures que no és altre que millorar el nivell dels serveis de transport de que disposen en cada moment el conjunt dels ciutadans.

Així mateix, el PITC estableix que el Pla de Serveis ha de definir

*“unes línies bàsiques de la xarxa de serveis de transport col·lectiu, tant ferroviari com per carretera, per atendre les necessitats de mobilitat dels ciutadans de Catalunya, i entre les fites concretes a assolir inclou les següents:*

- *Connectar totes les capitals comarcals veïnes amb transport públic amb una freqüència mínima d'una hora i amb alta velocitat comercial.*

- *Que les ciutats de més de 5.000 habitants i les capitals de comarca disposin, en dia feiner, com a mínim d'un servei interurbà per connectar-se fins a la capital de la seva demarcació i d'un altre per retornar a llurs domicilis.*
- *Que els ciutadans dels municipis de menys de 5.000 habitants puguin accedir a un servei públic regular de transport col·lectiu interurbà per desplaçar-se fins a la capital de la seva comarca i tornar al seu domicili, si més no, un cop per dia feiner, o bé que ho puguin fer mitjançant un servei de transport col·lectiu a la demanda.*
- *Que tots els habitants de les ciutats de més de 5.000 habitants i de les capitals de comarca gaudeixin d'una oportunitat diària per viatjar a Barcelona en transport col·lectiu interurbà i retornar al seu domicili dins la mateixa jornada."*

Les actuacions definides en el present document permeten donar una resposta adequada a aquestes fites amb una oferta de serveis proporcionada en cada zona del territori a la demanda real existent.

Per a assolir aquests objectius el PTVC estableix un conjunt de directrius tant pel que fa a la quantificació i disseny de l'oferta de serveis com per a la gestió adequada d'aquests.

Pel que fa a l'oferta es proposen nous serveis i també racionalitzar i millorar els actualment existents tant a la xarxa ferroviària com a la de transport públic col·lectiu per carretera, amb la finalitat d'ampliar o potenciar la cobertura territorial i temporal del sistema de transport públic allà on sigui necessari i fer-lo més accessible a tota la població.

Respecte a la gestió, el Pla conté una sèrie de prescripcions que estan relacionades no tant amb l'operació dels serveis públics de transport, sinó amb la qualitat en la gestió dels mateixos i l'evolució futura del sistema, ja bé sigui amb la innovació tecnològica en la prestació i informació dels serveis, la intermodalitat, el finançament del sistema o amb la determinació dels règims tarifaris dels serveis i de la participació dels usuaris en el dit finançament.

Així mateix, es contenen les mesures adients per a garantir l'accessibilitat al conjunt de serveis de transport especialment pel que fa a les persones amb mobilitat reduïda amb la previsió de donar estricta compliment al previst a la normativa aplicable durant la vigència del Pla

El document incorpora també el tractament específic de les diferents tipologies d'usuaris i en aquest sentit ha de ser especialment respectuós amb el tractament de la perspectiva de gènere en el moment de determinar les mesures a implementar.

En aquest sentit, el Decret 466/2004, de 28 de desembre, relatiu als instruments de planificació de la mobilitat i al Consell de la Mobilitat que té per objecte determinar el procediment per a l'elaboració i tramitació, entre d'altres, dels plans específics, preveu en el seu article 2 que els instruments de planificació han de concretar, per al seu àmbit territorial, l'aplicació dels objectius de mobilitat de la Llei de mobilitat mitjançant l'establiment de directrius, objectius temporals, propostes operatives i indicadors de control, tot incorporant-hi indicadors de gènere i la perspectiva de les dones. Així mateix, tots els indicadors i dades que facin referència a persones es desglossaran per sexes i edats.

L'article 7.2 del Decret esmentat estableix que el Consell de la Mobilitat farà el seguiment i la validació permanent de l'ús de la variant de gènere en els instruments i els indicadors utilitzats per a desenvolupar i avaluar les polítiques, els projectes i programes proposats.

Cal recordar que l'Estatut d'Autonomia de Catalunya, en el seu article 41, dedicat a la perspectiva de gènere, estableix que els poders públics han de garantir la transversalitat en la incorporació de la perspectiva de gènere i de les dones en totes les polítiques públiques per a aconseguir la igualtat real i efectiva i la paritat entre dones i homes.

El mateix article, també determina que les polítiques públiques han de fomentar el reconeixement del paper de les dones en els àmbits cultural, històric, social i econòmic, i han de promoure la participació dels grups i les associacions de dones en l'elaboració i l'avaluació d'aquestes polítiques.

Catalunya, en consonància amb les tendències impulsades per la Comissió Europea des de fa anys a través del seu context normatiu, va estar pionera a l'hora de manifestar el seu compromís explícit amb la igualtat d'oportunitats entre les dones i els homes, ja que va adoptar la primera llei de transversalització de gènere, la Llei 4/2001, de 9 d'abril, que establia que el *mainstreaming* de gènere impregnés totes les polítiques i les mesures generals i que, en el moment de planificar-les, es tingués en compte l'impacte que produirien en els homes i les dones.

La fase, prèvia al disseny d'una política de mobilitat determinada, en què s'inicia l'estudi d'aquestes necessitats de desplaçament de la població diversa i les seves causes (feina, estudis, cura de familiars: mainada, persones malaltes o dependents, compra domèstica, centres sanitaris i esbarjo, entre d'altres) és el moment òptim en què s'ha de tenir especial atenció en l'aplicació de la perspectiva de gènere, per tal d'evitar les desigualtats entre la ciutadania en l'accés als recursos i, d'aquesta manera, no invisibilitzar la realitat de cap grup social: ni la dels més desfavorits, ni la de les dones en general.



El Pla de Transport de Viatgers de Catalunya com a instrument de planejament està subjecte al procediment d'anàlisi i valoració respecte a la sensibilitat al gènere i en aquest sentit tant les mesures concretes que derivin del pla com les que sorgeixin dels instruments que el desenvolupin han de tenir present aquest aspecte.

En definitiva el conjunt de mesures previstes en el Pla tenen com a principals objectius els següents:

1.- Configurar una xarxa de transport públic sostenible a Catalunya com a element primordial per a potenciar el desenvolupament i el creixement social i econòmic com a país per tal d'afavorir les relacions internes i externes amb els països de l'entorn, de forma que el sistema de transport públic doni suport a l'economia productiva.

2.- Aprofundir en el desenvolupament d'una xarxa de transports integrada tarifàriament i competitiva amb el vehicle privat amb una oferta adequada a cada territori, sota la consideració que el dret a la mobilitat forma part de les polítiques de benestar i que tots els ciutadans han de tenir iguals possibilitats de desplaçar-se, bé en transport regular per carretera, bé en ferrocarril, amb una oferta i instal·lacions de transport adaptades a llurs necessitats.

3.- El punt de partida de l'oferta de serveis de transport ha de ser en tot cas la mobilitat real existent sens perjudici de valorar altres aspectes com el reequilibri territorial, de forma que l'oferta dissenyada sigui proporcional i amb la utilització del sistema més sostenible per a atendre la dita demanda.

4.- Els serveis ferroviaris han de ser els eixos estructurants de la xarxa de transport públic de forma que cal fer ús de tota la seva potencialitat en funció de la infraestructura existent en cada moment.

5.- Els serveis de transport per carretera han de complementar l'oferta ferroviària de forma que cal aprofitar la seva flexibilitat i major capacitat per adaptar-se als requeriments de la demanda, tant pel que fa a al seu volum com a l'itinerari i la possibilitat de penetració en el territori urbà i interurbà, de forma que han de garantir l'accés al sistema de transport públic del conjunt de la ciutadania i la cobertura dels desplaçaments als serveis essencials i equipaments socials i, particularment, als centres sanitaris i d'ensenyament incorporant la perspectiva de gènere en la planificació de la xarxa de serveis.

6.-Un dels principals reptes del nou PTVC és el desenvolupament d'un sistema únic d'informació al ciutadà sobre l'oferta de serveis i les incidències en la seva prestació per tal de garantir un accés a la informació sobre el sistema de transport públic en temps real que faci atractiva la seva utilització per al conjunt de la ciutadania, de forma còmoda i eficient. Amb aquesta finalitat es preveu la creació

d'una Plataforma d'Informació de Transports de Catalunya que garanteixi el suport tècnic necessari per a abordar la generalització d'un sistema d'informació coordinat i la millora qualitativa del transport públic mitjançant l'ús de les noves tecnologies.

7.-Continuar amb els treballs per definir una estructura tarifària comuna per tots els serveis de Catalunya, de forma que l'usuari tingui possibilitat de fer intercanvis modals abonant un únic pagament integrat independentment de la zona del territori on es realitzi i del mode de transport que faci servir, afavorint en aquest cas als usuaris de transport més recurrent que han de disposar de majors bonificacions que aquells que fan un ús puntual de la xarxa de transports.

Aquesta discriminació positiva s'ha de mantenir com també cal vetllar per al sosteniment de la política de títols socials.

8.- Minimitzar els impactes mediambientals del transport, assegurant l'eficiència en el consum energètic amb la promoció de vehicles que funcionen amb energies alternatives i compleixen les normatives comunitàries d'emissions. El sistema de transport públic ha de contribuir a la millora de la qualitat de vida amb una reducció de la congestió viària i amb la reducció de la contaminació.

9.- Continuar amb el procés d'adaptació de la xarxa de transport públic a les persones discapacitades en el marc del previst a la normativa vigent sobre aquesta matèria.

10.- Mantenir un cofinançament dels serveis de transport col·lectiu entre les administracions competents i els usuaris, que respongui a un repartiment justificat, tenint en compte que la implementació de la integració tarifària comporta una disminució d'ingressos que disminueix la cobertura actual però, alhora, beneficia al conjunt de la població.

En aquest sentit, constitueix també un objectiu del Pla, afavorir la col·laboració entre les diferents administracions amb competències sobre els serveis de transport per tal de millorar eficiència dels seus serveis amb economies d'escala i de mitjans possibilitant quan així sigui possible la prestació coordinada dels serveis.

11.- Incentivar les mesures que comportin una major competitivitat dels serveis de transport públic i especial aquelles que afavoreixin una millora de la fiabilitat del servei i de la seva velocitat comercial amb la finalitat de millorar la quota de mercat envers el vehicle privat.

Cal tenir en compte, a aquest respecte que els costos de la mobilitat privada són més elevats que els del transport públic col·lectiu tant si es consideren només els costos d'operació com si inclouen els costos de les externalitats i els costos

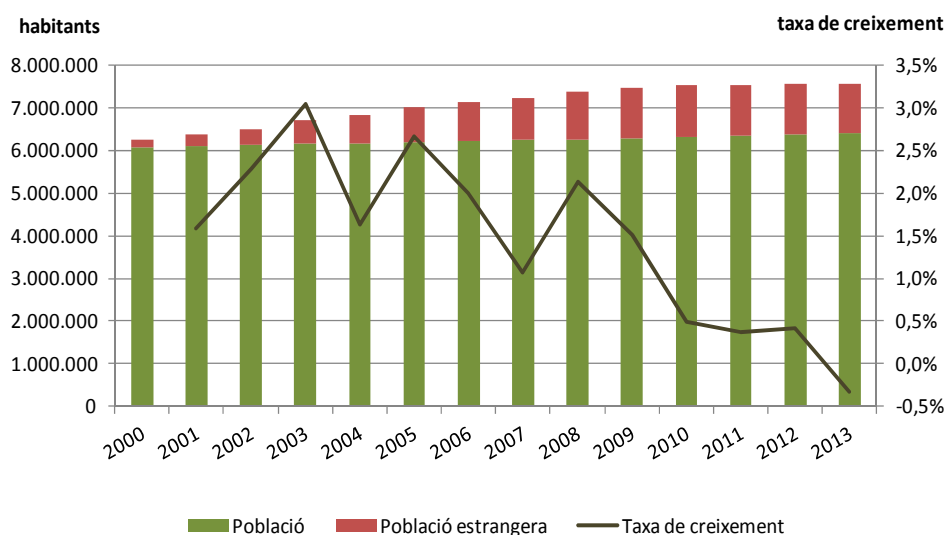
indirectes associats, de forma que en tot cas cal tenir present el retorn social de les inversions realitzades.

## 2. DADES DE MOBILITAT I DE LA XARXA DE TRANSPORT PÚBLIC

### 2.1. Evolució socioeconòmica

#### 2.1.1 Evolució de la població

L'evolució de la població de Catalunya ha estat positiva durant el període 2000 – 2012 amb un increment interanual de l'1,6%. Tanmateix, a partir de l'any 2010 s'observa un creixement més moderat del 0,4% interanual, fins que l'any 2013 la població decreix un 0,3% respecte l'any anterior.



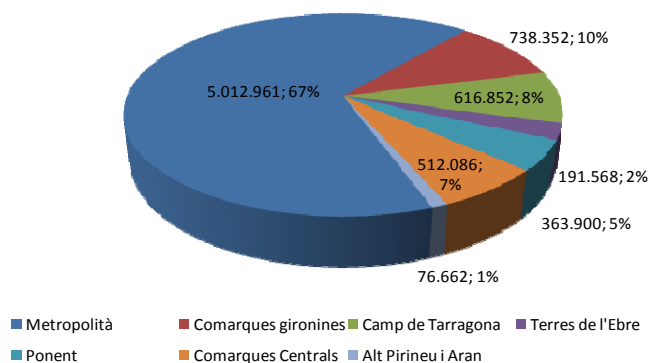
Gràfic 1. Evolució de la població de Catalunya. Període 2000-2013

Font de les dades: IDESCAT.

L'arribada d'immigració procedent de l'estranger va ser un factor clau en l'elevat creixement demogràfic de Catalunya durant el període 2000 – 2009 amb una taxa de creixement del 24% interanual d'aquest segment de població. A partir de l'any 2010 pràcticament la població estrangera a Catalunya s'estanca amb un creixement nul i l'any 2013 es registra un descens del 2,7%.

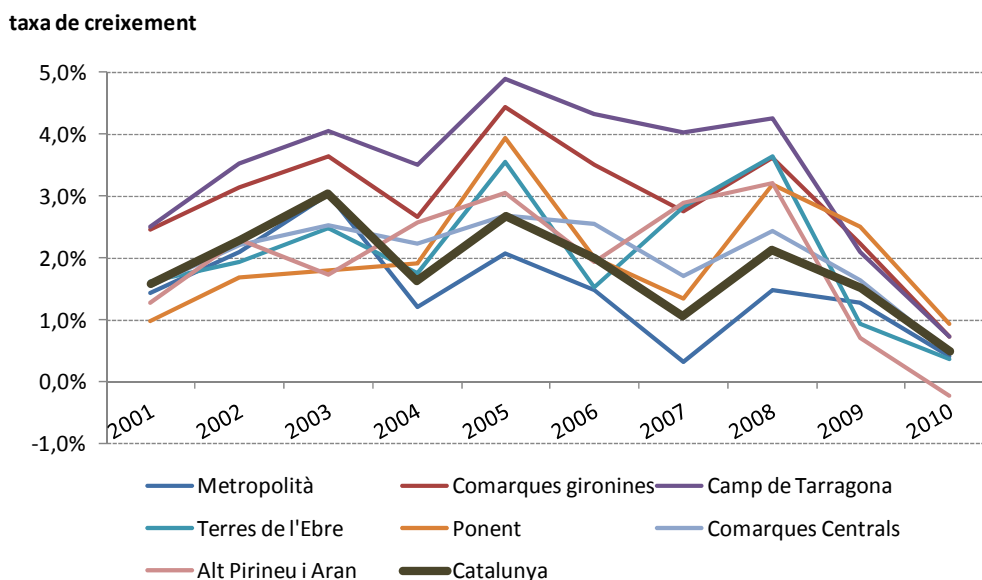
Respecte la distribució de la població per àmbits, s'observa com l'RMB aglutina el 67% de la població de tot Catalunya amb més de 5 milions d'habitants, seguida de

les Comarques gironines, el Camp de Tarragona i les Comarques centrals amb un 10, 8 i 7%, respectivament.



Gràfic 2. Distribució de la població de Catalunya per àmbits. Any 2010

Font de les dades: IDESCAT.



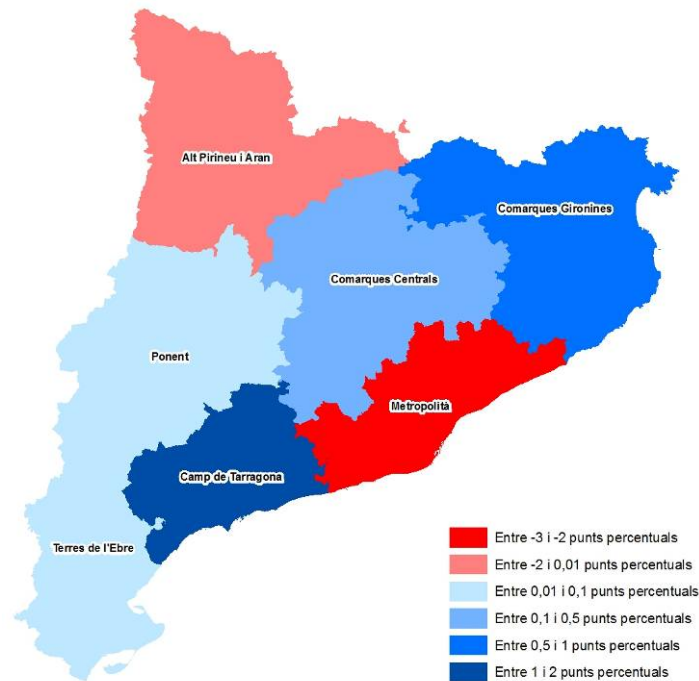
Gràfic 3. Creixement interanual de la població de Catalunya per àmbits. Període 2001 – 2010

Font de les dades: IDESCAT.

L'evolució de la població per àmbits mostra com durant el període 2001 – 2010 el Camp de Tarragona i les Comarques gironines registraven creixements interanuals superiors al promig de Catalunya. Per contra, les taxes de creixement de l'RMB pràcticament sempre han estat per sota de la mitjana catalana. L'any 2010 s'observa com els efectes de la crisi econòmica fan que els creixements poblacionals tendeixin a estancar-se i, fins i tot, en el cas de l'Alt Pirineu i Aran es registri un descens de la població.

És per aquest motiu que durant el període 2000 – 2010 s'observa com a l'àmbit Metropolità s'ha reduït la població més de dos punts percentuals front d'altres com

les Comarques gironines o el Camp de Tarragona que han increment la seva població al voltant d'un 1%.



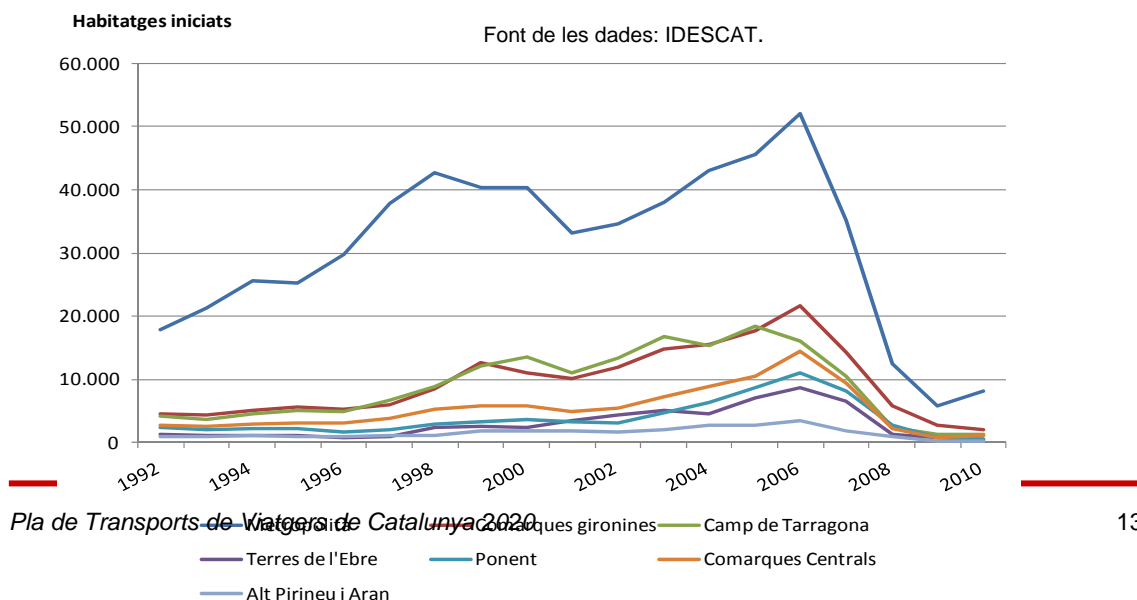
Imatge 1. Variació del pes de la població de cada àmbit sobre el total de Catalunya. Període 2000-2010

Font de les dades: IDESCAT.

### 2.1.2 Evolució de l'habitatge

L'any 2006 va tenir lloc el nombre màxim d'habitatges iniciats a Catalunya amb un total de 127.117 unitats, amb més d'un 40% a l'RMB. A partir d'aquest any aquesta tendència registra una caiguda molt forta del 54% interanual degut a la situació de crisi econòmica, aquest fet va comportar que l'any 2009 s'iniciessin 12.358 habitatges al territori català. L'any 2010 s'observa un lleuger augment amb un creixement global del 9% per la reactivació a l'àmbit Metropolità i a les Comarques Centrals.

Gràfic 4. Evolució dels habitatges iniciats per àmbits. Període 1992 – 2010



Segons dades incloses a l'”Estudi dels cens d’habitatges de nova construcció pendents de vendre a Catalunya” elaborat per l’Agència de l’Habitatge de Catalunya i el deganat dels Registradors de la Propietat i Mercantils de Catalunya, s’observa com actualment a Catalunya hi ha 79.331 pisos nous sense vendre, el que equival a 10,5 habitatges per cada miler d’habitants.

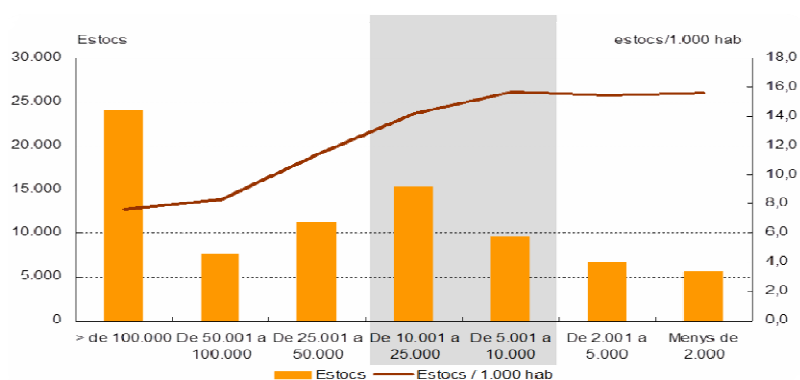
	Estocs	Estocs/1.000 habitants
Barcelona	46.142	8,3
Girona	10.315	13,6
Lleida	9.452	21,4
Tarragona	13.422	16,5
<b>Catalunya</b>	<b>79.331</b>	<b>10,5</b>

Taula 1. Habitatges registrats sense vende a Catalunya. Finals de l’any 2012

Font de les dades: Estudi dels cens d’habitatges de nova construcció pendents de vendre a Catalunya.

La seva distribució al territori, no obstant, és desigual. Mentre que l’estoc més gran quantitativament se situa a la demarcació de Barcelona (46.142 pisos buits), és precisament on la proporció relativa en funció del número d’habitants és més baixa (8,3 habitatges sense vendre per cada 1.000 habitants). En canvi, Lleida se situa al capdavant de l’estoc acumulat tenint en compte la població, amb 21,4 pisos buits per miler d’habitants.

Per comarques, els estocs relatius més elevats es troben al Pallars Sobirà (62,7 pisos buits per mil habitants), a la Segarra (54,2), la Val d’Aran (35,5) i, ja a major distància, a la Noguera (28,9), totes elles de la demarcació de Lleida. L’informe permet concloure que les comarques metropolitanes presenten un nivell d’estocs assumible, destacant que en diferents municipis és necessari no paraitzar el desenvolupament de noves promocions per tal d’evitar futurs problemes de disponibilitats d’habitatge.



Gràfic 5. Habitatges registrats sense vendre per trams de població. Finals de l'any 2012

Font de les dades: Estudi dels cens d'habitatges de nova construcció pendents de vendre a Catalunya.

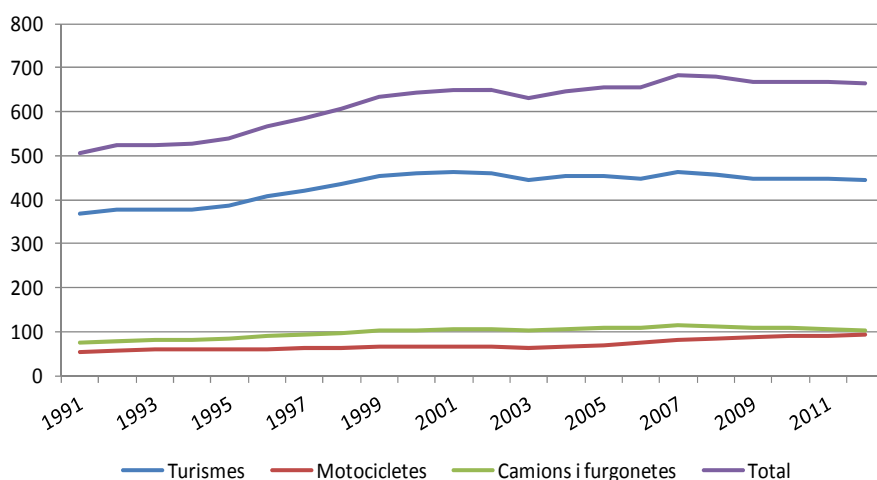
D'altra banda, en els municipis mitjans, d'entre 5.000 i 25.000 habitants, és on es concentra el major nombre d'estocs, tant en valor relatiu com absolut. No obstant això, l'índex relatiu més elevat d'estocs —superior a 100 habitatges per 1.000 habitants— es dona en els municipis de menys de 2.000 habitants, el que fa preveure grans dificultats d'absorció a mig termini.

### 2.1.3 Índex de motorització

L'índex de motorització és un dels principals indicadors per avaluar la utilització del vehicle privat en un àmbit determinat. Es tracta d'un índex que relaciona el parc de vehicles i la població resident d'un municipi (s'expressa en nombre de vehicles per cada 1.000 habitants). Conèixer aquest indicador és important ateses les conseqüències derivades de l'excessiva presència del vehicle privat: problemes de circulació, congestió, pol·lució, etc.

Catalunya compta amb un parc mòbil de 5.025.372 vehicles (dades del 2012) el qual equival a un índex de motorització de 664 vehicles per cada 1.000 habitants.

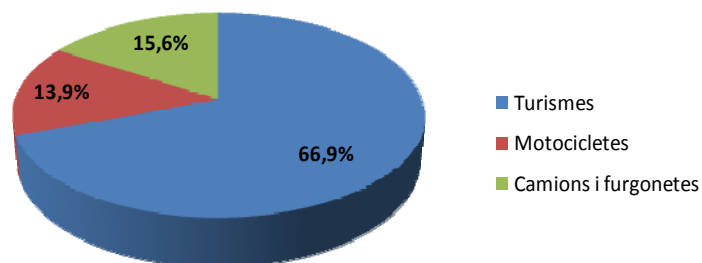
En l'evolució de l'índex de motorització de Catalunya destaca principalment el creixement elevat que es va produir en el període 1991 – 2007 que va implicar un increment de l'1,9% interanual del total de vehicles. Posteriorment s'ha produït una disminució d'aquest índex per estancar-se al voltant dels 668 veh./1.000 habitants al període 2009 – 2011. L'any 2012 l'índex de motorització ha disminuït un 0,6% respecte l'any anterior.



Gràfic 6. Evolució de l'índex de motorització de Catalunya segons la tipologia de vehicle (1991-2012).

Font de les dades: IDESCAT.

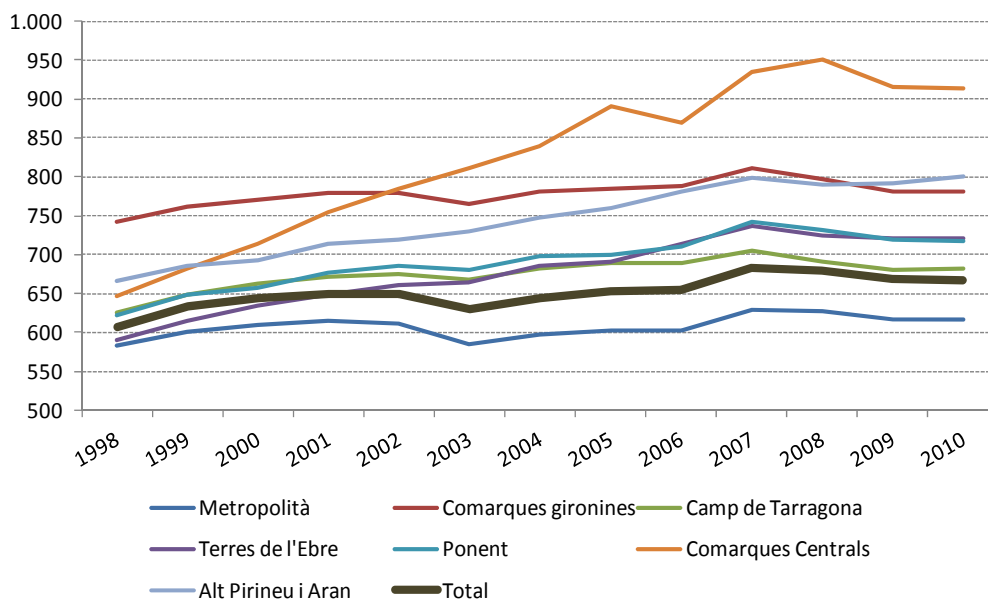
Respecte la distribució del parc de vehicles de Catalunya, s'observa un gran predomini dels turismes que representaven un 67% del total a l'any 2012. Cal destacar el pes del 14% de les motocicletes i, especialment, el fet que és l'únic tipus de vehicle que s'ha anat incrementant des de l'any 2007, amb un creixement interanual del 2,5%.



Gràfic 7. Distribució del parc de vehicles a Catalunya. Any 2012.

Font de les dades: IDESCAT.

Respecte la distribució de l'índex de motorització per àmbits, s'observa com l'RMB és l'únic que se situa per sota de la mitjana catalana amb 616 vehicles per cada 1.000 habitants amb un creixement interanual del 0,5% durant el període 1998 – 2010. Per contra, les Comarques Centrals és l'àmbit amb l'índex de motorització més elevat amb 914 veh./1.000 habitants l'any 2010, on el creixement interanual des de l'any 1998 fou de gairebé el 3%.



Gràfic 8. Evolució de l'índex de motorització de Catalunya per àmbit (1998-2010).

Font de les dades: IDESCAT.



## 2.2. Variables territorials amb incidència sobre la mobilitat

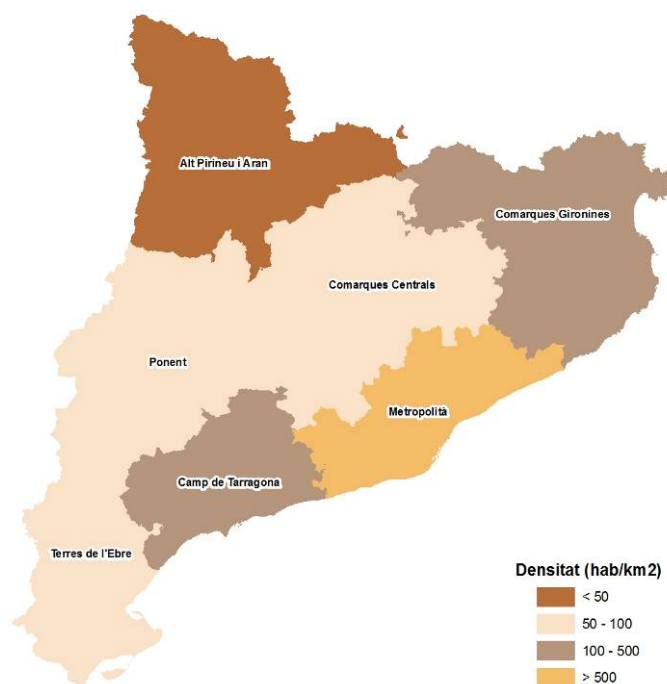
### 2.2.1 Densitat de la població

El conjunt del territori català presenta una densitat de població de 235,8 hab./km<sup>2</sup> segons dades de l'IDESCAT per a l'any 2012.

L'anàlisi per àmbits per a l'any 2010 mostra com el metropolità és el més densament poblat amb una densitat superior als 1.500 habitants/km<sup>2</sup> atès que és on hi ha una concentració més elevada de població. En el cas de l'RMB, hi ha 16 municipis amb una densitat superior als 5.000 hab./km<sup>2</sup>, dels quals vuit es localitzen en el continu urbà de Barcelona (Sant Joan

Despí, Cornellà, Esplugues i els cinc municipis del Barcelonès), a més de Premià de Mar, el Masnou, Ripollet i Badia del Vallès (ja que l'extensió del seu terme municipal és reduïda), Mataró, Sabadell, Castelldefels i Vilassar de Mar.

Respecte els altres àmbits, el Camp de Tarragona té una densitat de 205,6 hab./km<sup>2</sup>, les Comarques gironines 132,2 hab./km<sup>2</sup>, les Comarques Centrals 91,3 hab./km<sup>2</sup>, Ponent 65,2 hab./km<sup>2</sup>, Terres de l'Ebre 57,9 hab./km<sup>2</sup> i per últim l'Alt Pirineu i Aran amb 13,3 hab./km<sup>2</sup>.

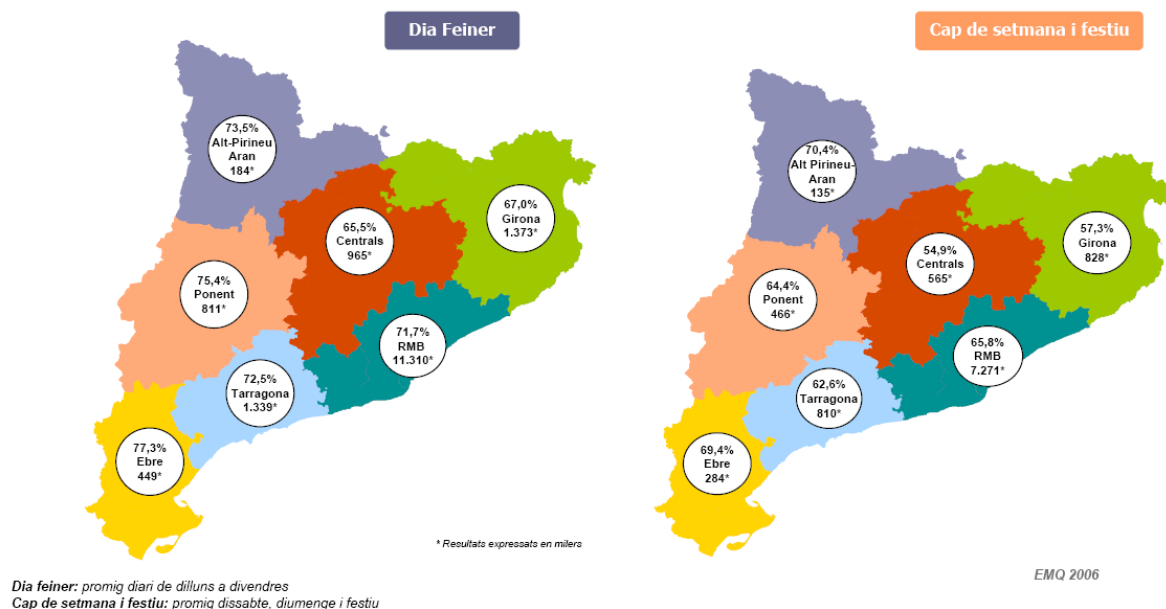


Imatge 2. Densitat de població per àmbits. Any 2010

Font de les dades: IDESCAT.

## 2.2.2 Autocontenció municipal

L'autocontenció municipal correspon al percentatge de desplaçaments intramunicipals respecte al total de desplaçaments realitzats en cadascun dels àmbits territorials de Catalunya.



Imatge 3. Autocontenció per àmbits. Any 2010

Font de les dades: EMQ 2006.

En dia feiner l'autocontenció municipal del conjunt de Catalunya és de 71,2%, mentre que en cap de setmana i dia festiu decreix fins al 64,2%.

A la següent taula s'observa l'autocontenció per comarca de residència en funció de l'àmbit d'estudi.

AUTOCONTENCIÓ										
Àmbit	Feiner *	Cap de setmana i festiu *	Comarca amb grau més elevat				Comarca amb menor grau			
			feiner		cap set. i festiu		feiner		cap set. i festiu	
Metropolità	70,0%	65,3%	Barcelonès				Vallès Oriental			
			5.676	76,4%	3.552	73,6%	695	58,0%	411	48,6%
Comarques gironines	80,4%	61,9%	la Selva				Gironès			
			325	72,2%	188	52,0%	339	63,4%	212	54,6%
Cap de Tarragona	71,5%	56,3%	Baix Camp				Baix Penedès			
			428	74,2%	246	58,2%	178	64,6%	116	46,3%
Terres de l'Ebre	77,1%	67,8%	Terra Alta				Ribera d'Ebre		Baix Ebre	
			32	80,6%	24	71,4%	50	68,2%	107	64,5%
Ponent	74,8%	62,2%	Segrià				Pla d'Urgell			
			484	79,7%	29	70,3%	70	62,4%	32	42,5%
Comarques Centrals	64,5%	49,3%	Solsonès		Bages		Osona		Solsonès	
			30	72,8%	21.239	55,8%	271	60,5%	16	41,7%
Alt Pirineu i Aran	71,6%	57,0%	Alta Ribagorça		Alt Urgell		Pallars Sobirà			
			11	78,1%	42	60,6%	14	60,2%	11	48,7%

\* total de desplaçaments efectuats per la població resident a l'àmbit en dia feiner i en cap de setmana i festiu amb origen i destinació a la mateixa comarca de residència

Taula 2. Autocontenció.

Font de les dades: EMQ 2006.

### 2.3. Anàlisi de la mobilitat de les persones

Per analitzar la mobilitat de les persones a Catalunya s'han considerat les següents fonts d'informació:

- **Enquesta de Mobilitat Obligada (EMO)** que analitza la mobilitat per motiu treball i/o estudis. Es disposen de diverses versions des de l'any 1981 fins al 2001 i permet analitzar la mobilitat durant aquest període.
- **Enquesta de Mobilitat Quotidiana (EMQ)** que analitza tant la mobilitat obligada com la no obligada des de l'any 1996 fins al 2006.

#### 2.3.1 Evolució de la mobilitat obligada

A partir de l'EMO s'observa com l'evolució de la mobilitat obligada ha anat en augment durant el període comprès entre el 1981 i el 2001, amb un creixement acumulat del 29,43%.

Taula 2. Evolució de la mobilitat per motiu de treball o estudi, segons àmbits territorials del PTGC (1991-2001) (en %).

	1981	1986	1991	1996	2001	Increment (en %)
Àmbit Metropolità	2.284.130	2.249.340	2.535.533	2.370.340	2.763.795	21,00%
Comarques Gironines	236.220	273.446	304.100	312.009	356.668	50,99%
Camp de Tarragona	175.738	200.171	231.544	241.310	285.601	62,52%
Comarques Centrals	203.269	218.404	238.418	235.106	270.797	33,22%
Àmbit de Ponent	114.007	153.922	170.467	167.116	186.017	63,16%
Terres de l'Ebre	52.098	77.419	85.056	81.887	92.884	78,29%
Alt Pirineu i Aran	20.882	31.688	34.466	34.964	38.767	85,65%
<b>Catalunya</b>	<b>3.086.344</b>	<b>3.204.390</b>	<b>3.599.584</b>	<b>3.442.732</b>	<b>3.994.529</b>	<b>29,43%</b>

Font: IDESCAT (Enquesta de mobilitat obligada) i Departament de Política Territorial i Obres Públiques (Observatori de la Mobilitat).

Taula 3. Evolució de la mobilitat per motiu treball o estudi, segons àmbits territorials del PTGC. Període 1981 – 2001.

Font de les dades: IDESCAT (EMO) i Observatori de la Mobilitat.

A escala territorial, s'observa com al 2001 un 70% dels desplaçaments es produeixen a l'àmbit metropolità, tot i això, els increments de mobilitat relatius més importants van tenir lloc fora d'aquest àmbit: les Comarques Gironines, el Camp de Tarragona i l'àmbit de ponent van registrar un increment entre el 51% i el 63% i les Terres de l'Ebre i l'Alt Pirineu i Aran han tingut un increment acumulat del 78% i el 86%, respectivament.

### 2.3.2. Evolució de la distància mitjana dels desplaçaments

L'anàlisi de l'abast territorial dels desplaçaments durant el període 1981 – 2001 mostra com els intermunicipals es van incrementar un 144% respecte dels desplaçaments intramunicipals que van anar oscil·lant registrant un augment l'any 2001 i una disminució del 0,3% durant els 20 anys d'anàlisi.

	1981	1986	1991	1996	2001
Viatges intramunicipals (dins del mateix municipi)	2.448.193	2.488.045	2.538.972	2.204.263	2.440.190
Viatges intermunicipals (a d'altres municipis)	638.151	716.345	1.060.612	1.238.469	1.554.339

Taula 4. Evolució dels desplaçaments per motiu treball i/o estudi segons abast territorial d'aquests, Catalunya. Període 1981 – 2001.

Font de les dades: IDESCAT (EMO) i Observatori de la Mobilitat.

L'augment dels desplaçaments intermunicipals és conseqüència de la dispersió de la població i de la segregació entre el lloc de residència i el de treball característic en les darreres dècades.

Aquest increment de la interrelació amb d'altres municipis comporta inevitablement un increment destacat de les distàncies de desplaçament, és a dir, es recorren distàncies més llargues per tal de satisfer aquelles mateixes necessitats que anys enrere requerien desplaçaments més curts.

	1981	1986	1991	1996	2001	2001-1981
Àmbit Metropolità	9,6	10,8	11,1	12,3	12,9	3,3
Comarques Gironines	15,0	14,9	16,1	18,4	17,7	2,7
Camp de Tarragona	18,6	18,6	21,1	22,7	20,5	1,9
Comarques Centrals	12,5	14,3	16,6	18,2	18,0	5,5
Àmbit de Ponent	17,4	18,8	20,2	20,6	19,6	2,2
Terres de l'Ebre	15,9	17,4	19,6	20,1	21,6	5,7
Alt Pirineu i Aran	16,4	18,6	21,1	21,4	21,0	4,6
<b>Catalunya</b>	<b>10,8</b>	<b>12,2</b>	<b>13,0</b>	<b>14,4</b>	<b>14,6</b>	<b>3,8</b>

Taula 5. Evolució de la distància mitjana de desplaçament per motiu treball i/o estudi per àmbits del PTGC, Catalunya. Període 1981 – 2001.

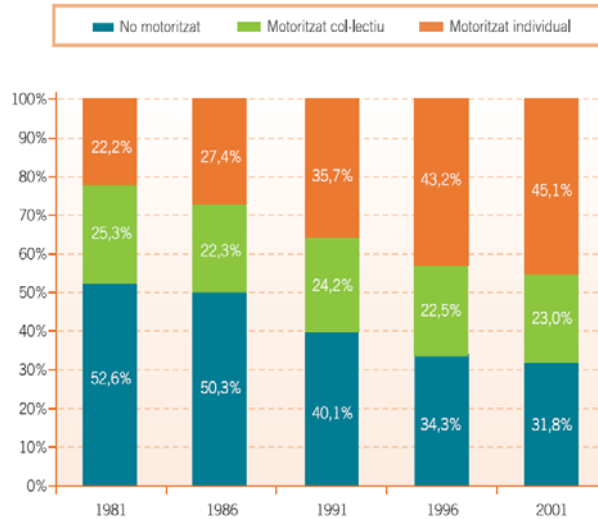
Font de les dades: IDESCAT (EMO) i Observatori de la Mobilitat.

Per àmbits funcionals del Pla territorial general de Catalunya s'observen, pel que fa a aquesta distància mitjana de desplaçament, diferències prou significatives que tenen a veure amb l'estructura funcional dels mateixos àmbits. Així, mentre que en l'Àmbit Metropolità la distància mitjana passa de 9,6 a 12,9 quilòmetres, al Camp de Tarragona aquest increment és substancialment inferior però, en canvi, la distància mitjana dels desplaçaments intermunicipals és de 20,5 quilòmetres al 2001.

Els increments més significatius, però, tenen lloc a les Terres de l'Ebre amb 5,7 quilòmetres (passen dels 15,9 quilòmetres de mitjana l'any 1981 als 21,6 l'any 2001), i a les Comarques Centrals (amb un increment de 5,5 quilòmetres i una distància mitjana el 2001 de 18 quilòmetres).

#### 2.4. Evolució del repartiment modal

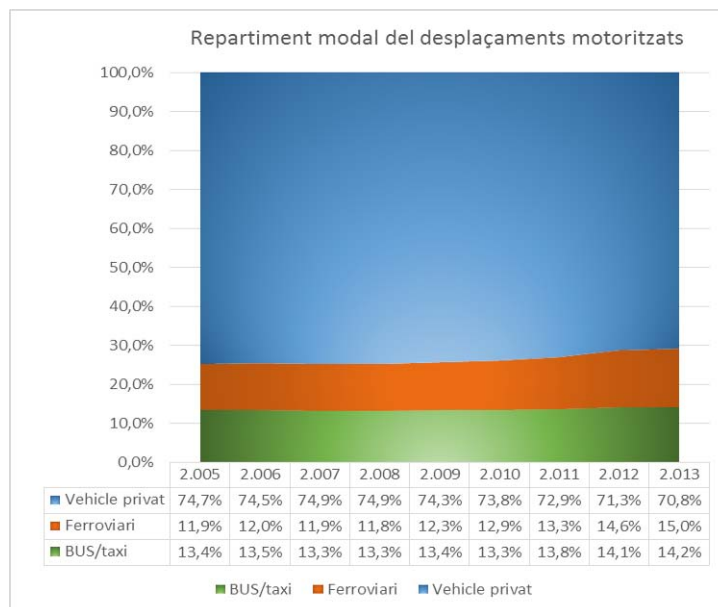
L'augment dels desplaçaments realitzats en mitjans de transport motoritzats individuals s'ha incrementat en 23 punts percentuals durant el període 1981–2001, mentre els desplaçaments en mitjans no motoritzats han disminuït en 21 punts i 2 punts en transport motoritzat col·lectiu. Aquesta evolució del repartiment modal durant aquests 20 anys està lligada a l'augment dels desplaçaments intermunicipals.



Gràfic 9. Evolució del repartiment modal de la mobilitat per motiu treball i estudi, Catalunya. Període 1981 – 2001.

Font de les dades: IDESCAT (EMO) i Observatori de la Mobilitat.

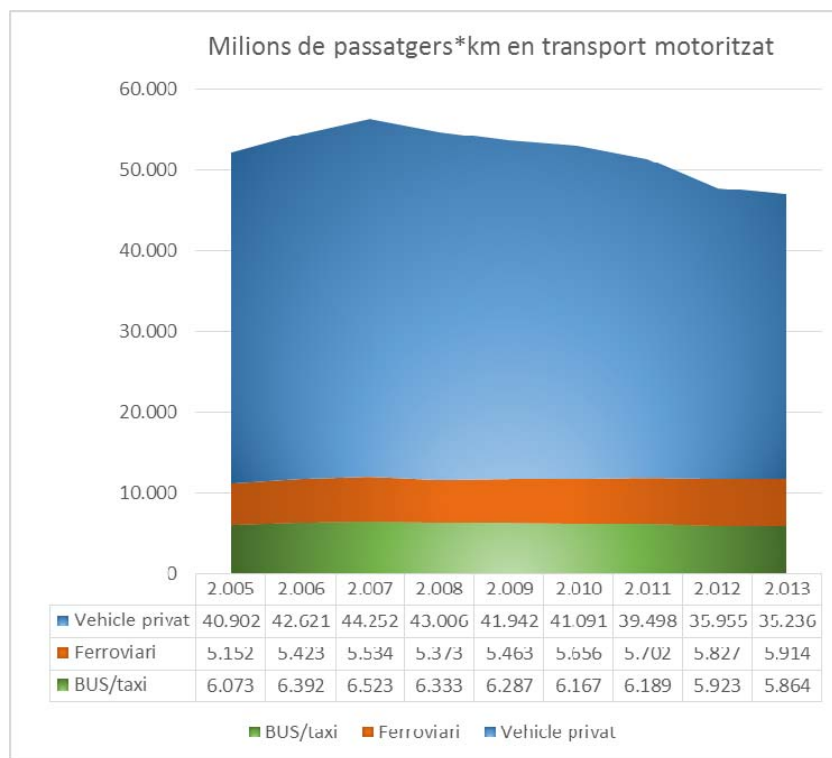
Fixant-nos únicament en els desplaçaments motoritzats i en el període 2008-2012, el vehicle privat ha perdut 3,5 punts percentuals, que han anat a parar majoritàriament al transport ferroviari.



Gràfic 10. Evolució del repartiment modal dels desplaçaments motoritzats. Període 2005 – 2013.

Font de les dades: PTVC 2014-2020

Expressat en termes de passatgers-km, en el mateix període el vehicle privat ha sofert una reducció del 16%, el bus/taxi del 6% i en canvi el ferrocarril ha augmentat en un 8%.



Gràfic 11. Evolució dels passatgers\*km en transport motoritzat. Període 2005 – 2013.

Font de les dades: PTVC 2020

## 2.5. Caracterització de la mobilitat

L'enquesta de mobilitat quotidiana (EMQ) de 2006 permet analitzar la mobilitat de la població resident a Catalunya de 4 i més anys, tant en dia feiner com en dissabte i festiu.

La mostra està integrada per 106.091 individus (24.789 en cap de setmana i festiu), amb una confiança del 95,5% i un error màxim del  $\pm 0,31\%$  en dia feiner i  $\pm 0,64\%$  en cap de setmana i festiu.

A continuació s'observa el número d'enquestes realitzades segons els àmbits territorials del PTGC.

	Entrevistes	Error relatiu
Regió Metropolitana de Barcelona	45.184	± 0,47%
Comarques gironines	12.648	± 0,89%
Camp de Tarragona	10.706	± 0,97%
Terres de l' Ebre	8.020	± 1,12%
Comarques Centrals	11.482	± 0,93%
Ponent	10.651	± 0,97%
Alt Pirineu - Aran	7.400	± 1,16%
<b>Total Catalunya</b>	<b>106.091</b>	<b>± 0,31%</b>

Taula 6. Enquestes i error de l'EMQ 2006 per àmbits del PTGC, Catalunya.  
Font de les dades: EMQ 2006.

Segons els resultats de l'enquesta, les 6.860.755 persones de 16 i més anys residents a Catalunya realitzen un total de 23,1 milions de desplaçaments en dia feiner i 16,2 milions de desplaçaments en cap de setmana i festiu, el que equival a 3,38 desplaçaments/persona en dia feiner i 2,37 desplaçaments/persona en dia festiu.

#### Mode de transport

Dels 23,1 milions de desplaçaments realitzats en dia feiner, el mode de transport més usat és el no motoritzat amb un 45,1%, seguit del transport privat amb un 40,6% i, en menor mesura, un 14,3% dels desplaçaments es realitzen en transport públic.

En cap de setmana i festiu, la proporció de desplaçaments realitzats en vehicle privat és encara més elevada amb un 49,1%, mentre que els realitzats en transport públic és inferior situant-se en un 8,4%.



Gràfic 12. Mode de transport.

Font de les dades: EMQ 2006.



## Motiu de desplaçament

En relació al motiu dels desplaçaments, s'observen diferències significatives segons el dia analitzat. En dia feiner un de cada quatre desplaçaments són per motiu treball (16,7%) o estudis (7,9%), en canvi, en cap de setmana el 48,7% dels desplaçaments són per motius personals i només el 4,1% per motius ocupacionals.

La important proporció de desplaçaments de tornada a casa, ja sigui per motiu ocupacional o personal, indica una tendència pendular de la mobilitat.

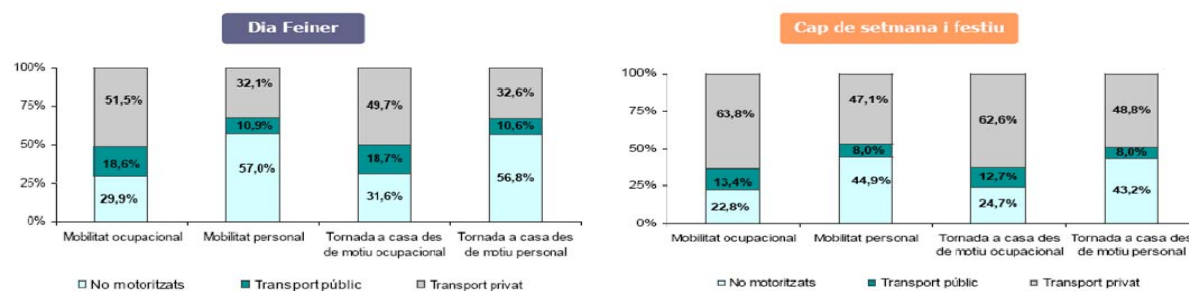
Motiu	Dia feiner	Cap de setmana i festiu	Total setmanal	Motiu	Dia feiner	Cap de setmana i festiu	Total setmanal
Treball	3.850.988	631.016	20.516.972	Treball	16,7%	3,9%	13,9%
Estudis	1.828.622	32.425	9.207.960	Estudis	7,9%	0,2%	6,2%
<b>Mobilitat ocupacional</b>	<b>5.679.610</b>	<b>663.441</b>	<b>29.724.932</b>	<b>Mobilitat ocupacional</b>	<b>24,6%</b>	<b>4,1%</b>	<b>20,1%</b>
Compres quotidianes	1.450.651	1.161.977	9.577.209	Compres quotidianes	6,3%	7,2%	6,5%
Compres no quotidianes	258.615	308.892	1.910.858	Compres no quotidianes	1,1%	1,9%	1,3%
Acompanyar a persones	1.079.011	255.350	5.905.755	Acompanyar a persones	4,7%	1,6%	4,0%
Oci/diversió	1.051.547	2.228.585	9.714.904	Oci/diversió	4,6%	13,7%	6,6%
Passejar	896.483	1.616.531	7.715.478	Passejar	3,9%	10,0%	5,2%
Visita amic/familiar	710.111	1.367.926	6.286.408	Visita amic/familiar	3,1%	8,4%	4,3%
Gestions personals	637.059	367.054	3.919.401	Gestions personals	2,8%	2,3%	2,7%
Metge/hospital	406.170	45.638	2.122.126	Metge/hospital	1,8%	0,3%	1,4%
Formació no reglada	230.515	65.537	1.283.652	Formació no reglada	1,0%	0,4%	0,9%
Menjar fora no d'oci	106.880	169.300	872.999	Menjar fora no d'oci	0,5%	1,0%	0,6%
Altres	70.501	302.118	956.740	Altres	0,3%	1,9%	0,6%
<b>Mobilitat personal</b>	<b>6.897.543</b>	<b>7.888.908</b>	<b>50.265.530</b>	<b>Mobilitat personal</b>	<b>29,9%</b>	<b>48,7%</b>	<b>34,0%</b>
Tornada a casa de motiu ocupacional	4.714.187	577.788	24.726.512	Tornada a casa de motiu ocupacional	20,4%	3,6%	16,7%
Tornada a casa de motiu personal	5.792.950	7.084.431	43.133.614	Tornada a casa de motiu personal	25,1%	43,7%	29,2%
<b>Tornada a casa</b>	<b>10.507.138</b>	<b>7.662.218</b>	<b>67.860.126</b>	<b>Tornada a casa</b>	<b>45,5%</b>	<b>47,3%</b>	<b>45,9%</b>
<b>Total desplaçaments</b>	<b>23.084.291</b>	<b>16.214.568</b>	<b>147.850.588</b>	<b>Total (%)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Taula 7. Motiu dels desplaçaments.

Font de les dades: EMQ 2006.

L'anàlisi del repartiment modal dels desplaçaments segons el seu motiu mostra com els modes no motoritzats són el principal mitjà utilitzat per als desplaçaments personals tant en dia feiner amb un 57% com en cap de setmana amb gairebé un 45%, en canvi, en la mobilitat ocupacional hi ha un predomini de l'ús del vehicle privat amb un 51,5% en dia feiner i més accentuat en cap de setmana amb gairebé un 64%.

El transport públic té un ús més baix amb pràcticament un 19% i 11% els dies feiners, i un 13% i 8% els caps de setmana i festius.

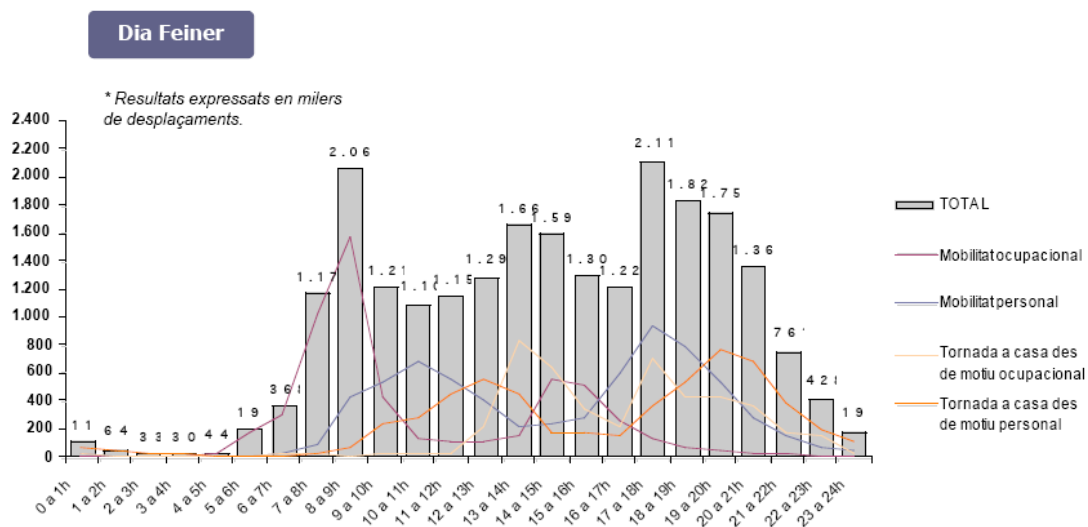


Gràfic 13. Distribució modal per motiu de desplaçament.

Font de les dades: EMQ 2006.

### Distribució horària dels desplaçaments

La punta horària de matí corresponent als desplaçaments per motiu de mobilitat obligada en dia feiner es dóna entre les 8:00 i les 9:00 on es registren uns 1.600 desplaçaments d'un total de 2.060. A la tarda, tot i que els valors són força inferiors, la punta es dóna entre les 14:00 i les 16:00, en què es realitzen uns 1.100 desplaçaments.



Gràfic 14. Distribució horària dels desplaçaments en dia feiner.

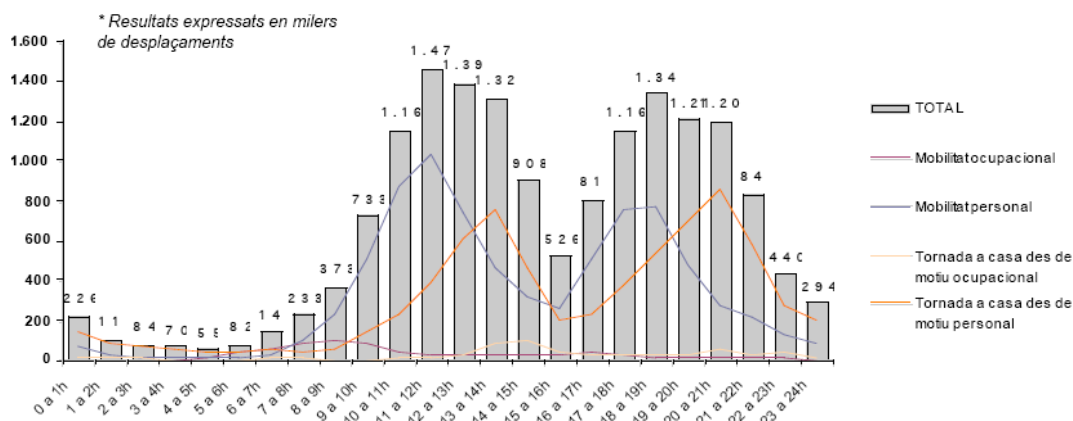
Font de les dades: EMQ 2006.

La mobilitat no obligada, tot i presentar una major flexibilitat durant el dia, registra també dues puntes principals. La primera es produeix a mig matí (entre les 10:00 i les 11:00) amb uns 700 desplaçaments i la segona, entre les 17:00 i les 18:00 amb uns 900 viatges.

Finalment, pel que fa als retorns a casa s'observen dues puntes: una de molt marcada a les hores centrals del dia (entre les 13:00 i les 14:00) i l'altra al final del dia (de les 17:00 en endavant).

Als caps de setmana i festius la mobilitat obligada té una representació molt baixa, és per aquest motiu que totes les puntes horàries són degudes a la mobilitat no obligada i als retorns associats a aquesta.

### Cap de setmana i festiu



Gràfic 15. Distribució horària dels desplaçaments en cap de setmana i festiu.

Font de les dades: EMQ 2006.

La punta horària de matí es dona al migdia entre les 11:00 i les 12:00 amb gairebé 1.000 desplaçaments i la de tarda està compresa entre les 17:00 i les 19:00h amb més de 1.400 desplaçaments. Les tornades a casa per motiu personal tenen lloc al migdia entre les 12:00 i les 14:00 i per la tarda entre les 18:00 i les 22:00.

### Mobilitat segons els grups d'edat

Als dies feiners, el grup d'edat comprès per les persones majors de 65 anys és el que més es desplaça en modes no motoritzats amb un 70,6% i, a l'hora, és el que en fa un ús menor del transport privat, atès que els seus desplaçaments no són per mobilitat obligada.

La franja d'edat compresa entre els 16 i els 29 anys és la que més fa servir el transport públic amb un 21,5%, tot i que també s'ha de destacar que en fan un ús elevat del transport privat amb un 45,1%.

Dia Feiner

Cap de setmana i festiu

Edat	Mitjà de transport			Total	Edat	Mitjà de transport			Total
	No motoritzat	Transport públic	Transport privat			No motoritzat	Transport públic	Transport privat	
De 4 a 15 anys	62,9%	8,8%	28,3%	100,0%	De 4 a 15 anys	44,7%	4,9%	50,4%	100,0%
De 16 a 29	33,4%	21,5%	45,1%	100,0%	De 16 a 29	32,5%	12,1%	55,4%	100,0%
De 30 a 64 anys	39,5%	13,1%	47,5%	100,0%	De 30 a 64 anys	40,9%	6,8%	52,3%	100,0%
65 anys i més	70,6%	13,2%	16,3%	100,0%	65 anys i més	64,4%	11,3%	24,2%	100,0%
<b>Total</b>	<b>45,1%</b>	<b>14,3%</b>	<b>40,6%</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>42,6%</b>	<b>8,4%</b>	<b>49,1%</b>	<b>100,0%</b>

Taula 8. Mobilitat segons grups d'edat.

Font de les dades: EMQ 2006.

En cap de setmana i festiu, tant el transport públic com els modes no motoritzats perden representació i, per contra augmenta l'ús del transport privat en els desplaçaments.

## 2.6. Evolució de la mobilitat per modes

L'evolució de la demanda de mobilitat s'estudia a partir de les dades disponibles per a cada mode.

Per tenir un punt de partida quant a distribució modal, s'ha agafat de referència l'EMQ 2006, per la qual cosa l'històric de les diferents dades s'ha procurat que comenci aquest any.

### 2.6.1 Demanda en transport públic

Analitzant l'evolució de la demanda de transport públic segons els diferents serveis, en el conjunt del període 2006-2012 s'han registrat les següents dinàmiques:

- Increment del nombre de validacions en l'autobús interurbà, el servei de Metro i el Tramvia.
- Decrement del nombre de validacions en l'autobús urbà, el Tren Regional, el servei d'FGC i Renfe Rodalies.

NOMBRE DE VALIDACIONES PER MODES DE TRANSPORT PÚBLIC (en milions)							
MODE DE TRANSPORT	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Autobús urbà	331,6	342,6	332,3	332,3	325,5	326,7	312,9
Autobús interurbà	48,7	49,3	53,1	48,9	52,9	53,3	53,1
Tren Regional/Llarg Recorregut	12,0	11,2	11,4	11,3	11,0	11,6	11,5
FGC	78,2	79,3	81,3	80,1	80,1	80,8	75,1
Metro	353,4	366,4	376,4	361,7	381,2	389,0	373,5
Tramvia	16,9	20,9	23,2	23,9	23,8	24,2	23,7
Renfe Rodalies	122,2	117,1	114,4	110,1	103,7	106,2	105,9
<b>TOTAL</b>	<b>963,0</b>	<b>986,8</b>	<b>992,1</b>	<b>968,3</b>	<b>978,2</b>	<b>991,8</b>	<b>955,7</b>

Taula 9. Nombre de validacions per modes de transport públic.

Font de les dades: TransMet Xifres i Les xifres del Transport Públic a Catalunya.

L'evolució de la demanda dels últims anys mostra una tendència decreixent en el servei d'autobús, a causa de la davallada de l'autobús urbà. S'ha de tenir en compte que l'entrada en servei de noves línies de Metro o prolongacions de les existents ha suposat un traspàs de viatgers de l'autobús al mode ferroviari a Barcelona i municipis del Barcelonès Nord.

Per la seva banda, el transport ferroviari va registrar un increment positiu en el conjunt del període gràcies als serveis de Metro i Tramvia, malgrat que en el darrer any tots han registrat una davallada en el nombre de validacions.

NOMBRE DE VALIDACIONES PER MODES DE TRANSPORT PÚBLIC (en milions)								
MODE DE TRANSPORT	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2012
Demanda global de servei d'autobús	380,3	391,9	385,4	381,2	378,4	380,0	366,0	-3,8%
Demanda global de serveis ferroviaris	582,7	594,9	606,7	587,1	599,8	611,8	589,7	1,2%

Taula 10. Nombre de validacions per modes de transport públic (agregades autobús-ferroviari).

Font de les dades: TransMet Xifres i Les xifres del Transport Públic a Catalunya

Relacionant la demanda dels serveis en transport públic amb l'oferta al llarg dels darrers anys, s'aprecia una tendència a la baixa en els indicadors d'ocupació. Per als modes dels que es disposa d'històric des del 2006, la disminució ha estat al voltant del 20%, mentre que per al període 2009-2012 està compresa entre l'1% i el 6%, excepte en el cas dels serveis ferroviaris regionals i de llarg recorregut que fou del 14%.

INDICADORS DE MOBILITAT EN TRANSPORT PÚBLIC									
MODE DE TRANSPORT	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2012	EVOLUCIÓ 2009-2012
Ràtio demanda/oferta autobús urbà (viatgers / veh-km)	3,8	3,6	3,5	3,3	3,2	3,21	3,21	-16,1%	-4,3%
Ràtio demanda/oferta autobús interurbà (viatgers / veh-km)	0,9	0,9	0,9	0,7	0,7	0,7	0,7	-20,0%	-1,4%
Ràtio demanda/oferta global Tren Regional/Llarg Recorregut (viatgers / trens-km)	-	-	-	1,6	1,6	1,6	1,4	-	-14,2%
Ràtio demanda/oferta global resta de serveis ferroviaris (viatgers / cotxes-km)	3,4	3,2	2,9	2,7	2,6	2,6	2,6	-24,6%	-6,6%

Taula 11. Indicadors de mobilitat en transport públic.

Font de les dades: Les xifres del Transport Públic a Catalunya

Aquesta evolució ve marcada pels dos aspectes apuntats d'un bon principi: el caràcter social de moltes de les actuacions del Pla, destinades a millorar el servei en zones de baixa densitat i de baixa demanda, entre d'altres, i el context socio-econòmic, que ha comportat episodis de contracció de la demanda i, en tot cas, que aquesta no augmenti tant com l'oferta.

## 2.6.2. Demanda en vehicle privat

Des del 2010 la tendència a les diferents xarxes de carreteres de Catalunya és de disminució del trànsit, expressat tant en IMD com en veh\*km. De fet, el 2010 a la majoria de xarxes els valors ja eren inferiors als de 2006, i únicament a les carreteres de la Generalitat es mantenia lleugerament per sobre.

En les xarxes que es disposa de dades fins al 2012, el descens acumulat en el període de 7 anys des del 2006 és d'entre el 10% i el 14%.

EVOLUCIÓ DE LA IMD A LES XARXES DE CARRETERES DE CATALUNYA									
XARXA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2010	EVOLUCIÓ 2006-2012
IMD (vehicles / dia)	8.238	8.597	8.547	8.717	8.007	-	-	-3%	-
IMD a les carreteres de l'Estat	22.784	23.930	25.667	25.723	22.694	-	-	0%	-
IMD a les carreteres de la Generalitat	7.973	8.587	8.317	8.435	8.133	7.637	6.943	2%	-13%
IMD a les carreteres de les Diputacions	1.824	1.728	1.748	1.749	1.622	-	-	-11%	-

Taula 12. Evolució de la IMD a les xarxes de carreteres de Catalunya.

Font de les dades: Idescat, Ministeri de Foment i Departament de Territori i Sostenibilitat.

EVOLUCIÓ DELS VEH*KM A LES XARXES DE CARRETERES DE CATALUNYA (en milions)									
XARXA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2010	EVOLUCIÓ 2006-2012
Vehicles * km totals	36.783	38.191	37.116	37.805	35.066	-	-	-5%	-
Estat	16.757	17.286	16.807	17.069	15.170	14.987	14.350	-9%	-14%
Generalitat	17.146	18.123	17.552	17.977	17.333	16.930	15.411	1%	-10%
Diputacions	2.880	2.782	2.757	2.759	2.563	-	-	-11%	-

Taula 13. Evolució dels veh-km a les xarxes de carreteres de Catalunya.

Font de les dades: Idescat, Ministeri de Foment i Departament de Territori i Sostenibilitat

El transport de mercaderies per carretera representa al voltant del 12% dels veh\*km realitzats anualment a tot Catalunya.

EVOLUCIÓ DELS VEH*KM A LES CARRETERES DE CATALUNYA (en milions)					
	2006	2007	2008	2009	2010
Vehicles * km de pesants per any	4.659	5.124	4.510	4.587	4.189
Vehicles * km totals	36.783	38.191	37.116	37.805	35.066
% pesants	12,7%	13,4%	12,2%	12,1%	11,9%

Taula 26. Evolució dels veh-km a les carreteres de Catalunya.

Font de les dades: Idescat, Ministeri de Foment i Departament de Territori i Sostenibilitat

En conjunt, en el període 2006-2012 el trànsit en les relacions interurbanes s'ha reduït en un 10%, però si mirem únicament des del 2009 la reducció ha estat del 16%.

EVOLUCIÓ DE LA IMD A LES CARRETERES DE CATALUNYA (en milions)								
XARXA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2012
IMD (vehicles / dia)	-	4,4%	-0,6%	2,0%	-8,1%	-3,0%	-5,0%	-10,4%

Taula 27. Evolució de la IMD a les carreteres de Catalunya.

Font de les dades: Idescat, Ministeri de Foment i Departament de Territori i Sostenibilitat

Ara bé, en termes d'ocupació del vehicle privat, s'aprecia una tendència a l'alça que s'estima en gairebé un 10% a partir de les dades històriques disponibles.

NIVELL D'Ocupació MITJANA DEL VEHICLE PRIVAT (persones/vehicle)									
XARXA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2012	
EMQ Catalunya cotxe feiner	1,22	-	-	-	-	-	-	-	-
EMEF Catalunya dia feiner	-	-	1,14	-	-	-	-	-	-
EMEF RMB dia feiner	-	-	1,14	1,18	1,22	-	-	-	-
pdM RMB vehicle privat mobilitat quotidiana feiner	1,22	1,28	-	-	-	-	1,34	9,8%	
EMIA desplaçaments interurbans residents àmbit AMTU	-	-	-	1,52	-	1,52	-	-	-

Taula 28. Ocupació mitjana del vehicle privat.

Font de les dades: EMQ, AMEF, ATM Àrea de Barcelona, AMTU

Hem de pensar, doncs, que aquest increment d'ocupació per vehicle anirà a compensar una part de la reducció de la intensitat de trànsit a les carreteres, ja que circulen menys cotxes però cadascun de mitjana porta més ocupants.

Finalment, per tal de determinar l'ús del vehicle privat s'ha procedit de la manera següent:

- Pels desplaçaments urbans apliquem l'evolució utilitzada en la Metodologia de les estimacions de mobilitat 2006-2012 del pdM de l'RMB 2013-2018, que s'estableix en: -0,75% / any.
- Pels desplaçaments interurbans, el mateix document del pdM de l'RMB 2013-2018 estableix una evolució de -0,30% / any, cosa que suposa una evolució de -1,8% en el període anterior. Aquest valor és molt semblant al que resulta d'aplicar a l'evolució negativa de la IMD a Catalunya un increment del 9,8% degut a la major ocupació dels vehicles, resultant-ne globalment una disminució del -1,45% (s'aplicarà aquest darrer per ser coherent amb les dades obtingudes arreu de Catalunya).

### 2.6.3. Demanda en modes no motoritzats

Per estimar l'evolució dels modes no motoritzats es parteix de les hipòtesis efectuades en el pdM 2013-2018 de la RMB, segons el qual, l'evolució anual dels desplaçaments intramunicipals correspon a:

- A peu: +0,70% / any

- En bicicleta: +0,13% / any

Agrupant ambdós modes com a no motoritzats, i d'acord amb la ponderació segons el nombre de desplaçaments de cadascun, apliquem un creixement anual del +0,69%.

Quant als desplaçaments intermunicipals, el pdM de la RMB considera:

- A peu: +0,45% / any
- En bicicleta: -0,01% / any

Atès que fora de la RMB la continuïtat de la trama urbana entre municipis diferents és pràcticament inexistent, es considera que aquesta evolució és només aplicable a la regió metropolitana de Barcelona, de manera que s'afecta aquests creixements amb un factor de 0,781, que és el que representen els desplaçaments intermunicipals de l'RMB respecte del total de Catalunya.

D'acord amb la ponderació entre desplaçaments i aplicant el factor esmentat, resulta un increment anual del +0,34%.

#### 2.6.4. Demanda en tots els modes

En el període 2006-2012 la demanda de mobilitat ha registrat una evolució de signe diferent segons si analitzem els desplaçaments intramunicipals o intermunicipals:

- Els desplaçaments dins un mateix municipi han augmentat un 1,3%, d'entre els quals els modes no motoritzats guanyen gairebé un 3% de quota de mercat mentre que els transports públics en perden un 2% i el vehicle privat de l'ordre d'un 5,5%.
- Els desplaçaments intermunicipals en canvi s'han reduït en un 1%, resultant un increment d'un 3% en la quota de mercat dels modes no motoritzats i de 0,4% el transport públic, mentre que el vehicle privat en perd un 0,3%.

EVOLUCIÓ DELS DESPLAÇAMENTS INTRAMUNICIPALS I INTERMUNICIPALS A CATALUNYA								
MODE DE TRANSPORT	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2012
<b>Desplaçaments intramunicipals en dia feiner</b>	<b>16.430.084</b>	<b>16.506.417</b>	<b>16.552.001</b>	<b>16.548.355</b>	<b>16.603.307</b>	<b>16.665.349</b>	<b>16.642.795</b>	<b>1,3%</b>
Proporció de desplaçaments no motoritzats	61,4%	61,6%	61,8%	62,3%	62,5%	62,7%	63,2%	2,9%
Proporció de desplaçaments en transport públic	11,1%	11,3%	11,4%	11,1%	11,2%	11,3%	10,9%	-2,0%
Proporció de desplaçaments en vehicle privat	27,4%	27,1%	26,8%	26,6%	26,3%	26,0%	25,9%	-5,6%
<b>Desplaçaments intermunicipals en dia feiner</b>	<b>6.628.867</b>	<b>6.950.605</b>	<b>7.010.109</b>	<b>7.163.752</b>	<b>6.824.870</b>	<b>6.773.011</b>	<b>6.554.789</b>	<b>-1,1%</b>
Proporció de desplaçaments no motoritzats	4,6%	4,4%	4,4%	4,3%	4,6%	4,6%	4,8%	3,2%
Proporció de desplaçaments en transport públic	22,1%	21,5%	21,5%	20,5%	21,8%	22,2%	22,2%	0,4%
Proporció de desplaçaments en vehicle privat	73,3%	74,0%	74,1%	75,1%	73,7%	73,2%	73,0%	-0,3%
<b>Tots</b>	<b>23.058.951</b>	<b>23.457.022</b>	<b>23.562.111</b>	<b>23.712.107</b>	<b>23.428.177</b>	<b>23.438.360</b>	<b>23.197.584</b>	<b>0,6%</b>

Taula 29. Evolució dels desplaçaments a Catalunya (2006-2012).

Font de les dades: TransMet Xifres, Les xifres del Transport Públic a Catalunya, Idescat, Ministeri de Foment, Departament de Territori i Sostenibilitat, EMQ, AMEF, ATM Àrea de Barcelona.



## 2.7. Principals fluxos de mobilitat

De cara a identificar quins són els fluxos de mobilitat amb major potencial de canvi modal vers el transport públic, i atès que a la RMB s'està realitzant actualment el PDM 2013-2018 que ja incorpora una anàlisi equivalent, ens centrarem en els àmbits de la resta de Catalunya, destacant on es concentra major població, que és a les Comarques Gironines i al Camp de Tarragona.

Aquesta anàlisi es fa a partir de les Diagnòs de Mobilitat desenvolupades en els documents elaborats dels respectius Plans directors de mobilitat (PDM).

### **Camp de Tarragona**

En aquest àmbit, hi ha tres grans fluxos de caràcter interurbà:

- Cambrils/Salou/Vila-seca – Tarragona: amb 34.000 desplaçaments diaris
- Tarragona-Reus, que s'estima en més de 33.000 desplaçaments diaris
- Cambrils/Salou/Vila-seca – Reus: d'uns 22.000 desplaçaments diaris

En aquestes relacions, en els dos primers casos el transport públic representa el 13% dels desplaçaments, mentre que en la relació dels municipis de costa amb Reus és del 8%.

En el pdM del Camp de Tarragona es fan unes consideracions qualitatives a partir de les aportacions d'experts del transport, referent als motius per viatjar en transport públic o transport privat. Així, es posa de manifest que:

*“En el Camp de Tarragona la propensió a una major utilització del transport privat es troba motivada per una major facilitat d'aquest tipus de transport, ja sigui per l'estalvi de temps o la manca d'alternatives, fet que té una valoració significativa per l'ajust de l'oferta i la demanda dels serveis públics i la major facilitat d'aparcament en els llocs de destí. El transport privat té una propensió d'ús elevat motivat en bona part per la fluïdesa relativa del trànsit que es dona a la zona.”*

### **Comarques Gironines**

Alguns dels aspectes que es destaquen del repartiment global de la mobilitat interna són:

- El 44% de la mobilitat es fa amb mitjans no motoritzats, a peu i en bicicleta.

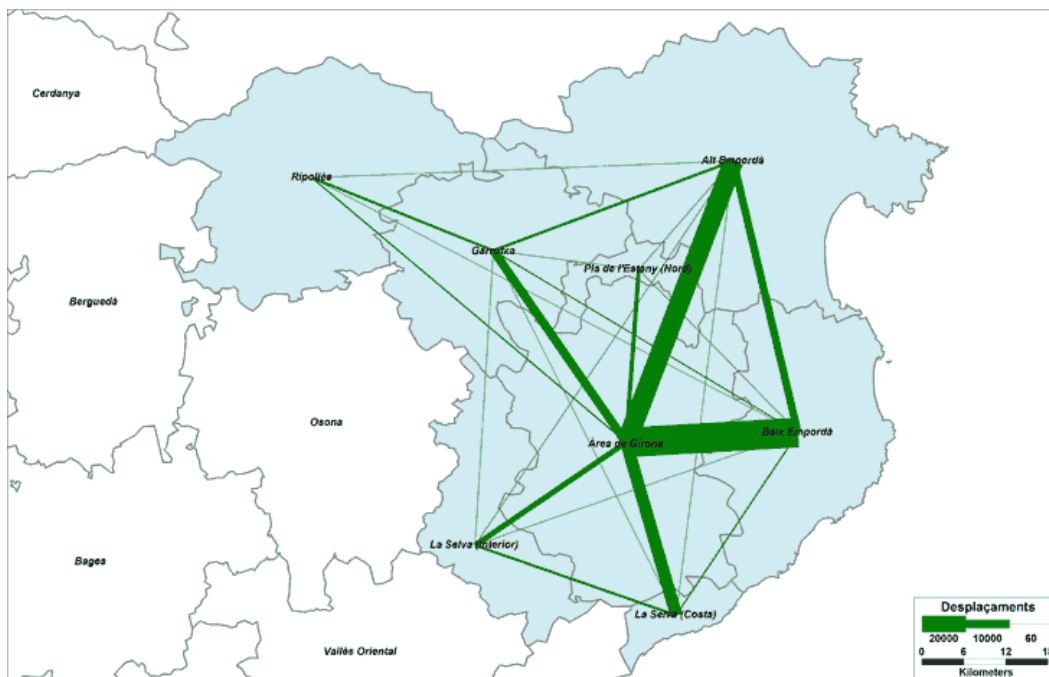
- La bicicleta representa el 3,6% del total de viatges, i suposa un volum de desplaçaments equiparable a la suma de viatgers en bus urbà i interurbà.
- La quota de desplaçaments en transport públic és molt baixa: representa només el 3,12% del total de la mobilitat i el 5,61% dels desplaçaments a motor.
- La quota del ferrocarril és tan sols del 0,34% de la mobilitat total interna, i el 0,62% de la motoritzada.
- El cotxe és el mitjà de transport majoritari en la mobilitat a motor, només aplega el 86,5% dels desplaçaments, que implica una utilització intensiva d'aquest mitjà de transport, principalment als desplaçaments interns (51%).

En definitiva:

- La utilització del vehicle privat a motor és molt majoritària en desplaçaments interurbans, mentre que la quota de desplaçaments en transport públic és força reduïda.
- En els desplaçaments intramunicipals la utilització del cotxe és també molt elevada perquè suposa el 33% de la mobilitat, amb una participació baixíssima del transport públic.

Els fluxos intracomarcals representen el 93% de la mobilitat total interna a les comarques gironines. Destaquen els de l'Àrea de Girona, amb un 37% de la mobilitat intracomarcal, i el Baix i Alt Empordà, amb valors al voltant del 19% de la mobilitat interna cadascuna d'elles.

Pel que fa a la mobilitat intercomarcal, els fluxos més importants estan constituïts per les relacions amb l'Àrea de Girona, que aplega el 80% dels fluxos intercomarcals, principalment pel que respecta en la connexió amb el Baix Empordà i en menor mesura amb l'Alt Empordà. De la resta de relacions destaca l'existent entre l'Alt i el Baix Empordà (6,8% de mobilitat intercomarcal).



Imatge 12. Principals relacions intercomarcals an les Comarques Gironines (feiners)

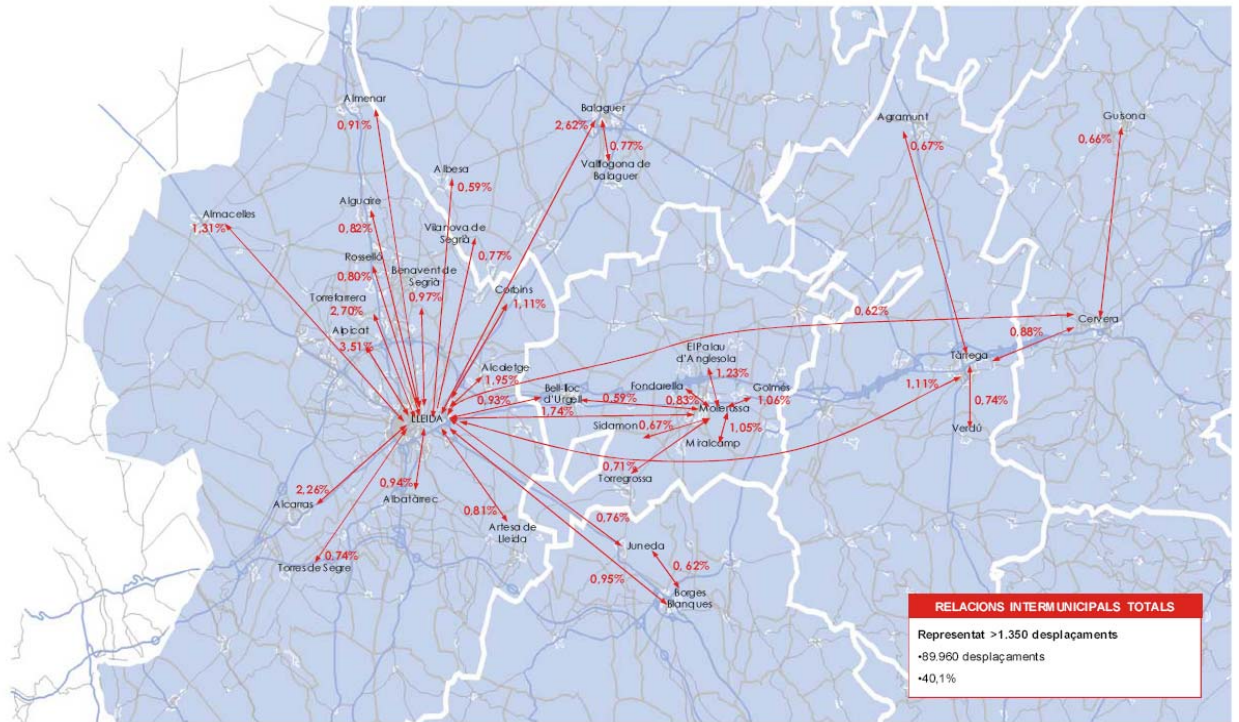
Font: DGTM

## ***Ponent***

Les capitals de comarca (Balaguer, Mollerussa, Tàrrrega i, sobretot, Lleida) actuen com a concentradors de viatges, atractors de les relacions amb els municipis més propers.

D'altra banda, apareix una forta dispersió de viatges entre tota la resta de municipis (moltes relacions amb pocs desplaçaments).

### PRINCIPALS RELACIONS MUNICIPALS TOTALS

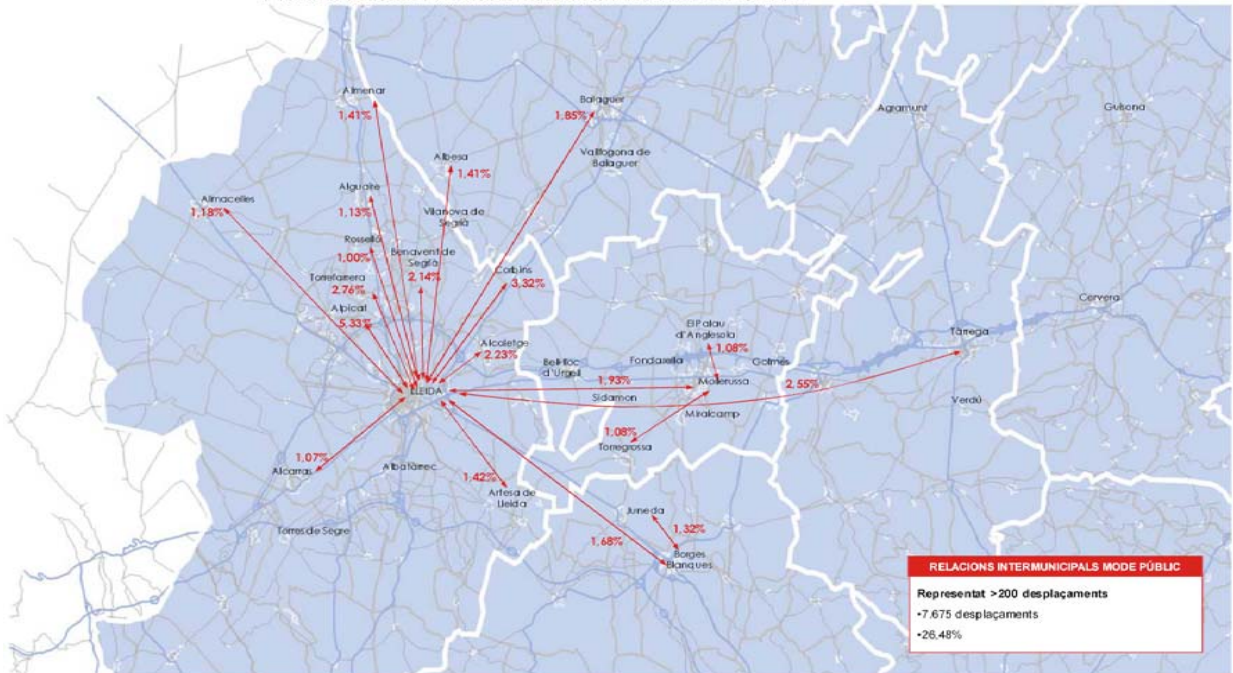


Font: Enquesta de Mobilitat Quotidiana de Catalunya 2006 (EMQ 2006).

Imatge 13. Principals relacions municipals totals a Ponent.

Font: DGTM

### PRINCIPALS RELACIONS MUNICIPALS MODE PÚBLIC



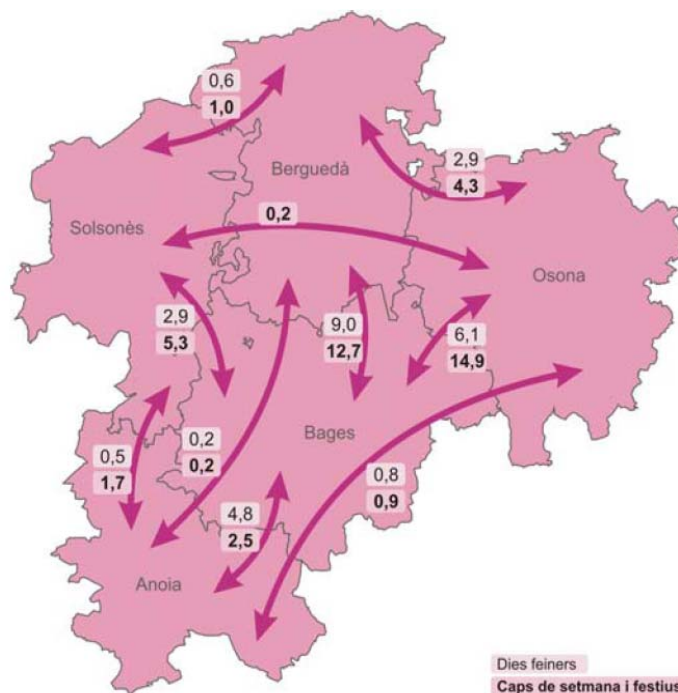
Font: Enquesta de Mobilitat Quotidiana de Catalunya 2006 (EMQ 2006).

Imatge 14. Principals relacions municipals mode públic.

Font: DGTM

## Comarques Centrals

En el cas de les Comarques Centrals, el pdM destaca les relacions intercomarcals en dia feiner entre el Bages i el Berguedà, i en cap de setmana i festiu entre la comarca d'Osona i el Bages.



Imatge 15. Relacions intercomarcals en dia feiner i cap de setmana o festiu (EMQ 2006).

Font: DGTM

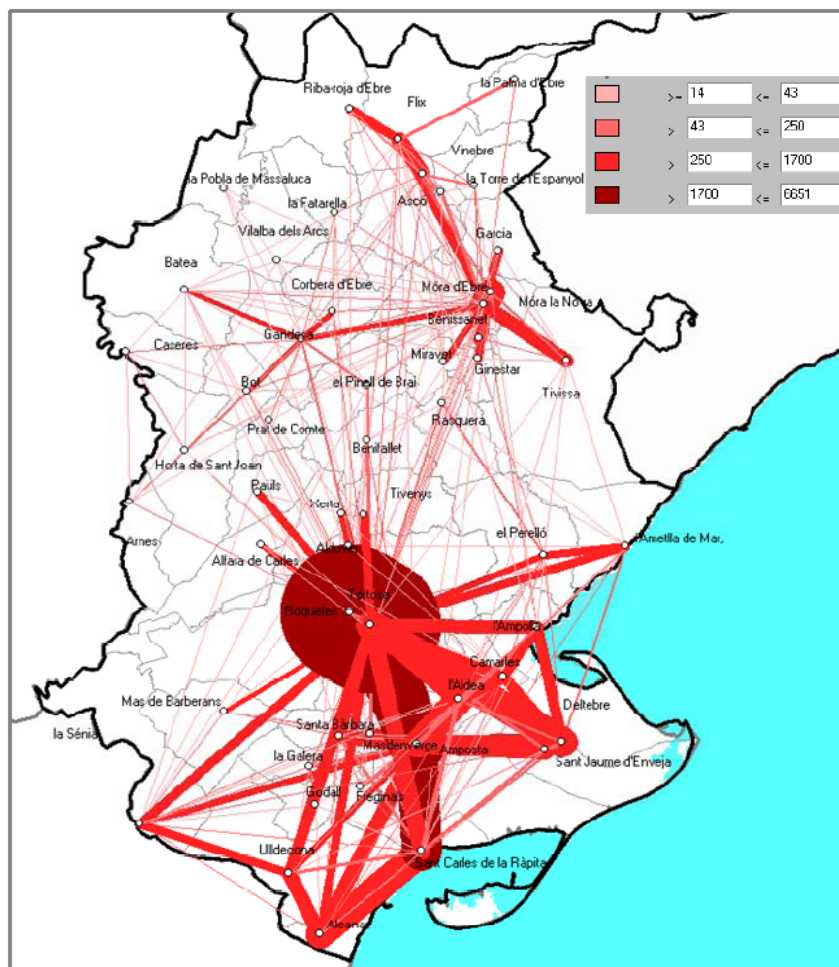
En la Diagnosi es destaca que a les Comarques Centrals la proporció d'usuaris habituals dels diferents mitjans de transport públic és menor que a les vegueries de la Regió Metropolitana de Barcelona, el Camp de Tarragona, l'Àmbit de Ponent i l'Alt Pirineu i Aran.

El principal motiu d'ús del transport privat és la inexistència d'alternatives per desplaçar-se en transport públic.

## Terres de l'Ebre

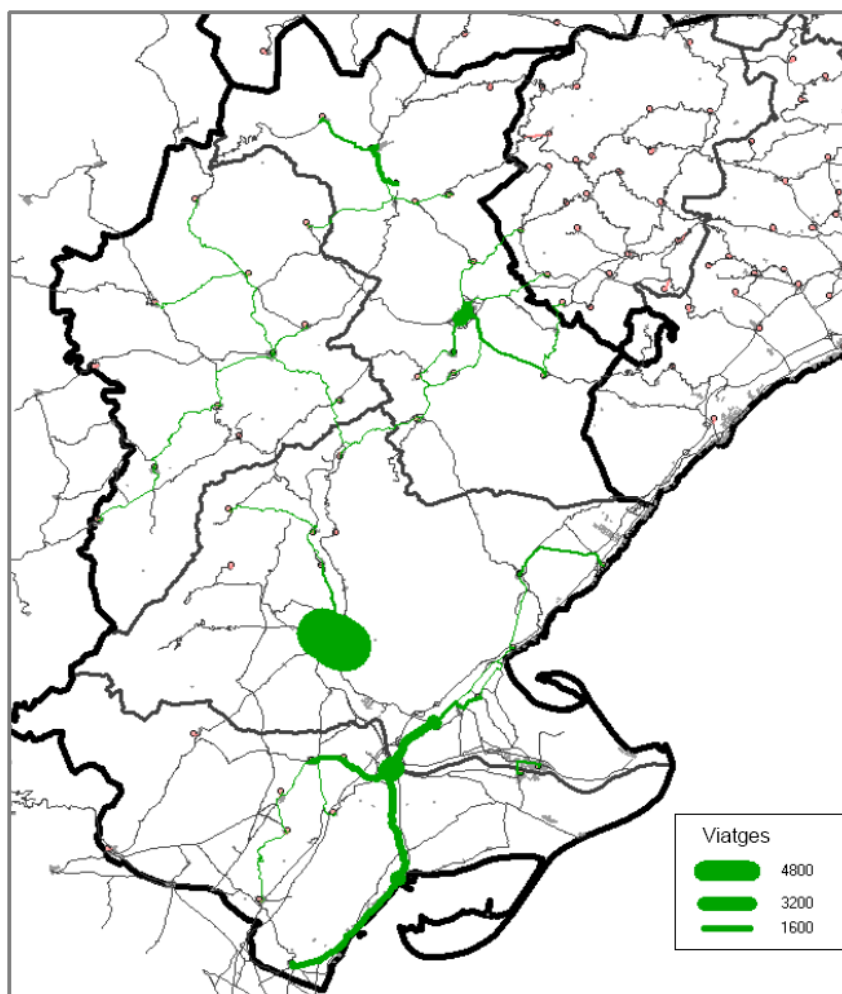
Els principals desplaçaments en dia feiner es produeixen de manera radial al voltant de les capitals comarcals i, especialment, a Tortosa, on el volum de desplaçaments Tortosa-Roquetes és de 6.650 en un dia feiner.

A l'altre extrem, els municipis de la Terra Alta són els que tenen menys desplaçaments entre si i amb la seva capital.



Imatge 16. Desplaçaments totals feiner Terres de l'Ebre. EMQ 2006.

Font: DGTM



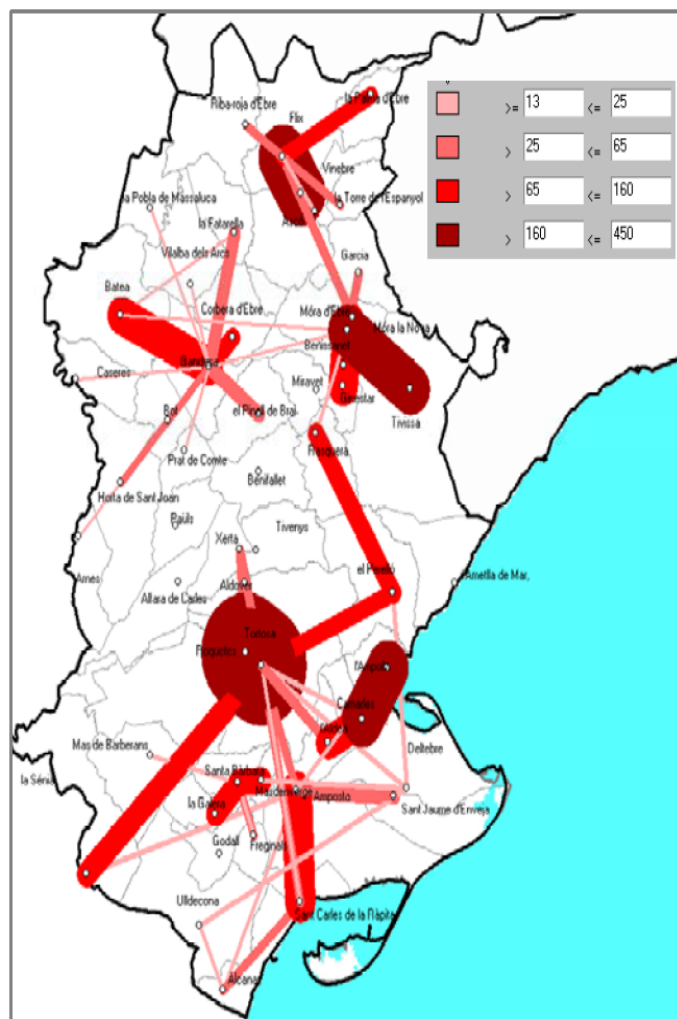
Imatge 17. Volum de viatges totals tots els modes. 2001.

Font: DGTM

Els desplaçaments en autobús entre municipis també giren al voltant de les capitals comarcals:

Destaca el municipi de Flix, pol generador de llocs de treball.

Les relacions Tortosa-Roquetes són les més grans (450 desplaçaments), gràcies al servei de bus suburbà Tortosa-Roquetes-Jesús, amb un interval de pas de 15 minuts els dies feiners.



Imatge 18. Desplaçaments en bus feiner Terres de l'Ebre.

Font: DGTM

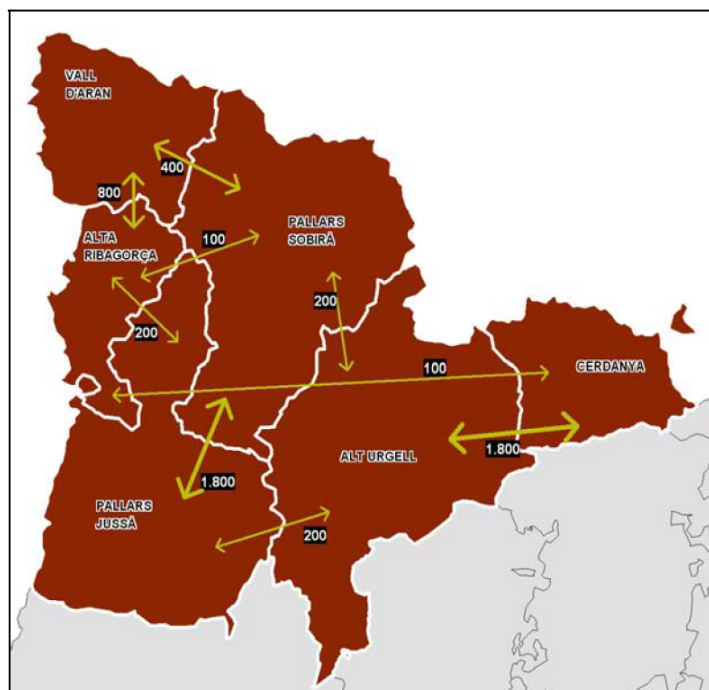
### ***Alt Pirineu i Aran***

En el pdM de les comarques de l'Alt Pirineu i Aran es destaca que els principals fluxos intercomarcals els dies feiners es produeixen seguint les valls dels rius, com és:

- Entre el Pallars Sobirà i el Pallars Jussà (1.800 desplaçaments diaris)
- Entre l'Alt Urgell i la Cerdanya (també uns 1.800 desplaçaments)

Quant als desplaçaments externs al propi àmbit dels residents, els valors són molt baixos.





Imatge 19. Principals desplaçaments intercomarcals en dies feiners (EMQ 2006)

Font: DGTM

En aquest cas es destaca que les dades presentades quant a fluxos de mobilitat fan referència a la població general de l'àmbit, sense tenir en compte els professionals de la mobilitat (missatgers, transportistes, conductors de vehicles de serveis públics, etc).

Tot i que el sector dels professionals de la mobilitat representa només el 2% del total de la població de l'àmbit que es mou, realitzen gairebé el 25% dels desplaçaments setmanals, el que suposa incrementar en gran mesura el pes del vehicle privat en el repartiment modal.

Quant al transport públic, la seva quota és inferior al 3%; a més cal destacar que l'autobús escolar representa per si sol l'1,8% dels desplaçaments els dies feiners, més de la meitat del transport col·lectiu.

## 2.8. Alternatives considerades

Com s'ha recollir en el PTVC, l'evolució de la mobilitat durant el període 2009-2012 ha disminuït en un 10,6% en el conjunt dels modes, amb una major reducció del vehicle privat:

- La mobilitat en autobús/taxi ha disminuït un 6%.

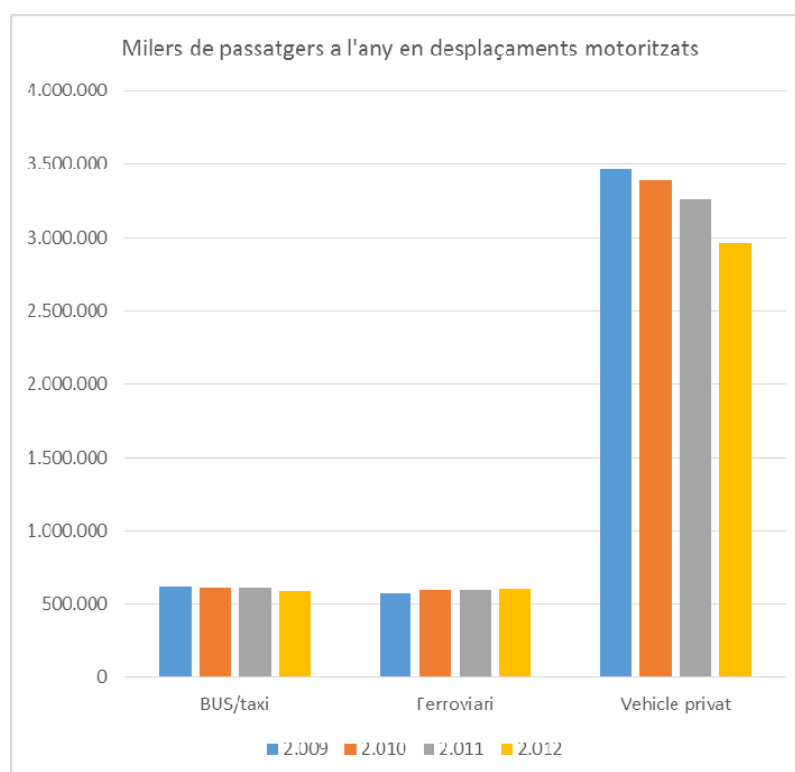
- La mobilitat en ferrocarril ha augmentat en un 7%.
- La mobilitat en vehicle privat s'ha reduït en un 14%.

<b>PASSATGERS ANUALS EN DESPLAÇAMENTS MOTORITZATS</b> (milers de passatgers)					
mode	2009	2010	2011	2012	Δ 2009-2012
BUS/taxi	624.405	612.555	614.676	588.328	-5,8%
Ferrovitari	570.663	590.844	595.712	608.684	6,7%
Vehicle privat	3.460.915	3.390.742	3.259.233	2.966.933	-14,3%
<b>Total</b>	<b>4.657.992</b>	<b>4.596.151</b>	<b>4.471.632</b>	<b>4.165.957</b>	<b>-10,6%</b>

Taula 47. Passatgers anuals en desplaçaments motoritzats 2009-2012.

Font de les dades: elaboració pròpia a partir de dades d'IDESCAT

En el gràfic següent es visualitza igualment aquesta evolució.



Gràfic 21. Passatgers anuals en desplaçaments motoritzats 2009-2012.

Font de les dades: elaboració pròpia a partir de dades d'IDESCAT

Així, la tendència d'aquests darrers anys ha invertit totalment la que es venia produint en períodes anteriors de creixement continuat, alhora que ens aporta incertesa a curt i mig termini sobre quin serà el context i la seva plasmació en termes de mobilitat durant el període del Pla.

Davant d'aquesta situació, el PTVC ha optat per establir dos escenaris possibles per a la previsió de la mobilitat durant els propers anys:

- Escenari 1: continuista a nivell socio-econòmic i una certa retracció de la mobilitat.
- Escenari 2: de millora a nivell socio-econòmic i d'increment de la mobilitat.

Es considera que aquests dos escenaris determinen una forquilla del que quant a projeccions de mobilitat es pot esdevenir durant el període d'aplicació del Pla, molt condicionades per l'evolució socio-econòmica que es pugui esdevenir al llarg dels propers anys.

### 2.8.1. Projeccions de mobilitat

Les dades de mobilitat resultants de cada escenari per a l'horitzó 2020 es poden veure en les taules següents.

En l'escenari continuista a nivell socio-econòmic es produeix un augment del 15% de la mobilitat en ferrocarril, es redueix en més d'un 2% la mobilitat en autobús/taxi i en el vehicle privat minven els passatgers en un 10%, de manera que en conjunt la mobilitat es redueix en un 5%.

<b>PASSATGERS ANUALS EN DESPLAÇAMENTS MOTORITZATS</b>			
<b>(milers de passatgers)</b>			
<i>escenari continuista a nivell socio-econòmic</i>			
<b>mode</b>	<b>2012</b>	<b>2020</b>	<b>Δ 2012-2020</b>
BUS/taxi	588.328	574.307	-2,4%
Ferroviari	608.684	704.809	15,8%
Vehicle privat	2.966.933	2.671.822	-9,9%
<b>Total</b>	<b>4.163.945</b>	<b>3.950.938</b>	<b>-5,1%</b>

Taula 48. Passatgers anuals en desplaçaments motoritzats 2012-2020.

Escenari continuista a nivell socio-econòmic.

Font: PTVC 2020

En l'escenari de millora del context socio-econòmic la mobilitat global augmenta en més d'un 3% en l'horitzó 2020, essent el mode amb major increment el ferrocarril en un 10%, seguit de l'autobús/taxi en gairebé un 7% i en darrer terme el vehicle privat en un 1,4%.

<b>PASSATGERS ANUALS EN DESPLAÇAMENTS MOTORITZATS</b> (milers de passatgers) <i>escenari de millora a nivell socio-econòmic</i>			
<b>mode</b>	<b>2012</b>	<b>2020</b>	<b>Δ 2012-2020</b>
BUS/taxi	588.328	627.545	6,7%
Ferrovians	608.684	670.415	10,1%
Vehicle privat	2.966.933	3.009.619	1,4%
<b>Total</b>	<b>4.163.945</b>	<b>4.307.579</b>	<b>3,4%</b>

Taula 49. Passatgers anuals en desplaçaments motoritzats 2012-2020.

Escenari de millora a nivell socio-econòmic.

Font: PTVC -2020

Quant als passatgers\*km, la previsió canvia poc respecte del nombre de passatgers, atès que les distàncies recorregudes varien mínimament.

<b>PASSATGERS*km ANUALS EN DESPLAÇAMENTS MOTORITZATS</b> (milions de passatgers*km) <i>escenari continuista a nivell socio-econòmic</i>			
<b>mode</b>	<b>2012</b>	<b>2020</b>	<b>Δ 2012-2020</b>
BUS/taxi	5.923	5.796	-2,2%
Ferrovians	5.827	6.736	15,6%
Vehicle privat	35.955	32.396	-9,9%
<b>Total</b>	<b>47.705</b>	<b>44.928</b>	<b>-5,8%</b>

Taula 50. Passatgers anuals en desplaçaments motoritzats 2012-2020.

Escenari continuista a nivell socio-econòmic.

Font: PTVC 2020

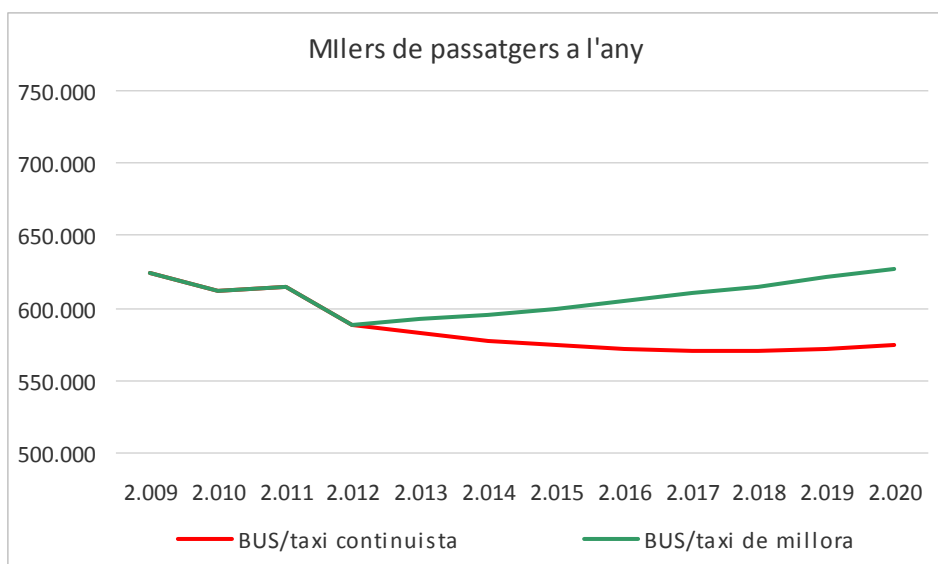
<b>PASSATGERS*km ANUALS EN DESPLAÇAMENTS MOTORITZATS</b> (milions de passatgers*km) <i>escenari de millora a nivell socio-econòmic</i>			
<b>mode</b>	<b>2012</b>	<b>2020</b>	<b>Δ 2012-2020</b>
BUS/taxi	5.923	6.308	6,5%
Ferrovians	5.827	6.415	10,1%
Vehicle privat	35.955	36.423	1,3%
<b>Total</b>	<b>47.705</b>	<b>49.146</b>	<b>3,0%</b>

Taula 51. Passatgers anuals en desplaçaments motoritzats 2012-2020.

Escenari de millora a nivell socio-econòmic.

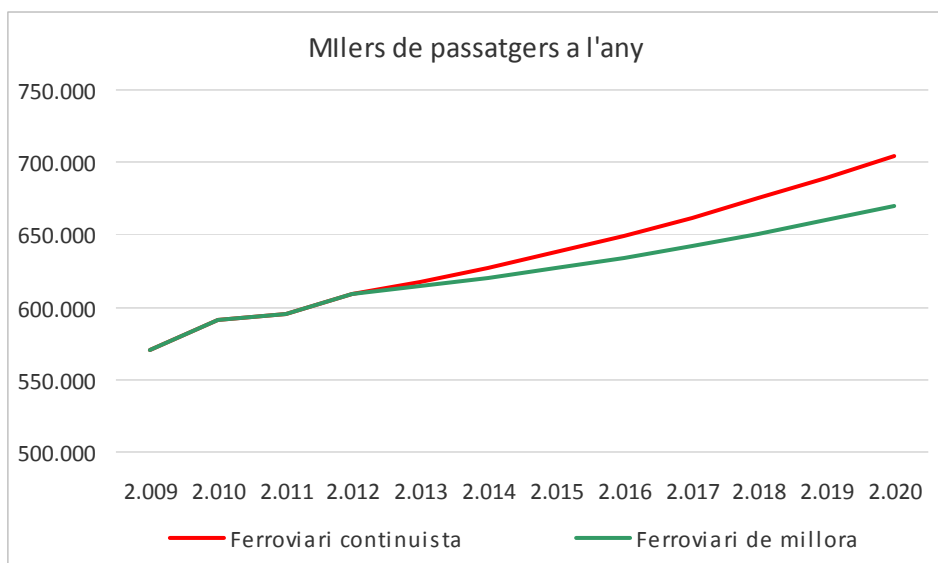
Font: PTVC 2020

Els gràfics següents mostren igualment la forquilla dels valors d'ambdós escenaris.



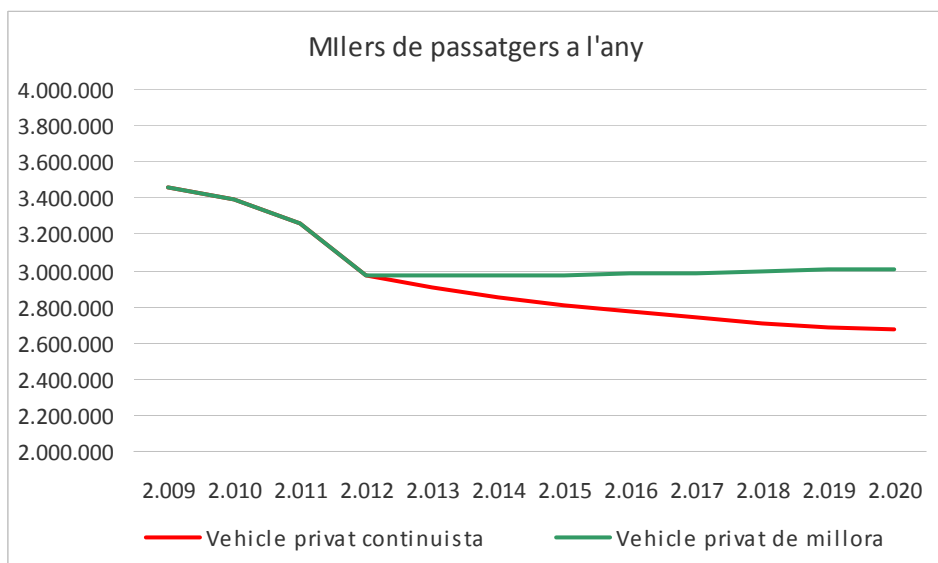
Gràfic 22. Projeccions de passatgers anuals en desplaçaments bus/taxi.

Font: PTVC 2020



Gràfic 23. Projeccions de passatgers anuals en desplaçaments ferroviaris.

Font: PTVC 2020



Gràfic 24. Projeccions de passatgers anuals en desplaçaments de vehicle privat.

Font: PTVC -2020

### **3. MILLORA DE L'OFERTA DE SERVEIS DE TRANSPORT PÚBLIC**

---

Durant el termini de vigència del PTV C es preveuen dur a terme un conjunt de millores de l'oferta de serveis de transport públic tant per ferrocarril com per carretera ajustades a les infraestructures previstes durant aquest període per tal d'optimitzar la seva utilització amb serveis de transport sostenibles.

A l'hora de planificar aquests serveis caldrà tenir en compte el concepte unitari de la xarxa de transports, de forma que en els instruments de desplegament del pla i també en aquest, caldrà que la diagnosi es realitzi sobre les demandes potencials a cobrir tot decidint en cada moment si la millor forma d'atendre aquestes és mitjançant la implementació de millores en els serveis ferroviaris, en els serveis de transport per carretera on els dos modes de transport, en funció de la intensitat de la demanda atendre, de la realitat de les infraestructures existents i del desenvolupament futur d'aquestes i també sota la consideració que el ciutadà ha de percebre la xarxa de transport públic de Catalunya com a un element únic que per al seu desenvolupament a vegades fa ús del mode ferroviari i a vegades dels serveis en autobús o a la demanda amb vehicles de baixa capacitat.

En aquest sentit cal dur a terme la planificació de l'oferta de serveis des d'una visió integral de la mobilitat de forma que els modes de transport col·lectiu tant urbà com interurbà s'han d'integrar de forma adequada amb la resta de modes existents tant pel que fa a la mobilitat més sostenible com la bicicleta o anar a peu però també amb el vehicle privat afavorint unes bones condicions de seguretat, d'accés i comoditat en l'intercanvi modal.

Els treballs es centraran per tant en determinar quines són les necessitats a cobrir, i per tant la demanda real existent, i com es pot millorar l'oferta global de serveis de transport públic en cada zona del territori.

En el present apartat del Pla analitzarem aquestes necessitats d'actuació des del punt dels criteris a atendre de manera genèrica en els instruments de desplegament del Pla, sens perjudici que també es detallin algunes de les actuacions concretes a desenvolupar respecte tant al transport ferroviari com al transport per carretera.

L'eix de planificació de la xarxa de transport ha de ser en cada àmbit territorial el servei de transport ferroviari com a element estructurant del territori i que permet una major captació en els corredors d'alta demanda, però les actuacions previstes per al seu desplegament durant el termini de vigència del pla han de ser analitzades de forma conjunta amb el desenvolupament i el complement dels serveis de transport per carretera.

Un clar exemple és l'establiment de la xarxa de transport públic de rodalies de Tarragona, Girona i Lleida que no es pot concebre únicament com a una ampliació dels serveis ferroviaris de proximitat sinó que ha d'anar acompanyat d'un examen conjunt dels serveis de transport per carretera que han de complementar als serveis ferroviaris especialment en els punts o hores de més baixa demanda i també com a serveis d'aportació a la xarxa ferroviària, de forma que la coordinació d'ambdós mitjans esdevé un element imprescindible per tal de garantir que s'assoleixen els objectius de millora del servei i per a poder oferir una cobertura adequada de les demandes reals de mobilitat existents mitjançant un sistema conjunt de transport bus/tren de rodalia.

Així mateix, en el cas dels serveis ferroviaris la planificació dels nous serveis ha de ser considerada de forma global respecte al conjunt de la xarxa de serveis ferroviaris trencant la tendència actual de tractament com a xarxes independents a cadascuna de les ateses pels diferents operadors, concretament FGC i Renfe operadora.

Un cop assumides les competències per part de la Generalitat de Catalunya sobre els serveis de rodalies i regionals dels serveis que es presten sobre la xarxa ferroviària d'interès general cal incorporar el nivell de planificació d'aquesta al conjunt de serveis ferroviaris que es desenvolupen dins de cada àmbit territorial de forma conjunta amb els prestats amb altres operadors ferroviaris i també amb els operadors de transport per carretera ja que en definitiva el ciutadà el que demana és un nivell de serveis de transport públic adequat per satisfer les seves demandes sense que li resulti transcendent en aquest sentit el mode o l'empresa que presta el servei, més quan en molta part del territori ja es troba implantat el sistema tarifari integrat que cal estendre al conjunt del territori de Catalunya i per tant el seu accés



al conjunt de serveis es realitza amb un sistema de títols de transport únic i intermodal.

A partir d'aquest criteri s'analitzaran a continuació aquelles millores que es considera imprescindible incorporar durant el termini de vigència del Pla tant en els serveis ferroviaris com per carretera en funció de cada àmbit territorial.

En el cas dels serveis ferroviaris es desenvolupen les actuacions de millora de l'oferta tant pel que fa a les comunicacions interurbanes a la regió metropolitana de Barcelona, com a Girona, Lleida i Tarragona tant pel que fa als serveis de curt recorregut o rodalia com als serveis de mitjana distància entre els territoris esmentats, efectuant en darrer lloc una menció al desenvolupament de la xarxa ferroviària d'altres prestacions amb la intenció d'implementar un sistema de gestió conjunt del sistema de transports integrada més enllà de la distribució competencial actual entre els serveis convencionals i els d'alta velocitat.

Pel que fa als serveis per carretera i, tal com s'ha remarcat en altres punts del Pla, aquest estableix directrius i criteris d'oferta i de gestió els quals s'han de recollir en els instruments de planificació que es desenvolupin i també concreten determinades actuacions de caràcter estructurant que han de consolidar l'oferta de transport públic amb una especial atenció als punts de generació de major demanda desenvolupant en aquests àmbits la xarxa de serveis d'alta prestació exprés.cat, però sense obviar la necessitat de garantir una cobertura adequada de la mobilitat que permeti l'accés al transport públic del conjunt de nuclis de població del territori.

D'altra banda, com s'ha esmentat, cal preveure que la progressiva implantació de les millores en la xarxa ferroviària haurà d'anar acompanyada de les actuacions de millora de la connexió amb la xarxa de transport per carretera: adaptació d'horaris i d'itineraris, creació de noves línies d'aportació i mesures per tal d'evitar duplicitats ineficients i per preveure la cobertura de les noves demandes de mobilitat que puguin ser generades pel desenvolupament de nous serveis ferroviaris.

En tot cas les mesures previstes en el present pla han de ser desenvolupades en cada àmbit territorial en el corresponent pla director de mobilitat i més concretament en el cas de la regió metropolitana de Barcelona les mesures contingudes en aquest document han de servir de base per a l'anàlisi més de detall a realitzar en el pla director de mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona elaborat per l'ATM de Barcelona.

En aquest sentit, durant el termini de vigència del PTV, el conjunt de les autoritats territorials de mobilitat hauran d'aprovar els corresponents plans directores de mobilitat dins del seu àmbit territorial en compliment del previst a la Llei 9/2003 de Mobilitat, on es reculli el desenvolupament per a cada territori de les línies d'actuació previstes en el present document.

### 3.1. SERVEIS FERROVIARIS

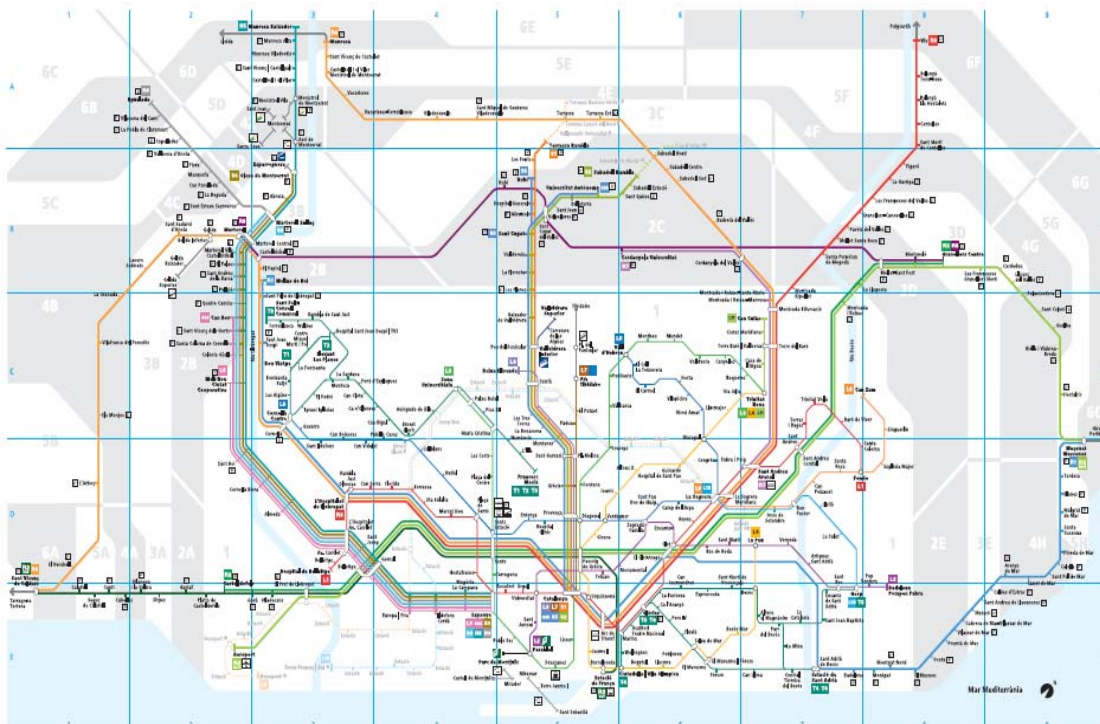
L'article 8 de la Llei 4/2006, ferroviària, de 31 de març, preveu que els serveis de transport del sistema ferroviari de Catalunya, d'acord amb els objectius de mobilitat sostenible i en el marc de les directrius que estableix el planejament territorial, han de ser establerts pel Pla de Transport de Viatgers de Catalunya.

D'acord amb l'exposat i seguint els objectius i les directrius establertes en els diferents instruments de planificació, inclòs aquest, es detallen a continuació les propostes de millora de l'oferta de serveis ferroviaris.

#### 3.1.1. SERVEIS DE RODALIES

##### 3.1.1.1 Regió metropolitana de Barcelona

Pel que fa a la regió metropolitana de Barcelona en el Pla director de Mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona s'han de determinar amb major detall les mesures a implementar a partir de l'estructura actual de la xarxa de serveis que es detalla en el quadre següent:



En tot cas es mantenen els objectius que es centrarien en la millora de la fiabilitat i regularitat del servei i especialment en les actuacions següents:

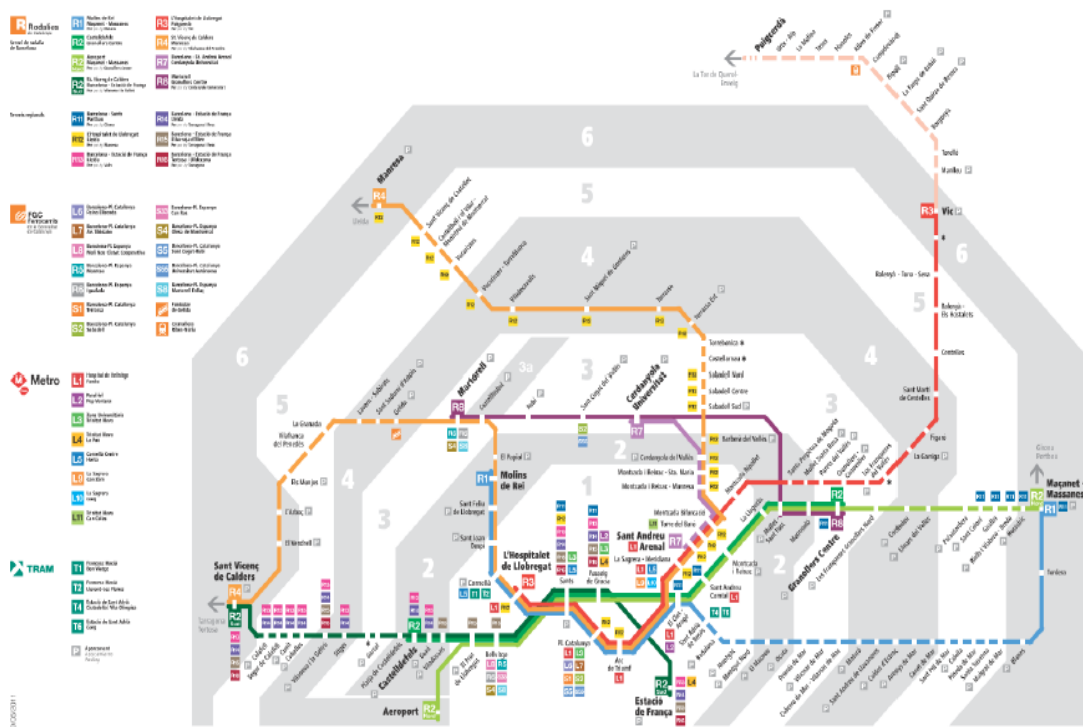
- Reduir l'ocupació dels trens, tot augmentat la capacitat del sistema mitjançant la millora de la freqüència.

- Reestructurar la xarxa millorant l'eficiència del sistema, amb la creació de serveis esglaonats, que tenen la seva màxima potència en l'àmbit més immediat de Barcelona i redueixen oferta amb la distància i la disminució de la mobilitat.

La implementació de les millores resta molt condicionada al compliment de les previsions d'inversions en la infraestructura i molt especial del compliment de les previsions efectuades en el Pla d'Infraestructures de la regió metropolitana de Barcelona 2011-2020 aprovat per l'ATM de Barcelona que preveu un seguit d'inversions a realitzar pel titular de la infraestructura.

Així, pel que fa als serveis de rodalies de Barcelona, les possibilitats de millora de l'oferta de serveis vindran molt condicionades pel compliment del Pla de millora de les infraestructures dels serveis de Rodalies de Catalunya que ha de ser executat per l'Administració General de l'Estat.

Sense la realització d'aquestes inversions, que condicionen greument el funcionament de la xarxa i la fiabilitat del servei, no resulta previsible la introducció de grans millores quantitatives de l'oferta de serveis, atès el nivell de saturació de la infraestructura actual especialment pel que fa als túnels de Barcelona i als trams en via única.



En aquest sentit, tal i com s'assenyala en el Pla d'Infraestructures de l'ATM de Barcelona 2011-2020 la principal disfunció que presenta la xarxa és la manca de capacitat especialment pel que fa al tram central ( túnels passants per Barcelona).

L'altra limitació important és la dels trams en via única que limiten la capacitat: Arenys de Mar-Maçanet, Montcada-La Garriga-Vic i el ramal Sants-aeroport.

D'acord amb el Pdl les millores introduïdes en la xarxa ferroviària d'interès general que podrien estar en condicions d'exploració durant el termini de vigència del present Pla fins a l'any 2020, serien les següents:

- Duplicació de la línia entre les estacions d'Arenys de Mar i Blanes que possibilitaria l'increment de la freqüència de pas en el corredor de la costa del Maresme i reduir el temps de viatge. Actuació operativa l'any 2020.

- Nou accés a l'aeroport en doble via entre l'estació intermodal del Prat i l'aeroport. Es possibilitarà l'accés amb el servei ferroviari de rodalia a la Terminal aeroportuària T 1.

- Duplicació Montcada-Vic on es preveu que pugui estar operatiu al 2020 el tram entre Montcada i la Garriga. La limitació actual de la via única en aquest tram condiciona la possibilitat d'incrementar la freqüència actual dels serveis de transport i també condiciona de forma greu la fiabilitat del servei.

La previsió de poder tenir en funcionament al 2020 la duplicació en el tram entre Montcada i la Garriga permetria millorar les prestacions del servei actual i plantejar un increment de la freqüència de serveis.

- Túnel de Montcada. Cal fer la previsió que al 2020 també pugui estar operativa aquesta millora de la infraestructura ferroviària que suposaria un estalvi important de temps en les comunicacions entre Manresa i Barcelona.

- Nova línia Castelldefels,Cornellà, Zona Universitària: El pla director d'infraestructures de la regió metropolitana de Barcelona preveu que al 2020 també pugui estar operatiu el perllongament de l'actual R3 des de Castelldefels fins a la zona universitària amb la connexió a Cornellà amb la R 4, el servei de metro i el tramvia.

- Nou traçat a l'Hospitalet de Llobregat. L'actuació inclou la construcció d'un encreuament a diferent nivell que permetria la futura realització de serveis costa – costa i interior – interior amb un increment important de l'eficiència com a conseqüència de la millor adequació entre l'oferta i la demanda de cada corredor. Actuació operativa l'any 2020.

- Remodelació de l'estació de l'Hospitalet de Llobregat: Aquesta actuació tot i no suposar una gran inversió si que resulta transcendent des del punt de vista

operatiu ja que permetrà millorar l'actual situació de saturació de la capacitat operativa de l'estació de l'Hospitalet de Llobregat que genera problemes de fiabilitat i de puntualitat de forma recurrent en les línies R1, R3 i R4. Actuació operativa l'any 2014.

A partir d'aquestes actuacions caldrà anar ajustant el nivell i la freqüència de serveis a la situació, en cada moment, de l'estat de la infraestructura que hauria de possibilitar disposar, durant el termini de vigència del pla, d'una nova configuració del servei de rodalia de Barcelona costa-costa i interior-interior en els termes ja contemplats en el Pla 2008-2012.

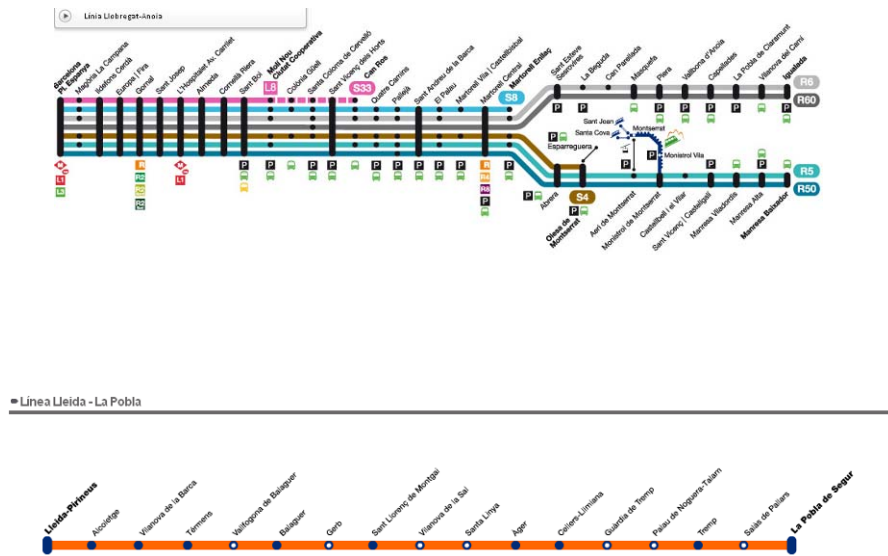
En el curt termini cal seguir amb els treballs per incrementar la seguretat, la fiabilitat i la millora de la qualitat del servei mitjançant actuacions sobre la xarxa amb baix cost d'inversió i un termini d'execució inferior a un any, que permetin millorar significativament els serveis i que es preveuen executar en els primers dos anys. Entre aquestes s'inclouen actuacions per a la millora de l'accessibilitat a les estacions i per la millora de la funcionalitat del servei mitjançant principalment el perllongament d'algunes andanes.

També es proposa continuar amb les millores puntuals de serveis en el marc del pla d'Acció inclòs al contracte de servei públic per a la prestació dels serveis ferroviaris de rodalies i regionals de titularitat de la Generalitat de Catalunya sobre la xarxa ferroviària d'interès general amb Renfe:

- Nous serveis semidirectes entre Manresa i Barcelona: S'han implantat 3 noves circulacions semidirectes per sentit diàries que permetran incrementar els serveis semidirectes actuals i millorar-los reduint el temps de viatge entre 5 i 10 minuts. Aquesta reducció de temps de viatge s'incrementa si es compara amb els serveis convencionals actuals i passa a ser d'entre 10 i 15 minuts.
- Millores dels serveis de la línia R3: a banda de les millores que permetran les actuacions previstes sobre la infraestructura, s'estudiarà l'increment de semidirectes en hora punta des de Ripoll a Barcelona.
- Millores de servei a Calella durant l'estiu: Millora del servei a Calella i l'Alt Maresme durant l'estiu atesa la demanda turística de la zona i la seva relació amb Barcelona. En qualsevol cas, aquesta millora s'analitzarà en coordinació amb el servei d'autobús, ateses les limitacions actuals de capacitat de la línia R1. D'altra banda, els serveis per carretera cobreixen totes aquestes relacions, inclosa de la Calella amb la zona costanera de la Selva.
- Actuacions de millora en estacions: es preveuen actuacions per a la millora del confort, l'accessibilitat, el mobiliari, la seguretat, la qualitat de la neteja, l'atenció al client i la venda automàtica de bitllets.

A banda de totes aquestes actuacions de millora sobre la xarxa d'interès general s'iniciarà un estudi de reconfiguració dels serveis sobre aquesta que permetin un millor ajust entre l'oferta i la demanda, amb l'objectiu de valorar la viabilitat de proposar actuacions de millora en la configuració dels serveis i potenciar l'establiment de serveis semidirectes amb una major velocitat comercial en els punts on es detecti una major demanda de servei tenint en compte en tot cas les limitacions de la infraestructura actual i la necessitat de mantenir una estructura de serveis que cobreixi de forma suficient les demandes reals existents. En aquest sentit, es redactarà un pla específic que recollirà la configuració dels serveis amb l'horitzó 2020

Pel que fa a la xarxa ferroviària gestionada per Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya en tot cas les mesures de gestió han de tendir al manteniment i millora del nivell actual de serveis amb la actual configuració de la xarxa, de forma que les millores han de venir vinculades a la finalització de les infraestructures que ja es troben en procés de millora en aquest moment i les que puguin ser desenvolupades durant el termini de vigència del PTVc.



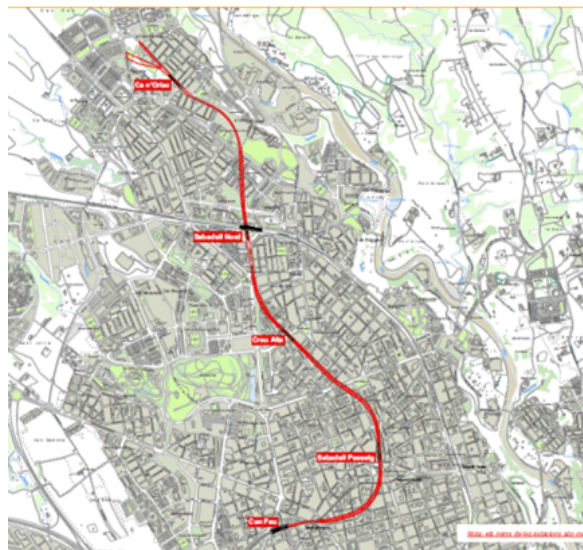
Els passats exercicis s'han fet els necessaris ajustaments de l'oferta a la demanda a la línia Llobregat-Anoia i a la línia Barcelona-Vallès. Actualment els graus d'ocupació dels trens són raonables, en la primera línia, i molt elevats (especialment a les hores punta) en la segona.

Hores d'ara es troben en execució les obres de perllongament a Terrassa i Sabadell que han de possibilitar una major cobertura territorial en aquestes ciutats del Vallès i també millorar la coordinació amb la resta de serveis ferroviaris de rodalia de Barcelona.



La prolongació a Terrassa permetrà donar una cobertura completa a la ciutat de Terrassa en direcció nord-sud complementada per la cobertura dels serveis gestionats per RENFE est-oest.

La prolongació comporta millorar els accessos al servei ferroviari des de diverses zones del municipi de Terrassa amb la previsió de la realització de tres noves estacions: UPC-Vallparadís de forma que s'atendrà també la mobilitat generada pel centre universitari, Terrassa Nord que possibilitarà la coordinació amb els serveis de rodalia de la R4 i Can Roca que té un marcat caràcter residencial.



Respecte a la prolongació a Sabadell, comporta també disposar de tres noves estacions en servei a més de l'estació de Sabadell passeig que substitueix a l'actual estació de Sabadell Rambla.

Les noves estacions de Creu Alta i Can Oriac possibilitaran un major accés als serveis des d'aquestes zones residencials i de serveis de la ciutat de Sabadell mentre que la nova estació de Sabadell Nord permetrà l'intercanvi amb la R4 dels serveis de rodalia de Barcelona.

Aquestes dues prolongacions de la infraestructura ferroviària dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya milloren la comunicació des de diverses zones de Terrassa i Sabadell amb Barcelona i altres poblacions del Vallès i també de les possibilitats de combinació amb els serveis de la R4 i per tant del temps de viatge cap a Manresa .

Com sigui que els nuclis o zones dels municipis on entraran en funcionament les noves estacions estaven ateses pels serveis d'autobús i especialment pels serveis urbans de cada municipi, la nova configuració de la xarxa ferroviària incidirà en la prestació dels referits serveis d'autobús, per la qual cosa és necessari analitzar quina ha de ser l'estructura global apropiada de la xarxa de serveis de transport en cada municipi per tal de garantir una correcta atenció de les necessitats de mobilitat en les diverses zones d'aquests i també per tal d'evitar duplicitats ineficients i per contra garantir que amb la combinació dels serveis de bus, tots els usuaris de Terrassa i Sabadell disposin d'una alternativa de comunicació mitjançant transport públic amb els serveis ferroviaris.

Amb aquesta finalitat han estat ja constituïts sengles grups de treball entre la Generalitat de Catalunya i els Ajuntaments de Terrassa i Sabadell, per tal de garantir que un cop entrin en funcionament les prolongacions dels serveis de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, es puguin adoptar les mesures adients per a la coordinació més adequada d'aquests serveis amb la resta de serveis ferroviaris i d'autobusos urbans i interurbans que atenen a aquestes ciutats.

L'entrada en servei d'aquestes prolongacions no hauran de comportar una disminució en la freqüència i el nivell de serveis a la línia del Vallès que es preveu que es pugui mantenir amb l'aportació del material mòbil addicional corresponent. De moment, per l'increment de l'oferta a aquesta línia es posaran en servei 24 noves unitats de trens de 4 cotxes, tipus 113 que permetran ampliar l'oferta de places.

Respecte a les millores vinculades a la realització d'actuacions sobre la infraestructura projectades i que es preveu que puguin ser realitzades durant el termini de vigència del PTVC cal tenir present aquelles que el Pla d'Infraestructures de la regió metropolitana de Barcelona ha incorporat i que es preveu es puguin posar en funcionament el 2020.

Concretament ens referim en primer lloc al perllongament de la línia Llobregat-Anoia des de l'estació de Plaça d'Espanya fins a Gracia que inclouria la creació de tres noves estacions i comportaria una major integració de la xarxa de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya dins de la ciutat de Barcelona i la unió de les xarxes del Vallès i del Llobregat-Anoia

En segon lloc es preveu que a l'annualitat de 2020 pugui estar operativa la cua de maniobres de Plaça de Catalunya que possibilitaria un increment del número de



circulacions a la línia del Vallès amb un increment del 16 % respecte al nivell de servei actual de forma que es podria arribar a una circulació de fins a 36 trens en hora punta.

Sens perjudici de l'exposat, caldrà analitzar una alternativa a la cua de maniobres que permeti en funció de l'evolució de la demanda, de les disponibilitats financeres i de les possibilitats tècniques, analitzar la viabilitat de posar en servei la millora de l'oferta en hora punta entre Barcelona i Sant Cugat, incrementant el nombre de trens, d'acord amb els calendaris i fases que es determinin (amb l'objectiu d'arribar a assolir una capacitat de fins a 27 trens/hora i sentit entre Barcelona i el Vallès). Per a assolir això caldrà, prèviament:

- Desenvolupar i posar en servei el nou sistema de seguretat i control de la circulació dels trens tipus CBTC a la línia Barcelona-Vallès que permeti, entre altres millores, incrementar la capacitat de circulació de trens (i el marge de regularitat) entre Barcelona i Sant Cugat.
- Reformar les vies de l'estació de Pl. Catalunya (accessos i vies 3, 4 i 5 i supressió de la 6) per incrementar la capacitat de circulació de trens. Actuació alternativa més econòmica, i més simple d'implantar, que la construcció d'una cua de maniobres a les vies 1 i 2, anteriorment prevista.

D'altra banda, per part de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya caldrà dur a terme els treballs adients per a garantir una explotació racional de l'aeri d'Esparreguera que possibiliti conjuntament amb l'oferta del servei de transport per carretera una atenció adequada a les comunicacions entre Esparreguera i Olesa de Montserrat i la connexió d'Esparreguera amb la xarxa ferroviària amb horaris coordinats a l'estació de ferrocarril d'Olesa de Montserrat.

Així mateix, cal mantenir una explotació comercial adequada del servei de funicular a Gelida que garanteixi la continuïtat d'aquesta instal·lació i ofereixi conjuntament amb els serveis d'autobús una solució adient per a la mobilitat en transport públic dins del referit municipi.

#### Noves estacions i intercanviadors

El Pla d'Infraestructures de l'ATM preveu la construcció i posada en funcionament de noves estacions i intercanviadors en l'àmbit de les rodalies de Barcelona en l'horitzó 2020. Aquestes actuacions permetrien l'increment de la cobertura territorial en mode ferroviari i incrementar la connectivitat dels diferents modes de transport públic i privat.

- Noves estacions (5) a les línies de rodalies de Renfe: Serguerar, Montmeló (circuit), Can Llong (Sabadell), Can Boada (Terrassa) i Vilafranca.

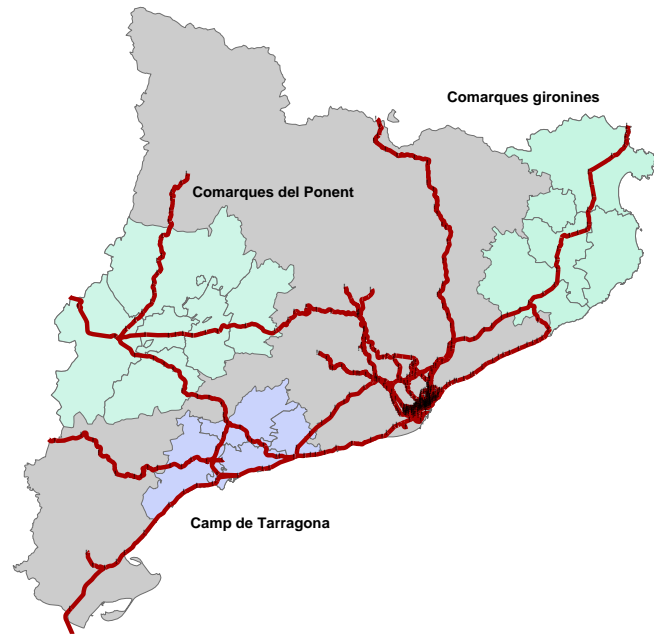
- Intercanviador Ribera – Salines: milloraria la correspondència de la línia Llobregat – Anoia i el Trambaix.
- Nova estació de Can Amat que donaria accés a un important centre d'atracció de centres de treball i equipaments terciaris a Martorell.
- Intercanviadors i noves estacions a la línia R8 de Rodalies, entre Granollers i Martorell.
- Acabament de l'intercanviador de Martorell, punt de connexió entre les xarxes de Rodalies i FGC a la comarca del Baix Llobregat
- Aparcaments d'intercanvi a les xarxes d'FGC i Rodalies.

### **3.1.1.2 Rodalies de Girona, Tarragona i Lleida**

El PITC assenyala les àrees metropolitanes del Camp de Tarragona, les comarques de Ponent (Lleida) i Girona, a part de l'RMB, com aquelles que tenen funció estructurant en el territori català i en les quals s'han de reforçar els serveis de regionals convencionals existents, mitjançant la implantació de servei de rodalies propis.

En efecte, el PITC estableix que els serveis ferroviaris en aquests àmbits es podrien consolidar a partir del reforçament dels serveis regionals convencionals existents, afegint-hi serveis propis de l'àmbit amb l'objectiu d'aconseguir en general un mínim de dos serveis per hora i sentit.

Un objectiu important d'aquests sistemes és poder servir d'aportació i repartiment del sistema d'alta velocitat o de regionals d'altas prestacions aprofitant la creació d'intercanviadors entre tots dos tipus de serveis, convencional i alta velocitat.



A partir d'aquestes referències s'ha dissenyat i planificat la xarxa de serveis de rodalies a Girona, Tarragona i Lleida sota la consideració que la configuració de la xarxa ferroviària s'haurà de dur de forma coordinada amb la xarxa de busos, de forma que els serveis de rodalia es composaran de la combinació d'ambdues modalitats de transport, amb l'establiment de nous serveis ferroviaris o el reforç dels existents quan el nivell de demanda justifiqui aquesta actuació o amb l'increment dels serveis de transport públic per carretera quan el nivell de demanda requereixi d'un increment d'oferta però no justifiqui la introducció de serveis ferroviaris.

Així mateix, la implantació dels nous serveis de rodalia ferroviària ha d'anar acompanyada de millores en les condicions d'utilització dels serveis i més concretament des del punt de vista tarifari es contempla la incorporació d'aquests serveis als sistemes tarifaris integrats de cada àmbit territorial com ja succeeix amb els serveis ferroviaris de rodalia a Barcelona.

Per altra banda, caldrà continuar amb el desenvolupament de les actuacions previstes en el PITC per a la implantació de trens tramvia en determinats àmbits, de forma que amb l'aprofitament de la xarxa ferroviària existent es puguin dur a terme actuacions que puguin suposar la prestació de serveis tren-tram en substitució del model tradicional de línies de rodalies.

En tot cas en el termini de vigència del pla caldrà continuar amb aquest treball d'estudi i de concertació amb les administracions locals implicades per tal d'analitzar els casos següents: Tramvia del Camp de Tarragona ( TramCamp-

Adaptació a tren tramvia a Balaguer de la línia Lleida-la Pobla, de la línia Martorell-Igualada de la línia Lleida-Manresa, Adaptació a passatgers i tren tramvia de la línia Manresa-Súria i Manresa-Sallent, tren tramvia aeroport de Girona-Girona-Flaçà-Costa Brava

En qualsevol cas aquestes actuacions requeriran d'un estudi específic d'anàlisi de la viabilitat, retorn social i rendibilitat social i econòmica de l'actuació a partir de la demanda potencial existent.

### **Rodalia de Girona**

Pel que fa a l'àmbit de Girona, un cop posat en funcionament el servei d'alta velocitat ferroviària amb les estacions de Figueres-Vilafant i Girona caldrà, un cop consolidada la demanda d'aquest servei, adequar l'estructura que han de tenir els serveis convencionals que comuniquen les comarques gironines i la regió metropolitana de Barcelona a partir del manteniment i millora de l'oferta actual i la potenciació de les comunicacions de curt recorregut entre les diverses poblacions de la demarcació de Girona amb l'establiment d'un nou sistema de rodalies que permeti, així mateix, una adequada comunicació i coordinació amb els serveis de rodalia de Barcelona.

Així la proposta de serveis de rodalia de Girona es conforma a partir d'una primera fase de desenvolupament de la millora de les comunicacions entre el Maresme, la Selva, el Gironès i l'Alt Empordà amb la prolongació d'alguns dels serveis actuals entre Barcelona i Maçanet fins a Figueres (línia RG1).



Aquesta nova línia, amb 8 expedicions diàries per sentit entre el Maresme i Figueres en dies laborables, permet oferir freqüències mínimes horàries entre Maçanet i Figueres, i inferiors als 30 minuts a les estacions de Maçanet, Sils, Caldes de Malavella, Girona, Flaçà i Figueres, atesa la coincidència amb serveis regionals i de mitja distància.

Aquests nous serveis de rodalia apropen la zona turística costanera del Maresme a Girona i Figueres i reforcen els corredors actuals entre Maçanet i Girona i entre Girona i Figueres, complementant l'oferta que ja existia. El seu disseny ha tingut especialment en compte els horaris d'arribada a Girona i Figueres per atendre les necessitats de desplaçaments per treball i estudis.

En el procés d'adequació i consolidació d'aquest servei, es preveu prolongar la meitat de les expedicions fins a Portbou (en ambdós sentits) i implantar algunes (3 per sentit) expedicions en caps de setmana durant el període d'estiu.

Aquests serveis de rodalia, a banda de millorar les relacions de curt recorregut, també són serveis d'aportació a serveis de llarg recorregut com els serveis d'alta velocitat a les estacions de Girona i Figueres.

La millora del servei ferroviari de curt recorregut a Girona s'estructura també sobre la millora de l'oferta combinada amb l'autobús i la integració tarifària del mode ferroviari, millorant la prestació del conjunt del servei de transport públic de rodalia de Girona.

La implantació d'aquests serveis ferroviaris es preveu de forma coordinada amb els serveis d'autobús. La potenciació de la xarxa de serveis d'autobús permetrà donar cobertura a les franges horàries no suficientment ateses pels serveis ferroviaris i garantir l'accés en transport públic a la nova configuració de serveis ferroviaris, amb la previsió d'incrementar els serveis d'aportació.

En aquest sentit la incorporació dels serveis ferroviaris de rodalia a Girona haurà d'anar acompanyada d'un estudi de coordinació amb els serveis de transport públic de transport per carretera.

Concretament, com s'analitzarà en l'apartat corresponent d'aquest Pla, es preveu la incorporació de les comunicacions entre Blanes i Girona i entre Girona i Figueres a la xarxa de bus d'altas prestacions exprés.cat de forma que en aquests corredors on es concentra la major demanda la combinació de serveis de transport ferroviari i per carretera permeti oferir un servei de qualitat als potencials usuaris.

## **Rodalia de Tarragona**

En el cas de les comarques de Tarragona la xarxa ferroviària que cobreix el Camp de Tarragona recorre tot el perfil del litoral i s'endinsa cap a l'interior en direcció nord - oest i oest. Al Camp de Tarragona es produeix la bifurcació entre les direccions que, des de les comarques de Barcelona, es dirigeix respectivament cap a València i Saragossa.

A partir d'aquesta configuració de la xarxa actual cal plantejar el desenvolupament del sistema de rodalia de Tarragona en els termes previstos en el Pla 2008-2012 i amb la previsió de la comunicació amb els serveis de rodalia de Barcelona.

L'establiment del servei de rodalia de Tarragona s'ha iniciat, en una primera fase, amb la posada en funcionament de dues noves línies que cobreixen les relacions internes de més demanda al Camp de Tarragona: la línia RT1 entre Reus i Tarragona i la línia RT2 entre l'Arboç i Cambrils.

La línia RT1 suposa 10 noves expedicions diàries per sentit entre Reus i Tarragona que milloren la freqüència entre aquests dos municipis (a l'entorn de 30' en hora punta de matí i de menys d'una hora durant tot el dia).

La línia RT2 permet una nova relació entre el Baix Penedès i el Baix Camp, lligant de manera directa l'Arboç i el Vendrell amb Tarragona i la Costa Daurada, amb 5 noves expedicions diàries per sentit.

## Servei de rodalia del Camp de Tarragona



Com en la resta d'àmbits de rodalia, la implantació d'aquests serveis es preveu de manera coordinada amb l'autobús i acompanyat de la integració tarifària per millorar de forma global i unitària la prestació del servei de transport públic.

Igualment es preveu que aquests serveis ferroviaris de rodalia serveixin d'aportació als serveis de llarg recorregut com l'Euromed.

D'altra banda, a l'hora de definir futurs serveis de rodalia al Camp de Tarragona cal tenir present l'entrada en funcionament de la variant del corredor mediterrani que suposarà disposar d'amples diferents en els trams afectats de forma que cal redissenyar la proposta dels serveis de rodalies efectuada en el Pla de Transport de Viatgers de Catalunya 2008-2012.

En tot cas, cal efectuar un estudi sobre la viabilitat d'una segona fase dels serveis de rodalia de Tarragona que permeti millorar l'oferta de serveis amb la zona costanera del Baix Penedès i també amb l'interior del Camp de Tarragona.

## **Rodalia de Lleida**

En el cas dels serveis ferroviaris de la rodalia de Lleida, per part de la Direcció General de Transports i Mobilitat conjuntament amb la Diputació de Lleida s'ha realitzat un estudi per a la determinació de l'oferta de serveis ferroviaris a Lleida en funció de la demanda real existent.

De les conclusions de l'estudi esmentat es deriva d'una banda la necessitat de combinar de forma adequada els serveis de transport ferroviari i per carretera per tal de donar una cobertura adequada a la demanda de mobilitat de la rodalia de Lleida, de forma que es preveu un increment del nivell de servei ferroviari en el corredor Lleida -Balaguer i Lleida - Cervera mentre que en el cas de les comunicacions amb les Borges Blanques i Almacelles es planteja que la millora de servei es dugui a terme mitjançant els serveis de transport per carretera mantenint en el cas de les Borges Blanques els serveis ferroviaris existents.

Es complementarà l'oferta ferroviària amb serveis d'autobús pel mateix corredor que permetran cadenciar l'oferta. Per garantir una coordinació eficient s'ubicaran les parades d'autobús el més a prop possible de les estacions de tren.

### **3.1.2. SERVEIS REGIONALS**

#### **3.1.2.1 Definició de l'àmbit territorial d'anàlisi i escenaris de referència**

##### **La xarxa de regionals convencional**

L'àmbit territorial del servei de regionals convencionals abasta, d'una banda, els serveis que es presten a la xarxa d'ample ibèric d'interès general existent que no siguin de rodalia, als quals s'han d'afegir els serveis Lleida - La Pobla de Segur. A continuació, es presenta un esquema de l'àmbit i la xarxa.





L'assumpció de competències per part de la Generalitat de Catalunya sobre els serveis regionals convencionals no ha vingut acompanyada de la necessària inversió en la infraestructura de forma que les possibilitats d'actuació per a la millora dels serveis a nivell estructural no resulta possible a no ser que s'efectuïn a terme les inversions necessàries. No obstant això, en aquests serveis existeix un marge millora quant a les condicions d'exploatació dels serveis i a la configuració d'una oferta més racional.

Per part de la Generalitat de Catalunya s'ha formulat a l'administració general de l'Estat, com a competent sobre la infraestructura de la xarxa d'interès general, la necessitat de dur a terme un Pla d'infraestructures dels serveis regionals, que inclogui un conjunt d'actuacions de millora que es consideren imprescindibles per poder donar un salt de qualitat i millora en l'oferta dels serveis regionals convencionals. En aquest sentit, la Generalitat ja ha lliurat una proposta concreta de pla al Ministeri de Foment.

Es considera que la xarxa actual pateix d'un seguit de mancances que limiten la seva fiabilitat, les quals han de ser resoltes de forma imminent amb el compromís d'inversió corresponent. Les actuacions necessàries per resoldre-les s'agrupen de la manera següent:

- Actuacions per a la modernització de les infraestructures existents, que inclouen la renovació de la infraestructura de via que està en part obsoleta; la millora de l'electrificació de la xarxa, per millorar la fiabilitat i poder absorbir increment de serveis; i la millora de la senyalització i telecomunicacions, per a optimitzar la capacitat de la xarxa i reforçar la seguretat. També cal considerar el tancament perimetral de la via, actuacions de permeabilitat transversal i l'execució de centres de tractament tècnic i estacionament de trens.
- Noves actuacions infraestructurals per a millorar l'operativitat de la xarxa. Desdoblaments de via, enllaços entre via convencional i via d'altres prestacions, quadruplicacions de via en certs trams d'alta demanda; així com l'execució de noves estacions.
- Modernització i millora de les estacions i de la seva gestió, per a una millor adaptació tren - andana, adaptació a PMR i millora d'intermodalitat (bus, taxi, bici i aparcaments) i millores als edificis de les estacions i els seus equipaments.

La millora dels equips de senyalització i comunicació tindrà una especial incidència als túnels de Barcelona en ser l'àmbit de la xarxa ferroviària que pateix més saturació de circulacions i on conflueixen tots els serveis –rodalies, regionals i llarg recorregut-.La modernització dels sistemes en aquests túnels és essencial per garantir l'absència d'incidències que, en aquests punts, es transmeten entre les diferents circulacions que hi transiten coordinadament.

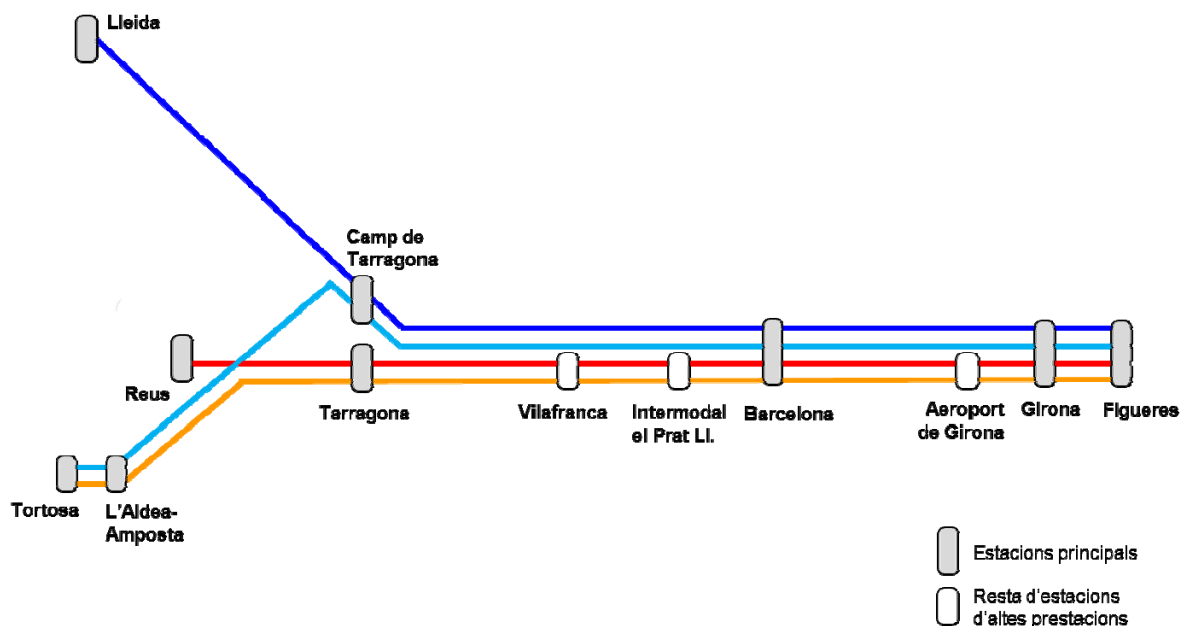
#### La xarxa d'altres prestacions i el desenvolupament del Corredor del Mediterrani

El febrer de 2008 va entrar en servei la línia Madrid-Saragossa-Lleida-Camp de Tarragona-Barcelona d'alta velocitat, sobre la qual s'ofereixen actualment 12 serveis de regionals d'altres prestacions al dia per sentit entre Lleida, l'estació del Camp de Tarragona i Barcelona, amb un temps de trajecte entre 57 i 72 minuts.

El gener de 2013 es va posar en servei la línia Barcelona-frontera francesa, cosa que ha permès configurar nous serveis regionals d'altres prestacions des de Barcelona fins a Girona i Figueres, amb 14 serveis regionals d'altres prestacions per sentit i dia amb un temps de trajecte de 38 i 55 minuts, respectivament.

En l'horitzó del present pla, l'any 2020, es preveu ja s'hauran finalitzat les obres de l'estació de la Sagrera de Barcelona i que s'hauran executat dues noves estacions, la de l'aeroport de Girona i la Intermodal del Prat de Llobregat.

Així mateix, es preveu que finalitzin el gruix de les actuacions infraestructurals actualment previstes en el Corredor Mediterrani al Camp de Tarragona i les Terres d'Ebre. Aquests canvis han de permetre la circulació de material mòbil en ample estàndard UIC, en aquests corredors, i una possible segona interconnexió a l'àmbit del Penedès amb la línia d'alta velocitat.



Imatge 14: Nova configuració prevista dels serveis regionals d'altres prestacions un cop completades les actuacions al Corredor del Mediterrani

### 3.1.2.2 Els serveis regionals convencionals i d'altres prestacions

L' esquema de serveis regionals de Catalunya es configura a partir de dues tipologies de serveis que tenen finalitats diferents:

- uns **serveis de regionals convencionals** que abastin a tot el territori, especialment forà dels àmbits de rodalia, i que serveixin d'aportació i repartiment dels sistemes regionals d'altres prestacions i de llarg recorregut, articulats mitjançant estacions d'intercanvi entre els diferents tipus de serveis.
- uns **serveis regionals d'altres prestacions** que permetin estructurar tot el territori i minimitzar el temps de recorregut entre les principals polaritats de Catalunya.

En l'horitzó del Pla cal millorar l'oferta actual de serveis regionals convencionals gràcies, en part, a les millores del pla d'Infraestructures regionals. En particular cal abordar la millora de la cadenciació dels serveis, la compatibilitat i coordinació amb els serveis de rodalies existents amb l'objectiu d'optimitzar el conjunt de la xarxa. Així mateix, cal posar especial èmfasi en la millora de la fiabilitat dels serveis i de la capacitat de resposta davant d'incidències.

En relació amb els serveis regionals d'altres prestacions, cal anar incrementant l'oferta a mesura que s'incrementi la seva demanda i que es desenvolupin les actuacions infraestructurals abans referides.

En particular, pel que fa als serveis regionals cap al Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre, el desenvolupament de les actuacions vinculades al Corredor del Mediterrani comportaran un canvi en la configuració de la xarxa ferroviària que necessàriament ha d'afectar a l'oferta de serveis convencionals, amb la possibilitat d'oferir nous serveis regionals per la xarxa d'altres prestacions.

Així mateix, caldrà garantir una coordinació adequada dels serveis d'altres prestacions amb els serveis ferroviaris convencionals i els serveis d'autobús d'aportació.

Pel que fa a les condicions de prestació dels serveis, els horaris hauran de ser ajustats a les necessitats de la demanda de mobilitat dels territoris afectats i caldrà establir un règim tarifari adequat amb bonificacions per als usuaris recurrents.

### **Tren Lleida-la Pobla**

Pel que fa al ferrocarril Lleida-la Pobla de Segur, gestionat per Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, al 2016 ha d'entrar en funcionament el nou sistema d'explotació que ha de permetre recuperar freqüència de serveis tant en el tram Lleida-Balaguer com en el tram Balaguer-la Pobla de Segur, sota la consideració del corredor com a una oferta conjunta entre bus i tren com ja s'està explotant però amb l'increment del nombre de circulacions ferroviàries amb la disposició del nou material mòbil que en aquests moments es troba en fase de construcció.

Així mateix, es preveu continuar i potenciar en la mesura possible la gestió turística de la línia amb l'establiment del Tren dels Llacs durant els caps de setmana de la temporada amb més demanda turística on pot ser atractiva la prestació d'aquest

servei complementat amb un seguit de serveis turístics als Pallars per tal de potenciar l'activitat econòmica d'aquesta zona amb la implicació de les administracions locals i els agents del territori.

### 3.2. SERVEIS DE TRANSPORT PER CARRETERA

El present pla conté un conjunt de mesures de millora en l'oferta dels serveis de transport per carretera que incideix especialment en les necessitats de coordinació amb els serveis ferroviaris.

L'actuació sobre els serveis de transport per carretera no tan sols comporten un increment quantitatiu del serveis sinó també una millora qualitativa.

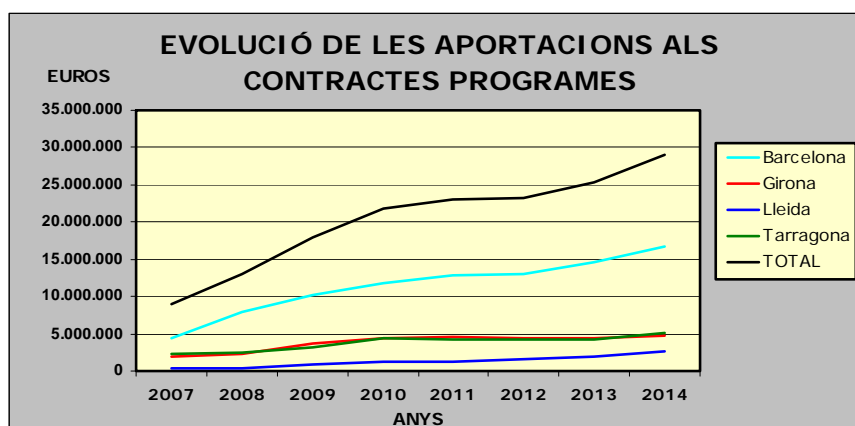
En el Pla es concreten les mesures a adoptar en els propers exercicis per tal d'assolir aquests objectius.

En tot cas, la primera mesura que ha de contenir el Pla ha de ser la del manteniment del conjunt de serveis que componen la xarxa de transport públic de viatgers per carretera, de forma que cal preveure els mecanismes per a garantir el sosteniment dels serveis actuals.

Així, cal garantir el manteniment del conjunt d'obligacions de servei públic actualment imposades en el conjunt de la xarxa de serveis regulars de transport de viatgers per carretera amb el manteniment de la figura dels contractes programa amb les empreses operadores dels dits serveis regulars on es determinen les referides obligacions de servei públic i es concreten els compromisos de les empreses operadores i el finançament de les obligacions esmentades a partir de l'aplicació dels paràmetres establerts a la normativa comunitària sobre la matèria.

En el quadre següent es detalla l'evolució de les aportacions realitzades pel Departament de Territori i Sostenibilitat per al manteniment de la xarxa de serveis de transport regular de viatgers per carretera en els darrers anys:

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Barcelona</b>	4.427.692,33	7.887.632,63	10.232.766,67	11.774.697,52	12.872.912,26	13.019.692,37	14.574.189,27	16.674.363,20
<b>Girona</b>	1.856.572,30	2.313.573,68	3.712.002,69	4.473.064,99	4.618.939,77	4.425.702,55	4.444.355,46	4.688.663,51
<b>Lleida</b>	402.364,95	306.482,65	811.601,12	1.212.660,89	1.186.578,68	1.608.080,18	1.939.493,72	2.580.320,77
<b>Tarragona</b>	2.215.523,72	2.429.616,46	3.190.911,78	4.361.472,04	4.301.938,31	4.223.666,76	4.287.884,77	5.095.570,84
<b>TOTAL</b>	8.902.153,30	12.937.305,42	17.947.282,26	21.821.895,44	22.980.369,02	23.277.141,86	25.245.923,22	29.038.918,31



Així mateix, caldrà continuar amb el manteniment de les aportacions realitzades per part de les Autoritats Territorials de Mobilitat (ATM) pel que fa a la compensació per l'obligació de servei públic que suposa la incorporació dels serveis als sistemes tarifaris integrats i també per a les mesures de millora implantades en algun cas en el marc dels plans de serveis que han estat implantats per les dites ATM.

**Evolution of subsidies from administrations to the ATM  
(data in millions of euros)**

ATM Barcelona	Real 2010	CP 2011	CP 2012
Aportació Estat	150,084	134,027	93,097
Aportació Generalitat de Catalunya	285,737	330,759	288,658
Aportació d'Ens i Corporacions Locals	166,897	167,375	174,608
<b>TOTAL</b>	<b>602,718</b>	<b>632,161</b>	<b>556,363</b>
Déficit acumulat aportacions de les Administracions			344,975

ATM Girona	2010	2011	2012
Aportació Generalitat	4,463	4,519	4,100
Aportació d'Ens i Corporacions Locals	0,788	0,711	0,711
<b>TOTAL</b>	<b>5,250</b>	<b>5,230</b>	<b>4,811</b>

ATM Lleida	2010	2011	2012
Aportació Generalitat	1,842	2,759	2,718
Aportació d'Ens i Corporacions Locals	0,213	0,346	0,346
<b>TOTAL</b>	<b>2,054</b>	<b>3,105</b>	<b>3,064</b>

ATM Camp de Tarragona	2010	2011	2012
Aportació Generalitat	7,400	10,847	10,893
Aportació d'Ens i Corporacions Locals	0,871	0,871	0,871
<b>TOTAL</b>	<b>8,272</b>	<b>11,719</b>	<b>11,764</b>

Per tal de realitzar l'anàlisi de la xarxa de serveis i les mesures a implementar es mantindrà la classificació dels serveis establerta en el Pla 2008-2012 amb la finalitat que puguin haver uns estàndards d'oferta que permetin homogeneïtzar les actuacions arreu del territori. Així, s'estableixen unes tipologies de serveis que responen a uns criteris d'oferta comuns però amb un marge d'amplitud suficient per donar cabuda a les distintes particularitats, de forma que en els instruments de desplegament del Pla en cada cas es pugui adaptar l'oferta de serveis a la demanda real existent.

Aquesta classificació dels serveis facilita la gestió del sistema, en tant que evita la dispersió de decisions i planteja objectius comuns en diferents parts del territori.

### 3.2.1. Tipologia de serveis

A partir de la classificació feta al PITC que es va recollir a l'anterior Pla es manté la catalogació dels serveis interurbans en les tipologies següents

- Serveis troncats o exprés: són serveis restringits a la connexió de corredors de demanda alta.

Uneixen les principals polaritats (pols de 1r ordre i capitals comarcals). La connexió ha de ser ràpida (velocitat comercial alta), amb una freqüència de servei alta i un nombre limitat de parades. Són substitutius del ferrocarril o complementaris en cas de coexistència amb aquest mitjà.

- Serveis de vertebració: són serveis que connecten àmbits i pols generadors de menor demanda, aplicables també entre pols de 1r ordre (nuclis urbans amb més de 10.000 habitants) i capitals comarcals. La connexió en aquest cas és semiràpida, amb freqüència variable segons la importància de les polaritats servides. Les línies poden tenir un major nombre de parades que en la tipologia anterior, per servir també a altres poblacions de rang inferior que es trobin al llarg del seu itinerari.

Aquests serveis tenen un caràcter estructurant del territori en quant cobreixen especialment la comunicació intercomarcal, efectuant recorreguts amb un itinerari que acostuma a tenir una certa durada i atenen de forma simultània la mobilitat entre els municipis propers on realitzen parada i també les comunicacions amb més llarg recorregut.

Els serveis han de ser en tot cas complementaris amb els serveis ferroviaris i molt especialment amb els serveis ferroviaris regionals convencionals de forma que en aquells trams on hi ha coincidències es garanteixi una correcta coordinació horària dels serveis evitant duplicitats ineficients.

En aquest sentit cal aprofundir en la configuració d'aquests corredors de mobilitat com a una oferta conjunta de bus i tren tal i com per exemple s'ha realitzat en el cas de les comunicacions entre Lleida i els Pallars Jussà i Sobirà.

- Serveis comarcals o d'articulació comarcal: la seva funció és garantir una connexió radial de pols de rang inferior respecte de la seva capital comarcal o els pols de 1r ordre de la seva àrea d'influència.



- Serveis suburbans o d'articulació suburbana: els àmbits d'aplicació d'aquest tipus de serveis serien àrees a l'entorn d'un nucli important amb el qual pràcticament formin un continu urbà i es caracteritzin per una autocontenció baixa.

La freqüència dels serveis és alta, els trajectes preferiblement curts i amb una alta capil·laritat. La velocitat comercial és baixa atès que el nombre de parades és generalment alt. Són serveis més similars als serveis urbans i, per tant, els vehicles han d'estar adequats: plataforma baixa, possibilitat de viatgers a peu dret, etc.

- Serveis locals de connexió: presten servei als nuclis estructurants, resseguint vies fora dels principals corredors i que, per tant, no estan coberts per la xarxa de vertebració primària. En zones de baixa densitat la forma de prestació adequada pot ser el servei a la demanda.
- Serveis singulars: atenen bàsicament les relacions amb els pols singulars de generació de mobilitat (centres turístics, aeroports, ports, centres de salut i ensenyament, etc.).

En els estudis de desenvolupament del Pla s'han de tenir en compte aquestes classificacions de serveis.

### **3.2.2. Configuració d'una nova xarxa de serveis amb altes prestacions exprés.cat**

El Pla vol facilitar i millorar la realització dels desplaçaments habituals de la població, sobretot en aquelles relacions on la mobilitat generada és important i hi existeix una possibilitat real de disposar d'uns serveis de transport públic potencialment atractius per a assolir una major quota envers el vehicle privat

Els grans fluxos de mobilitat que es donen al territori català es produeixen entre les poblacions amb un major nombre d'habitants, particularment, en l'entorn metropolità de Barcelona.

Quant a les hipòtesis de captació de la demanda, se suposa que la mobilitat provindrà, bàsicament, de l'efectuada actualment en vehicle privat i en menor proporció de la del ferrocarril. Amb tot, aquesta captació dependrà encara de l'oferta ferroviària existent (el mode ferroviari manté la seva atracció per la seva segregació respecte els altres modes terrestres i el guany en temps en determinades hores del dia): hi haurà més captació en aquelles relacions on el nombre de circulacions actuals és més baix o no existeixen serveis ferroviaris.

En aquells corredors on existeix una major demanda de mobilitat i que actualment ja disposen de serveis de transport públic per carretera amb un elevat grau

d'utilització, la capacitat per a incrementar aquesta demanda i per tant el grau de participació del transport públic parteix d'una millora de la qualitat del servei en tots aquells aspectes que són especialment valorats pels ciutadans a l'hora de triar una o altra alternativa per a atendre la seva mobilitat.

Amb aquesta filosofia neix el projecte de bus d'altres prestacions de Catalunya, exprés.cat a partir de la implementació de les mesures pròpies dels sistemes de *Bus Rapid Transit* (BRT) que tradicionalment s'han implantat al voltant de les grans conglomercions urbanes.

El model proposat per l'exprés.cat pretén oferir uns serveis amb una freqüència adequada i amb un increment de la velocitat comercial en la prestació dels serveis que els permeti ser competitius amb el vehicle privat, incorporant així mateix uns elements de gestió i de millora de la informació al ciutadà sobre les condicions de prestació del servei que faciliti el seu accés a la xarxa de transport públic.

## XARXA DE BUS EXPRÉS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA NOVA XARXA DE BUS EXPRÉS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA:



Com ja s'ha assenyalat en diversos apartats d'aquest Pla, l'actual situació econòmica no fa possible plantejar grans noves inversions en infraestructures a banda de les que ja estan previstes executar, de forma que el gran camp on es podran implementar millores de servei immediates i amb cost més baix seran en els serveis de transport per carretera.

Amb aquesta finalitat han estat analitzats els corredors on en aquest moment existeix un major flux de mobilitat i, per tant, una major demanda real de servei, per tal de determinar quines són les possibilitats de millora en cada cas. En aquest sentit s'ha tingut en compte lògicament el repartiment demogràfic dins del conjunt

del territori de Catalunya i per tant l'anàlisi dels flux de la demanda de mobilitat a l'hora de determinar aquells serveis que han de formar part d'aquesta xarxa de serveis d'altres prestacions, i en aquest sentit es preveuen actuacions tant a Barcelona, com a Lleida, Tarragona i Girona.

També s'ha tingut en compte l'existència o no d'alternatives de transport públic i molt específicament de serveis de transport ferroviari, per tal de mantenir un dels principis d'aquest pla, com és la consideració del transport públic de Catalunya com a una xarxa de serveis única amb independència del mitjà de transport emprat.

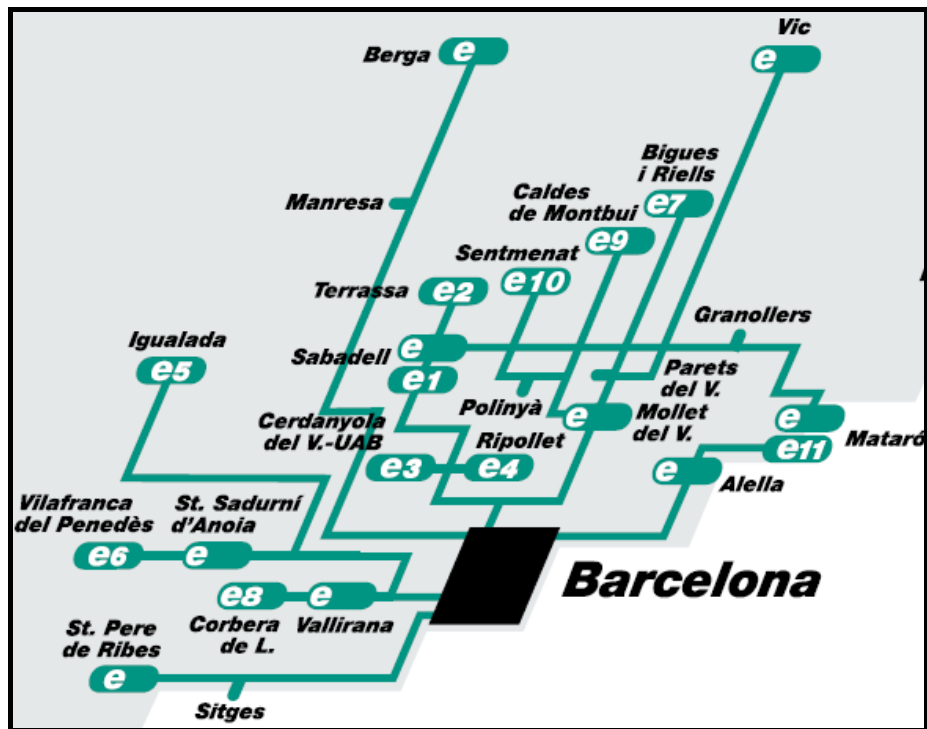
Això no vol dir, no obstant que no es pugui preveure actuacions de la xarxa exprés.cat en aquelles zones on ja existeix servei ferroviari ja que hi ha determinats corredors on en aquests moments la cobertura de les necessitats de mobilitat en transport públic ja s'està duent a terme amb la utilització dels dos mitjans, tren i bus, com a serveis complementaris que permeten oferir una proposta de mobilitat sostenible completa als ciutadans. Aquest és el cas per exemple dels corredors del Maresme o d'Osona amb Barcelona.

Com s'ha fet esment en l'apartat destinat a les millores de l'oferta de serveis ferroviaris, els serveis exprés.cat conjuntament amb les actuacions de potenciació dels serveis ferroviaris en els àmbits territorials respectius ha de possibilitar la confecció d'una xarxa de transport públic de rodalia a Girona, Lleida i Tarragona.

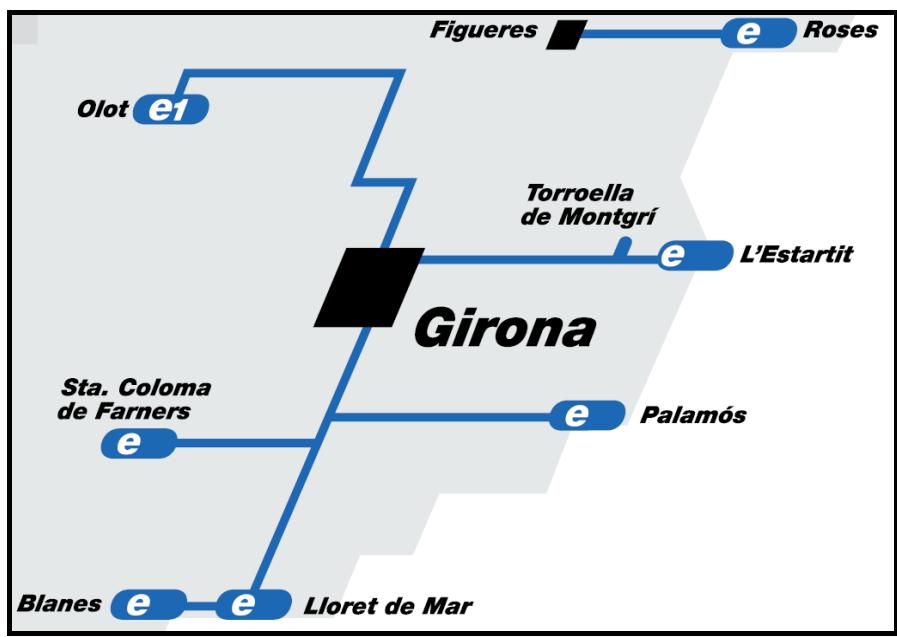
Així, s'ha previst actuar en un total de 40 línies que suposen el 40 % de la demanda total de serveis i que ja tenen actualment una mitjana de 30 viatgers per expedició en el cas dels serveis de la demarcació de Barcelona i de 20 en el cas dels serveis de Lleida, Tarragona i Girona.

Des de l'any 2012 s'han posat en funcionament 16 línies a tot Catalunya (que són les que tenen codi) que representen el 40% de la xarxa prevista. La resta de línies s'aniran implantant durant la vigència d'aquest pla, en funció de les disponibilitat pressupostària. Per demarcació les línies exprés són les següents:

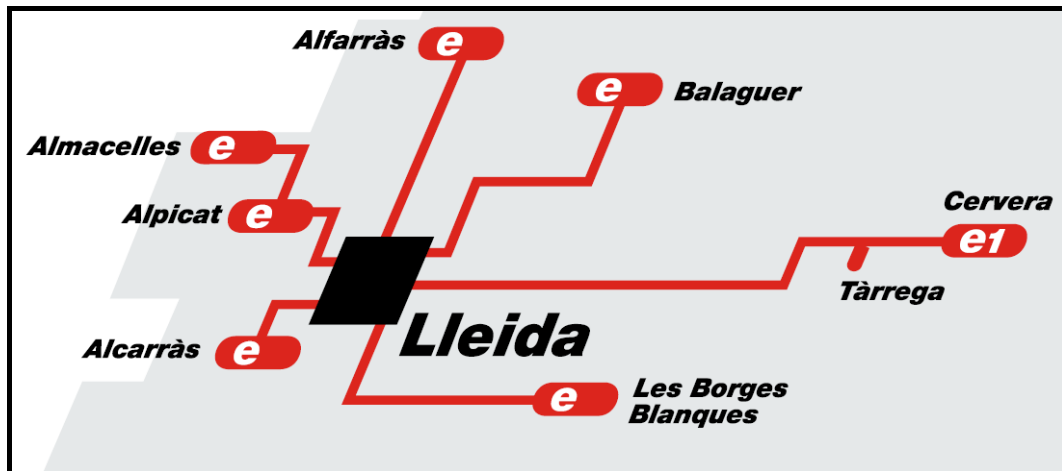
Demarcació de Barcelona	
En servei	Pendants
e1 Barcelona - Sabadell	Barcelona - Vic
e2 Barcelona - Terrassa	Sabadell - Granollers - Mataró
e3 Barcelona - Cerdanyola - UAB	Barcelona - Sitges - Sant Pere de Ribes
e4 Barcelona - Ripollet	Barcelona - Sant Sadurní d'Anoia
e5 Barcelona - Igualada	Barcelona - Vallirana
e6 Barcelona - Vilafranca del Penedès	Barcelona - Mollet del Vallès
e7 Barcelona - La Vall de Tenes	Barcelona - Alella
e8 Barcelona - Corbera de Llobregat	Barcelona - Manresa
e9 Barcelona - Caldes de Montbui	
e10 Barcelona - Sentmenat	
e11 Barcelona-Mataró	



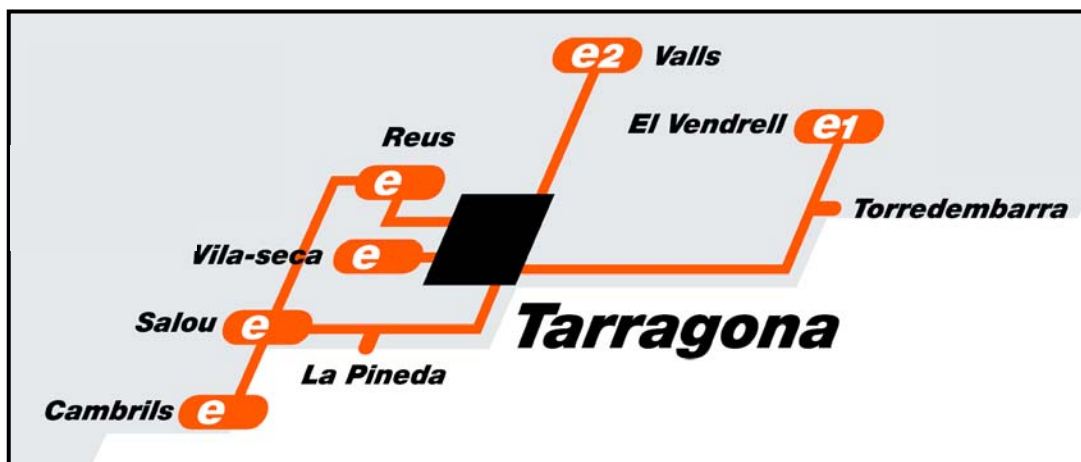
Demarcació de Girona	
En servei	Pendents
e1 Girona - Olot	Girona - Lloret de Mar
	Blanes - Lloret de Mar
	Girona - Palamós
	Girona - Santa Coloma de Farners
	Figueres - Roses
	Girona - Torroella de Montgrí - l'Estartit



Demarcació de Lleida	
En servei	Pendants
e1 Lleida - Tàrrrega - Cervera	Lleida - Alfarràs
	Lleida - Les Borges Blanques
	Lleida - Alcarràs
	Lleida - Alpicat
	Lleida - Almacelles
	Lleida - Balaguer



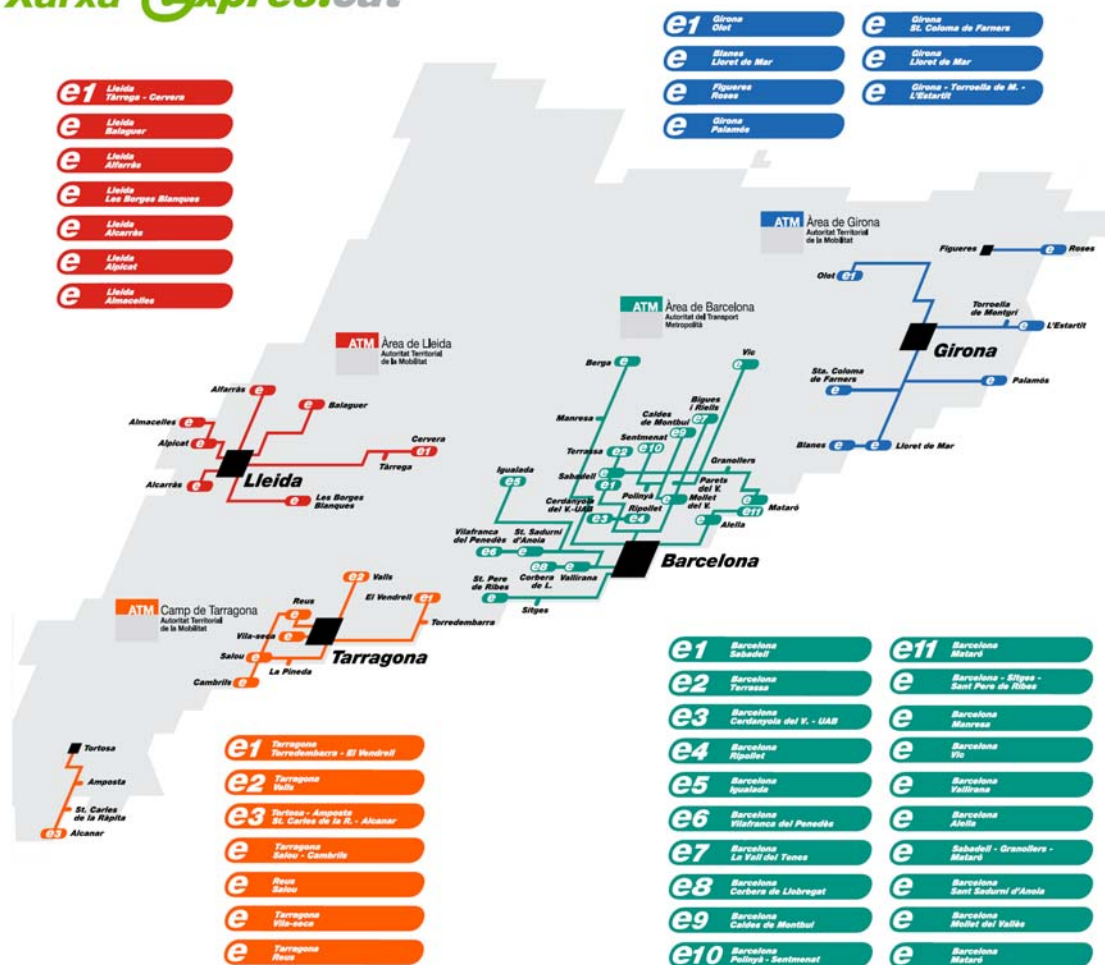
Demarcació de Tarragona	
En servei	Pendants
e1 El Vendrell - Torredembarra - Tarragona	Tarragona-Reus
e2 Tarragona - Valls	Tarragona-Salou-Cambrils
e3 Alcanar - Sant Carles de la Rapita – Amposta - Tortosa	Salou - Reus
	Tarragona - Vila-seca





El plànol complet de la xarxa exprés.cat amb les línies implantades i les pendents es mostra a continuació:

## Xarxa Exprés.cat

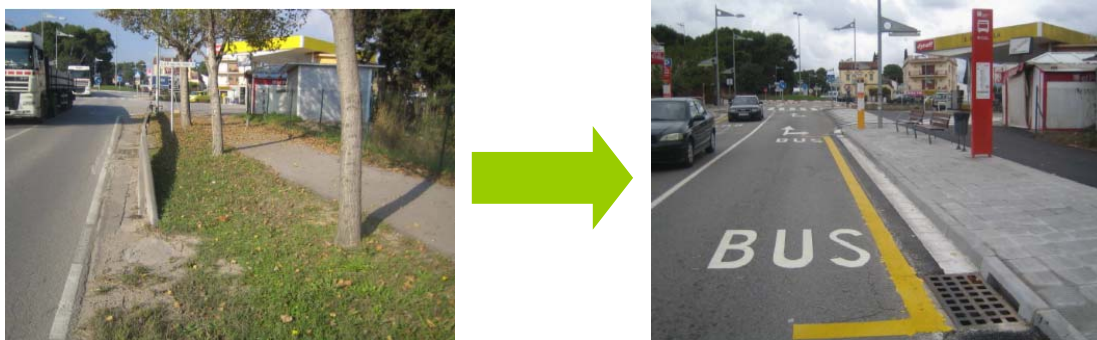


Imatge X. Plànol de la xarxa exprés.cat

Per a la implementació de cada una de les actuacions que componen la xarxa de bus exprés.cat es durà a terme un treball en col·laboració amb els Ajuntaments afectats per tal de definir les característiques del nou servei

A l'hora de fer la definició de les actuacions a desenvolupar en cada corredor caldrà tenir present les circumstàncies següents:

- Situació de l'oferta de serveis en funció de la demanda de mobilitat global existent, per tal de determinar els increments d'oferta que cal incorporar ja sigui amb l'oferiment de noves expedicions o incrementant l'oferta de places en les expedicions ja existents.
- Revisió de la idoneïtat del recorregut del servei, incorporant aquelles mesures que es considerin adients per tal de millorar la velocitat comercial en la seva prestació, com per exemple el desdoblament de parades i el seu funcionament com a parada doble per a que puguin encotxar i desencotxar dos vehicles alhora com succeeix en el cas de la parada de Sagrera a Barcelona o com la incorporació de tecnologia en cruïlles semaforitzades per a canviar les fases semafòriques per tal de prioritzar la circulació dels autobusos front a la dels vehicles privats, com és el cas de les 8 cruïlles amb prioritat semafòrica al bus exprés e7 de la Vall del Tenes.
- Millora de les parades i del seu entorn aprofitant la posada en marxa de la línia exprés.



**Imatge X.** Para a Santa Eulàlia de Ronçana (Vallès Oriental) abans i després de posar en marxa la línia e7 Barcelona – la Vall de Tenes.

Millora de la informació als usuaris tant a les parades com a l'interior dels vehicles amb actuacions tant sobre la informació estàtica com incorporant la informació dinàmica sobre el temps de pas dels vehicles a les principals parades i als propis vehicles.

- Millora en el material mòbil per tal que s'ajusti a la demanda real de serveis incorporant vehicles més sostenibles, amb premsa i servei de Wi-Fi gratuïts

- Campanya de comercialització dels serveis amb la incorporació d'una nova imatge en aquests serveis i dels elements de comunicació dels serveis.

- Difusió de la informació actualitzada a través de la pàgina web del propi departament de Territori i Sostenibilitat.

La configuració d'aquesta xarxa de serveis exprés.cat en els termes esmentats no és una actuació tancada que no permeti modificacions sinó que al contrari cal preveure que durant el termini de vigència del Pla puguin sorgir noves demandes de mobilitat o un increment de la demanda en determinats corredors que faci factible la seva incorporació a la dita xarxa exprés.cat.

Per últim respecte a la comunicació i imatge es preveu la incorporació d'una nova imatge identificativa tant dels elements d'informació als ciutadans com en els vehicles i les parades en els termes següents:

**Tarifes vigents 2014**  
Preu de les targetes integrades (€)

	1 zona	2 zones
T-10	9,80 €	15,25 €
T-10/30	7,80 €	12,25 €
T-50/30	29,90 €	43,80 €
T-MES	39,40 €	57,05 €
T-12	okanika	okanika

**Famílies monoparentals i nombroses**

T-MES família General	31,50 €	45,65 €
T-MES família Especial	19,70 €	28,50 €
T-70/90 família General	54,90 €	85,40 €
T-70/90 família Especial	34,30 €	53,40 €

**Persones en situació d'afectació**

T-MES	9,80 €	9,80 €
-------	--------	--------

**Més informació a:**  
[www.mobilitat.net](http://www.mobilitat.net)  
[mou-te.gencat.cat](http://mou-te.gencat.cat)  
[www.alsa.es](http://www.alsa.es)  
 902 42 22 42  
 012 gencatLleida

**Exprés.cat e1 Lleida-Cervera**  
Inici: 1 desembre de 2014

**Nova línia**

Estació d'autobusos Estació Línia Pínceps  
 Mollerusa Estació d'autobusos  
 Bellpuig Antiga de Lleida, 26  
 Tàrraga Estació d'autobusos  
 Cervera Estació d'autobusos

**Exprés.cat e3 Tortosa - Alcanar - St. Carles de la Ràpita - Les Cases - Alcanar**

**Horaris e3 De dilluns a diumenge**

Tortosa - Alcanar					Alcanar - Tortosa				
Tortosa	Alcanar	St. Carles de la Ràpita	Les Cases d'Alcanar	Alcanar	Alcanar	Les Cases d'Alcanar	St. Carles de la Ràpita	Alcanar	Tortosa
06:30	06:50	07:00	07:10	07:15	07:30	07:35	07:45	07:55	08:15
08:30	08:50	09:00	09:10	09:15	09:30	09:35	09:45	09:55	10:15
10:30	10:50	11:00	11:10	11:15	11:30	11:35	11:45	11:55	12:15
12:30	12:50	13:00	13:10	13:15	13:30	13:35	13:45	13:55	14:15
14:30	14:50	15:00	15:10	15:15	15:30	15:35	15:45	15:55	16:15
18:30	18:50	19:00	19:10	19:15	19:30	19:35	19:45	19:55	20:15
20:30	20:50	21:00	21:10	21:15	21:30	21:35	21:45	21:55	22:15
22:30	22:50	23:00	23:10	23:15	23:30	23:35	23:45	23:55	00:15

**Recorregut**

Estacions: Alcanar urbà, Alcanar interurbà, Alcanar

Imatge X. Exemples de fullons de dues de les línies implantades de la xarxa exprés



Generalitat de Catalunya  
gencat.cat

Mapa Web Contacte Castellano Cerca

Temes | Serveis | Generalitat | Catalunya | Seu electrònica

Departament de Territori i Sostenibilitat

Transport públic

Transports Públics Catalunya

Inici > Infraestructures i mobilitat > Transport públic > Exprés.cat

**Xarxa d'autobusos d'altres prestacions**

gencat.cat

La xarxa d'autobusos **expres.cat**

Les xarxes d'altres prestacions són serveis d'autobusos que es caracteritzen per la seva alta freqüència; ús de vehicles moderns i accessibles; velocitat comercial alta; informació en temps real, circulació per carrils segregats i una gran demanda.

Per tal de donar resposta al gran increment de la demanda de serveis de transport interurbà per autobús (des del 2001 ha crescut un 57%), la Generalitat comença la implantació d'una nova xarxa d'autobusos d'altres prestacions, que inclou les línies d'autobusos interurbans amb més demanda de cada demarcació, amb el nom d'**Exprés.cat**.

La xarxa **Exprés.cat** constarà de 40 línies que representen el 40% de la demanda, amb ocupacions mitjanes de 30 viatgers/expedició.

**Informació de les línies**

- Demarcació de Barcelona
- Demarcació de Girona
- Demarcació de Lleida
- Demarcació de Tarragona

**Informació bàsica**

- Mapa de la xarxa **expres.cat** [PDF, 802,16 KB]
- Fullet informatiu de la xarxa **expres.cat**
- Manual bàsic d'aplicació de la imatge [PDF, 249,01 KB]

**Informació addicional**

- Article sobre la xarxa **expres.cat** al "Mobility Magazine" núm. 25 (en anglès) [PDF, 740,72 KB]
- Presentació de la jornada sobre la xarxa **expres.cat** del 25 de novembre de 2014 [PDF, 3,44 Mb]
- Vídeo anunci línia el Girona-Olot

**Imatge X.** Pàgina web del departament de Territori i Sostenibilitat on es troba tota la informació actualitzada de la xarxa **expres.cat**.

A les parades on s'aturen els vehicles de la xarxa **expres.cat** se'ls ha aplicat la nova imatge per tal que puguin ser identificades amb facilitat pels usuaris com a parades de les noves línies **expres**.



**Imatge X.** Parades amb marquesina on s'ha aplicat la imatge de la xarxa **expres.cat** de la línia e7 Barcelona –la Vall de Tenes

A finals de 2014, la flota de les línies en funcionament està formada per 44 vehicles amb la imatge **expres.cat**, en ser de dedicació exclusiva per aquestes línies, que representen un 66% del total de vehicles.



**imatge X.** Vehicle que realitza una de les línies exprés implantades amb imatge exprés.cat

Es preveu també la incorporació d'elements per a la informació dinàmica a les parades i als interiors dels vehicles a partir de l'exigència que tots els vehicles de la xarxa exprés.cat disposin de SAE en el conjunt de vehicles que faciliti el tractament d'aquesta informació. A finals de l'any 2014 hi ha en funcionament un total de 47 panells d'informació dinàmica instal·lats en les pròpies marquesines o com a pals d'informació dinàmica.



**imatge X.** Panells d'informació en temps real (dinàmica) en forma de pal de parada o instal·lats a les marquesines de la Generalitat.

Els resultats de les enquestes realitzades als usuaris sobre la xarxa de bus exprés.cat són superiors als 8 punts. Per exemple, la línia e1 Barcelona - Sabadell té una valoració de 8,5 punts o la línia exprés e4 Barcelona – Ripollet de 9,1 punts, per sobre de la mitjana de la resta de serveis convencionals de transport regular de viatgers per carretera de la Generalitat.

### 3.2.3. Estudis de millora de transport públic

L'objectiu principal d'aquests estudis és la millora del transport públic en les diferents comarques de Catalunya que requereixen d'un anàlisi més específic i detallat per les seves característiques socio-demogràfiques i geogràfiques. Aquests estudis s'elaboren conjuntament amb els Consells Comarcals i els diferents ajuntaments de la comarca. Així mateix, es duu a terme un treball de camp exhaustiu que consisteix en: enquestes als ajuntaments sobre aspectes de mobilitat i de millora dels serveis, enquestes de valoració per part dels usuaris del transport regular i dels serveis de transport a la demanda i entrevistes personalitzades a les principals entitats.

Estableixen les propostes per dotar tots els municipis de l'àmbit d'estudi d'un servei de transport adequat a les seves necessitats reals de mobilitat, ja sigui per necessitats quotidianes o per determinats períodes de l'any degut al turisme i a l'increment de demanda autòctona estacional.

Els objectius específics que persegueixen aquests estudis són:

- Millorar l'**accessibilitat amb transport públic als centres mèdics** de referència de cada municipi com són els centres d'atenció primària (CAP), els hospitals comarcals i centres socio-sanitaris.
- Millora de la **connexió entre els municipis de la comarca i la seva capital** que actua com a centre educatiu, comercial i de gestions administratives. Els serveis de transport públic a nivell comarcal han de permetre connectar directa o indirectament tots els municipis de la comarca amb la seva capital o pol primari corresponent i donar accés a la xarxa de serveis exprés i de vertebració i a la xarxa ferroviària com a servei d'aportació que permeti l'accés a la dita xarxa de la major part del territori.
- Crear **nous serveis** on la demanda actual ho justifica, especialment amb pols singulars com ports i aeroports, durant determinades èpoques de l'any o si és el cas durant tot l'any.
- Crear serveis de **transport a la demanda** pels municipis o entitats de població amb menys habitants que pertanyen a zones de baixa demanda. En aquestes zones de baixa densitat de població i amb baixos fluxos de mobilitat resulta inviable la explotació dels serveis de transport regular convencionals ja per resultar insostenible des del punt de vista econòmic. No obstant, cal garantir l'accés a la xarxa de serveis de transport públic d'aquests municipis o nuclis de població aïllats i evitar els perjudicis que ocasiona la manca de transport públic com són el foment de la motorització privada, l'aïllament social dels col·lectius no motoritzats (especialment la gent gran) i el despoblament de les àrees rurals i de muntanya al perdre competitivitat a nivell econòmic i de serveis provocant incidir encara més en el desequilibri territorial.

Els serveis de transport a la demanda poden resultar una solució òptima per tal de garantir l'accés a la xarxa de serveis de transport públic d'urbanitzacions aïllades o d'entitats de població amb pocs habitants. L'establiment dels serveis a la demanda no s'ha de considerar però com a un element aliè a la resta de serveis de transport sinó que s'ha de vetllar per la seva coordinació i explotació harmònica amb la xarxa de serveis regulars.

En la mesura possible la implantació de serveis a demanda es realitzarà per tant en el marc de la xarxa de serveis regulars de transport de viatgers per carretera i amb unitat d'explotació amb aquests, permetent també que els usuaris dels serveis a demanda es puguin veure afavorits de les bonificacions tarifàries establertes amb caràcter general si el servei regular forma part d'un sistema tarifari integrat, o amb caràcter específic si el servei de que es tracti disposa d'un sistema d'abonaments diferenciat.

L'oferta i configuració d'aquests serveis a demanda s'ajustarà en cada cas a la demanda real existent i a la disponibilitat de disposar de mitjans materials adequats per a la prestació dels serveis en unes condicions raonables des del punt de vista econòmic tenint en compte l'interès públic a atendre.

Així els serveis a la demanda es basen habitualment en la utilització d'un vehicle de capacitat reduïda, habitualment menys de 9 places per atendre en determinats dies o franges horàries uns itineraris i horaris prefixats que són realitzats únicament quan els usuaris han realitzat la petició prèvia via telefònica del servei.

- **Augmentar la freqüència de pas dels serveis** i adaptar els horaris a les necessitats dels usuaris per aquells serveis d'elevada ocupació i on hi hagi la necessitat d'ampliar el nombre d'expedicions diàries, setmanals o mensuals.
- **Millora de la cobertura territorial** amb noves parades on es justifiqui la seva necessitat i després de realitzar un anàlisi de la afectació a la resta d'usuaris dels serveis actuals de transport regular per carretera.
- **Creació d'una oferta conjunta bus i tren** combinant els horaris dels dos modes de transport i efectuant els canvis horaris necessaris per a fer-los complementaris.
- Millora de la **coordinació horària bus – tren i bus – bus**: Coordinar el horaris a nivell municipal entre les expedicions amb bus regular interurbà i el bus urbà i en cas que hi hagi estació de tren entre els serveis ferroviaris i els de bus.
- **Aprofitament del transport escolar i del regular** per tal d'optimitzar al màxim els mitjans emprats i evitar duplicitats ineficients i antieconòmiques per a les administracions competents. Els serveis de transport escolar i els regulars es coordinaran ja que en l'àmbit de les comunicacions de curt recorregut i especialment en el cas de les comarques amb una baixa densitat de població,

resulta imprescindible aprofitar al màxim els sistemes de transport establerts per tal de donar solució al conjunt de demandes de mobilitat existents.

Cal realitzar un estudi conjunt amb el Departament d'Ensenyament per tal de fixar les condicions per a la configuració de les rutes de transport escolar per tal d'utilitzar al màxim possible la reserva de places en els serveis regulars com a sistema per a atendre el dret al transport gratuït durant el ensenyament obligatori i també per a valorar la possibilitat de fer ús de la dita xarxa de serveis per a atendre la demanda del ensenyament no obligatori.

Per altra banda i com a complement a aquesta actuació, l'estudi haurà de contenir també les mesures a adoptar per tal d'aprofitar les places vacants en els serveis específics de transport escolar, atès que poden ser un complement adequat per a millorar l'oferta de serveis de transport públic especialment en les zones rurals.

- Millorar la velocitat comercial mitjançant la creació de serveis més directes, modificant recorreguts o establint possibles millores per afavorir el pas dels autobusos per l'interior dels municipis i fer més ràpides les aturades.
- Millora de la informació als usuaris.
- Millores tarifàries

Durant el PTVC 2008-2012 es van realitzar els estudis comarcals i territorials següents dels quals s'han implementat el 100% de les propostes:

Nom de l'estudi del període 2008-2012	Any d'inici	Mes de finalització
Estudi de millora del transport públic als municipis del Baix Montseny	2008	Maig 2009
Estudi de millora del transport públic a la comarca de l'Alt Empordà	2008	Juny 2009
Estudi de millora del transport públic a la comarca del Garraf	2008	Juny 2009
Estudi de millora del transport públic a la comarca de la Garrotxa	2008	Juny 2009
Estudi de millora del transport públic als municipis de la Vall del Tenes	2008	Desembre 2009
Estudi de millora del transport públic a les comarques d'Osona i Ripollès: Osona	2008	Febrer 2010
Estudi de millora del transport públic a la comarca del Segrià	2009	Abril 2009
Estudi de millora del transport públic a les comarques de la Noguera, el Pla d'Urgell i les Garrigues	2009	Abril 2009
Estudi de millora del transport públic a la comarca del Berguedà	2009	Setembre 2010
Estudi de millora del transport públic a la comarca de la Selva	2009	Novembre 2010
Estudi de millora del transport públic a la comarca de l'Alt Penedès	2009	Maig 2010

Estudi de millora del transport públic a la comarca de l'Urgell	2009	Maig 2010
Estudi de millora del transport públic a la comarca de la Segarra	2010	Novembre 2010
Estudi de millora del transport públic a la comarca de la Cerdanya	2010	Maig 2011
Estudi de millora del transport públic a la comarca de l'Alt Urgell	2010	Febrer 2012
Estudi de millora del transport públic a la comarca del Pallars Jussà	2011	Octubre 2012
Estudi de millora del transport públic a la comarca del Pallars Sobirà	2011	Abril 2013

Durant els anys 2013 i 2014 es van realitzar tres nous estudis dels quals s'han implantat les actuacions més importants:

Nom de l'estudi del període 2013-2014	Any d'inici	Mes de finalització
Estudi de millora del transport públic a la Costa Brava	2012	Juny 2013
Estudi de millora del transport públic a les Terres de l'Ebre	2013	Juliol 2014
Estudi de millora del transport públic a l'Alt Penedès, al Baix Penedès i al Garraf	2013	Desembre 2014

Per exemple en el cas de l'estudi de les Terres de l'Ebre ja s'han posat en funcionament les noves targetes T-10/120 amb un descompte aproximat del 50% per a tots els desplaçaments interns a les Terres de l'Ebre en transport públic per carretera. També s'ha posat en marxa la nova línia exprés e3 Tortosa – Alcanar que comunica els principals pols de mobilitat de les Terres de l'Ebre entre si amb una oferta molt important i més ràpida que els actuals serveis. S'ha posat un nou servei fins l'aeroport del Prat mitjançant una llançadora pel període estival i s'ha reforçat les expedicions entre les Terres de l'Ebre i Barcelona.

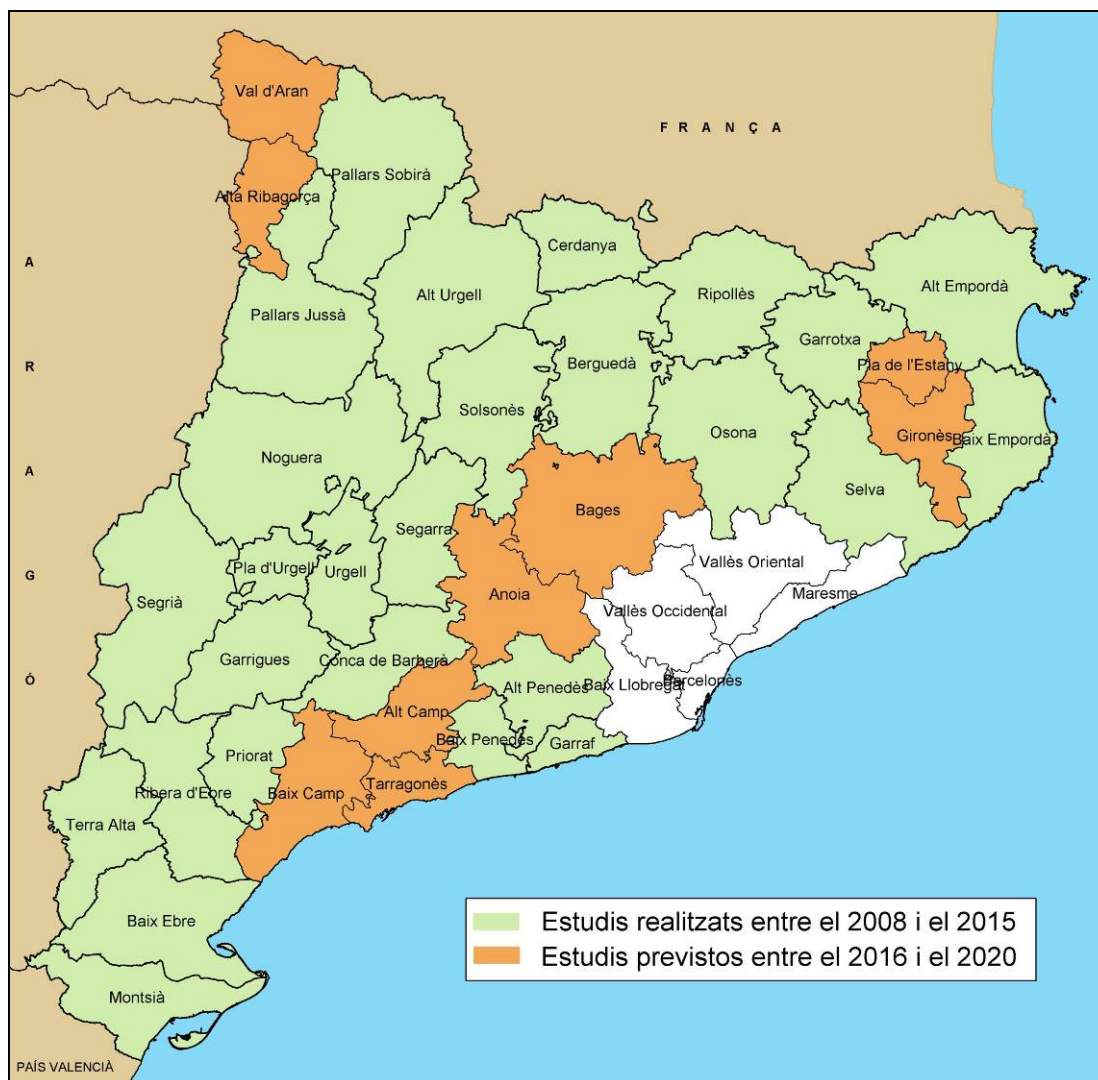
En el cas de l'estudi de la Costa Brava es van posar en marxa les millores principals de l'estudi relatives a les millores de les connexions amb transport públic per carretera durant els mesos d'estiu per a comunicar els diferents municipis costaners de l'Alt Empordà, del Baix Empordà i de la Selva amb Barcelona, l'aeroport del Prat i l'aeroport de Girona.

Quant a l'estudi de l'Alt Penedès, Baix Penedès i Garraf ja s'ha posat en marxa la nova línia exprés e6 Barcelona – Vilafranca del Penedès durant el 2014 i la mesura relativa a les millores de les connexions amb transport públic dels municipis de l'Alt Penedès de Castellví de la Marca, Castellet i la Gornal i la Múnia amb Vilafranca del Penedès i amb els polígons industrials de Santa Margarida i els Monjos.

Durant l'any 2015 s'està duent a terme la redacció dels estudis del Solsonès, de la Conca de Barberà, del Priorat i del Maresme i des del 2016 fins al 2020 està previst la redacció dels restants estudis fora de l'àmbit definit pel Pla Director de Mobilitat de la RMB. A continuació es detalla la relació dels estudis esmentats:

Nom de l'estudi del període 2015-2020
Estudi de millora del transport públic a la comarca del Solsonès (2015)
Estudi de millora del transport públic a la comarca de la Conca de Barberà (2015)
Estudi de millora del transport públic a la comarca del Priorat (2015)
Estudi específic del Maresme d'acord amb el PDM de Barcelona (2015)
Estudi de millora del transport públic a la comarca del Bages
Estudi de millora del transport públic a la comarca del Pla de l'Estany
Estudi de millora del transport públic a la comarca de l'Anoia
Estudi de millora del transport públic a la comarca de l'Alta Ribagorça
Estudi de millora del transport públic a la comarca de la Vall d'Aran
Estudi de millora del transport públic a la comarca de l'Alt Camp
Estudi de millora del transport públic a la comarca del Baix Camp
Estudi de millora del transport públic a la comarca del Tarragonès
Estudi de millora del transport públic a la comarca del Gironès

Al plànol següent es mostren els estudis comarcals realitzats o a punt de concloure entre el 2008 i el 2015 i els previstos fins els 2020, fora de l'àmbit territorial definit pel Pla Director de Mobilitat de la RMB:



**Imatge X.** Plànol comarcal amb els estudis de millora de transport públic redactats durant l'anterior PTVC 2008-2012, durant la redacció del present PTVC 2014-2020 i els previstos fins a la seva finalització

Com s'ha comentat anteriorment, dintre dels estudis previstos no s'ha contemplat la redacció dels estudis comarcals del Baix Llobregat, Barcelonès, Maresme, Vallès Occidental i Vallès Oriental en tractar-se de l'àmbit territorial definit al Pla Director de Mobilitat de Barcelona.

A banda de les mesures derivades de l'aplicació de les mesures esmentades, la configuració de la xarxa de serveis de vertebració haurà d'anar molt compassada als canvis que es puguin produir en l'oferta de serveis ferroviaris i també en les possibilitats que es puguin generar per les modificacions en les infraestructures viàries.

Per altra banda, dins de les actuacions de serveis de vertebració que han de contribuir conjuntament amb els serveis de transport ferroviari a estructurar una xarxa potent de serveis de transport públic arreu del territori més enllà dels pols principals de generació de mobilitat a les grans conurbacions urbanes, cal preveure també el desenvolupament de les comunicacions transfrontereres de Catalunya com a país que mira a altres zones d'Europa i que no pot desconèixer la realitat de les vinculacions econòmiques i socials existents a les dues bandes del Pirineu més enllà de les fronteres polítiques.

Una de les mesures a desenvolupar durant la vigència del Pla és millorar l'estructura de serveis amb les comarques de França veïnes en el marc dels acords que ja es venen desenvolupant en el marc del procés d'Eurodistricte de l'Espai Català i més concretament a l' Acord Marc entre el Consell General dels Pirineus Orientals i la Generalitat de Catalunya i els instruments que el desenvolupen en matèria de transport de viatges i també en el àmbit dels treballs de la Comissió de Treball dels Pirineus.

Amb aquesta finalitat el maig de 2014 el Departament de Territori i Sostenibilitat ha signat un conveni de col·laboració amb el Consell General dels Pirineus Orientals que ha de permetre establir un marc de cooperació per a implementar mesures de millora de la mobilitat sostenible en l'àmbit transfronterer.

Es durà a terme un estudi específic de les necessitats de mobilitat transfronterera amb la determinació dels serveis de transport que han de garantir la coordinació adequada de la xarxa de serveis a cada banda del territori. Aquest estudi abastarà tant els serveis de transport per carretera com els serveis ferroviaris.

D'altra banda, resten pendents d'implementar algunes de les actuacions de millora dels serveis de vertebració que estan previstes en el Pla de Transport de Viatgers de Catalunya 2008-2012 no han pogut ser afrontades per manca de disponibilitat



pressupostària i que en part es deriven de la incorporació de millores en les infraestructures viàries com és el cas dels serveis per l'eix diagonal entre Vilanova i la Geltrú, Vilafranca del Penedès, Igualada i Manresa o la potenciació o establiment de nous serveis entre Tarragona – Vendrell, Cerdanyola del Vallés - Manresa, Barcelona-Torredembarra, Manresa-Sabadell, Manresa-Terrassa, Martorell-Terrassa i Reus-Barcelona.

### 3.2.4. Convenis amb els consells comarcals

Així mateix, durant el termini de vigència del Pla caldrà mantenir el conjunt d'actuacions que es venen realitzant des de l'any 1991 per part del Govern de la Generalitat de Catalunya amb diversos consells comarcals d'alta muntanya o de zones rurals amb baixa densitat, per tal de garantir l'existència d'una xarxa de transports comarcals que atengui les necessitats específiques de cadascun d'aquests territoris.

La col·laboració per assolir aquest objectiu es plasma en els convenis que anualment formalitzen el Departament de Territori i Sostenibilitat i diversos consells comarcals següents que comporten l'encàrrec de gestió a favor dels consells comarcals de diverses funcions d'organització, gestió, explotació i comunicació de les millores en la xarxa de transport públic comarcal per tal de fer arribar els sistemes de transport públic al màxim de nuclis de població en molts casos en municipis amb diversitat de nuclis aïllats i de baixa densitat.

<b>CONSELL COMARCAL</b>	<b>APORTACIÓ</b>
Pallars Sobirà	207.000,00 €
Alta Ribagorça	72.000,00 €
Alt Urgell	189.500,00 €
Garrigues	105.000,00 €
Segarra	15.000,00 €
Solsonès	114.100,00 €
Pallars Jussà	70.000,00 €
Conca de Barberà	56.000,00 €
Priorat	83.836,68 €
Berguedà	140.000,00 €
Selva	74.267,22 €
Ripollès	233.400,00 €
Cerdanya	114.277,00 €
Garrotxa	230.202,49 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.704.583,39 €</b>

Durant la vigència del Pla caldrà incidir en aquest sistema de col·laboració amb les administracions comarcals i estendre el seu àmbit d'actuació en aquelles comarques on resulti necessari implementar solucions que amb un baix cost permeten donar solucions ad hoc a demandes de zones amb molta baixa densitat però amb un fort component social i de reequilibri territorial ja que tenen per objecte donar un servei de mínims a diverses entitats de població disperses per tal

que tinguin coberts els seus desplaçaments als centres de serveis sanitaris i educatius principalment

### **3.2.5. Coordinació xarxa urbana i interurbana**

Els àmbits d'aplicació d'aquest tipus de serveis serien àrees a l'entorn d'un nucli important amb el qual formen un continu urbà, habitualment les capitals de certa envergadura amb municipis que han canalitzat part del creixement d'aquestes i es caracteritzen per una autocontenció baixa (pols conurbats).

Les característiques dels serveis suburbans s'assimilen més a les dels serveis urbans que interurbans:

- Freqüència alta: entre 30' i 15', depenent de la mida del municipi i dels fluxos servits, en cap de setmana també es mantindrà una proporcionalitat de l'oferta.
- Cobertura d'una àmplia franja de l'horari diürn i, si s'escau, nocturn.
- Recorregut per via urbana a ser possible amb carril bus per tal de millorar la velocitat comercial, que en aquests tipus de serveis és baixa.
- Alta capacitat, tant en origen com en destinació, ha de permetre l'accés a una part dels serveis de la capital, incloent les estacions d'autobús i ferroviàries i/o ha d'estar molt ben coordinada amb el servei urbà.
- Nombre de parades alt.
- Vehicles tipus urbans: plataforma baixa i possibilitat d'anar dempeus.
- Serveis que atenen a tot tipus de mobilitat.

En aquesta tipologia de serveis el Pla planteja continuar amb els treballs ja iniciats en diverses zones del territori per tal de millorar l'eficiència dels serveis urbans i interurbans amb la prestació conjunta i coordinada d'aquests serveis de forma que s'eliminin les fronteres entre els serveis de transport urbà i els interurbans mitjançant l'acord de les administracions implicades.

En aquests moments aquest nivell de col·laboració administrativa ja s'està prestant a moltes zones del territori, de forma que cal continuar amb aquesta línia d'actuacions sota la consideració que no només resulta més eficient des del punt de vista econòmic amb una millor optimització de les aportacions realitzades per cada administració, sinó especialment pel que comporta de millora de servei per als usuaris dels serveis ja que resulta possible una explotació més racional dels serveis evitant duplicitats ineficients o la impossibilitat de fer ús d'un determinat servei en funció de l'administració que resulti competent.

Els límits del desenvolupament d'aquestes mesures de coordinació són per una banda el respecte al marc normatiu vigent i molt especialment a les concessions o contractes actualment vigents per a la prestació dels serveis urbans com interurbans, i d'altra el necessari acord de les administracions competents per tal d'exercir de forma conjunta les seves competències sense que d'això se'n derivi cap canvi respecte a la titularitat sobre cada modalitat de servei.

En aquests moments aquesta col·laboració entre les administracions locals i la Generalitat de Catalunya s'està duent a terme de forma satisfactòria amb més de 50 Ajuntaments en el conjunt del territori.

Algunes de les zones on ja s'ha posat de manifest la necessitat de coordinació entre els serveis urbans i interurbans i que cal analitzar conjuntament amb les administracions locals afectades son la conurbació de Figueres, la relació entre Castelló d'Empúries i Roses, Vilafranca del Penedès i Tortosa a banda de continuar amb algunes de les actuacions desenvolupades a les rodalies de Vic i de Granollers on cal consolidar els acords actuals i valorar la viabilitat d'incorporar les comunicacions amb d'altres municipis.

### **3.2.6. Serveis singulars**

S'entenen com a tals els que serveixen els pols singulars de generació de demanda. Per la mateixa naturalesa d'aquests nuclis atractors, es fa necessària l'anàlisi relativitzada en cada cas, amb la finalitat de determinar l'àmbit d'influència de cada pol i el caràcter dels desplaçaments que genera.

En els estudis de desenvolupament del PTVC caldrà dedicar un apartat específic a la mobilitat cap a aquests centres específics de generació de mobilitat, com són els aeroports, els ports o els centres universitaris.

#### **Aeroports i ports**

Pel que fa als aeroports, cal consolidar l'oferta de transport públic en el conjunt d'aeroports per tal d'atendre la mobilitat estacional generada pel moviment de passatgers dels aeroports així com, la mobilitat obligada dels treballadors d'aquestes infraestructures.

Els serveis de transport públic col·lectiu han de donar una resposta adequada a les necessitats de desplaçament envers els aeroports de forma que es garanteixi que els ciutadans disposen d'una alternativa de mobilitat sostenible per als desplaçaments als seus aeroports més propers.

D'altra banda, tenint en compte la importància de la indústria turística al nostre país, la xarxa de transport públic ha de ser un complement adequat per a atendre la mobilitat turística envers els aeroports que no pugui ser atesa pels serveis pròpiament turístics, de forma que l'existència de transport públic ha de ser un

element més de valoració per què els visitants potencials triïn Catalunya com a destinació turística.

El nivell d'oferta de la xarxa de transports públics als aeroports haurà de ser dimensionada en funció de la demanda existent en cada període de l'any en aquests en funció del nombre de vols previst.

Per a determinar els serveis a prestar resulta necessari disposar de plans de mobilitat en els diferents aeroports, com ja succeeix en el cas de l'aeroport del Prat, com a espai on contemplar les diferents mesures a implementar.

En aquest sentit cal tenir present la necessitat de millorar l'accés ferroviari tant pel que fa a l'aeroport del Prat com a l'aeroport de Girona-Costa Brava.

Pel que fa al transport per carretera cal garantir la connectivitat dels aeroports amb tota la seva zona principal d'influència. L'oferta de serveis ha de ser flexible i s'ha d'adaptar a l'oferta de vols existents i al caràcter estacional d'aquest especialment en el cas dels aeroports de Girona-Costa Brava, aeroport de Reus i l'aeroport de Lleida-Alguaire.

Respecte dels ports, la mobilitat de viatgers generada per aquests és coberta en molts casos pels serveis de transport específicament turístics. No obstant, cal garantir la comunicació dels ports amb els serveis de transport públic col·lectiu, i més específicament en aquells ports que acullen creuers amb una alta afluència de viatgers, cal garantir que aquests disposin d'una alternativa per a fer ús dels serveis de transport públic especialment per als curts desplaçaments als indrets d'interès turístic propers als ports on ha avarat el vaixell. En aquesta situació es trobaria per exemple el cas del port de Palamós o Sant Carles de la Ràpita on cal garantir que el transport públic doni alternatives de coneixement dels punts propers de la costa Brava com a complement dels productes ja oferts des de la vessant dels serveis turístics.

### **Centres universitaris**

Els centres universitaris també han de desenvolupar el seu propi pla de mobilitat, el qual han d'incorporar als estudis de planificació.

En aquest sentit, els plans directors de mobilitat que puguin ser elaborats per les Autoritats Territorials de Mobilitat hauran de contenir un estudi sobre els centres universitaris que cal desenvolupar en els seus propis plans de mobilitat. Pel que fa als sistemes de mobilitat públics, entre altres aspectes, aquests plans hauran de definir els dèficits d'infraestructures i serveis dels diferents modes de transport i les propostes de millora, d'acord amb els objectius i les estratègies que s'aprovin en aquest pla de transport de viatgers de Catalunya i en el corresponent pla director de mobilitat del seu àmbit quan sigui el cas.

Es recomana la redacció d'un pla de mobilitat en tots aquells centres o campus universitaris on hi hagi més de 1.000 alumnes i els que estiguin allunyats de les xarxes principals de transport públic per la seva ubicació i atenent a la seva zona geogràfica d'influència.

Sens perjudici de l'exposat, durant el termini de vigència del pla caldrà dur a terme un estudi específic de valoració de la cobertura de mobilitat en transport públic dels principals centres universitaris.

Específicament, atenent a la seva ubicació i característiques, cal donar resposta a les necessitats de transport públic col·lectiu en el Campus de la UAB de Barcelona a Bellaterra i, tot i les actuals circumstàncies econòmiques, cal definir les accions prioritàries a realitzar i avançar cap a la creació d'un punt d'intercanvi modal o "hub" que reforci l'accessibilitat al Campus universitari, en els termes previstos en el pla director de mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona.

Finalment cal fer esment al fet que la construcció de l'intercanviador previst a la Diagonal a Barcelona ha de contribuir a millorar l'accés a la zona universitària adjacent mitjançant serveis de transport públic.

### **3.2.7 Serveis nocturns**

La mobilitat en horari nocturn requereix un tractament específic a nivell de l'oferta de serveis que s'ajusti a la demanda real existent ja sigui per a atendre les necessitats de mobilitat obligada dels ciutadans que treballen en horari nocturn com també per a atendre la mobilitat vinculada a l'oci amb un doble objectiu de potenciació de la utilització dels serveis de transport públic i també de disminuir la circulació de vehicles privats i disminuir el risc d'accident.

Atenent a la demanda existent el transport per carretera és la millor elecció per a cobrir la mobilitat nocturna en tant els costos d'explotació dels serveis ferroviaris no fan amb caràcter general rendible la seva explotació especialment en les comunicacions de caràcter interurbà.

No obstant cal vetllar per tal que els serveis ferroviaris donin la major cobertura horària possible en els corredors amb una demanda consolidada de forma que es puguin atendre les necessitats de desplaçaments als llocs de treball especialment a primera hora del matí

Hores d'ara la xarxa de serveis de transport nocturn interurbà per carretera es compon de diversos serveis en els àmbits de Barcelona, Tarragona, Girona i Lleida

En el cas de la regió metropolitana de Barcelona al 2012 es va fer una racionalització dels serveis nocturns, donada l'estancament de la demanda des de l'any 2007. La racionalització es va fer atenent a criteris d'adequació de l'oferta a la demanda.

<b>Barcelona</b>	viatgers 2014
Barcelona-Vilanova i la Geltrú	62.599
Barcelona - Sant Sadurní - Vilafranca del Penedès - Santa Margarida	3.151
Barcelona-Sant Sadurní d'Anoia	7.399
Barcelona-Martorell	32.643
Barcelona-Esparreguera	7.381
Vallirana - Cervelló	6.827
Barcelona-UAB-Sant Cugat del Vallès	36.112
Barcelona-Castellar del Vallès	33.368
Barcelona - Terrassa	6.104
BCN-St. Cugat-Rubí-Terrassa-St. Quirze-Sabadell-Badia-Barberà-Cerdanyola-BCN	57.590
BCN-Cerdanyola-Barberà-Badia-Sabadell-St. Quirze-Terrassa-Rubí-St. Cugat-BCN	58.401
Terrassa-Matadepera	2.303
Terrassa-Viladecavalls-Vacarisces	1.510
Barcelona-Caldes de Montbui	12.865
Barcelona-Granollers	43.360
Barcelona-La Garriga	14.874
Barcelona-Sant Celoni	21.498
Barcelona-Mataró	59.414
Barcelona-Vilassar de Dalt	21.934
Barcelona-Pineda de Mar	94.551
	<b>577.056</b>

En el cas de la demarcació de Tarragona els serveis de transport nocturn tenen un caràcter marcadament estacional i vinculats especialment a la mobilitat per oci en els caps de setmana d'estiu.

<b>Tarragona</b>	viatgers 2014
Reus - Tarragona	20.417
Reus - Salou	14.289
Tarragona - Salou	16.765
La Pineda - Salou - Cambrils	149.519
Tarragona - Valls	3.480
Tarragona - Torredembarra	2.015
	<b>206.485</b>

Aquesta mateixa consideració s'ha d'efectuar respecte als serveis de transport nocturn a Girona on els serveis funcionen els caps de setmana.

<b>Girona</b>	viatgers 2014
Girona – Palamós	40.138
Figueres – Roses	11.675
	<b>51.813</b>

En el cas de Lleida la baixa utilització de la xarxa de transport nocturn inicialment dissenyada va obligar a ajustar l'oferta amb el manteniment dels serveis següents:

<b>Lleida</b>	viatgers 2014
Lleida - La Granja d'Escarp	3.206
Lleida - Alfarràs	1.776
	<b>4.982</b>

Durant el termini de vigència del Pla caldrà efectuar un seguiment continuat de l'evolució de la demanda en horari nocturn per tal d'ajustar en tot moment l'oferta de serveis i en aquest sentit caldrà analitzar la viabilitat de millorar la cobertura territorial dels serveis existents amb l'establiment de serveis a demanda amb vehicles de baixa capacitat adequats a la demanda real existent.

Així mateix, en els estudis de desplegament del pla i en els plans directors de mobilitat caldrà destinar un apartat al seguiment dels serveis nocturns i a l'examen de les mesures a implementar especialment en les zones turístiques i d'oci i en les zones de concentració laboral on realitzin torns en horari nocturn.

### **Serveis a centres de concentració d'activitats laborals**

L'accés als centres de treball és una de les principals necessitats a atendre per la xarxa de transport públic, de forma que durant l'execució del Pla cal continuar amb el desenvolupament de les actuacions específiques de millora de la xarxa de transport públic en els punts del territori on existeix una concentració d'activitat laboral: zones industrials i polígons industrial i també les zones d'activitat comercial i d'oci.

En la línia iniciada en l'anterior Pla cal continuar amb el desenvolupament de les previsions contingudes en la Llei de Mobilitat i concretament a la seva disposició addicional tercera de forma que cal seguir treballant en la redacció i execució de plans de mobilitat als principals polígons industrials de Catalunya.

En aquest sentit han estat diverses les actuacions realitzades en els darrers anys que s'han vist lògicament afectades per la situació de crisi econòmica i de baixada d'activitat que han afectat especialment a aquestes zones industrials de forma que han dificultat la posada en pràctica d'algunes de les mesures dissenyades.

En tot cas durant el termini de vigència del pla cal continuar amb aquesta línia de treball per tal d'actuar en els principals punts d'activitat industrial sota la consideració que l'establiment de sistemes de mobilitat sostenible contribueix tant al desenvolupament dels polígons industrials com a la millora de la qualitat de vida dels treballadors afectats reduint de forma significativa tant les emissions provocades per la utilització massiva del vehicle privat com per l'efecte de la reducció d'accidents in itinere cap al centre de treball.

Així mateix, es contribueix a evitar el risc d'exclusió del mercat de treball en les zones d'industrials d'aquelles persones que no disposen de vehicle privat.

En els estudis territorials de desplegament del Pla caldrà en tot cas analitzar les necessitats específiques de les zones d'activitat del territori corresponent amb la determinació de les millores que es consideri adient introduir en l'oferta de serveis de transport públic.

Les propostes concretes a desenvolupar en el cas que suposin un increment de la despesa per l'establiment de nous serveis o la modificació dels existents, s'ajustaran pel que fa al seu finançament al previst a la Llei de Mobilitat i la normativa que la desenvolupa en el sentit que caldrà preveure la participació dels promotors de l'activitat industrial.

En l'anterior PTVC ja es van iniciar algunes mesures per incrementar l'oferta de transport públic col·lectiu en aquest àmbit que s'hauran de potenciar en l'execució del Pla.

Les accions a seguir potenciant serien les següents:

-Plans de mobilitat específics de polígons industrials: instruments de planejament específics per aquells polígons de gran extensió i generació de mobilitat. Aquests plans han de contenir la creació de la figura del gestor de mobilitat que ha de ser l'element de cohesió dels diferents interessos dels agents implicats i l'encarregat de fixar les propostes d'actuació més adequades en funció de la situació dels polígons afectats.

-Serveis de transport públic col·lectiu: s'han posat en marxa serveis d'aquest tipus, en aquells centre que bé per l'alta demanda o bé per criteri d'oferta i competitivitat enfront del vehicle privat, estava justificat. Cal insistir en la implantació d'aquesta mesura i en la necessitat d'aprofitar al màxim els serveis de transport existents, propiciant la seva modificació per tal de poder ajustar si escau els seus itineraris i horaris a les necessitats dels polígons.

- Potenciació de compartir els serveis d'autobús d'empresa entre diverses empreses dins d'una mateixa zona industrial de forma que es permeti una major economia de mitjans i una reducció important del cost suportat.



Durant els propers anys, es proposa mantenir aquesta línia d'actuacions, adaptant demanda i oferta, donant resposta a les necessitats de serveis en els centres de treball de gran concentració econòmica i de serveis i que generin almenys 5.000 viatges al dia. Els plans directors de mobilitat que han de ser elaborats per les Autoritats Territorials de Mobilitat hauran de contenir un estudi sobre els centres generadors de mobilitat per activitat econòmica que cal que desenvolupin els seus propis plans de mobilitat.

En tot cas les mesures a desenvolupar hauran de partir d'una diagnosi de la situació actual en la zona industrial corresponent tant a nivell de la utilització del vehicle privat com de l'existència de transport públic i també preveure la situació de les parades dels serveis i dels recorreguts a peu i en bicicleta.

La concreció de les actuacions requerirà del compromís de les empreses i agents socials en el seguiment de les mesures adoptades. Així les millores a introduir haurà de comptar amb la complicitat tant d'empresaris com treballadors i sindicats ja que en gran part l'èxit de les mesures que es puguin proposar respondrà en gran part a la implicació de totes les parts afectades especialment pel que fa a la difusió entre els treballadors i empreses implicats, i també a la contribució conjunta en el finançament de les mesures a implementar.

Cal incidir així mateix en la racionalització dels serveis d'autobús d'empresa per potenciar el seu ús compartit i coordinat entre diverses empreses d'un mateix polígon o zona industrial com a complement a les millores que puguin ser implementades en la xarxa de serveis de transport públic regular.

Finalment, es requereix el impuls de la utilització de les noves tecnologies en la cerca de les millors alternatives a la mobilitat en les zones industrials per tal de fer la màxima difusió de les alternatives de transport sostenible i per a contribuir a establir plataformes de mobilitat dins els polígons industrials que garanteixin una adequada gestió de les diferents demandes de mobilitat i que aquestes puguin ser ateses amb l'oferta adient.

A l'hora d'establir una metodologia quant a les mesures a implantar en cada cas caldrà tenir presents les recomanacions exposades a l'estudi d'accessibilitat en transport públic col·lectiu als polígons d'activitat econòmica de la regió metropolitana de Barcelona realitzat pel Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona amb la col·laboració de l'ATM de Barcelona.

### **3.3. COORDINACIÓ AUTOBÚS - FERROCARRIL**

Una de les línies de treball en la que cal aprofundir i que ja es contenia en els anteriors plans és l'adequada coordinació dels serveis per carretera i ferrocarril de

forma que els serveis de transport es planifiquin sota el concepte de una única xarxa de serveis.

El procés d'integració tarifària que s'ha d'estendre al conjunt del territori de Catalunya i a tots els modes de transport, garanteix un tractament homogeni quan al preu, de forma que els potencials usuaris en els sistemes tarifaris integrats ja perceben el preu com a un element independent del mitjà de transport a emprar.

Aquesta mateixa percepció s'ha d'aconseguir respecte l'oferta de la xarxa de transport públic, de forma que es percebi aquesta com un tot. Per a assolir aquest objectiu, a banda de la consolidació de la integració tarifària cal una coordinació adequada entre els serveis per carretera i per ferrocarril i també que el tractament de la informació sigui unitari, qüestió aquesta darrera que serà objecte de tractament en un altre apartat d'aquest Pla.

Tal i com s'ha esmentat amb anterioritat, la xarxa ferroviària ha de ser l'eix estructurador del sistema de transport públic atenent al seu caràcter integrador del territori i a la seva capacitat per atendre demandes elevades.

La xarxa de transport de viatgers per carretera s'ha de desenvolupar de forma coordinada amb el ferrocarril en el sentit que en aquells corredors coincidents s'ofereixi una oferta combinada amb una adequada gestió dels horaris que permeti cobrir la demanda en les diferents franges horàries amb un nivell d'oferta adequat evitant duplicitats que no estiguin justificades per una demanda real que hagi de ser atesa de forma conjunta pel tren i el bus.

Així mateix els serveis d'autobús han d'atendre les franges horàries que no poden ser ateses pel ferrocarril atenent a la demanda existent i al seu elevat cost de funcionament.

En aquells corredors on no coexisteixen el ferrocarril i l'autobús s'ha de vetllar per tal que els serveis de bus permetin una adequada comunicació amb els serveis ferroviaris de forma que els serveis de transport interurbà en autobús afluents a les estacions ferroviàries (serveis d'aportació) han de tenir uns horaris d'arribada i sortida coordinats amb els dels serveis ferroviaris. Aquesta coordinació s'ha d'efectuar sense penalitzar els usuaris quant a temps de transbordament, de manera que les arribades i sortides s'efectuïn amb pocs minuts de diferència respecte de les del ferrocarril i en condicions d'accessibilitat adequades.

També s'ha de vetllar perquè la cobertura geogràfica de les línies d'aportació a les estacions de ferrocarril sigui d'adequada i estigui adaptada a l'àrea d'influència real de cada estació i en aquest sentit caldrà analitzar les noves demandes que siguin generades pels canvis en la configuració de la xarxa ferroviària.

Tots els estudis d'abast territorial limitat que s'executin en desplegament del Pla haurien de contenir un apartat dedicat a aquesta coordinació de serveis

A l'hora de definir les condicions de la coordinació de serveis bus/tren caldrà dissenyar els intercanviadors modals corresponents com a llocs on els usuaris troben totes les facilitats per a fer un transbordament de manera ràpida i segura. No obstant això, en els casos en què no sigui possible una mínima infraestructura, l'accés entre la parada d'autobús i l'estació del ferrocarril s'ha de facilitar en temps de recorregut, itinerari i informació amb un tractament específic de les necessitats dels vianants per a garantir l'accés a peu en unes condicions adequades i segures.

Seguint els criteris marcats en l'anterior Pla, encara que és preferible la localització de costat (intercanviadors), es considera raonable un temps d'accés a l'estació de fins a 5 minuts, que, atenent a una velocitat mitjana a peu de 4 km/h, determina una distància màxima de 300 m entre parada bus-estació.

No obstant, aquesta distància, que pot ser adequada en el cas de connexió de les línies interurbanes, hauria de reduir-se pel que fa a les línies urbanes, en especial, quan actuen d'enllaç entre la xarxa interurbana i el ferrocarril.

La localització de la parada d'autobús ha de ser preferentment visible des de l'estació i viceversa i l'itinerari d'accés, segur, còmode i àgil. Si el recorregut entre la parada i l'estació s'efectua caminant, és necessari que les vies per on discorre garanteixin la seguretat del vianant.

Així mateix, es considera òptim un temps d'espera bus – tren i viceversa inferior a 10 minuts (incloent el temps de compra del bitllet), als quals caldria sumar els d'itinerari parada – estació. La situació idònia es dona quan l'autobús està ja en parada quan el tren arriba.

Específicament, el desenvolupament de la xarxa d'alta velocitat obre la necessitat de disposar de serveis d'aportació en autobús des dels principals punts de mobilitat de la zona d'influència de cada estació amb uns serveis que han de ser dimensionats amb la demanda real existent en cada cas.

Amb la implantació de nous serveis regionals d'alta velocitat caldrà dur a terme l'estudi corresponent per tal d'ajustar l'oferta de serveis de bus existent en la zona d'influència dels nous serveis ferroviaris per tal de garantir un correcte accés en transport públic.

En desplaçaments de llarg recorregut i baixa freqüència es poden permetre temps d'espera superiors, mentre que en augmentar el nombre d'expedicions en tren i escurçar-se el trajecte, el temps d'espera hauria de ser menor.

En aquells punts del territori que no formen part del sistema tarifari integrat i en tant no es desenvolupi aquest per al conjunt de Catalunya caldrà preveure fórmules

específiques que permetin la utilització d'un mateix títol de transport entre els serveis ferroviaris i els autobusos de forma que es despenalitzi el transbordament des del punt de vista tarifari i s'afavoreixi la intermodalitat.

Resulta impossible que la xarxa de transport cobreixi de forma directa el conjunt de comunicacions, de forma que els intercanviadors esdevenen peça fonamental en la gestió adequada de l'oferta de serveis com a element imprescindible per a disposar d'una xarxa de transport públic eficient.

A l'hora de configurar els intercanviadors caldrà tenir molt present la possibilitat de dur a terme petites actuacions que sense una gran inversió poden oferir als usuaris els elements necessaris per a fer atractiu l'intercanvi modal.

En aquesta línia com ja apunta el Pla director de Mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona, cal fer una aposta pels microhubs o punts d'intercanvi d'estructura lleugera que permeten a l'usuari un intercanvi modal adequat i li ofereixen altres serveis complementaris com la venda de bitllets, la informació on line, la disposició de xarxa wifi, màquines de vending, etc.

Els plans directors de Mobilitat de la resta de territoris que han de ser aprovats durant el termini de vigència d'aquest Pla han de preveure també de forma específica el tractament de l'intercanvi modal com a un punt clau en el desenvolupament de la xarxa de transport públic.

D'altra banda, d'aquest mateix ordre de consideracions cal incidir molt especialment en la informació dels punts i zones d'intercanvi en la línia plantejada pel PDM de l'àrea de Barcelona de potenciació de la creació d'intercanviadors virtuals es a dir de garantir l'accés a la informació del conjunt de serveis existents en una mateixa zona on l'intercanvi entre modes de transport es pot dur a terme a peu, especialment pel que fa a les parades dels serveis de transport per carretera que sense coincidir en un mateix espai sí que són properes a estacions ferroviàries i on cal informar als usuaris tant amb senyalització vertical com horitzontal de la possibilitat d'accedir a l'altre mode de transport amb una curta distància a peu amb unes condicions adequades quant a la seguretat i confort en el desplaçament.

### **Aparcaments d'intercanvi: park and ride**

Es evident, així mateix, que el transport públic no pot accedir a totes les zones del territori en el conjunt de la franja horària, de forma que en moltes ocasions la cobertura de les necessitats de mobilitat requereix de la utilització del vehicle privat almenys en una fase del trajecte.

Una de les mesures de potenciació de la utilització dels serveis de transport públic és per tant l'oferir a aquell usuari captiu del vehicle privat la possibilitat d'accedir a la xarxa de transport públic per a cobrir una part de la seva mobilitat, de forma que

per tal que aquesta opció pugui resultar atractiva resulta absolutament indispensable disposar d'uns bons aparcaments d'intercanvi modal que permetin als usuaris que fan ús del vehicle privat accedir en unes condicions adequades al transport públic i en especial als serveis de transport ferroviari.

S'escau, per tant, potenciar l'establiment d'aquests serveis d'aparcament parks and ride a les principals estacions de transport tant ferroviari com per carretera i en aquest sentit els plans directors de mobilitat i els estudis dimanants del present Pla hauran de contenir el corresponent anàlisi amb una menció específica a les mesures per a fomentar i afavorir l'ús de sistemes com el carpooling i el carsharing.

Aquests aparcaments han de garantir unes condicions d'intermodalitat segures i en unes condicions econòmiques també adequades per tal de potenciar el seu ús.

Tant important com la ubicació adequada dels parks and ride ho és la seva gestió de forma que es realitzarà conjuntament amb les Autoritats Territorials de Mobilitat un estudi per a la millora de la gestió i de la informació sobre els parks and ride que hauran de formar part de la informació continguda a la Plataforma d'Informació del Transport de Catalunya. Aquest estudi haurà de contenir un pla de comunicació i de senyalització d'accés als aparcaments.

Els parks and ride a més han d'incorporar d'altres funcionalitats vinculades a la mobilitat sostenible, com poden ser l'aparcament per a bicicletes, punts de recàrrega per a vehicles elèctrics i informació de gestió sobre places vacants i dels horaris dels serveis de transport públic propers o serveis complementaris com serveis de dipòsit o de paqueteria.

Així mateix en el dit estudi s'analitzarà amb els operadors i administracions afectades el dimensionament dels aparcaments existents i les necessitats d'introduir-hi modificacions per tal de millorar la seva efectivitat.

Aquests aparcaments suposen un important sistema d'aportació als serveis ferroviaris però no cal tampoc descartar la seva funcionalitat per a l'aportació de viatges als serveis de transport públic per carretera com s'ha posat de manifest en algunes experiències com els serveis de transport de la Vall del Tenes, de forma que cal potenciar els punts d'intercanvi amb els serveis d'autobús i en el procés d'anàlisi del desenvolupament de la xarxa exprés.cat s'analitzarà aquesta necessitat d'intercanvi a l'hora de realitzar l'estudi en detall de cada servei.



## 4. MESURES DE MILLORA EN LA GESTIÓ: TARIFARIA I D'INFORMACIÓ

---

Un dels principals objectius del Pla ha de ser el de garantir que en els propers anys millorin les condicions d'accés a la xarxa dels serveis de transport públic per al conjunt de ciutadans.

Sembla evident que per tal que el transport públic col·lectiu pugui ser competitiu envers el vehicle privat ha de poder oferir al ciutadà unes prestacions almenys similars i a poder ser més beneficioses quant a aquells aspectes que fan elegir una o altra opció: preu, temps de recorregut, fiabilitat, accessibilitat, comoditat i confort.

Tan important per tant com la millora de l'oferta resulta que aquesta sigui atractiva per als ciutadans i en aquest sentit cal incidir durant el període de vigència del pla molt especialment en aquelles mesures que permetin un millor accés als serveis de transport públic per al conjunt de ciutadans i que afavoreixen que aquests es prestin en les millors condicions.

En aquest sentit, seguint amb els criteris ja exposats en el Pla anterior, aquestes mesures de millora en la gestió hauran de partir de la concepció del transport públic com a una xarxa única amb independència del mode emprat de forma que les actuacions proposades tinguin un efecte onca, en el sentit funcional, afavorint que les millores puguin resultar potenciades per l'aplicació d'altres actuacions paral·leles i en el sentit territorial, perquè que les millores del sistema puguin arribar a una sector de població cada vegada més ampli i s'estengui arreu del territori català, mitjançant actuacions planificades i coordinades, donant una visió unitària de la prestació del servei de transport públic.

Per a assolir aquest objectius el present Pla preveu treballar en els següents eixos:

- Millora dels sistemes tarifaris per a permetre un accés a la xarxa de transports a un preu competitiu
- Millora de l'accés a la informació sobre els serveis de transport i la seva gestió per part dels potencials usuaris
- Mesures per a la millora de la velocitat comercial en la prestació dels serveis i la racionalització de la xarxa de transports
- Accessibilitat en el conjunt de serveis de transport
- Mesures per a valorar la qualitat dels serveis de transport i per a la implementació de millores en la gestió per part dels operadors.

#### **4.1. MILLORA EN ELS SISTEMES TARIFARIS**

Les Directrius Nacionals de Mobilitat contempnen el procés de la integració tarifària com a un factor primordial per tal d'afavorir el desenvolupament del transport públic com a un element competitiu per a guanyar quota en relació al vehicle privat, ja que el preu del desplaçament és lògicament un element primordial a l'hora que el ciutadà adopti una o altra solució per a atendre les seves necessitats de mobilitat.

La integració tarifària entesa com la possibilitat de fer ús amb un únic títol de transport del conjunt de serveis que componen la xarxa de transport públic amb la despenalització a nivell econòmic del transbordament durant un determinat període de temps, permet millorar les condicions d'accés als serveis per als usuaris al temps que possibilita visualitzar el conjunt del sistema de transport públic de forma unitària amb independència del mitjà a transport que sigui utilitzat.

Així mateix l'extensió de la integració tarifària constitueix també un element de reequilibri territorial al possibilitar una unificació del preu del transport amb independència de l'oferta de serveis de forma que es poden compensar i reconduir algunes de les disfuncions existents en els preus dels serveis de transport en determinades zones del territori.

Tant les Directrius Nacionals de Mobilitat com el Pla de Transport de Viatgers 2008-2012 preveien la progressiva extensió de la integració tarifària al conjunt del territori. La data fixada, al 2012 no ha pogut ser complerta tenint en compte l'esforç econòmic que suposa l'extensió del sistema al conjunt del territori per la necessitat de compensar als operadors el menyscapse produïda en la seva recaptació l'aplicació dels sistemes tarifaris integrats ja que la integració tarifària tot i haver comportat un increment substancial de la demanda del sistema de transport públic no resulta per si mateixa sostenible des del punt de vista econòmic sinó que requereix d'un increment de les aportacions públiques al sistema.

En tot cas durant el termini de vigència del nou Pla caldrà afrontar tant el manteniment i millora dels sistemes tarifaris actuals com la seva extensió al conjunt del territori i també l'establiment de la integració tarifària en el conjunt de modes de transport públic que operen a Catalunya en els termes que es detallen a continuació.

En definitiva el nou model tarifari ha de reunir les condicions següents:

- Ser sostenible, amb un sistema de finançament basat en la traçabilitat i la transparència
- Ha de tendir a la homogeneïtzació i coherència del sistema



-Ha de respondre a la realitat de les necessitats de mobilitat del conjunt de ciutadans incentivant l'ús recurrent del sistema de transport públic.

-Ha de fer flexible, amb capacitat d'adaptació a possibles canvis i ha de ser fàcilment comprensible pels ciutadans.

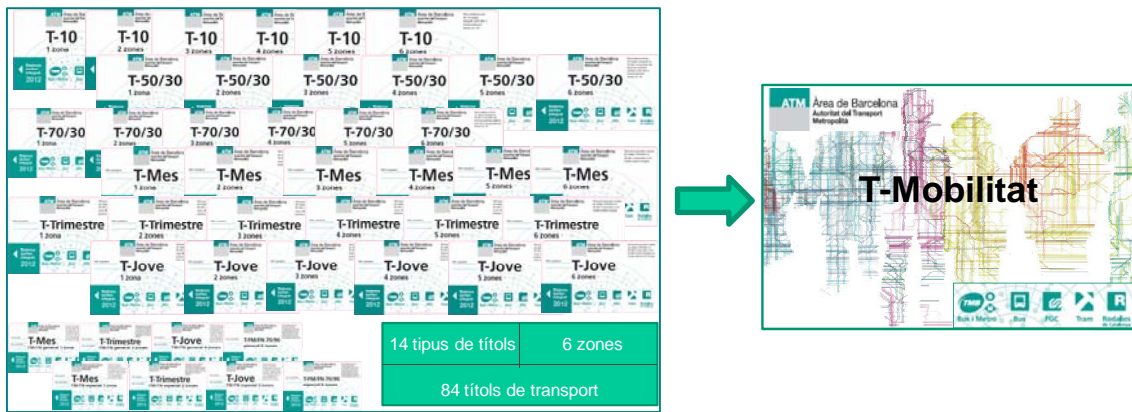
#### **4.1.1. Un nou model de gestió: el Projecte T-Mobilitat**

El temps transcorregut des de la implantació del sistema tarifari integrat a la regió metropolitana de Barcelona ha comportat que el sistema de validació i venda magnètica establert, que va ser capdavanter en el seu moment i ha donat i encara dona un bon servei al conjunt del sistema, hagi quedat obsolet des del punt de vista tecnològic de forma que s'ha iniciat el procés per a la seva substitució per un sistema de validació sense contacte de forma que garanteix la pròpia sostenibilitat del sistema.

Aquesta evolució no es limita al camp tecnològic sinó que aprofitant aquesta circumstància s'ha desenvolupat d'un nou projecte per part de l'ATM de Barcelona, anomenat T Mobilitat que no suposa tan sols un canvi tecnològic sinó un canvi global de percepció del sistema de transport públic i de la relació d'aquest amb els potencials usuaris.

Així el canvi del model en el qual ja s'està treballant i que ha de consolidar-se en els propers anys no suposa només un canvi de tecnologia en el sistema de validació sinó que incorpora un canvi de concepte, on els títols de transports actuals es substituiran per una aplicació de transport única, capaç de generar els títols, siguin integrats, socials o propis. De fet comportarà la substitució del conjunt de multiplicitat de títols transport per un únic títol de transport.

Aquest canvi de sistema tarifari integrat vol afavorir l'ús del transport públic amb descomptes per utilització, per tal de passar de vendre títols de transports a drets a desplaçaments, i el preu del transport podrà ser adaptat a la mobilitat real dels ciutadans. Aquest nou sistema, tècnicament permetrà el prepagament i el postpagament del servei de transports.



Es passarà de tot el ventall actual de títols a un nou sistema

Els principals objectius que es pretenen aconseguir amb la T-Mobilitat són els següents:

- Fer el transport públic més modern, més còmode i més atractiu per al ciutadà.
- Convertir l'usuari del transport públic en client del mercat de la mobilitat.
- Augmentar la utilització del sistema de transport públic.
- Guanyar quota en el mercat dels desplaçaments.
- Fer extensiu el nou model tarifari a les tres altres ATM's de Catalunya i permetre la gestió d'un únic sistema tarifari integrat a nivell de tot el territori català. Un model únic per un únic territori: Catalunya.
- Fer que el mercat de la mobilitat (transport públic i privat) estigui a l'abast de tothom amb un únic mitjà de pagament.
- Ser el projecte tractor de les smarts-countries.
- Millorar la planificació i la gestió de la xarxa de transport públic, al disposar d'informació precisa de l'ús dels diferents serveis. En benefici dels ciutadans de Catalunya i d'altres que es puguin captar perquè el sistema implantat serà universal.



Des del punt de vista de la seva viabilitat econòmica, el nou sistema es planteja com autosuficient a partir de la seva funcionalitat per a assolir un increment dels ingressos del sistema i també per a reduir els costos d'exploració.

Així des de la vessant dels ingressos es preveu que el nou sistema pot fer que aquests s'incrementin pels motius següents:

- el fet que el preu del transport públic estigui referenciat a l'ús del mateix, pot comportar un estímul per a un major ús per part dels clients actuals.
- l'increment de canals de comercialització permetrà facilitar l'accés a nous clients, a la vegada que fidelitzar als clients actuals
- la incorporació d'altres serveis de mobilitat por incrementar la base de clients del sistema de transport públic
- es podrà reduir el frau de zones per l'establiment de validació a la sortida dels modes interurbans, de manera que tothom abonarà el preu corresponent a les zones de transport utilitzades
- es reduirà la falsificació i manipulació dels títols e transport, donades les mesures de seguretat per autenticar el suport del títol i la seva recàrrega
- es podrà tenir un major control dels títols bonificats
- ingressos addicionals per venda de publicitat, comercialització internacional del producte, incorporació d'altres serveis de mobilitat, etc.

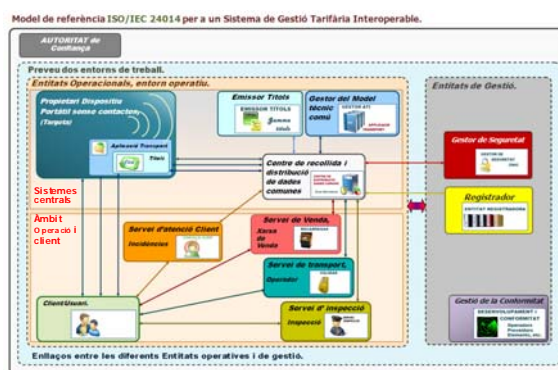


És un canvi del sistema de venda que permetrà el **prepagament**, el **postpagament** (domiciliació bancària), la **recàrrega per Internet** i el pagament per **mòbil** quan la tecnologia ho permeti.

D'altra banda la implantació del nou sistema pot contribuir a una reducció de les despeses operatives del sistema atenent als fets següents:

- estalvi d'inversió en el conjunt del sistema per renovació del maquinari magnètic actual obsolet
- economies d'escala en la inversió del maquinari i sistemes per a les empreses
- reducció de costos de manteniment al passar d'un sistema de validació mecànic a un d'electrònic
- disminució dels costos de fabricació dels títols de transport

Pel que fa a la plataforma tecnològica i al funcionament del nou sistema s'ha aprofitat la maduresa de la tecnologia per dissenyar un model d'especificacions obertes i normades internacionalment, seguint la Directiva Europea ITS de 2010



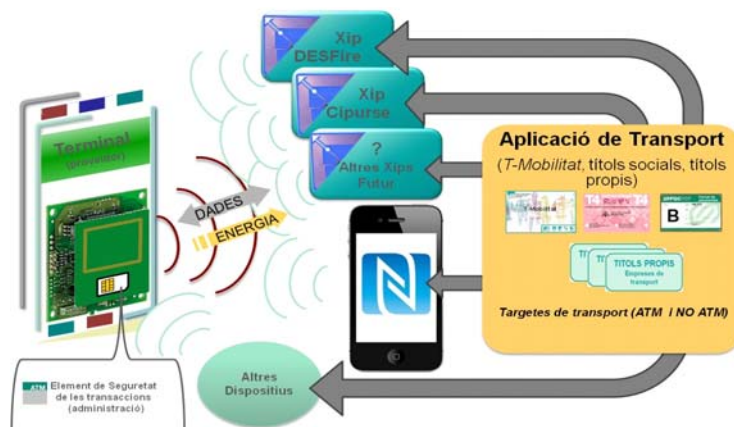
Es garanteix una **neutralitat tecnològica** (no ser dependents de proveïdor) i per tant una **eficiència a l'hora de donar solucions de transport i mobilitat**.

El funcionament del sistema estarà basat en targetes amb **xip d'altres prestacions**, podran carregar-se (i descarregar-se) també aplicacions de mobilitat

i fer sinèrgies operatives de les mateixes amb el transport, en un entorn controlat de gestió operativa.

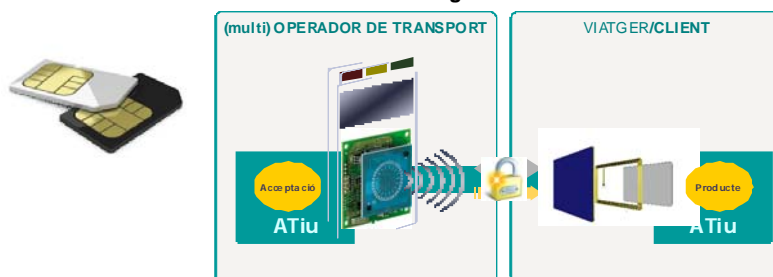


Suposa un canvi de paradigma, ja que es passa de la concepció de títols de transport a una **aplicació global de transport**.



El sistema ha estat dissenyat amb el màxim nivell de seguretat, similar al bancari, de forma que el control del sistema el centralitzarà a l'ATM, garantirà que les transaccions fetes amb les targetes del Sistema –validacions o recàrregues– d'extrem a extrem, des dels equips remots a les estacions o als autobusos fins als sistemes centrals i en temps real, siguin correctes, íntegres i auditable. Amb aquesta naturalesa del sistema es preveu eliminar al màxim possible el frau.

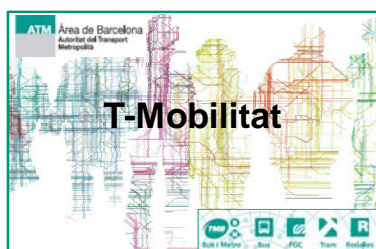
### Elements de seguretat antifrau



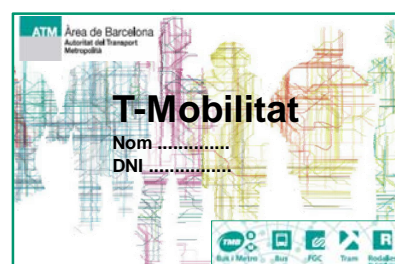
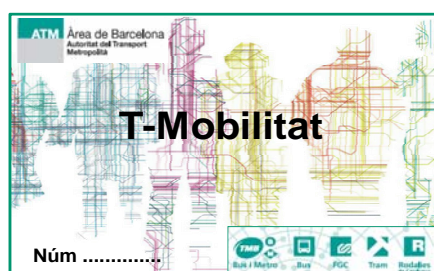
Cal tenir present la necessitat que en tot moment es garanteixi **la confiança dels participants en el Sistema Tarifari** i la dels **viatgers**, en un sistema en què les transaccions equivalen a diners

Respecte al funcionament del nou sistema, pel que fa al sistema tarifari i als títols de transport, es preveu una **targeta de mobilitat adaptada a cada client** amb dos suports diferents:

Suport cartró per a clients esporàdics o que no vulguin registrar les seves dades, sense descompte per ús.



Suport PVC per a clients habituals i intensius, amb descompte per ús. Aquesta targeta serà personalitzada per a col·lectius bonificats (joves, famílies nombroses ...) i per a aquells ciutadans que contractin el servei mitjançant domiciliació bancària.



És un canvi del sistema tarifari integrat basat en afavorir la utilització del transport públic amb **descomptes per ús**, on el preu del transport públic estarà adaptat a la mobilitat real de cada ciutadà afavorint una major bonificació en aquells usuaris que fan un ús recurrent del sistema de transport.

Així el preu del transport tindrà relació amb el nombre de zones del desplaçament.

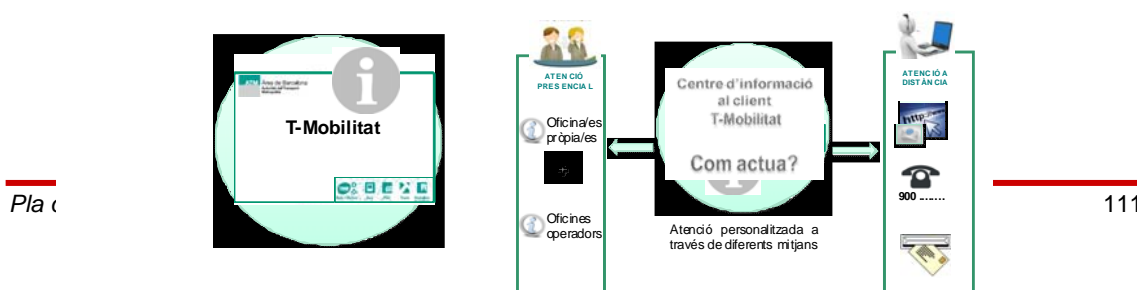
- Si s'utilitza un **servei urbà** (Metro, Tramvia, Bus TMB, Bus AMB i Bus AMTU) es **validarà a l'entrada** i es descomptarà el preu d'una zona tarifària.
  
- Si s'utilitza un **servei interurbà** (FGC, Rodalies i Bus DGTM) es **validarà a l'entrada** (es descompta el preu del nombre màxim de zones d'aquell servei) i es **validarà a la sortida**, de manera que es retornarà l'import de les zones no consumides.



Des del punt de vista operatiu la T- Mobilitat incorporarà un canvi del sistema de venda que permetrà el **prepagament**, el **postpagament** (domiciliació bancària), la **recàrrega per Internet** i el pagament per **mòbil** quan la tecnologia ho permeti.

La validació a la sortida de tots els modes interurbans permetrà obtenir la matriu origen/destí per cada servei i tram horari i permetrà una **total adaptació de l'oferta a la demanda real**.

La gestió de la T-Mobilitat requereix de la gestió en tot el procés de canvi de l'actual sistema de forma que es preveu la **creació d'un centre d'atenció al client**: és un projecte que pretén passar de tenir usuaris a tenir clients i millorarà sensiblement la relació personalitzada entre les empreses que formen el sistema de transport i els ciutadans que l'utilitzen. No ens comuniquem amb títol de transport sinó que ens comuniquem amb persones.



Així mateix el nou sistema generarà la necessitat de dur a terme la **gestió d'ingressos atípics** (publicitat, exportació tecnologia i model ...).

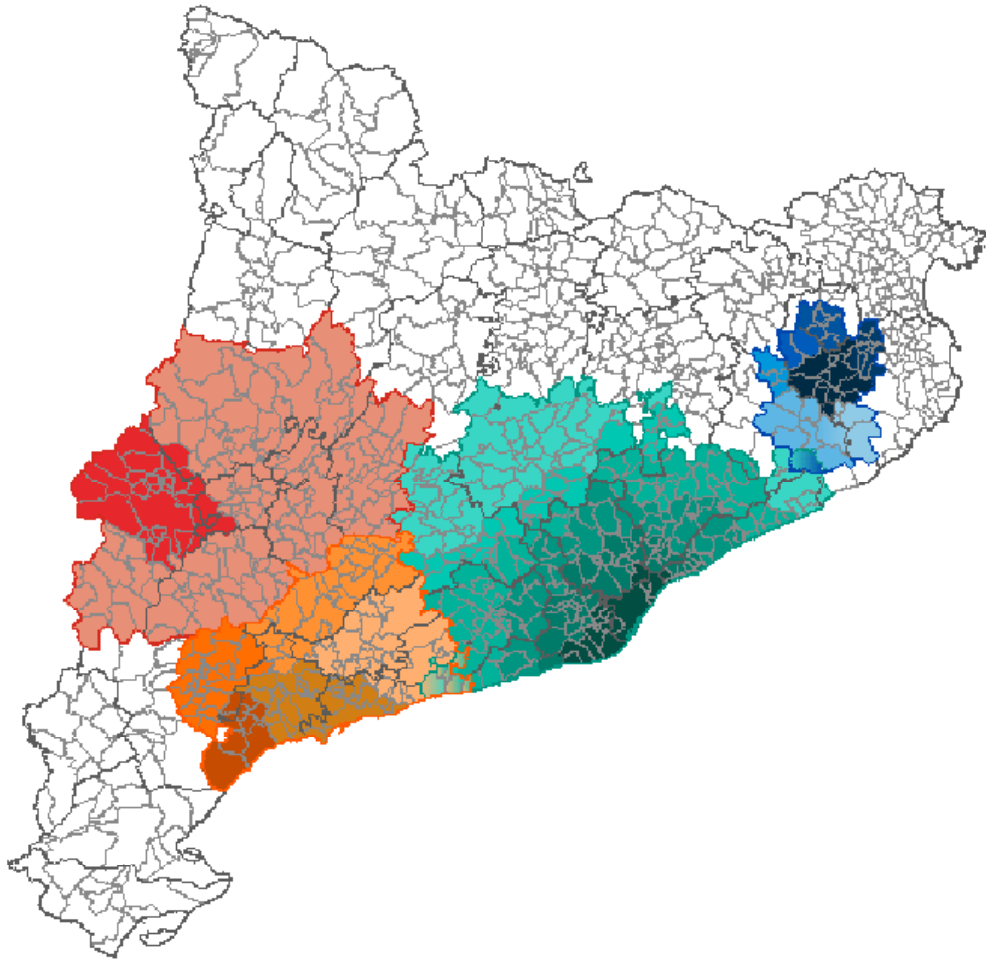
#### **4.1.2. EXTENSIÓ DE LA INTEGRACIÓ TARIFÀRIA AL CONJUNT DEL TERRITORI**

La integració tarifària ja està desenvolupada en el territori de la regió metropolitana de Barcelona i a l'àrea de Lleida, a l'àrea de Girona i al Camp de Tarragona tal i com s'ha assenyalat en l'apartat del Pla destinat a analitzar la situació actual de la xarxa de transport públic.

Això comporta que hores d'ara el sistema tarifari integrat doni cobertura al 97,8 % per cent del conjunt de desplaçaments realitzats en transport públic però que només arribi al 60,2% per cent dels municipis de Catalunya.

El mapa actual de la integració tarifària és el següent:





Cal per tant, en el marc del desenvolupament del projecte T-Mobilitat, en els propers anys continuar amb el procés de consolidació d'aquests àmbits integrats a partir de la consideració que en el cas del Camp de Tarragona i Lleida les corresponents ATM ja han completat el seu àmbit territorial mentre que cal finalitzar la integració de les comarques de Girona de l'Alt Empordà, Baix Empordà, el Ripollès i la Garrotxa i les parts no integrades de la Selva i el Pla de l'Estany a l'àrea integrada de Girona i també fer efectiva la integració tarifària a les Terres de l'Ebre i al Pirineu i Aran.

Per altra banda, cal preveure la extensió del sistema tarifari integrat al conjunt de modes de transport i molt especialment dels serveis de transport ferroviari regionals que hores d'ara no formen part dels sistemes tarifaris integrats existents i també en una segona fase dels serveis ferroviaris d'alta velocitat.

En tot cas en els processos d'establiment dels serveis ferroviaris de rodalia de Girona, Lleida i Tarragona analitzats en altres apartats d'aquest Pla han d'anar acompanyats de la seva integració tarifària en els àmbits respectius.

Finalment caldrà afrontar també durant el termini de vigència del Pla el procés de la integració tarifària d'aquells serveis que es realitzen entre els diferents àmbits territorials integrats per culminar el procés de la integració tarifària en el conjunt del territori de Catalunya.

Aquest procés anirà directament vinculat a l'extensió del nou sistema de gestió del sistema tarifari integrat T-Mobilitat amb la implantació de la tecnologia sense contacte a implantar a la regió metropolitana de Barcelona, de forma que aquest serà el sistema de gestió únic en el conjunt del sistema tarifari integrat a Catalunya.

L'establiment d'aquest sistema tarifari integrat únic al conjunt de desplaçaments en transport públic a Catalunya ha de realitzar-se de forma que es permeti el manteniment de les actuals polítiques tarifàries socials establertes en els serveis integrats actuals tant pels menors, com per a les persones pertanyents a famílies nombroses i monoparentals i també les bonificacions a les persones que es troben en situació d'atur, com també les tarifes socials establertes a instàncies de les administracions locals.

L'estructura del sistema tarifari integrat al conjunt de Catalunya ha de possibilitar el manteniment d'aquests sistemes de tarifació social i també analitzar la seva homogeneïtat al conjunt de serveis amb la implicació de les administracions locals i altres agents implicats tenint en compte en tot moment la necessitat de garantir la viabilitat econòmica del sistema de transport públic i també les característiques específiques de la mobilitat especialment en les zones turístiques.

Un cop implantat aquest sistema tarifari integrat en el conjunt dels serveis de transport de Catalunya cal també plantejar l'extensió d'aquest sistema de gestió a la resta de sistemes de transport sostenibles com és el cas dels serveis de bicicleta pública, dels parks and ride i de cotxe compartit entre d'altres.

Sens perjudici del desenvolupament de les actuacions esmentades i en tant no es pot fer efectiva la integració tarifària en el conjunt del territori cal donar solució a algunes situacions de desequilibri tarifari especialment en aquells serveis de transport per carretera de llarg recorregut que mantenen uns preus que hores d'ara poden resultar dissuasoris per a potenciar l'ús dels serveis de transport públic de forma que s'escau establir mecanismes per a afavorir les condicions de preu en el transport per als usuaris que facin un determinat ús recurrent del servei.

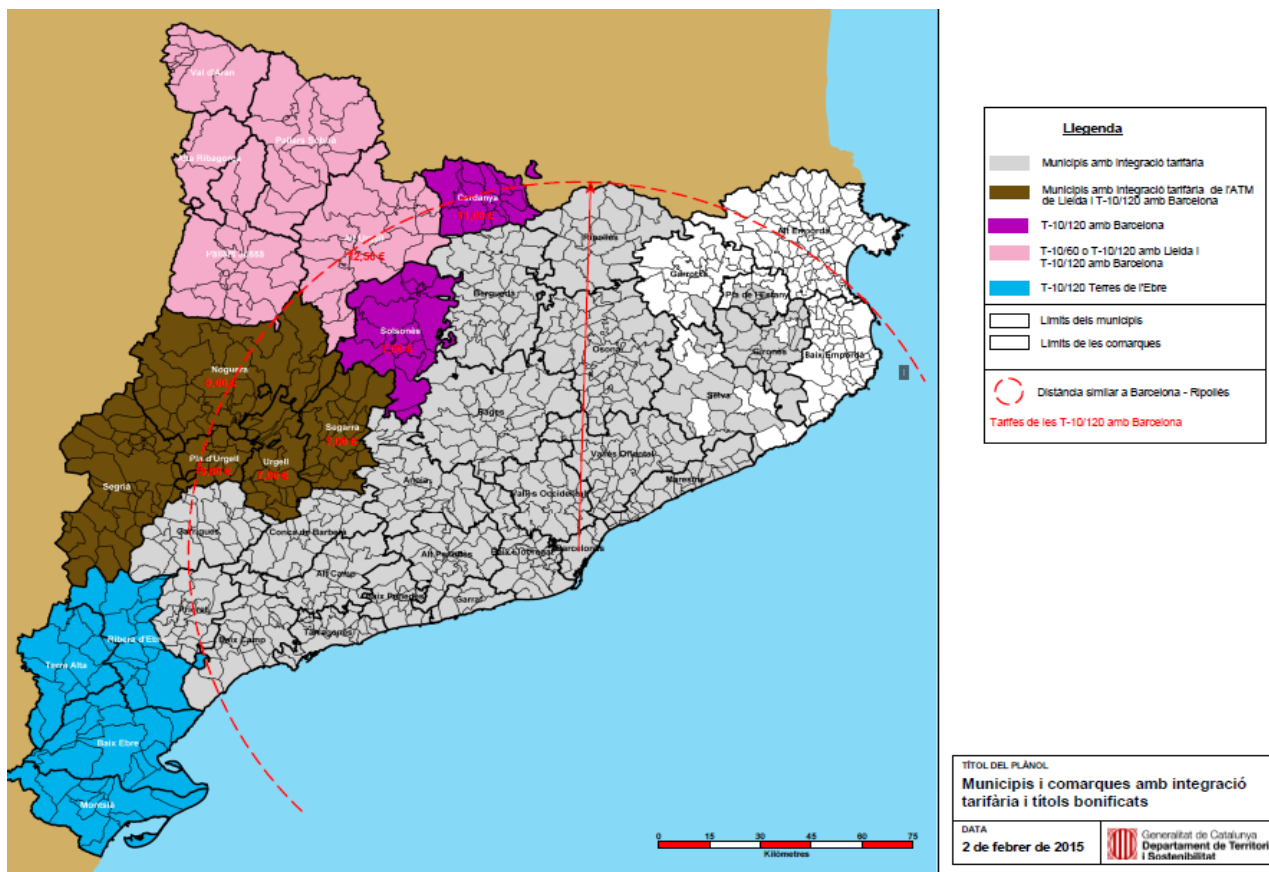
En aquest sentit en els darrers anys han estat implantats amb una bona acceptació, uns nous títols de transport T10/120 en les comunicacions entre diverses comarques del Pirineu i la Catalunya Central amb Barcelona i també en les comunicacions entre les comarques del Pirineu i Lleida i entre el Bages i el Berguedà que permeten la utilització d'un títol multipersonal que permet la realització de 10 viatges en un termini de 120 dies introduint unes importants

bonificacions que arriben al 50 % del preu unitari dels serveis de forma que es potencia l'ús del transport recurrent dels serveis de transport en aquest àmbit.

Una actuació similar s'ha dut a terme en el corredor entre Lleida, La Pobla de Segur i Esterri d'Àneu amb l'establiment en els serveis de transport per carretera d'un títol de transport T10/60.

A les Terres de l'Ebre s'ha incorporat aquest títol al conjunt de serveis de transport interurbà per carretera que atenen la mobilitat interna en aquest territori.

TÍTOL	INICI	TMP ABANS DEL TÍTOL	PREU PER VIATGE	DESCOMPTE
Barcelona - Berguedà	01/08/2011	14,60	7,00	52%
Barcelona - Solsonès	01/08/2011	15,80	7,00	56%
Barcelona - Alt Urgell	18/06/2012	25,70	12,50	51%
Barcelona - la Cerdanya	18/06/2012	22,80	11,00	52%
Manresa - Berguedà	01/07/2012	6,70	3,50	48%
Barcelona - Vall d'Aran	14/10/2013	33,00	16,50	50%
Barcelona - Pallars Jussà	14/10/2013	27,85	13,50	52%
Barcelona - Pallars Sobirà	14/10/2013	33,80	16,50	51%
Barcelona - Alta Ribagorça	01/12/2013	26,00	14,00	46%
Lleida - Vall d'Aran	01/06/2014	13,08	8,00	39%
Lleida - Alt Urgell	01/06/2014	15,57	8,00	49%
Lleida - Alta Ribagorça	01/07/2014	9,78	7,00	28%
Terres de l'Ebre	01/10/2014	1,80	1,00	44%
Barcelona - Segrià	11/01/2015	16,20	9,00	44%
Barcelona - Pla d'Urgell	11/01/2015	16,20	9,00	44%
Barcelona - Segarra	11/01/2015	12,59	7,00	44%
Barcelona - Urgell	11/01/2015	12,59	7,00	44%
Barcelona - Noguera	11/01/2015	18,20	9,00	51%



Així mateix, es preveu incorporar aquests títols de transport bonificats a les comunicacions amb Barcelona des de la Garrotxa, l'Alt Empordà, el Baix Empordà, la Selva, la Garrotxa, el Camp de Tarragona, les Terres de l'Ebre i les Garrigues en compte la important atracció de mobilitat de la capital de Catalunya especialment pel que fa a la mobilitat vinculada als serveis universitaris i sanitaris.

Així mateix en els estudis de millora dels serveis comarcals previstos en el present Pla caldrà preveure la introducció de millores en els sistemes tarifaris amb la incorporació de nous títols de transport bonificats per a atendre les comunicacions amb major demanda fins a que no sigui factible l'establiment del sistema tarifari integrat en el territori de que es tracti.

#### 4.2. ACCÉS A LA INFORMACIÓ: CREACIÓ D'UNA PLATAFORMA INTEGRAL D'INFORMACIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC DE CATALUNYA

La informació als ciutadans sobre els serveis que componen la xarxa de transport públic i la forma d'accedir a aquests serveis resulta un element primordial per tal d'aconseguir que el transport públic es converteixi en una alternativa real a l'hora que cada persona decideixi quina és la millor opció per a atendre cada una de les seves necessitats de mobilitat.

Un dels principals reptes per tant de l'Administració és fer arribar aquesta informació als potencials usuaris d'arreu del territori i fer-ho amb les eines i mitjans que aquests utilitzen per a atendre de forma quotidiana les seves necessitats personals i professionals.

La informació dels serveis de transport públic ha de donar per tant un salt de qualitat general per tal de poder assolir aquests objectius especialment amb la incorporació de les noves tecnologies.

Un altre element clau és que aquesta informació arribi de forma integral al ciutadà i que aquest percebi el transport públic com a una alternativa completa, estructurada i en xarxa.

Com ja s'apuntava en l'anterior Pla, malauradament la desconeixença del funcionament del transport públic col·lectiu i de les possibilitats que ofereix impedeixen atreure una part de la demanda latent, no captiva, que ara ni es planteja la seva utilització com una alternativa al vehicle privat. Per als usuaris no habituals la incertesa sobre el funcionament dels serveis és un element clarament dissuasori per a fer ús dels sistemes de transport públic de forma més adequada i per tant, que la informació es converteix en un element imprescindible per intentar guanyar quota en el mercat de la mobilitat. Pel que fa als viatgers habituals del transport públic la informació sobre el nivell de serveis i especialment sobre les incidències en la seva prestació esdevé un element de fidelització

En tot cas, cal també tenir en compte les característiques de cada modalitat de transport i de cada territori de forma que el subministrament i el tractament de la informació ha de ser ajustat en cada cas a les dites característiques.

La millora i la integració de la informació de la mà d'aplicacions tecnològiques és un dels factors clau que han de sustentar el futur del transport públic, si és que es vol donar el gir qualitatiu que l'impulsi cap a les quotes de creixement i de mercat esperades, així, la gestió de la informació de cara als usuaris esdevé un element fonamental per a incrementar la participació del transport públic en el conjunt de la mobilitat

La manca d'informació a l'usuari es posa sovint en evidència en condicions normals de funcionament del sistema de transport i, encara més, en situacions crítiques quan es produeix alguna incidència per la qual cosa resulta imprescindible abordar una millora integral que garanteixi un correcte accés a la informació tant de l'oferta de serveis com de la situació real de la xarxa de transport en el moment que el ciutadà vol accedir a ella.

A partir d'aquestes premisses en el present Pla es posa l'accent en la millora de la informació del sistema de transport públic a partir de la creació d'una plataforma d'informació del transport públic de Catalunya que integri el conjunt de la

informació sobre els diferents serveis de transport públic per tal de poder subministrar tant informació estàtica com dinàmica al conjunt d'usuaris.

Pel que fa a la informació estàtica la creació de l'aplicació de transport públic Mou-te ha estat en els darrers anys un pas molt important per tal de consolidar en un únic instrument la informació de pràcticament la totalitat dels serveis de transport públic sumant les dades dels diferents operadors i administracions de forma que es subministra la informació estàtica dels serveis i es permet als usuaris la cerca de les seves rutes de transport o del transport més proper per tal d'atendre les seves necessitats de mobilitat.

Així, durant la vigència de l'anterior PTVC entre els anys 2008 i 2012 es van anar desenvolupant de forma gradual i progressiva les tres fases del projecte de router de transport públic de Catalunya anomenat "Mou-te" el qual va significar una aposta clara i concreta per a una mobilitat més sostenible, amb el repte d'aconseguir aplegar en una única eina la integració de tota l'oferta de transport públic que operava dins del territori català: FGC, tren, metro, tram i autobusos, principalment.

El "Mou-te" tal com el coneixem actualment, és un cercador de rutes consultable des d'Internet, que preveu obtenir un itinerari en tres passos clarament diferenciats:

- 1) Triar origen i destinació i, si cal, especificar criteris de cerca
- 2) Comparar de forma ràpida els itineraris proposats a partir de la informació resumida sobre les alternatives
- 3) Obtenir informació detallada de l'itinerari escollit: trajecte, parades, plànols o mapes de situació que visualitzen la ruta mostrant l'origen, els possibles intercanvis i la destinació.

El "Mou-te" es consultable des d'Internet a través del web [moute.gencat.cat](http://moute.gencat.cat) amb un accés fàcil per al conjunt dels ciutadans a partir de la introducció d'unes dades bàsiques per a l'inici de la localització de la informació.

La versió del "Mou-te" per a mòbils està dissenyada per poder-se veure en un telèfon mòbil intel·ligent o *smartphone*. Per fer-lo servir només cal disposar d'un navegador al mòbil i, un cop obert l'aplicació, s'hi accedeix a través de l'adreça [gencat.mobi/mou-te](http://gencat.mobi/mou-te) o utilitzant l'aplicació que permet llegir els codis QR.

Aquesta versió per a *smartphones* permet cercar rutes en transport públic arreu de Catalunya, a partir d'un punt d'origen i d'un altre de destinació, i l'hora de sortida o arribada. A continuació, el servei mostra un seguit de rutes i indica el temps de cada recorregut. Un cop triat el millor itinerari, el servei en mostra el detall.

L'aplicació del Mou-te per a *smartphones* també ofereix la possibilitat de trobar els transports més propers a partir de la ubicació pròpia per GPS o per l'adreça, parada o punt d'interès. També ofereix l'opció dedicada a les incidències en transport públic.

Durant el període de vigència del nou pla, està previst incorporar al cercador de rutes "Mou-te" un seguit de millores i noves funcionalitats en relació a les matèries que s'indiquen a continuació: accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda (PMR), compromís mediambiental i petjada ecològica, desplaçaments en bicicleta pública i a peu, aparcaments, *carsharing* i parades de servei públic de taxi.

A continuació es mostra una descripció de cadascuna de les matèries que caldria desenvolupar.

#### Millores per a les persones amb mobilitat reduïda (PMR)

D'entre les noves funcionalitats del "Mou-te" a implementar per a fer-lo més inclusiu destaca una possible opció que consistiria en poder seleccionar en el cercador de rutes aquells trajectes que disposen d'accessos el més adaptats possible per a persones amb mobilitat reduïda, de manera que s'ofereixi a l'usuari el màxim d'informació en relació a l'accessibilitat del seu trajecte. Podem citar com a exemples l'existència d'ascensors i escales mecàniques entre els principals elements de l'edificació (entrada, taquilla i andanes), l'existència de rampes amb la inclinació apropiada per a pujar i baixar dels vehicles en cadira de rodes, entre moltes altres opcions possibles.

El transport públic ha passat a ser un element indispensable, del tot necessari i imprescindible en l'entorn ciutadà, que garanteix el dret a la mobilitat de molts ciutadans, i en facilita l'accés als centres de treballs, als llocs de residència, als centres hospitalaris, als comerços i als centres d'activitat econòmica, social i cultural, i és per tant un mitjà imprescindible per al desenvolupament de molts altres drets, a més del dret a la mobilitat.

És en aquest sentit que, es planteja fer una versió del Mou-te per a *smartphones*, basada en un sistema d'àudio per a persones amb discapacitat visual total o parcial. Es tractaria doncs de tenir dues interfícies clarament diferenciades, l'una dissenyada seguint els principis de disseny universal i, l'altra, nova i de fàcil ús per a persones amb discapacitats visuals, que oferís rutes personalitzades en funció de les preferències establertes per l'usuari en la seva cerca de transport públic.

#### Millores per a una mobilitat més sostenible: càlcul de la petjada ecològica:

Un dels objectius de les polítiques públiques de mobilitat que s'apliquin a Catalunya ha de ser impulsar l'ús eficient dels recursos energètics per tal de

disminuir les emissions que provoquen l'efecte hivernacle i lluitar contra el canvi climàtic atenent als acords internacionals vigents sobre la matèria.

El cost social del transport, l'integren, entre molts d'altres elements, els efectes externs produïts per la congestió circulatoria i de la contaminació atmosfèrica i acústica, així com l'impacte del transport sobre el territori i la biodiversitat. Partint de la base que la mobilitat és sostenible quan se satisfà en un temps i amb un cost raonables, i que una mobilitat sostenible minimitza els efectes negatius sobre l'entorn i la qualitat de vida de les persones, s'està treballant en la funcionalitat del Mou-te coneguda com a "petjada ecològica" que ja està implantada i que caldrà millorar

Aquesta opció permet calcular els beneficis mediambientals d'utilitzar el transport públic en lloc del vehicle privat motoritzat per a un trajecte determinat. A partir del resultat obtingut a partir d'una selecció prèvia d'un punt d'origen i un altre de destinació, el cercador informa "a posteriori" de quin ha estat l'estalvi energètic i de contaminants atmosfèrics que suposa fer el trajecte en transport públic col·lectiu respecte a fer-lo amb un vehicle motoritzat d'ús privat.

A través d'aquesta opció de la petjada ecològica també es contempla la informació sobre alguns indicadors ambientals, com l'estalvi de benzina i d'energia, les no emissions de: CO<sub>2</sub>, òxids de nitrogen, partícules en suspensió (PM<sub>10</sub>), així com la quantitat d'arbres necessària per a absorbir el CO<sub>2</sub> generat.

La millora de la petjada ecològica ha de fer possible que el cercador de rutes la tingui present no només "a posteriori" una vegada triada la ruta, sinó també "a priori" en el moment de fer la cerca, de manera que l'usuari pogués escollir el trajecte a fer en transport públic que, d'acord amb els càlculs fets, li suposés un millor estalvi energètic i de contaminants atmosfèrics pel que fa a la preservació del medi ambient, és a dir que l'usuari triaria d'entre una sèrie d'opcions de mobilitat la que fos més sostenible.

#### Incorporació de informació de mitjans de transport no motoritzats: bicicleta i desplaçaments a peu i sobre el cotxe compartit

Es preveu incorporar en el Mou-te les dades referents a les estacions i els aparcaments dels serveis públics de bicicletes així com d'aquelles iniciatives en aquest sentit que poguessin anar sorgint.

La nova funcionalitat i millora proposada al Mou-te pel que fa als desplaçaments a peu, consistiria en que en mostrar el detall de l'itinerari escollit, a l'opció de "Mostrar el mapa", es veiés el detall del recorregut d'una forma gràfica, però ben definida, no en línia recta que és com ara es mostra.



Així mateix, dins de les noves funcionalitats del “Mou-te” s’afegiran les dades sobre els sistemes de cotxe compartit.

#### Incorporació de la informació sobre els parks and ride, aparcaments per a vehicles privats i parades de taxi

Es preveu així mateix incorporar en el Mou-te les dades referents als aparcaments de vehicles parks and ride i intercanviadors, tant de llarga durada com de rotació (zones blaves), així com les places d’aparcament reservades per a persones amb mobilitat reduïda, tenint en compte que una bona política d’aparcaments pot ajudar a una millor planificació de la mobilitat.

Amb aquesta nova funcionalitat es pretén d’una banda, afavorir el “park and ride” com a política lligada a la mobilitat sostenible, evitant l’accés dels usuaris d’automòbils privats a les zones urbanes ja de per sí congestionades pel tràfic i fomentant la intermodalitat entre el transport privat i el públic i col·lectiu i, d’altra banda, afavorir que els usuaris de vehicle privat, una vegada es trobin dins l’entorn urbà, optin per deixar estacionat el seu vehicle i aprofitin les bones comunicacions que ofereix el transport públic col·lectiu, reduint l’ocupació de l’espai públic per part dels vehicles.

Una altra de les millores en la versió per a *smartphones* del “Mou-te”, seria el desenvolupament i la incorporació de l’aplicació de realitat augmentada, que es caracteritza perquè a partir de la posició GPS del propi usuari, aquest pot visualitzar el seu entorn immediat a través de la pròpia càmera de l’*smartphone*, de manera que podria observar la realitat però amb el valor afegit de disposar superposats a aquesta realitat tota una sèrie d’indicadors de quina és oferta de transport públic més propera a la seva posició. Així mateix, l’usuari podria ésser guiat d’un forma molt intuïtiva que li permetria arribar a la destinació desitjada.

A mesura que s’ha anat avançant en la implementació i generalització a les xarxes de transport públic de sistemes de transport intel·ligents (STI), com els SAE (sistemes d’ajut a l’explotació), que permeten localitzar els vehicles i els seus moviments en temps real, s’obre un ventall d’expectatives de millora del cercador de rutes “Mou-te” amb la combinació de la informació estàtica amb la informació dinàmica. L’oferta d’informació global a l’usuari afavoreix la intermodalitat en els seus desplaçaments i permet, d’una banda, una millor planificació dels viatges urbans i interurbans a realitzar i, de l’altra, una millor presa de decisions respecte a la ruta seleccionada a través del cercador, en definitiva, una utilització més intel·ligent i una millor gestió de la xarxa de transport públic.

Davant l’evidència que el “Mou-te” es presenta com un servei al qual s’hi accedeix des d’Internet, independentment del dispositiu utilitzat (ordinador personal,

*smartphone* o *tablet*, entre d'altres), davant la necessitat de disposar d'informació a temps real (dinàmica) en combinació amb la informació estàtica per a una millor planificació de la utilització del transport públic, i davant tendència actual que es va consolidant durant aquests darrers anys coneguda com el *cloudcomputing* o computació al núvol en aquells serveis que s'utilitzen a través d'Internet i que manifesten una clara separació funcional entre els recursos utilitzats (ubicats en llocs remots o servidors) i els del dispositius utilitzats per a accedir-hi, és fàcil arribar a la conclusió que, si s'arriben a garantir tots els requeriments de fiabilitat i seguretat necessaris, el cercador de rutes "Mou-te" pot evolucionar de forma gradual i progressiva cap a un sistema d'informació online i on time com s'analitzarà a continuació.

### **Plataforma d'informació del transport de Catalunya**

Com ja s'ha esmentat reiteradament la disposició de la informació en temps real esdevé fonamental a l'hora de transmetre a l'usuari confiança en el sistema de transport públic. Efectivament, la certesa que li serà comunicada qualsevol incidència o que coneixerà amb antelació el temps d'espera pot contrarestar aspectes del servei, com ara una freqüència baixa, que el viatger valora negativament. Al mateix temps, dóna al sistema major agilitat, permetent que davant de possibles opcions, l'usuari prengui decisions sobre l'optimització del seu desplaçament i fomentant la intermodalitat.

A partir de la informació que ara es disposa a nivell global dels serveis de transport públic de Catalunya a l'aplicació Mou-te i de les experiències ja implantades per diversos operadors i administracions especialment dins de l'àmbit metropolità, cal desenvolupar una aplicació que permeti als ciutadans disposar de la informació online sobre la situació del conjunt de serveis de transport públic de Catalunya.

Aquesta plataforma integral d'informació ha de permetre posar en comú el conjunt d'informació dels operadors de les diferents administracions amb competències sobre el transport públic a Catalunya ha partir del desenvolupament de les aplicacions de que ja es disposen en aquest moment i especialment de les que s'han d'implantar en els projectes a implantar en el futur amb una menció molt especial en aquest sentit al projecte T Mobilitat.

El canvi tecnològic vinculat a la implantació de la T Mobilitat permet una consolidació dels sistemes d'ajut a l'explotació (SAE) i de la informació del conjunt d'operativa de la xarxa de transports que ha de ser aprofitada per a la creació de la plataforma d'informació del transport de Catalunya.(PIT.CAT)

El desenvolupament d'aquesta plataforma d'informació té diversos objectius que incideixen tots ells en la millora de la qualitat i de la percepció del ciutadà sobre el funcionament de la xarxa de transport públic.

Així, la plataforma PIT.CAT ha de permetre en primer lloc millorar el control sobre l'execució dels serveis de transport per part dels operadors i sobre la resposta de les incidències que puguin ser detectades.

En segon lloc, ha de constituir el sistema d'informació centralitzada al ciutadà sobre la oferta planificada amb informació estàtica, l'oferta en temps real amb la incorporació de sistemes d'informació dinàmica, de les incidències on line i també del servei executat en temps real. Al mateix temps ha de permetre com a evolució de la informació ja disponible a l'aplicatiu Mou-Te, la confecció i càlcul de rutes de transport públic amb temps real i també el conjunt d'elements d'informació de l'oferta de transport públic amb un tractament específic a la mobilitat de les persones amb mobilitat reduïda.

L'estructura bàsica de disseny de la plataforma PIT.CAT seria la següent:

#### **Plataforma:**

- Aglutina tota la informació dels diferents operadors autoritzats del transport i associacions.
- Dota la Generalitat d'unes eines que li permeten fer una gestió integral.
- Cobreix les mancances tecnològiques dels operadors que no disposen dels mitjans tècnics adequats.

#### **Intel·ligent:**

- Té capacitat d'auditar el compliment de la planificació a partir de la informació del servei en execució que rep en temps real.
- Serveis per auditar la qualitat del servei.
- Permet detectar mancances i solapaments dels serveis.
- Aporta al ciutadà la vessant de temps real d'espera i les incidències a l'hora de respondre a les seves necessitats d'informació.

Per tal portar a terme aquest projecte, caldrà fer les actuacions següents:

Disposar de la informació de l'oferta EN ORIGEN:

- A partir de les dades dels operadors/autoritats del transport que tenen sistemes d'informació preparats.

- A partir d'una eines que permeten informar-ne a les empreses que no disposin dels sistemes.

Disposar de la informació *online* de l'execució del servei EN TEMPS REAL:

- A partir dels SAEs ( sistemes d'ajuts a l'exploració) dels operadors/autoritats del transport que ja en disposen.
- A partir d'un SAE de baix cost per als operadors/autoritats del transport que no disposin dels mitjans tècnics per informar en temps real de l'execució del servei.

Ser capaç de:

- Interactuar amb diferents sistemes existents.
- Tractar i processar mols ràpidament les dades online per detectar incidències en el servei.
- Emmagatzemar tota la informació d'execució del servei per tal de poder creuar-la amb la d'oferta i auditar la qualitat del servei: concepte BIG DATA.
- Publicar la informació d'oferta i les incidències.
- Respondre a peticions de càlcul de rutes en transport públic tenint en compte la realitat a partir de la informació online.
- Respondre a peticions de temps d'espera en parades i estacions.

A partir d'aquestes actuacions la plataforma d'informació PIT:CAT constitueix la base del projecte SMART MOBILITAT CATALUNYA que ha de permetre el desenvolupament intel·ligent de la informació sobre el conjunt de dades sobre els sistemes de mobilitat sostenible de Catalunya, amb la incorporació de la informació corresponent als modes de transport no motoritzat, dels intercanviadors i parks and ride i també de la informació mediambiental sobre els avantatges de l'ús dels sistemes de mobilitat sostenible.

La implantació d'aquest projecte d'informació global i unitària del conjunt del sistema no resulta incompatible amb el manteniment per part dels operadors o administracions dels seus sistemes propis d'informació cap als seus clients, però si que caldrà vetllar per dur a terme el màxim rendiment dels mitjans públics emprats per al disseny dels aplicatius i evitar duplicitats que puguin resultar ineficients de cara a la informació a subministrar als ciutadans.

El moment de desenvolupament d'aquest projecte ha de donar també peu a afrontar la racionalització i unificació de la nomenclatura dels serveis de transport que estava ja prevista en el Pla de Transport de Viatgers de Catalunya 2008-2012 i

que només s'ha pogut afrontar limitadament de forma que es pugui configurar un sistema de nomenclatura que sigui el més entenedor possible i fàcil de recordar.

### **4.3. MILLORA EN LA VELOCITAT COMERCIAL I EN L'ATENCIÓ ALS USUARIS DURANT LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS**

#### **4.3.1. Actuacions per a afavorir l'increment de la velocitat comercial**

Com ja s'ha assenyalat en diversos apartats del Pla, el temps és un element important a l'hora de decidir sobre la utilització d'un o altre mode de transport per tal d'atendre les necessitats de mobilitat.

La competitivitat del transport públic front al vehicle privat està condicionada en gran part al factor temps, no tan sols pel que fa a la prestació efectiva del recorregut sinó també per la disponibilitat que el ciutadà té sobre aquest temps en el conjunt del desplaçament i per tant sobre la percepció d'aquest temps com a propi.

Així, com hem comentat en el moment de tractar els sistemes d'informació al ciutadà, tant important pot arribar a ser la reducció del temps de viatge com la informació a les parades del servei i que aquestes es trobin en unes condicions adequades per tal d'atendre les necessitats dels usuaris.

No hi ha dubte que el increment en la velocitat comercial en la prestació dels serveis de transport públic posiciona a aquest davant el vehicle privat especialment en el cas de situacions de saturacions de trànsit recurrents com les que ens trobem en les entrades i sortides de determinades ciutats en hora punta.

S'escau per tant preveure com ja s'efectuava en el anterior Pla de Transport de Viatgers de Catalunya mesures actives de potenciació de la velocitat comercial dels serveis de transport públic, especialment en el cas del transport per carretera amb l'adopció de mesures de prioritització front al vehicle privat.

Així el PITC ja preveia la creació de carrils específics per als autobusos als corredors d'entrada a Barcelona i a les entrades de les principals àrees urbanes, la configuració de corredors preferents d'autobús d'àmbit metropolità i vies exprés en els principals corredors

Aquesta previsió ha estat també efectuada pel que fa a l'àmbit metropolità pel Pla director de Mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona amb la concreció d'un seguit d'actuacions en aquest àmbit territorial.

En aquesta línia els plans directors de mobilitat i els estudis de millora del transport comarcal hauran de preveure l'establiment de mesures d'afavoriment de la velocitat comercial amb la finalitat de potenciar l'efectivitat de les actuacions de millora del transport públic:

Els treballs a realitzar hauran de contenir com a mínim l'anàlisi dels elements següents.

- Possibilitat de la implantació de nous carrils bus o carrils BUS/VAO tant a les entrades de les principals poblacions com als principals punts de congestió detectats amb la previsió d'actuacions que afavoreixin l'avançament dels serveis de transport públic.

La tipologia de carrils bus concreta s'haurà de determinar mitjançant estudis adients que tinguin en compte la configuració actual de la xarxa viària i els projectes constructius futurs del seu àmbit i el seu dimensionament i cost haurà d'estar ajustat a la demanda potencial existent.

S'incidirà especialment en aquelles actuacions de detall que sense suposar una gran inversió, poden comportar una millora evident en la velocitat comercial dels serveis com és el cas de la creació de punts d'avançament per al transport públic en trams de la xarxa viària on es repeteixin de manera habitual retencions degudes a l'existència d'un coll d'ampolla: petits trams de carril bus totalment segregat, drecceres en cruïlles o rotondes, o la supressió de determinats elements reductors de la velocitat poc adequats i instal·lats en llocs amb poca densitat de trànsit que per contra condicionen greument la velocitat comercial en la prestació dels serveis de transport.

- Anàlisi de la viabilitat de l'establiment de sistemes de prioritització semafòrica per als vehicles de transport públic.

- Valoració dels punts de parada dels serveis per tal de determinar les millores a introduir especialment pel que fa a la millora del procés de parada i càrrega i descàrrega de viatgers i en general sobre la pròpia adequació del punt on es troba la parada establerta.

- Potenciació dels punts d'intercanvi de forma que es permeti els desplaçaments multimodals en transport públic amb la màxima celeritat.

Sens perjudici dels anàlisis que derivin dels plans i estudis esmentats, el Departament de Territori i Sostenibilitat haurà de disposar durant l'any 2014 d'un estudi específic on es detallin els punts sobre els quals en funció de la congestió existents es considera que cal introduir mesures per a la millora de la velocitat comercial dels serveis amb la determinació de quines són les mesures a introduir que hauran d'haver estat consensuades amb les administracions locals i operadors implicats.

En tot cas, hores d'ara ja es disposa d'un conjunt d'actuacions planificades per a la millora de la velocitat comercial dels serveis de transport interurbà per carretera

que es detallen a continuació i que hauran de ser executades durant el termini de vigència del Pla.

### **Carrils BUS previstos**

- Corredors d'accés a Barcelona
  - o B-23: Es tracta d'una via de competència del Ministeri de Foment a qui s'ha reclamat aquesta actuació: Per part del Departament de Territori i Sostenibilitat es redactarà un projecte constructiu.
  - o C-31: Des d'un quilòmetre abans de la bifurcació amb la Pota Nord-Montgat. Projecte en redacció
  - o C-245: Plataforma reservada entre Cornellà-Sant Boi-Castelldefels.
- Altres carrils Bus a desenvolupar en el Pla director de Mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona.
  - o Accés a l'aeroport de Barcelona
  - o Accessos a la UAB, pont del parc de l'Alba
  - o Granollers (BV-1432)
  - o Barberà-Sabadell (N-150)
  - o BP-1503, Terrassa-Les Fonts
  - o Vilanova (Eduard Toldrà)
  - o Mollet (C-59)
  - o Sabadell (B-124)
  - o Palau Solità i Plegamans (C-59)
  - o Carril Bus a la Gornal (C-31)
- Blanes-Lloret: Projecte constructiu en redacció
- Estudiar la implementació d'un carril Bus UAB-Cerdanyola-Ripollet-Montcada, com a fase prèvia a la implementació d'un sistema tramviari en aquest àmbit.

A banda de la construcció i execució d'aquestes millores en la infraestructura caldrà dur a terme també un seguiment acurat de la seva explotació per tal de conjuntament amb el Servei Català de Trànsit concretar quines són les mesures a adoptar per a optimitzar el seu ús i afavorir la utilització de mitjans de transport

sostenibles. Aquesta actuació de seguiment s'haurà de dur a terme també amb les infraestructures ja existents en el moment d'entrada en funcionament del Pla com és el cas del carril Bus /VAO de la C-58.

En el cas dels serveis de transport ferroviari, tot i la rigidesa que suposa la vinculació a la infraestructura ferroviària cal també incidir en l'anàlisi de la millora de la velocitat comercial en la prestació dels serveis, de forma que d'una banda caldrà dur a terme un seguiment acurat de les restriccions de circulació i limitacions de velocitat establertes a la xarxa per tal de garantir que en tot cas aquestes siguin justificades i no suposin alentir de forma innecessària els serveis i, d'altra banda, caldrà analitzar si s'ha optimitzat al màxim la capacitat de xarxa i de la utilització del material mòbil existent i també fer un seguiment de la utilització dels serveis en determinades parades amb molt baixa demanda on es podrien articular sistemes de parada a demanda que no suposessin necessàriament la realització de parada en totes les estacions com ja s'ha vingut realitzant per exemple en el cas d'algunes parades del servei Lleida-La Pobla.

Aquestes mesures de millora en la velocitat comercial dels serveis de transport públic han d'anar acompanyades de mesures que limitin les facilitats d'utilització del vehicle privat, especialment en aquelles zones on hi ha una xarxa de transport públic consolidada i suficient per atendre el conjunt de demanda. Així, en els plans directores de mobilitat s'han de preveure mesures push and pull que dificultin la utilització indiscriminada del vehicle privat, especialment en aquells punts amb major índex de congestió.

#### **4.4. MILLORES A LES ESTACIONS I PARADES**

Les estacions i parades dels serveis de transport són un element molt important tant pel que fa a la visualització dels serveis de transport públic com per a l'atenció i informació als usuaris dels serveis de forma que cal potenciar les actuacions de millora sobre aquests equipaments.

En el cas de les estacions dels serveis ferroviaris cal vetllar per a l'establiment d'un sistema de gestió que garanteixi un nivell d'atenció adequat als usuaris i que aquests disposin de la informació corresponent no només dels serveis ferroviaris que realitzen parada a l'estació sinó també dels serveis de transport per carretera complementaris o que realitzen parada a la pròpia estació o als seus voltants.

En el termini màxim d'un any des de l'aprovació del pla cal establir el llindar de serveis mínims que han de ser oferts a les estacions ferroviàries de Catalunya en funció de les característiques de cada estació, de la freqüència de serveis i de la demanda a atendre de forma que en tot cas es garanteixi una adequada atenció als usuaris.



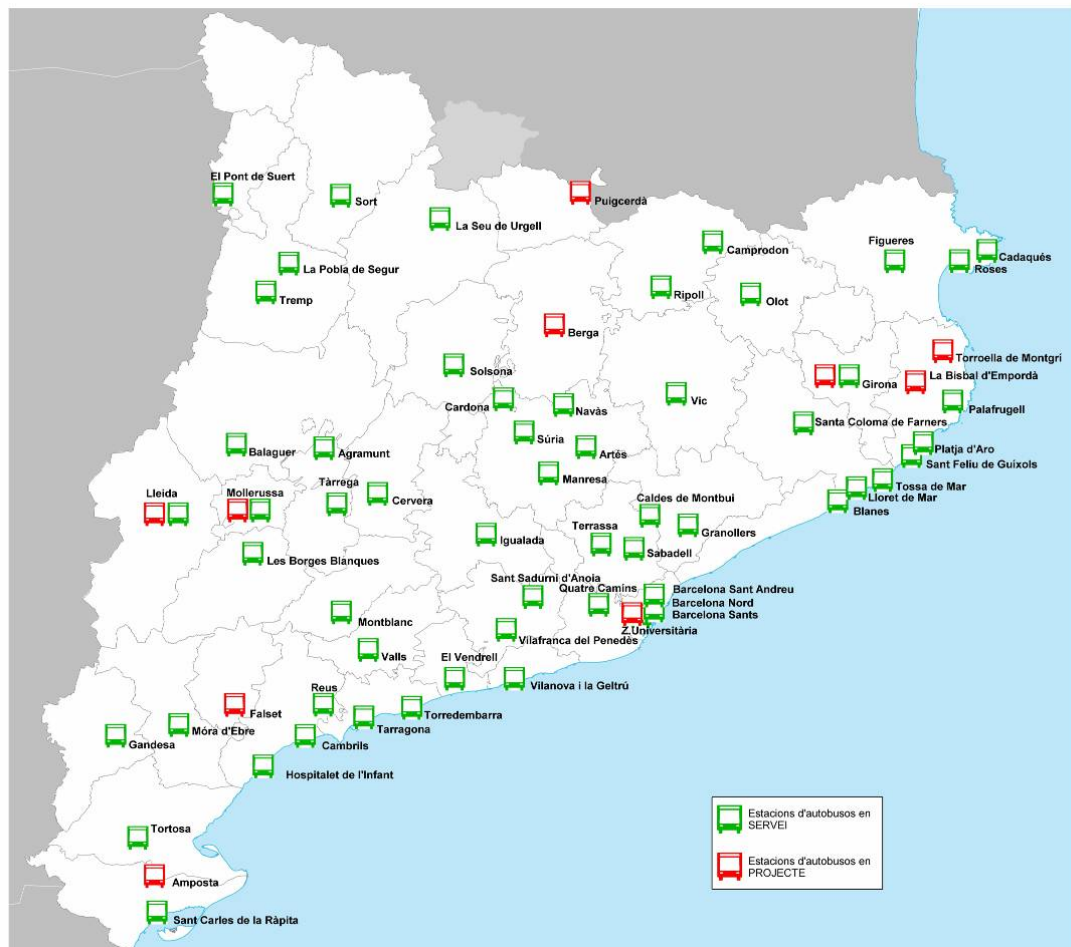
En el cas de les estacions d'autobusos cal, en primer lloc, continuar amb el desenvolupament de la xarxa d'autobusos al conjunt de capitals comarcals i a aquells indrets que així ho aconsellin tenint en compte en tot cas la necessitat de garantir que la ubicació on es pretengui instal·lar l'estació d'autobusos permeti un adequat accés als serveis i resulti apropiada per a atendre les necessitats reals dels usuaris.

En tot cas el dimensionament de les estacions i dels serveis complementaris que han d'oferir ha de ser dut a terme a partir del nivell de serveis que han de realitzar parada i al nombre real de viatgers que han de fer ús de les instal·lacions.

Durant el termini de vigència del Pla es preveu afrontar la construcció i entrada en funcionament de les estacions d'autobusos següents:

- Girona
- Lleida
- Ampostà
- Puigcerdà
- Berga
- la Bisbal d'Empordà
- Falset
- Mollerussa ( canvi ubicació)
- Torroella de Montgrí

Així mateix, es procedirà a una reorganització de les estacions d'autobusos de la ciutat de Barcelona amb la nova estació de Sagrera-TAV, l'intercanviador de Diagonal, la remodelació de l'estació de busos de Sants i la ubicació d'un apartador a la Sagrera-Meridiana per tal de millorar les condicions de realització de la parada dels serveis i la comunicació amb els serveis de Rodalies de Catalunya i de metro.



Així mateix es preveu analitzar la viabilitat de l'establiment de noves estacions d'autobusos a Palamós, Vielha, Juneda, Almacelles, Empuriabrava, l'Aldea, Martorell, Sant Feliu de Llobregat, Sant Cugat del Vallès i Mataró.

A banda d'aquestes noves estacions, en les actualment en funcionament es plantejaran diverses actuacions de remodelació i millora de les instal·lacions per tal de millorar les condicions de servei ofert. Hores d'ara es preveu actuar en la millora de les instal·lacions de l'estació de Manresa, Vic, Igualada, Vilafranca del Penedès i el Pont de Suert.

La gestió de les estacions d'autobusos ha de garantir que els usuaris disposen en tot moment de la informació sobre els serveis de transport que hi realitzen parada i especialment es continuarà amb el desplegament realitzat de panells d'informació que permetin oferir informació en temps real sobre les incidències de prestació dels serveis.

Les estacions hauran de preveure també unes condicions adequades de confort i seguretat en l'espera dels usuaris i permetre la coordinació dels serveis de transport interurbà amb d'altres serveis de transport i altres modes de transport sostenible. Així en la mesura possible caldrà garantir unes condicions d'intercanvi

adequat amb els serveis de transport urbà i en taxi i preveure l'estacionament de bicicletes i disposar d'uns itineraris d'accés adequats a peu.

Les estacions d'autobusos hauran també de disposar dels elements adequats per a l'atenció a les persones amb mobilitat reduïda en els termes previstos a la normativa vigent en cada moment en matèria d'accessibilitat.

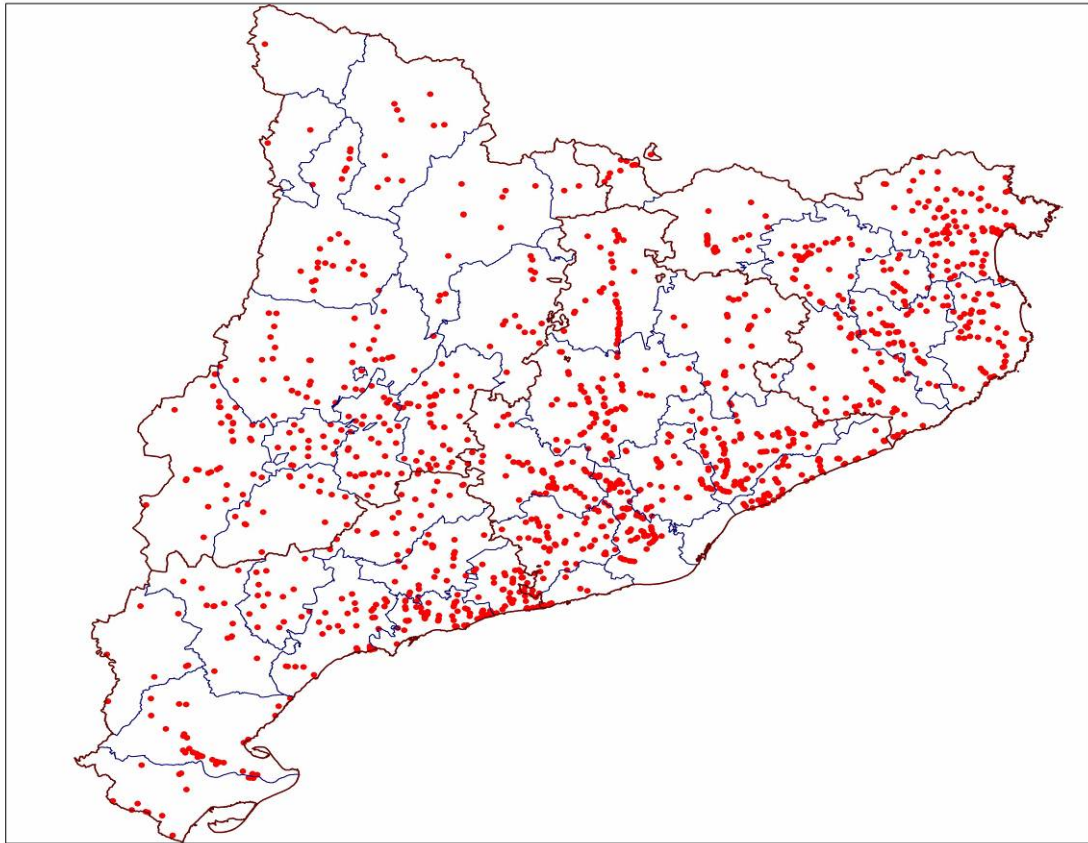
### **Marquesines i pals de parada**

Cal continuar amb els treballs de millora de les condicions de parada en els serveis de transport interurbà de viatgers per carretera de forma que en tot cas cada parada disposi del corresponent pal de parada o marquesina on s'informi de les condicions de prestació dels serveis de transport que hi realitzen parada.

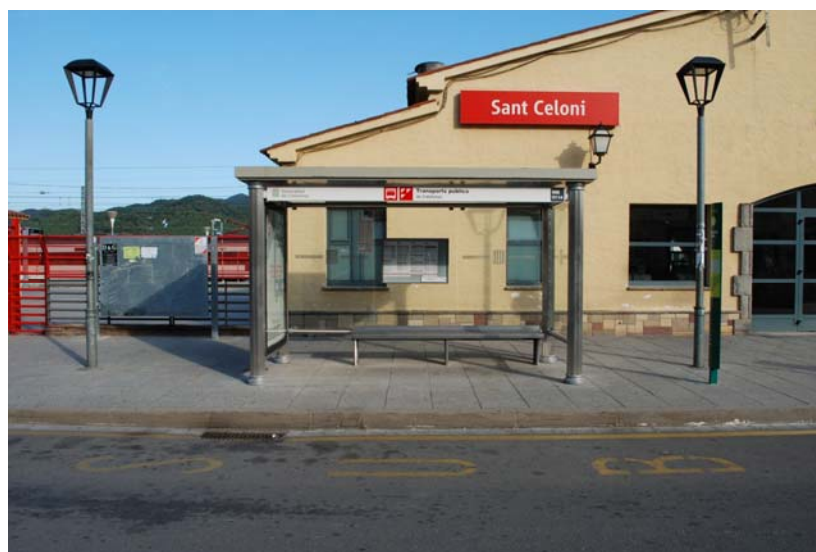
En aquest sentit en el cas de les parades de serveis interurbans dins del teixit urbà de les ciutats s'intentarà aprofitar al màxim les parades existents dels serveis urbans per tal de millorar la coordinació dels serveis i oferir una atenció i informació conjunta als potencials usuaris.

La situació de recessió econòmica no ha permès desenvolupar les mesures previstes en l'anterior PTVG en el sentit de dur a terme les instal·lacions dels pals de parada i marquesines adients al conjunt del territori, de forma que cal continuar en els propers anys en el desenvolupament d'aquestes actuacions.

Així, pel que fa a les marquesines actualment es disposa de 1.509 marquesines arreu del territori. En el cas de la Val d'Aran el Conselh Generau d'Aran ha assumit les competències sobre els transports interiors i els seus equipaments i es per això que no hi consten instal·lades marquesines ja que la informació es limita a les de competència de la Generalitat de Catalunya.



D'aquestes marquesines 1.472 corresponen a la marquesina estàndard, 24 marquesines de muntanya i 13 marquesines de dos pals.



A aquestes marquesines cal afegir la disposició de 6 equipaments de major capacitat anomenats punt bus als municipis següents: Agramunt, Banyoles, Castelló d'Empúries, Torredembarra, Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant.



A banda del desplegament de noves marquesines cal incidir també en el manteniment adequat de les existents de forma que en tot cas es garanteixi que es troben en unes condicions adequades d'exploració, de forma que es duu a terme la seva neteja periòdica i es procedeix a la reparació dels desperfectes que puguin ser detectats de forma ràpida i eficient.

Així mateix es preveu dur a terme un seguit d'actuacions de millora en les marquesines existents

Per tal de millorar la gestió de les incidències sobre les marquesines es mantindrà número de telèfon d'atenció gratuïta als usuaris de les marquesines i també un telèfon d'atenció a les empreses concessionàries de serveis de transport regular de competència de la Generalitat de Catalunya per tal que aquestes puguin comunicar les possibles incidències que detectin els seus empleats.



Tious Muntanya

Atenent a les seves especials característiques, es prestarà un específic manteniment preventiu i correctiu a les marquesines de les comarques de muntanya i en especial a les de "Tipus Muntanya", per que si bé protegeixen als usuaris de les inclemències, reduint el espai obert, també en ocasions son objecte d'un us poc civilitzat i antihigiènic.

Es continuarà amb el procés d'identificació i codificació de les marquesines i amb la homogeneïtzació de la imatge corporativa de la Generalitat de Catalunya per tal de millorar la identificació per part dels usuaris..

Per tal de donar compliment a les normes sobre accessibilitat a les persones amb mobilitat reduïda s'afrontaran un seguit d'actuacions que contribueixen de forma directa a un major confort en l'espera a les parades per part dels usuaris dels serveis de transport públic de viatgers.

Aquestes millores afecten d'una banda a la millora en els bancs de les marquesines, garantint en tot cas la seva alçada adequada i la incorporació de recolzabraços, la millora de l'accessibilitat a les marquesines amb la incorporació de pavimentació podotàctil en els termes que es detallen a continuació:

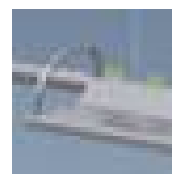
- **Suports Isquiàtics**

Es preveu la incorporació d'aquests elements de mobiliari urbà accessible, pensats per al descans breu de persones amb dificultats per seure i aixecar que hauran de complir els paràmetres ergonòmics adequats per a garantir la possibilitat d'utilització per part de les persones grans o amb mobilitat reduïda..



- **Instal·lació de recolzabraços**

S'instal·laran a totes les marquesines, , com a mínim en el seu lateral exterior, recolzabraços per fer més còmoda l'estància dels usuaris i per ajudar a incorporar-se i asseure's a aquells usuaris amb problemes de mobilitat.



- **Instal·lació de sol podotàctil**

S'instal·larà un conjunt de paviment podotàctil, tipus "panot" (paviment hidràulic), i banda de punts d'indicació de límit de vorera a les marquesines amb major nombre de demanda per tal d'afavorir la millora en el recorregut d'accés a la marquesina.



En tot cas caldrà mantenir permanentment autoritzats els horaris dels serveis dels serveis de transport públic a les marquesines.

S'instal·larà a totes les marquesines un codi QR (QuickResponsecode) vinculat a la **URL de la Generalitat** per donar informació als usuaris que anirà vinculat en una primera fase al Mou-te o a la informació dinàmica en temps real de que puguin disposar els operadors de transport afectats i en una segona fase a la informació on time de la Plataforma d'informació del transport públic de Catalunya.

Es dura a terme així mateix un estudi per a la implantació progressiva de wifi a les marquesines amb major demanda.

### **Pals de parada**

En aquelles parades on no resulti adient la instal·lació d'una marquesina ja sigui per la demanda existent o per la manca d'espai física, cal garantir la senyalització amb el pal de parada corresponent que haurà de comptar amb la informació sobre els horaris de pas dels serveis de que es tracti.

En aquelles parades amb major demanda i en especial en les parades dels serveis de transport que formin part de la xarxa de serveis expres.cat caldrà comptar amb pals de parada que permetin la informació dinàmica al usuari sobre les condicions de prestació dels serveis en temps real. En aquests pals de parada s'integrarà la informació sobre el conjunt dels serveis de transport que hagin de realitzar parada en el mateix indret amb independència de que es tracti de serveis de transport urbà o interurbà i s'informarà si escau de la possibilitat d'intercanvi amb d'altres serveis de transport sostenible i en especial amb la bicicleta seguint les prescripcions del Pla Estratègic de la Bicicleta.

Durant el termini de vigència del pla es preveu l'establiment de 235 pals de parada amb informació dinàmica.

Pel que fa a la resta de parades senyalitzades amb pal caldrà vetllar per tal que aquests estiguin en tots moments en bon estat de conservació i reuneixin les condicions d'accessibilitat, de forma que per part de la Direcció General de Transports i Mobilitat es mantindrà actualitzat el inventari de parades i dels elements de senyalització corresponents

#### **4.5. Millores en l'accessibilitat**

Un dels objectius principals d'actuació del Pla és aconseguir que el sistema de transport públic sigui accessible al conjunt dels ciutadans garantint que les

persones amb mobilitat reduïda disposin d'una oferta adequada de serveis per a atendre les seves necessitats de mobilitat específiques.

Per tal d'arribar a assolir aquest objectiu cal respectar la normativa que en cada moment estigui vigent en matèria d'accessibilitat i seguir desenvolupant les actuacions ja iniciades tant en les infraestructures com en els serveis de transport per a garantir que les persones que pateixen algun tipus de discapacitat sigui motriu o sensorial i també col·lectius com el de la gent gran puguin accedir de forma adequada al sistema de transport públic en totes les zones de Catalunya tenint present que es tracta en molts casos de col·lectius que són captius dels mitjans de transport públic per a atendre les seves necessitats de mobilitat quotidiana.

Així, es preveu donar compliment al conjunt de prescripcions de la Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat en tot el que afecti als serveis de transport i els seus equipaments.

Concretament, caldrà redactar i mantenir actualitzat un pla d'implantació progressiva de l'accessibilitat dels mitjans de transport destinats al transport públic de viatgers.

La millora de l'accessibilitat del sistema de transport públic a Catalunya s'ha de contemplar de forma global en tots aquells elements que formen part del procés d'utilització d'un servei de transport públic de forma que caldrà garantir la continuïtat de l'accessibilitat en tots ells. Així s'ha de considerar les actuacions en matèria d'accessibilitat a :

-La infraestructura i el seu entorn

-Els sistemes d'informació i en els processos d'accés als serveis.:adquisició de títols de transport, processos de validació etc

-Adaptació de material mòbil: trens i autobusos

### **Accessibilitat a estacions i parades**

Es continuarà treballant en el procés per a assolir l'accessibilitat total a les estacions per a les persones amb mobilitat reduïda.

En el cas de la xarxa gestionada per Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya el percentatge actual d'accessibilitat es situa en un 95% per cent, sent la línia Llobregat – Anoia és totalment accessible.

L'objectiu és que en el moment de finalització del Pla el conjunt d'estacions siguin accessibles.



Pel que fa als serveis de rodalies de Catalunya actualment gestionat per Renfe Operadora cal tenir present que les estacions són de titularitat de l'administració general de l'Estat de forma que cal continuar amb el desenvolupament del pla de millora d'accessibilitat que està duent a terme l'ADIF per tal de garantir també l'accessibilitat total de la xarxa durant el termini de vigència del Pla.

En els contractes a formalitzar amb les empreses operadores dels serveis ferroviaris es contindrà de forma expressa la obligatorietat de disposar d'un pla d'accessibilitat específic per tal de garantir l'accessibilitat tant a les estacions com als serveis i una adequada atenció als usuaris afectats.

### **Estacions d'autobusos**

El conjunt de les estacions d'autobusos de Catalunya ja es troba adaptada a persones amb mobilitat reduïda, de forma que cal continuar amb aquesta política de manteniment l'accessibilitat en les estacions existents i les que han de posar-se en funcionament en el futur.

### **Accessibilitat a les parades**

Un dels punts en els quals cal incidir en els propers anys, és la millora dels recorreguts d'accés a les estacions i parades dels serveis de transport ja que en moltes ocasions la dificultat de les persones amb mobilitat reduïda es produeix en el trajecte fins a l'estació o la parada del servei de forma que de no garantir l'accessibilitat en els dits trajectes es pot arribar a situacions on les inversions realitzades en les infraestructures o serveis no poden ser realment utilitzades.

Per tal de millorar aquest aspecte, en totes les actuacions de millora de l'accessibilitat a estacions i serveis que es desenvolupin caldrà tenir present la necessitat de garantir l'accessibilitat total durant el recorregut. Així en l'establiment de les noves parades es vetllarà per tal que l'itinerari d'accés sigui adequat i es trobi ben senyalitzat i que els espais siguin suficientment amplis i sense barreres arquitectòniques, amb l'habilitació de mesures com passos de vianants i el conjunt de mesures que permetin garantir l'accés a peu dels vianants amb unes condicions adequades de seguretat.

En l'apartat corresponent d'aquest Pla relatiu a les marquesines ja s'ha fet esment a alguna de les mesures a implementar per a la millora de l'accessibilitat i possibilitar que es dona un servei adequat a les persones amb mobilitat reduïda.

Durant el termini de vigència del Pla s'haurà de treballar conjuntament amb les administracions locals per tal de millorar els accessos a les parades que no es trobin en unes condicions adequades.

### **Accessibilitat als serveis.**

Conjuntament amb les mesures d'accessibilitat a les infraestructures i equipaments de transport i a l'itinerari d'accés a aquestes cal seguir treballant en les actuacions de millora dels mitjans emprats per a la prestació dels serveis i també amb els elements d'informació que permeten l'accés a aquests i a les incidències en la seva prestació.

Pel que fa a la informació, en els apartats corresponents d'aquest Pla ja s'ha fet esment a la previsió d'oferir un tractament específic a la informació a les persones amb mobilitat reduïda en els instruments d'informació a desenvolupar i en especial a la plataforma d'informació del transport públic de Catalunya.

Respecte a l'accés als mitjans emprats per a la prestació dels serveis, quant als serveis ferroviaris cal continuar amb el procés d'adaptació dels trens, de forma que en tot cas la substitució dels mitjans existents i la incorporació de nou material haurà d'assegurar la seva accessibilitat a les persones amb mobilitat reduïda.

Específicament en el cas dels serveis ferroviaris cal tenir present la necessitat de garantir l'accessibilitat entre tren i andana eliminant en la mesura possible el gap existent i adoptant mesures especials en el cas d'estacions en corba.

En els serveis de transport per carretera caldrà continuar amb el procés d'accessibilitat dels vehicles, en compliment del previst en els plans d'innovació i millora de la qualitat aprovats a les empreses concessionàries de serveis regulars de conformitat amb el previst al Decret 128/2003 i potenciant les mesures d'ajut per a la incorporació de nous vehicles per part del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Així cal continuar amb les mesures adoptades des del 2000 per a potenciar la progressiva implantació de vehicles accessibles a persones amb mobilitat reduïda en els serveis regulars de transport interurbà que ha permès que hores d'ara el percentatge de vehicles adaptats arribi fins el 80%, proporció molt alta si la comparem amb la d'altres territoris, de forma que progressivament s'arribi al 100 per cent d'adaptació.

Aquesta actuació comporta afegir obligacions de servei públic en els serveis regulars que possibilitin la incorporació de nous vehicles adaptats amb una aportació d'un terç del seu cost per part de l'administració amb una limitació de 60000 euros i de dues parts per part de les concessionàries.

En conclusió totes aquelles infraestructures, equipaments i serveis que es posin en funcionament durant el termini de vigència del Pla hauran de complir amb els criteris d'accessibilitat a persones amb mobilitat reduïda.

Pel que fa a les necessitats de desplaçament d'aquest col·lectiu d'usuaris, en tots els estudis i plans de desenvolupament d'aquest Pla es tindrà en compte l'estudi de necessitats de desplaçament de les persones amb mobilitat reduïda en l'àmbit de que es tracti i especialment als centres d'atenció sanitària i assistencial i centres laborals, de forma que es puguin proposar la introducció de les mesures i serveis més adients per tal d'atendre aquestes necessitats de mobilitat.

Per tal de fer un seguiment adequat de les actuacions en matèria d'accessibilitat es continuarà amb el treball de participació amb les associacions representatives dels col·lectius afectats mitjançant el grup de treball constituït per la Direcció General de Transports i Mobilitat, les dites associacions i els principals operadors de transport públic que haurà de reunir-se amb una freqüència mínima semestral.

#### **4.6 Seguiment de la qualitat en la prestació dels serveis**

A l'hora d'elegir una o altra modalitat de transport per a atendre la seva mobilitat els ciutadans tenen en compte diversos factors entre els quals tenen especialment preponderància el temps de prestació del servei i el preu.

Cada cop més però hi ha altres factors que estan prenent un major pes específic en la motivació de l'elecció dels serveis de transport públic per part dels usuaris tant pel que fa a aquells factors vinculats a la pròpia convicció personal en la utilització de mitjans de mobilitat més sostenibles com d'altres vinculats directament a la qualitat en la prestació dels serveis.

Les millores de la qualitat dels serveis de transport públic permeten per tant millorar la seva imatge i la seva credibilitat de forma que cal incidir en aquells elements que permeten la valoració de la qualitat del nivell de serveis oferts ja que la qualitat cada cop més és un element de captació de demanda per al transport públic front al vehicle privat.

Com ja succeïa amb l'anterior Pla, aquest constitueix en sí mateix en base al conjunt de mesures proposades un instrument clar de millora de la qualitat del conjunt de la xarxa de transport públic.

El que resulta necessari és establir quins són els mecanismes i procediments per tal de garantir que el conjunt de mesures implantades estan realment contribuint a una millora de la qualitat dels serveis tant des d'una valoració objectiva mitjançant

l'establiment d'uns determinats indicadors com des del punt de vista de la percepció de l'usuari dels serveis.

Per tal de poder fer aquest mesurament el primer que cal fer és establir quin és el nivell de qualitat que es pren com a referència.

Cal per tant afegir uns estàndards de qualitat en el conjunt de la xarxa de serveis de transport públic de Catalunya i determinar els instruments per al mesurament i seguiment de l'índex de qualitat dels serveis.

Pel que fa als serveis de transport de viatgers per carretera els plans de millora i innovació aprovats a la major part dels concessionaris de serveis regulars de transport de viatgers per carretera de conformitat amb el previst al Decret 128/2003, de 18 de maig, preveuen la obligació de disposar de les certificacions de qualitat dels serveis oferts.

Així, actualment els operadors dels serveis de transport tenen implantades les normes ISO 9001 (certificació de gestió de la qualitat) i en la majoria dels casos també la norma ISO 14001 (certificació en matèria de medi ambient) i també es dona compliment a la norma UNE-EN 13816.

Cal entendre que en aquesta norma UNE-EN 13816 es reuneixen els requeriments de qualitat exigits en els serveis de transport per carretera ja que es conté tant la visió des del punt de vista de l'administració com a titular del servei com des de l'empresa operadora com del seus clients.

Així a la norma UNE-EN 13816 s'analitzen els aspectes següents.

- La qualitat demandada o esperada pel client que consisteix en la identificació de les expectatives dels clients en relació amb la qualitat del transport públic de viatgers. Es pot considerar com la suma ponderada d'un seguit de criteris de qualitat com serien el servei ofert, la informació, l'atenció al viatger, la seguretat, l'accessibilitat, el temps de recorregut, el confort i l'impacte ambiental.
- La qualitat objectiu o prevista que es concreta en el nivell de qualitat que el titular i l'operador del servei tenen per objecte proporcionar als clients, de forma que cal definir les característiques de la qualitat a partir de les expectatives dels clients.
- La qualitat produïda o lliurada per l'oferta actual que es tradueix en el nivell de qualitat aconseguit en les operacions diàries en condicions operacionals normals definit per al seu impacte en els clients
- Qualitat percebuda pels usuaris durant la prestació dels serveis que consisteix en avaluar la percepció pels clients de la qualitat produïda

En el cas dels serveis de transport per carretera cal per tant mantenir l'exigència de les certificacions de qualitat esmentades i també dur a terme el seguiment mitjançant l'elaboració dels estudis de l'índex de satisfacció del client, que ha de mantenir-se com a un dels elements de ponderació de la retribució dels operadors en el marc dels contractes programa formalitzats amb les empreses concessionàries dels serveis regulars.

En definitiva aquesta certificació UNE-EN 13816 obliga a les operadores a concretar i quantificar els compromisos amb els seus clients, com també a mesurar els progressos per tal de garantir uns nivells de qualitat que són auditats per un organisme independent acreditat.

A banda d'aquestes certificacions de qualitat exigibles als operadors, l'administració s'ha de dotar dels sistemes propis per a valoració objectiva de la qualitat oferta en la prestació dels serveis.

El desenvolupament de la Plataforma d'Informació del Transport Públic de Catalunya ha de permetre disposar també d'aquest instrument de seguiment de la qualitat de l'oferta de serveis ja que a partir de la disposició en el conjunt dels serveis de sistemes d'ajut a l'explotació (SAE) i de ubicació en tot moment de la flota de serveis ha de possibilitar conjuntament amb les dades de seguiment de la demanda disposar a l'administració d'una foto completa i actualitzada on line de la situació de la xarxa de transport públic i del nivell de compliment de l'oferta tal i com ha estat dissenyada: fiabilitat, puntualitat, capacitat, incidències etc.

A banda de la disposició d'aquests elements de valoració de la qualitat dels serveis, cal fer també el seguiment de com els usuaris perceben la qualitat del sistema, de forma que anualment, per tant per part de la Direcció General de Transports i Mobilitat com per part dels operadors de transport es duren a terme els treballs per al càlcul de l'Índex de satisfacció del client (ISC) que té l'objectiu de valorar la qualitat dels serveis de transport públic per carretera a partir de mesures objectives i del grau de satisfacció dels ciutadans que els utilitzen. Aquest indicador ajuda a millorar la gestió de la xarxa del transport públic per carretera a tot el territori de Catalunya, introduint la qualitat com a part fonamental de l'avaluació del funcionament dels serveis.

Per altra banda, a través dels resultats de l'ISC s'estableix un sistema de compensacions/penalitzacions en les liquidacions anuals dels contractes programa amb els concessionaris que confirma la importància creixent que els processos de qualitat tenen en la gestió del servei i la responsabilitat de les empreses en els canvis sobre la percepció que els usuaris tenen d'aquest servei.

L'ISC és un indicador que es mesura entre 0 i 10, obtenint resultats per empresa, concessions i línies. Amb aquest estudi, es persegueix obtenir la valoració de determinats aspectes dels serveis regulars de transport de viatgers per carretera

tals com l'accessibilitat, la informació, la freqüència, la puntualitat, l'atenció a l'usuari, el confort, la netedat, el preu, etc, a més de les valoracions globals del servei per a poder calcular l'índex global de satisfacció del conjunt de viatgers de les diferents línies amb contracte programa.

L'ISC es calcula en aquelles línies d'alta demanda suficient per a completar un determinat nombre mínim d'enquestes.

Les preguntes que s'inclouran al qüestionari de l'ISC permetran obtenir:

- Dades de caracterització de l'individu: sexe, edat, ocupació, ...
- Dades de localització: línia, dia, hora, ...
- Dades sobre mobilitat: intercanvi modal, freqüència d'ús, captivitat, motiu del viatge, fidelitat, ...
- Dades sobre valoració de diferents aspectes del servei: valoració global, aglomeracions, neteja, comoditat, preu ...

En aquelles línies on l'univers d'usuaris és petit, es calcula ISCo (Índex de satisfacció del client observat) i el ISCp (Índex de satisfacció del client percebut).

L'ISC o consisteix a fer observacions per part d'observadors especialitzats que anoten en un qüestionari una sèrie d'avaluacions sobre aspectes del servei com poden ser la neteja, la puntualitat, la informació, l'estat dels vehicles i d'altres. Les observacions s'han de realitzar en les estacions d'autobusos dels pobles i ciutats de Catalunya per on circulen els serveis de transport objecte d'anàlisi.

Els elements mínims per a l'obtenció de l'ISCo són:

- Dades de caracterització de la línia: zona, línia, matrícula del vehicle, ...
- Dades sobre l'estat dels autobusos: modernització, neteja, informació, ...
- Dades sobre el servei d'autobús: puntualitat, amabilitat conductor, ...

L'ISCp s'utilitza per a completar la informació obtinguda mitjançant les observacions a càrrec dels entrevistadors, aquests facilitaran a tots els usuaris un qüestionari (versió reduïda del qüestionari de l'ISC) en el que es demanarà als que avaluin directament en una escala de 0 a 10 la satisfacció global generada pel servei en qüestió, així com algunes variables socio demogràfiques i de mobilitat.

Pel que fa a la qualitat en els serveis de transport ferroviari, en els contractes de gestió dels serveis a formalitzar amb els operadors caldrà tenir també present

aquest factor a l'hora de determinar les condicions de prestació i de finançament dels serveis.

Els dits contractes hauran de contenir per tant els índex per a valorar els requeriments de prestació dels serveis amb la indicació de qualitat respectiu i que haurà de contenir com a mínim els apartats següents:

- a) Puntualitat i regularitat del servei. Calculat com el percentatge de trens que a l'arribada a destinació tinguin una desviació inferior a la que es determini en funció de les característiques del servei de que es tracti.
- b) Índex de disponibilitat del material adscrit a la prestació del servei: considerat com el tant per cent d'unitats útils a l'obertura del servei sobre el parc necessari per a l'inici de l'activitat excloses les unitats que es trobin en un procés de reparació o hagin estat víctimes de vandalisme.
- c) Índex de qualitat percebuda pels usuaris calculat mitjançant la realització d'enquestes anuals
- d) Índex de satisfacció percebuda, entès com a la suma de percentatges de clients satisfets o molt satisfets amb el servei i que serà calculat també mitjançant enquesta.
- e) Accessibilitat del material mòbil. Percentatge d'unitats de tren que són accessibles a persones amb mobilitat reduïda
- f) Comoditat/confort i neteja dels trens a partir de les enquestes realitzades
- g) Comoditat i neteja de les estacions, calculat a partir de les enquestes a realitzar
- h) Atenció als clients a partir de les enquestes a realitzar

Aquests paràmetres de qualitat seran incorporats en els contractes de gestió de serveis de les empreses ferroviàries de forma que el compliment o no dels indicadors establerts tinguin incidència en la contraprestació econòmica a abonar per l'administració dins del benefici industrial considerat per a atendre el dèficit d'exploració dels serveis.

D'altra banda, pel que fa al seguiment de la qualitat de la xarxa de serveis de transport cal fer esment als treballs desenvolupats per la Fundació Cetmo, a instància de la Direcció General de Transports i Mobilitat, que van suposar impulsar un grup de treball per definir actuacions i estratègia de col·laboració per tal de millorar la qualitat percebuda en el sistema de transport públic de Catalunya

Per concretar les actuacions i les estratègies que tinguin incidència significativa en la millora de la qualitat percebuda del transport públic de viatgers, la corresponsabilitat i en la credibilitat del sistema, es van identificar quatre objectius claus:

- Analitzar les insatisfaccions.
- Donar respostes coordinades entre tots els membres del sistema
- Garantir el control homogeni de les característiques bàsiques de les prestacions.
- Millorar els mecanismes de resposta.

La satisfacció del client i la credibilitat del transport públic són un objectiu molt important en les polítiques de transport.

En l'estudi es proposen tres tipus d'actuacions amb l'objectiu de millorar la credibilitat fent canvis visibles en la gestió del servei públic: millorar i augmentar la informació, visualitzar més control de les característiques de les prestacions, visualitzar la coordinació i la planificació, millora de la informació, visualitzar la millora en l'escolta a la ciutadania.

Els tipus d'actuacions són:

- Actuacions de recerca de consens i de definició. Posar en marxa mecanismes de col·laboració i assegurar la disponibilitat dels recursos corresponents.
- Accions de desenvolupament i d'implantació. Aprofitar el nou model tecnològic per processar informació, per això, s'ha d'assegurar la disponibilitat de dades de gestió del sistema.
- Actuacions de control, adequació, generalització i continuïtat. Es tracta d'un procés continu en el que totes les parts implicades han de col·laborar sobre tres eixos: incentivar la millora contínua, gestió en xarxa de les dades del sistema de transports públics, mantenir un marc de referència de prioritització d'actuacions.

Durant el termini de vigència del Pla caldrà dur a terme aquests treballs per a incorporar els resultats del treball de la Fundació CETMO al seguiment de la qualitat dels serveis de transport públic i poder disposar d'un sistema d'avaluació de la qualitat del servei que sigui comparable entre els diversos modes i operadors de forma que es pugui establir un indicador de qualitat global del conjunt del sistema de transport públic de Catalunya.



## 5. Anàlisi econòmic: beneficis generats i finançament

---

L'execució del conjunt de mesures previstes en el present Pla requereixen en la majoria dels casos del finançament per part de l'administració de forma que en tot cas la seva implementació resta condicionada per l'existència de disponibilitat pressupostària, tot i que com s'analitzarà a continuació globalment analitzat el Pla comporta beneficis tant socials com econòmics.

Tot i el interès públic del conjunt de les actuacions proposades pel que suposen de millora del sistema de transport públic i de la potenciació d'una mobilitat sostenible en el conjunt de Catalunya, la implantació individualitzada de gran part de les actuacions resulten deficitàries des del punt de vista estrictament econòmic ja que en un sistema tarifari integrat que ha de mantenir uns preus accessibles al conjunt d'usuaris els ingressos dels serveis no són suficients per tal de cobrir les despeses d'explotació dels serveis.

A continuació es detallen les necessitats de finançament per a la implementació de les millores de l'oferta de serveis i de la gestió de la xarxa de transports de Catalunya sense tenir en compte la despesa derivada de la construcció i posada en funcionament de noves infraestructures durant el termini de vigència del pla, que hauran de ser determinades en cada projecte concret.

Pel que fa a l'explotació dels serveis ferroviaris de rodalies i regionals actualment gestionats per Renfe la seva despesa d'explotació es determina de forma provisional en els imports que actualment estan previstos en el contracte de serveis a formalitzar amb l'operadora del servei.

De la mateixa forma cal entendre com a provisionals els imports corresponents a l'establiment dels nous serveis de rodalies als àmbits de Girona, Tarragona i Lleida que s'hauran de concretar en cada cas en el moment de la seva implementació efectiva.

Pel que fa als serveis de transport per carretera es té present tant la necessitat de mantenir les actuals aportacions i la seva actualització durant el termini de vigència del Pla com les noves despeses derivades de la implementació de les mesures de millora dels serveis tant de la xarxa expres.cat com de la resta de serveis previstos.

Així mateix cal fer una estimació de les necessitats de finançament per a les millores de la informació a partir de l'evolució de l'aplicació Mou-te i de la construcció de la

nova plataforma d'informació del transport de Catalunya, com també les derivades de la millora en les parades i estacions dels serveis, imputant a aquest respecte només les despeses operatives o de subministrament i millora de l'accessibilitat d'aquests equipaments i no els de la seva construcció que haurà de ser objecte de la concreció individualitzada en cada projecte.

<b>FINANÇAMENT</b>							
<b>Manteniment dels serveis de transport per carretera</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Total</b>
<b>Contracte programa transport regular i implantació xarxa expres.cat</b>	30,7	36,5	38	39,5	41	42,5	<b>228,2</b>
<b>Convenis consells comarcals</b>	1,60	1,80	2,00	2,2	2,4	2,6	<b>12,6</b>
<b>Aportació integració tarifària</b>							
ATM Barcelona	285,53	291,03	295,39	299,82	304,32	308,89	<b>1784,98</b>
ATM Camp de Tarragona	16,31	16,31	16,31	16,31	16,31	16,31	<b>97,86</b>
ATM Girona	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	<b>24,54</b>
ATM Lleida	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	<b>16,44</b>
<b>Equipaments transport</b>							
Marquesines	0,6	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	<b>6,6</b>
Pals de parada	0,37	0,25	0,28	0,22	0,25	0,25	<b>1,62</b>
<b>Total anual</b>	<b>341,94</b>	<b>353,92</b>	<b>360,01</b>	<b>366,08</b>	<b>372,31</b>	<b>378,58</b>	<b>2172,84</b>

<b>SERVEIS FERROVIARIS</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>
<b>Manteniment serveis Rodalies</b>	104,4	<b>104,4</b>
<b>Millores Pla d'acció Rodalies</b>	12,5	<b>12,5</b>
<b>Total anual</b>	<b>116,9</b>	<b>116,9</b>

## Anàlisi cost – benefici del PTVC

Així, el cost d'un sistema de transport públic és el valor monetari dels recursos utilitzats per a establir el servei. Sens perjudici de l'exposat, el conjunt de mesures previstes en el Pla generen un benefici si es duu a terme una anàlisi cost-benefici del conjunt de factors que intervenen i de l'activitat econòmica generada.

Alguns experts consideren els sistemes de transport com a un bé públic, i per tant la simple despesa en aquests sistemes ja representaria el seu cost. En altres casos, però, es considera que els recursos utilitzats han de ser avaluats incloent els beneficis, monetaris o no, que suposa la posada en servei del sistema.

Per a l'anàlisi cost - benefici partirem de les dades estimades de despeses i ingressos per als dos escenaris de projecció de demanda definits en el Pla:

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Cost total</b>	<b>777,12</b>	<b>804,52</b>	<b>829,15</b>	<b>853,92</b>	<b>878,77</b>	<b>903,75</b>	<b>927,66</b>	<b>952,41</b>

<b>Continuista</b>	Subvenció M€	444,51	462,60	479,25	496,13	513,20	530,50	547,32	564,78
	Tarifes M€	332,61	341,92	349,90	357,79	365,57	373,25	380,34	387,63
	Milions passatgers TP	1.200,3	1.205,5	1.212,7	1.221,9	1.233,1	1.246,3	1.261,7	1.279,1
	<b>Milions passatgers*km TP</b>	<b>14.211</b>	<b>14.273</b>	<b>14.358</b>	<b>14.467</b>	<b>14.600</b>	<b>14.757</b>	<b>14.938</b>	<b>15.145</b>

<b>De millora</b>	Subvenció	442,91	459,62	475,12	491,11	507,57	524,54	541,33	559,07
	Tarifes	334,20	344,91	354,03	362,81	371,20	379,21	386,33	393,34
	Milions passatgers TP	1.206,0	1.216,0	1.227,0	1.239,0	1.252,1	1.266,2	1.281,5	1.298,0
	<b>Milions passatgers*km TP</b>	<b>14.279</b>	<b>14.398</b>	<b>14.528</b>	<b>14.670</b>	<b>14.825</b>	<b>14.992</b>	<b>15.173</b>	<b>15.368</b>

## Retorn fiscal

Es calcula que al voltant del 49% dels costos de la implantació i explotació d'un sistema de transport públic retorna als comptes de les administracions públiques (vegeu la taula següent) en una sèrie de conceptes:

- Recaptació d'impostos indirectes sobre les despeses d'inversió i d'explotació del propi sistema (vehicles, combustible, subministraments,...).
- Generació d'ocupació que suposa increment en la recaptació de cotitzacions socials, així com dels impostos sobre la renda.

Concepte	Retorn fiscal
IVA sobre la inversió	5%
Estalvi per augment de l'ocupació	7%
Impostos sobre carburant	11%
Impostos sobre despeses d'explotació	2%
Impostos sobre l'augment del consum	1%
Cotitzacions socials	13%
IRPF sobre remuneració d'assalariats	6%
Impost de societats	4%
Recaptació per plusvàlues immobiliàries	Variable
IVA sobre els ingressos del servei	Variable
IVA sobre els ingressos addicionals	Variable
<b>TOTAL</b>	<b>49%</b>

Aplicant aquests valors estàndards al PTVC, obtindrem el retorn fiscal:

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Continuista</b>	IVA sobre la inversió	38,86	40,23	41,46	42,70	43,94	45,19	46,38	47,62
	Estalvi per augment de l'ocupació	54,40	56,32	58,04	59,77	61,51	63,26	64,94	66,67
	Impostos sobre carburant	85,48	88,50	91,21	93,93	96,66	99,41	102,04	104,77
	Impostos sobre despeses d'explotació	15,54	16,09	16,58	17,08	17,58	18,07	18,55	19,05
	Impostos sobre l'augment del consum	7,77	8,05	8,29	8,54	8,79	9,04	9,28	9,52
	Cotitzacions socials	101,03	104,59	107,79	111,01	114,24	117,49	120,60	123,81
	IRPF sobre remuneració d'assalariats	46,63	48,27	49,75	51,24	52,73	54,22	55,66	57,14
	Impost de societats	31,08	32,18	33,17	34,16	35,15	36,15	37,11	38,10
	IVA sobre els ingressos del servei	33,26	34,19	34,99	35,78	36,56	37,32	38,03	38,76
<b>TOTAL</b>	<b>414,05</b>	<b>428,41</b>	<b>441,27</b>	<b>454,20</b>	<b>467,15</b>	<b>480,16</b>	<b>492,59</b>	<b>505,44</b>	

<b>De millora</b>	IVA sobre la inversió	38,86	40,23	41,46	42,70	43,94	45,19	46,38	47,62
	Estalvi per augment de l'ocupació	54,40	56,32	58,04	59,77	61,51	63,26	64,94	66,67
	Impostos sobre carburant	85,48	88,50	91,21	93,93	96,66	99,41	102,04	104,77
	Impostos sobre despeses d'explotació	15,54	16,09	16,58	17,08	17,58	18,07	18,55	19,05
	Impostos sobre l'augment del consum	7,77	8,05	8,29	8,54	8,79	9,04	9,28	9,52
	Cotitzacions socials	101,03	104,59	107,79	111,01	114,24	117,49	120,60	123,81

IRPF sobre remuneració d'assalariats	46,63	48,27	49,75	51,24	52,73	54,22	55,66	57,14
Impost de societats	31,08	32,18	33,17	34,16	35,15	36,15	37,11	38,10
IVA sobre els ingressos del servei	33,42	34,49	35,40	36,28	37,12	37,92	38,63	39,33
<b>TOTAL</b>	<b>414,21</b>	<b>428,71</b>	<b>441,69</b>	<b>454,70</b>	<b>467,72</b>	<b>480,76</b>	<b>493,19</b>	<b>506,02</b>

### Beneficis mediambientals

L'activitat del transport influeix directament sobre l'entorn. Les principals implicacions del transport sobre el medi ambient es poden resumir en quatre grans grups d'efectes en funció de la immediatesa amb què s'aprecien:

- Conseqüències de l'ús de les infraestructures de transport, com ara el soroll, la intrusió visual, les vibracions, la contaminació de l'aire, etc .,
- Contaminació de l'aire i contribució de les emissions a la pluja àcida, especialment a conseqüència del NOx.
- Problemes mediambientals, de caràcter global, per exemple, les emissions de CO2 i de clorofluorocarbonis, CFC, que acceleren la reducció de la capa d'ozó.
- Impactes sobre el paisatge, fragmentació del territori i danys al medi natural i la biodiversitat.

En aquest context, s'estima que el trànsit és el principal responsable del monòxid de carboni que es troba en l'aire, representant un 75 per cent del total d'aquesta substància en els països de l'OCDE, i un 81 per cent en els països d'Europa Occidental.

El transport públic influeix de forma positiva sobre aquests efectes mediambientals al fer minvar la circulació de vehicles privats, tot i que també s'han de considerar els seus efectes mediambientals. A continuació s'expressen els valors corresponents als beneficis monetaris calculats com a la diferència entre els efectes causats pel vehicle privat i els que genera el transport públic.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Continuista</b>	Emissions	44,53	44,50	44,53	44,62	44,77	44,98	45,25	45,58
	Canvi climàtic	125,25	125,17	125,26	125,52	125,94	126,52	127,27	128,19
	Soroll	4,04	4,03	4,04	4,04	4,06	4,08	4,10	4,13
	Contaminació de sòls	3,09	3,09	3,09	3,10	3,11	3,13	3,14	3,17
	Efectes urbans	9,42	9,41	9,42	9,44	9,47	9,51	9,57	9,64
	Processos avant-post	8,74	8,74	8,75	8,76	8,79	8,83	8,89	8,95
	<b>TOTAL</b>	<b>195,08</b>	<b>194,95</b>	<b>195,09</b>	<b>195,49</b>	<b>196,14</b>	<b>197,05</b>	<b>198,22</b>	<b>199,66</b>

<b>De millora</b>	Emissions	44,75	44,89	45,06	45,25	45,46	45,70	45,96	46,25
	Canvi climàtic	125,86	126,27	126,74	127,28	127,88	128,54	129,28	130,08
	Soroll	4,06	4,07	4,08	4,10	4,12	4,14	4,17	4,19
	Contaminació de sòls	3,11	3,12	3,13	3,14	3,16	3,18	3,19	3,21
	Efectes urbans	9,46	9,49	9,53	9,57	9,61	9,66	9,72	9,78
	Processos avant-post	8,79	8,82	8,85	8,89	8,93	8,97	9,03	9,08
	<b>TOTAL</b>	<b>196,02</b>	<b>196,66</b>	<b>197,39</b>	<b>198,23</b>	<b>199,16</b>	<b>200,20</b>	<b>201,34</b>	<b>202,60</b>

## Beneficis per a les persones

El transport públic representa un estalvi en les despeses dels seus usuaris. Aquest estalvi inclou elements com ara el temps de viatge i els costos de funcionament, així com altres que resulten més difícils de quantificar, com la comoditat o el confort. A continuació es relacionen els estalvis respecte del vehicle privat que representa la



utilització del transport públic previst en aquest pla. No s'han considerat estalvis de temps ni beneficis socials, difícils de quantificar monetàriament.

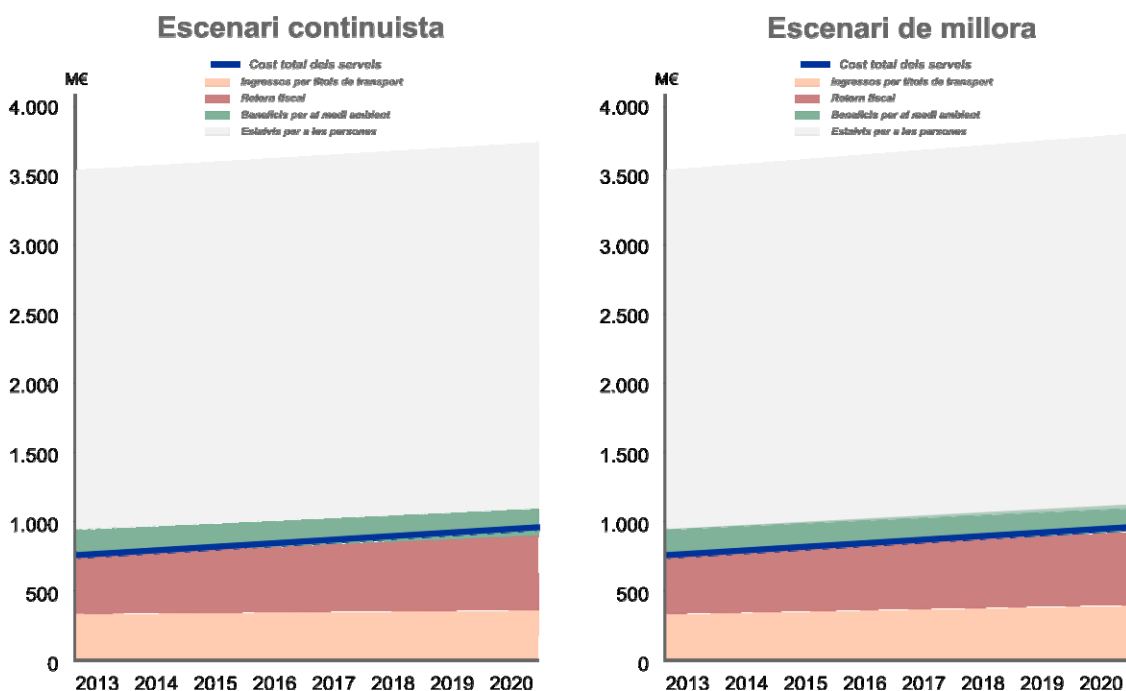
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Continuista</b>	Estalvi de temps	-	-	-	-	-	-	-	
	Amortització de vehicles	217,56	217,42	217,57	218,01	218,74	219,76	221,07	222,66
	Combustible	877,18	876,62	877,24	879,02	881,96	886,06	891,32	897,76
	Manteniment vehicles	224,23	224,09	224,24	224,70	225,45	226,50	227,84	229,49
	Assegurances i taxes	50,83	50,80	50,84	50,94	51,11	51,35	51,65	52,03
	Aparcament	62,20	62,16	62,20	62,33	62,54	62,83	63,20	63,66
	Reducció de la congestió	506,76	506,43	506,79	507,82	509,51	511,88	514,92	518,65
	Reducció d'accidents	672,69	672,26	672,73	674,09	676,35	679,49	683,53	688,47
	Plusvàlua immobiliària	-	-	-	-	-	-	-	-
	Beneficis socials	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>2.611,45</b>	<b>2.609,78</b>	<b>2.611,61</b>	<b>2.616,91</b>	<b>2.625,66</b>	<b>2.637,86</b>	<b>2.653,54</b>	<b>2.672,72</b>

<b>De millora</b>	Estalvi de temps	-	-	-	-	-	-	-	
	Amortització de vehicles	218,60	219,32	220,14	221,07	222,11	223,27	224,55	225,94
	Combustible	881,39	884,27	887,59	891,34	895,54	900,21	905,36	910,99
	Manteniment vehicles	225,31	226,04	226,89	227,85	228,92	230,12	231,43	232,87
	Assegurances i taxes	51,08	51,24	51,44	51,65	51,90	52,17	52,47	52,79

Aparcament	62,50	62,70	62,94	63,20	63,50	63,83	64,20	64,60
Reducció de la congestió	509,19	510,85	512,77	514,93	517,36	520,06	523,03	526,29
Reducció d'accidents	675,92	678,12	680,66	683,54	686,77	690,35	694,29	698,61
Plusvàlua immobiliària	-	-	-	-	-	-	-	-
Beneficis socials	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>2.623,99</b>	<b>2.632,56</b>	<b>2.642,42</b>	<b>2.653,59</b>	<b>2.666,11</b>	<b>2.680,01</b>	<b>2.695,32</b>	<b>2.712,09</b>

## Resultats de l'anàlisi

En els quadres següents es detalla el resultat d'aquesta anàlisi per als dos escenaris plantejats on es posa de manifesta que tot i la inversió requerida per a la implantació del conjunt de normes del pla, aquesta resulta justificada també des del punt de vista estrictament econòmic pels retorns generats pel propi sistema.



## 6. Seguiment del Pla

---

Per tal d'avaluar el grau d'execució de les actuacions previstes en el pla i també per a contrastar si aquestes estan essent eficients per a assolir els objectius que es pretenen aconseguir, s'escau determinar un conjunt d'indicadors de seguiment del Pla.

Per a la seva determinació es partirà dels indicadors previstos a les Directrius Nacionals de Mobilitat i que ja es van tenir en compte en l'anterior Pla i també afegir d'altres que permetin un millor seguiment de les actuacions proposades.

Amb caràcter general es preveu que el seguiment dels indicadors es realitzin amb una freqüència anual a partir dels valors de referència que hauran de ser determinats durant el primer any de vigència del pla

Els indicadors que es tindran en compte seran els següents:

- Repartiment modal dels desplaçaments motoritzats.
- Passatgers.km per modes de transport motoritzat.
- Oferta del transport públic de superfície.
- Percentatge de vehicles destinats al transport públic adaptats a PMR.
- Percentatge d'estacions de transport públic adaptades a PMR.
- Estalvi de víctimes en accidents de trànsit.
- Estalvi en tones de CO2 equivalent del transport públic.
- Estalvi en tones de contaminant atmosfèric del transport públic.
- Estalvi de consum energètic del transport públic ( kg7 habitant).
- Cost unitari per desplaçament en transport públic.
- Percentatge d'implantació de la xarxa de busos exprès.
- Evolució de la utilització del transport públic per modes i territoris ( evolució del nombre de viatges realitzats en els serveis de transport públic per modes i territoris) valoració anual.
- Evolució del percentatge de viatges realitzats en àmbits integrats ( evolució del percentatge de viatges en àmbit integrats sobre el total de viatges en transport públic) valoració anual.

-Evolució dels municipis que disposen de sistemes tarifaris integrats ( evolució dels municipis que disposen de sistemes tarifaris integrats) valoració anual.

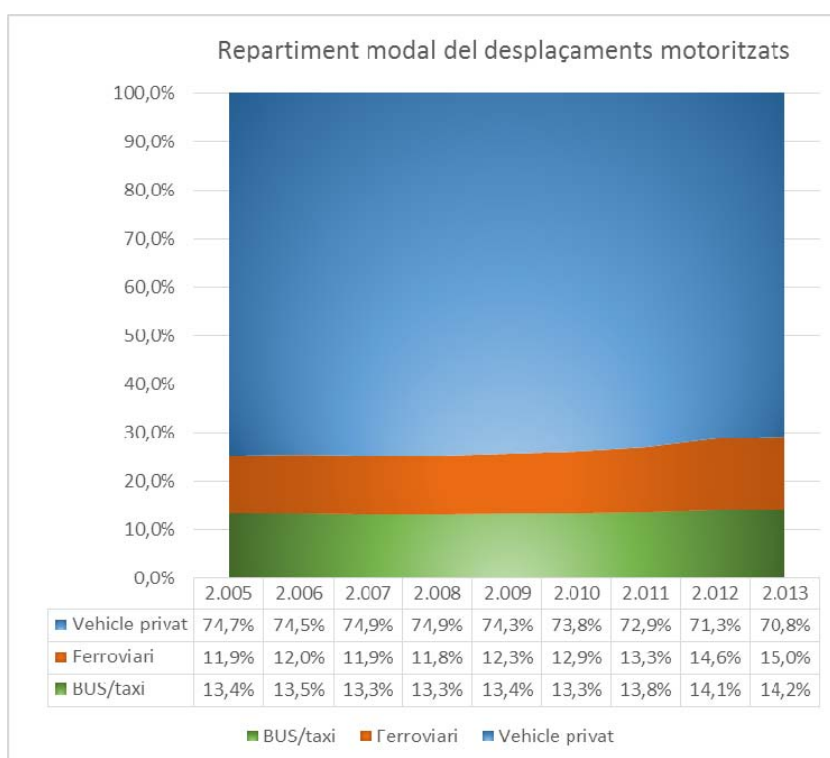
-Evolució de la població que disposa de sistemes tarifaris integrats ( increment del % de la població resident a zones integrades).

-Evolució de les aportacions econòmiques al sosteniment de la xarxa de transport públic ( increment de les aportacions realitzades per la Generalitat de Catalunya per al finançament dels serveis de transport públic a Catalunya) anual.

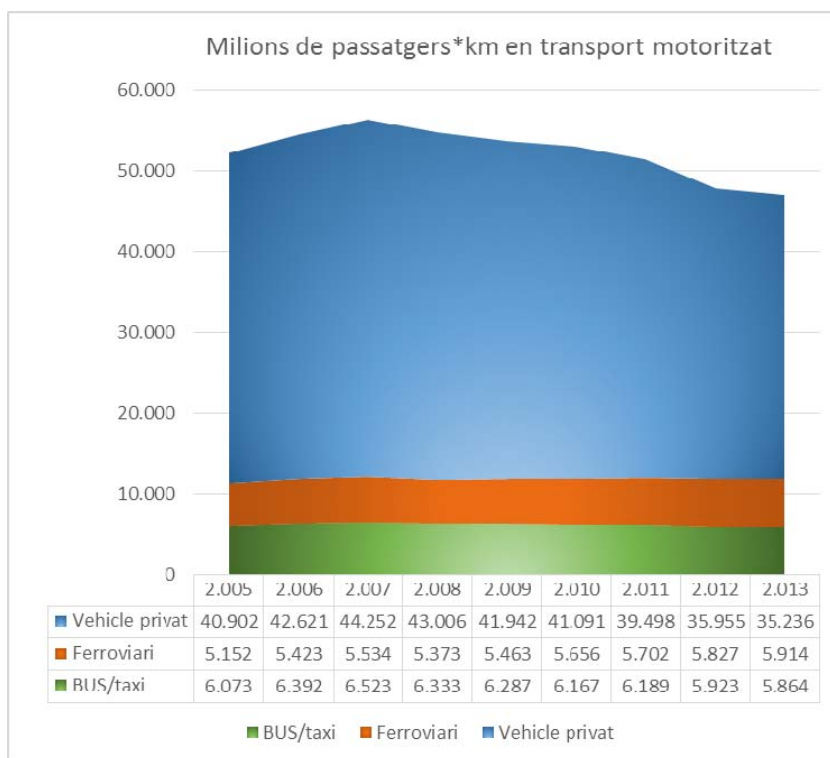
-Evolució de les queixes rebudes sobre la prestació dels serveis ( evolució el nombre de queixes rebudes per cada modalitat de serveis ) anual.

## Indicadors PTVC 2014 - 2020

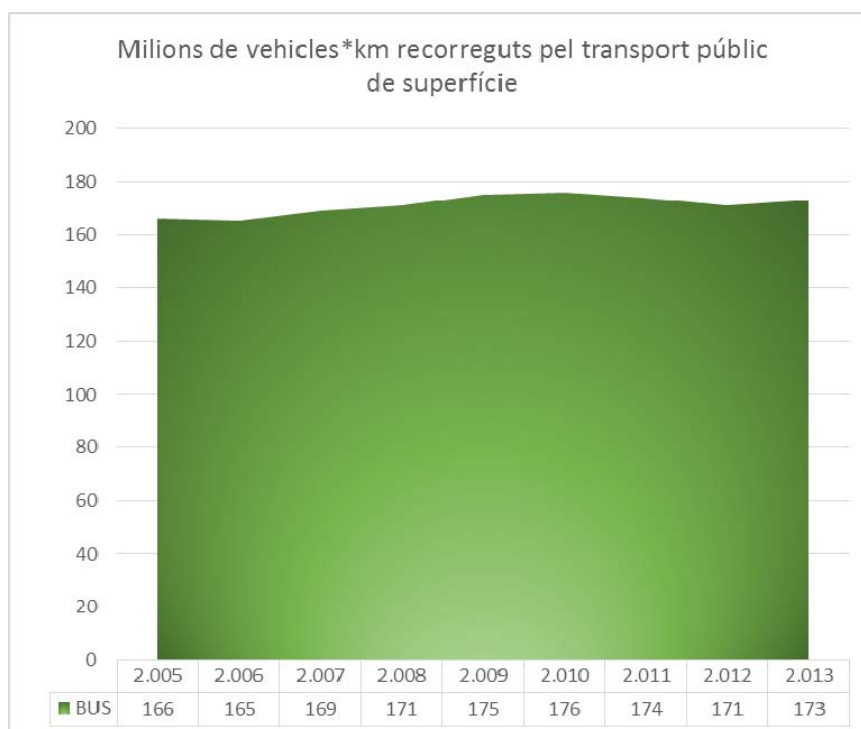
### 1. Repartiment modal del desplaçaments motoritzats



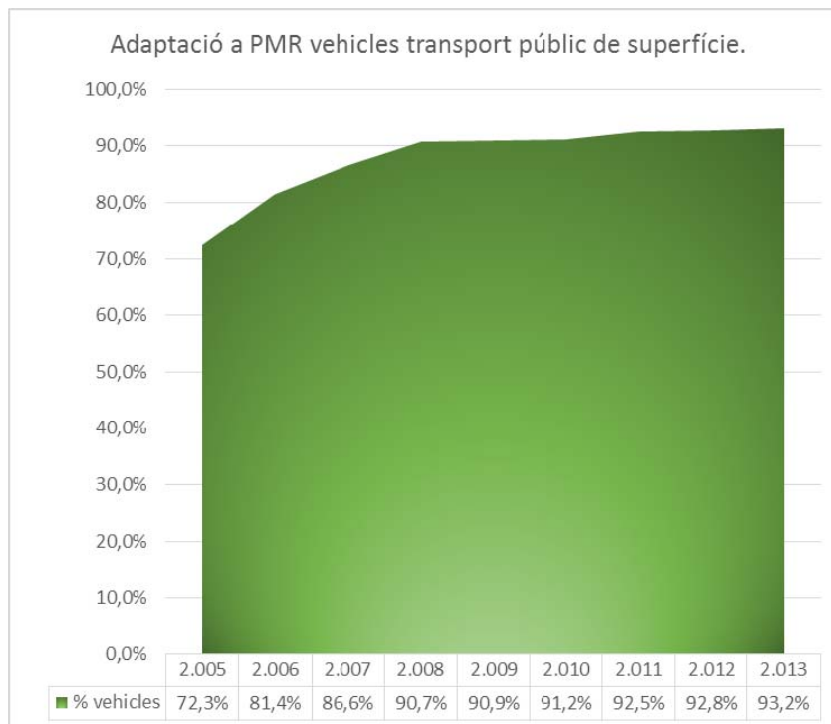
## 2. Passatgers-km per modes de transport motoritzats.



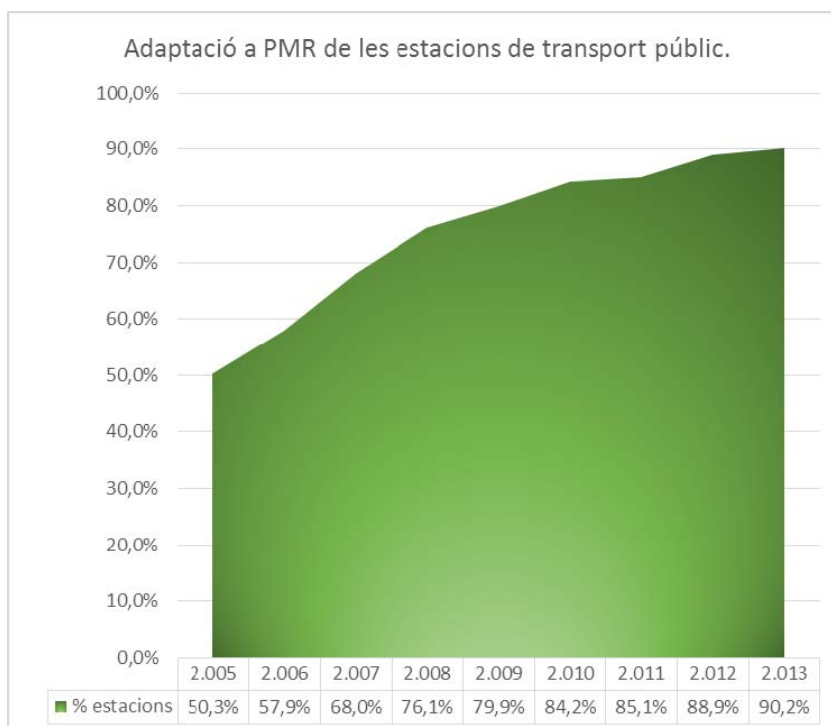
## 3. Oferta del transport públic interurbà de superfície.



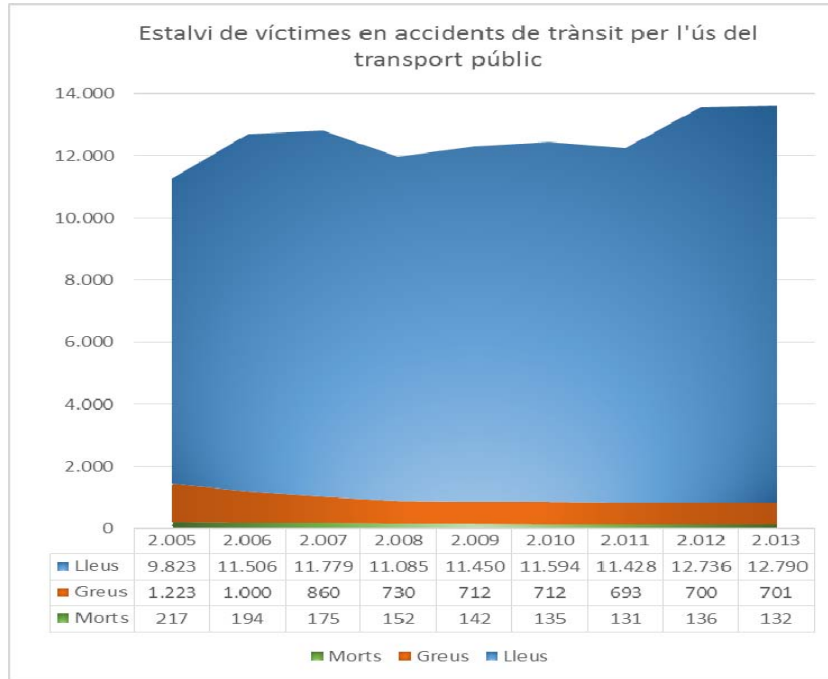
#### 4. Percentatge de vehicles destinats al transport públic adaptats a PMR



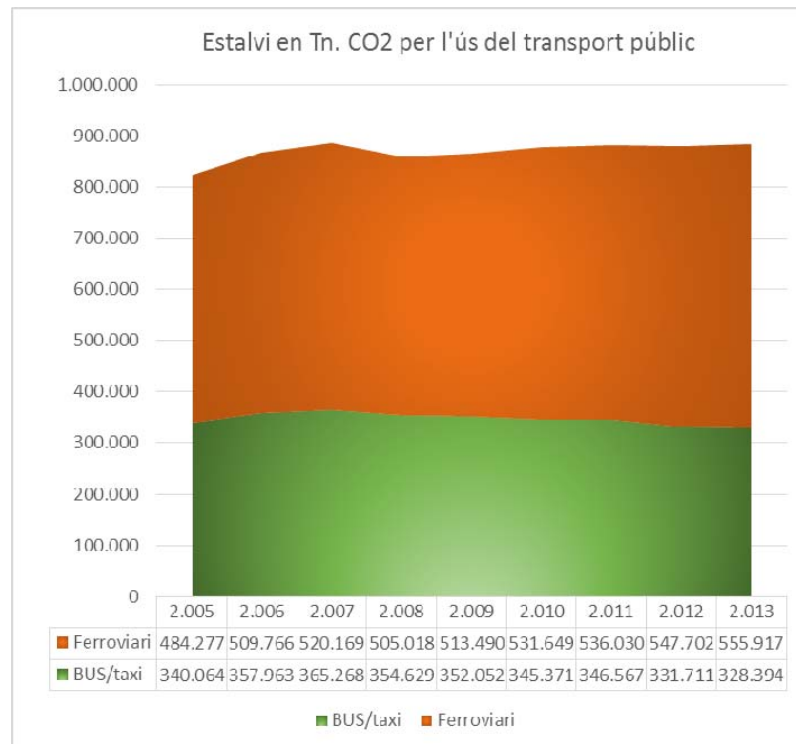
#### 5. Percentatge d'estacions de transport públic adaptades a PMR



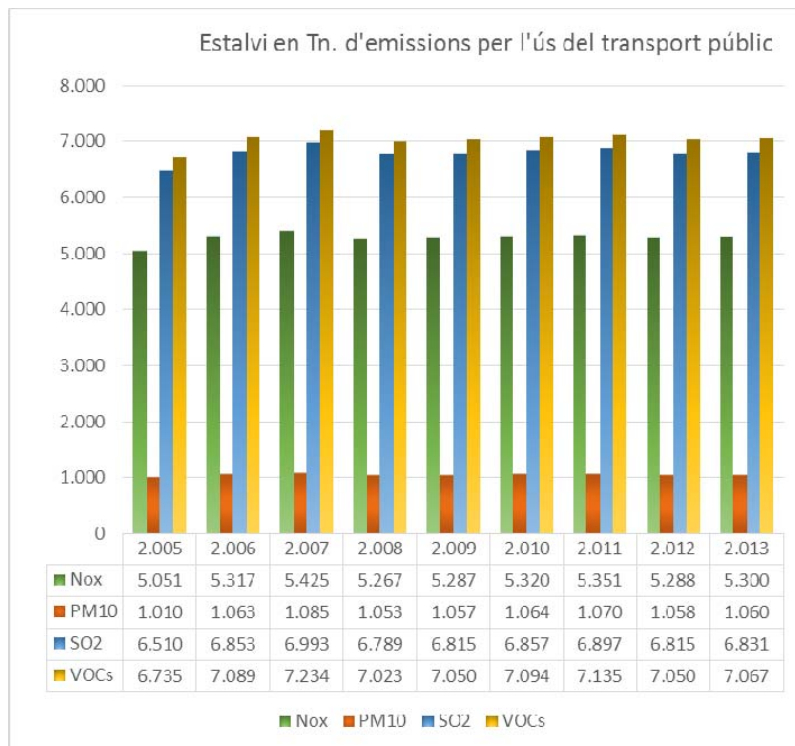
## 6. Estalvi de víctimes en accidents de trànsit



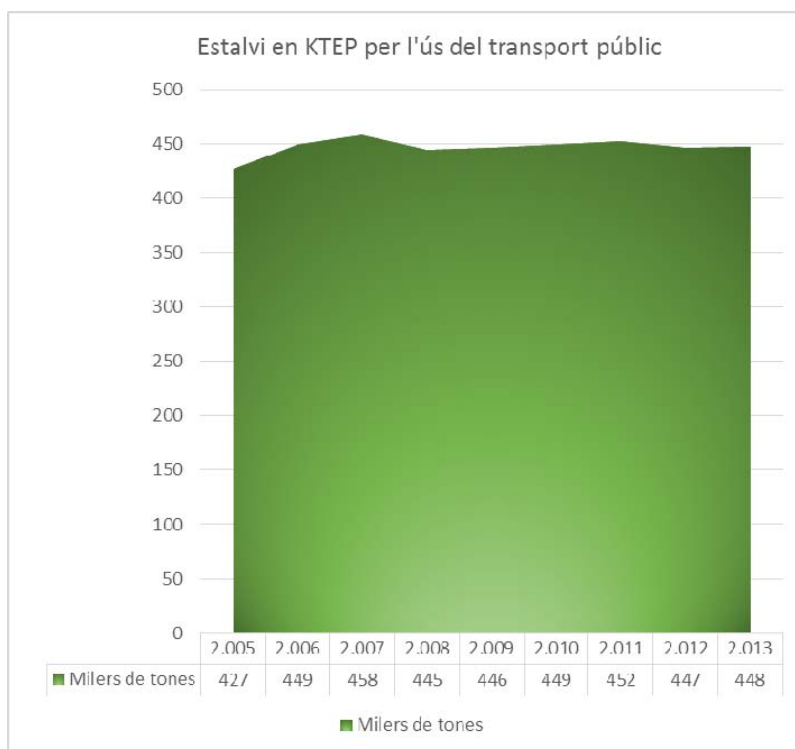
## 7. Estalvi en tones de CO2 equivalent del transport públic.



8. Estalvi en tones de contaminant atmosfèric del transport públic.

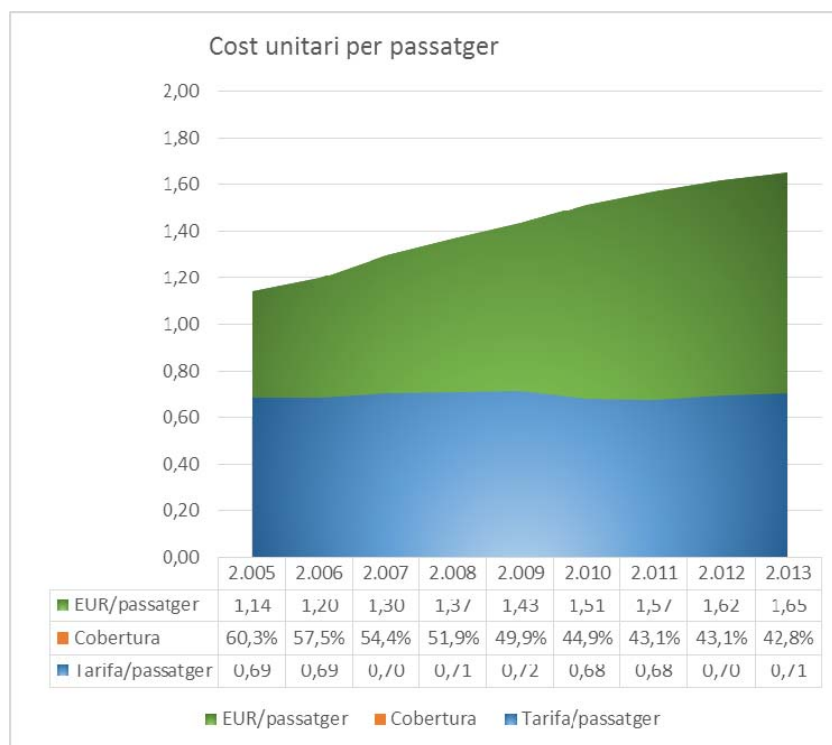


9. Estalvi de consum energètic del transport públic (kg/habitant)





## 10. Cost unitari per desplaçament en transport públic



La Direcció General de Transports i Mobilitat durà a terme un seguiment continuat de l'evolució d'aquests indicadors.

L'avaluació d'aquests indicadors de seguiment permetrà estimar els efectes de les actuacions desenvolupades i valorar la seva eficiència de forma que es puguin reconsiderar o prioritzar unes o altres en funció dels canvis que es produeixen durant el termini de vigència del Pla.

La informació del seguiment dels indicadors i la valoració global sobre la implementació del conjunt de mesures previstes en el Pla es durà a terme en el grup de seguiment constituït al Consell Català de la Mobilitat sense perjudici de la informació al plenari d'aquest per tal de donar coneixement i publicitat a les condicions d'execució del pla, del seguiment dels calendaris d'actuacions proposats i dels pressupostos destinats.

Aquest grup de seguiment del Pla s'haurà de reunir amb una freqüència com a mínim semestral i haurà d'estar constituït en tot moment pels membres del Consell Català de la Mobilitat que hi demanin participar, preveient en qualsevol cas la

necessitat de comptar amb la participació de les administracions locals, els agents socials i les organitzacions representatives dels usuaris dels serveis de transport.

Així mateix, per part de la Direcció General de Transports i Mobilitat s'elaborarà un informe anual de seguiment del Pla del qual s'informarà a tots els membres del Consell Català de la Mobilitat.

En tot cas es duu a terme una revisió del conjunt de les mesures proposades en el Pla a la meitat de la seva vigència sense perjudici que, en funció de l'evolució dels indicadors esmentats o de la realitat social econòmica, es consideri adient formular d'altres revisions del conjunt o d'alguna de les mesures proposades.

## 7. Estudi Ambiental Estratègic

---

<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>164</b>
1.1 Marc normatiu .....	164
1.2 Objecte i abast del PTVC 2020 .....	164
<b>2. ANTECEDENTS I RELACIÓ AMB ALTRES PLANS I PROGRAMES .....</b>	<b>165</b>
2.1. Seguiment del PTVC 2008-2012 .....	165
2.2. Relació amb altres plans i programes .....	185
<b>3. EL MODEL TERRITORIAL I LA MOBILITAT .....</b>	<b>197</b>
3.1. Anàlisi territorial .....	197
3.2. Anàlisi de la mobilitat de les persones .....	205
3.3. Evolució de la mobilitat per modes.....	214
3.4. Principals fluxos de mobilitat .....	218
3.5. Evolució del consum energètic i d'emissions en el sector del transport	227
3.6. Qualitat de l'aire.....	232
3.7. Evolució dels indicadors .....	238
<b>4. OBJECTIUS I CRITERIS AMBIENTALS DEL PLA .....</b>	<b>248</b>
4.1. Programa de vigilància ambiental del PTVC 2020 .....	248
4.2. Alternatives considerades.....	249
4.3. Projeccions de mobilitat.....	251
4.4. Efectes ambientals de les alternatives .....	254

## **INTRODUCCIÓ**

### **1.1 Marc normatiu**

El present Estudi Ambiental Estratègic (EAE) del Pla de Transports de Viatgers de Catalunya 2020 (en endavant PTVC 2020), es formula d'acord amb la Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes, i respon a l'obligació per part del promotor de redactar l'Estudi Ambiental Estratègic (EAE) en estar inclòs en el punt 3.4. i) de l'Annex 1 de la citada Llei, on es relacionen els Plans i programes sotmesos a avaluació ambiental.

L'Estudi Ambiental Estratègic ha de justificar l'adopció d'uns objectius i criteris ambientals adequats, verificar-ne la correcta integració a l'hora de prendre les diferents decisions al llarg del període de redacció i tramitació, i validar la coherència del resultat final.

En aquest sentit, els continguts mínims que ha d'incloure l'Estudi Ambiental Estratègic són:

- Els objectius principals i l'abast del pla o programa
- Les relacions amb altres plans i programes
- La descripció dels aspectes rellevants en relació a la situació actual del medi ambient
- Les característiques ambientals de les zones que es poden veure afectades
- Els objectius de protecció ambiental fixats, que tinguin relació amb el pla
- La descripció i avaluació d'alternatives, incloent-hi l'alternativa zero
- La informació addicional que es consideri necessària

### **1.2 Objecte i abast del PTVC 2020**

El Pla de Transports de Viatgers de Catalunya és el pla territorial sectorial que defineix les directrius i les línies d'actuació pels propers anys en relació a l'oferta dels serveis de transport públic a Catalunya i a la gestió del conjunt del sistema.

El PTVC té caràcter de pla territorial, d'acord amb la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial, i de pla específic de mobilitat a l'efecte d'allò que estableix la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.

La Llei 12/1987, de regulació del transport de viatgers per carretera mitjançant vehicles de motor, estableix que el PTVC "és una figura de planejament que té per objecte la definició de la xarxa de serveis i equipaments de transport de viatgers completa i coordinada de tots els modes, a la qual s'haurà de tendir mitjançant els instruments definits en aquesta llei".

L'anterior PTVC 2008-2012 va finalitzar la seva vigència de forma que cal procedir a l'aprovació d'un nou pla que, ajustat a la situació política i econòmica actual del país, permeti dur a terme una planificació acurada del sistema de transport públic de viatgers per a seguir avançant en la consolidació del projecte nacional amb un model de societat sostenible on el transport públic suposi una alternativa real per a atendre les necessitats de mobilitat del conjunt de la ciutadania.

Amb aquesta finalitat el PTVC conté les actuacions a desenvolupar per al manteniment i millora dels serveis de transport públic a Catalunya en l'horitzó 2020 a partir de la línia de treball ja iniciada en el Pla vigent fins al 2012 pel que fa a la coordinació dels serveis de transport per ferrocarril i per carretera, de forma que en el conjunt del territori de Catalunya es configuri una veritable xarxa de transport públic que atengui les demandes de mobilitat en cada indret amb una oferta adequada i sostenible, tant des del punt de vista econòmic com mediambiental amb unes condicions adequades d'accés per als ciutadans potenciant l'ús dels transports públics front al vehicle privat.

## **2. ANTECEDENTS I RELACIÓ AMB ALTRES PLANS I PROGRAMES**

### **2.1 Seguiment del PTVC 2008-2012**

El document del PTVC al que es refereix el present ISA esdevé una revisió del PTVC anterior (2008-2012), motiu pel qual en aquest apartat s'analitza l'evolució del mateix.

#### **2.1.1. Millores realitzades**

A continuació es presenta un recull de les actuacions implementades d'acord amb el PTVC 2008-2012, que diferenciarem segons els següents apartats:

- transport de viatgers per carretera (línies interurbanes d'autobús)
- transport ferroviari
- integració tarifària
- comoditat a les parades
- qualitat dels serveis
- les TIC i la gestió de la mobilitat

A l'hora d'analitzar el desenvolupament del PTVC 2008-2012 cal tenir present dos aspectes transversals:

- el caràcter social de moltes de les mesures, que es plasma tant en la creació o intensificació de serveis en àmbits pocs poblats, com en la creació

d'un ampli ventall de títols socials destinats a col·lectius que poden tenir menys disponibilitat de recursos (famílies nombroses, famílies monoparentals, menors de 12 anys, aturats, etc).

- el context de socioeconòmic amb l'existència d'un període de crisi en la pràctica totalitat de la vigència del pla, que suposa una restricció dels recursos per part de les administracions i que alhora ha potenciat el caràcter social del Pla amb l'aprofundiment dels títols socials ja esmentats.

### 2.1.2. Millores en el transport per carretera

Durant el període de vigència del Pla s'ha dut a terme un total de 235 actuacions de línies interurbanes de viatgers per carretera, la majoria de les quals ja es van implementar durant els primers anys de vigència del pla.

any	nombre d'actuacions	%
2008	65	28%
2009	78	33%
2010	72	31%
2011	10	4%
2012	10	4%
<b>Total</b>	<b>235</b>	<b>100%</b>

Taula 14. Millores dels serveis de transport per carretera per any.  
Font de les dades: DGTM

Si les agrupem en funció de la tipologia principal definida en el propi Pla, les actuacions més nombroses han sigut les de la categoria Comarcal que representen un terç del total, seguida de la Singular i Vertebració amb a la vora d'un 15% cadascuna.

Tipologia principal	nombre d'actuacions	%
Comarcal	79	34%
Singular	43	18%
Vertebració	34	14%
Millora connexió bus-tren	16	7%
Exprés	16	7%
Suburbà	11	5%
Local de connexió	10	4%
Coordinació urbà-interurbà	10	4%
Municipi sense transport públic	9	4%
Centres de concentració d'activitats laborals	7	3%
<b>Total</b>	<b>235</b>	<b>100%</b>

Taula 15. Millores dels serveis de transport per carretera per tipologia.  
Font de les dades: DGTM

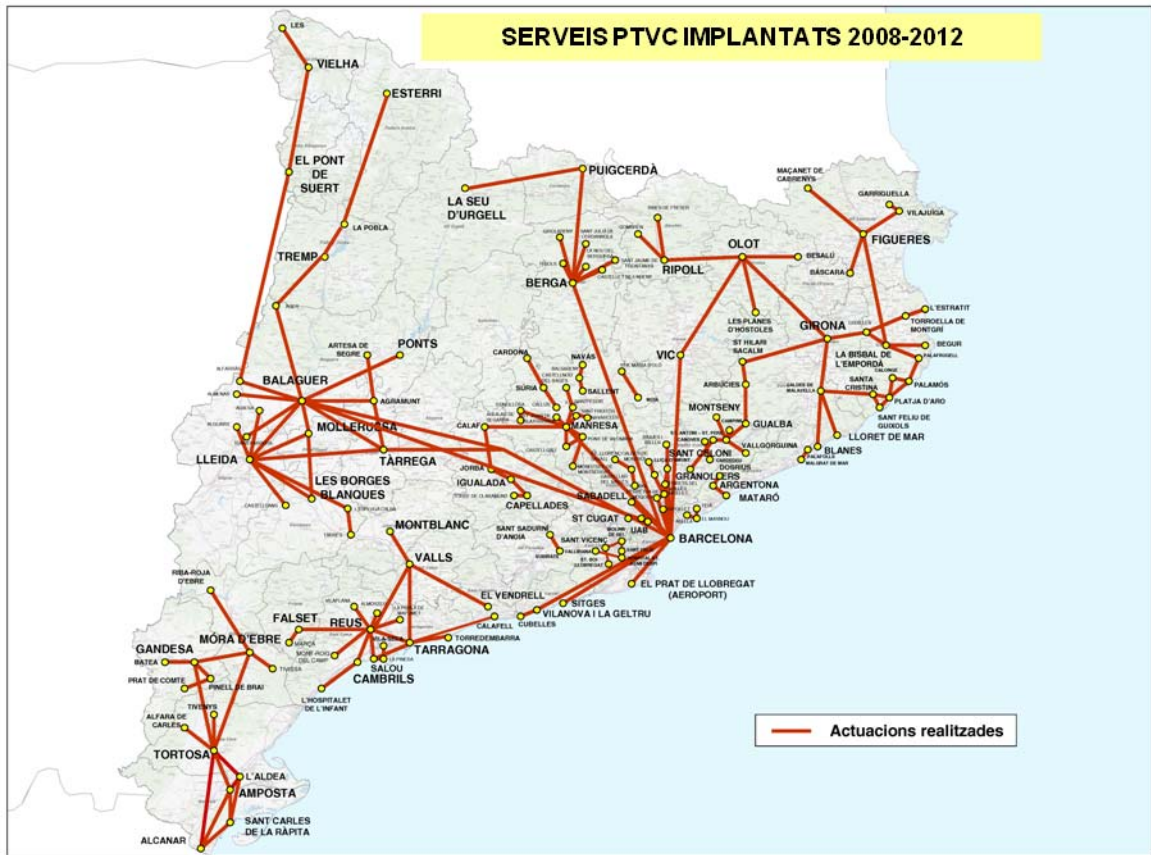
Aquestes actuacions han suposat passar d'una oferta de 56,6 milions de vehicles\*km l'any 2007 a 73,7 milions de vehicles\*km el 2012 (increment d'un 30,2%). Això es correspon amb un dels objectius del PTVC 2008-2012, que pretenia assolir un increment d'oferta del 30% a l'any 2012.

Per àmbits territorials, un terç de les actuacions es van implementar a l'Àmbit Metropolità, de l'ordre d'un 15% tant a les Comarques Centrals com Gironines, vora un 10% al Camp de Tarragona, Ponent i Terres de l'Ebre, respectivament, i un 4% a l'Alt Pirineu i Aran:

<b>Àmbit territorial</b>	<b>2008-2012</b>	<b>%</b>
ÀMBIT METROPOLITÀ	80	34%
COMARQUES GIRONINES	39	17%
COMARQUES CENTRALS	37	16%
CAMP DE TARRAGONA	25	11%
PONENT	24	10%
TERRES DE L'EBRE	19	8%
ALT PIRINEU I ARAN	11	5%
<b>TOTAL</b>	<b>235</b>	<b>100%</b>

Taula 16. Millores en els serveis de transport per carretera per àmbit territorial  
Font de les dades: Resum executiu PTVC.

Al següent plànol s'observen els diferents serveis implantats durant el període 2008-2012.



Imatge 4. Actuacions realitzades. Període 2008-2010.  
 Font de les dades: Resum executiu PTVC.



Tot seguit, es recullen les accions desenvolupades durant el període 2008-2012:

MILLORES TRANSPORT PER CARRETERA PERÍODE 2008-2012									
<b>Millores dels equipaments del transport públic per carretera</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nova estació d'autobusos d'Olot</li> <li>- Nova estació d'autobusos de Cadaqués</li> <li>- Remodelació de 26 estacions d'autobusos (11 a Barcelona, 4 a Girona, 6 a Tarragona i 5 a Lleida)</li> <li>- Instal·lació de 213 noves marquesines (el PTVC preveu 300 noves marquesines durant la seva vigència): 30 el 2008, 83 el 2009, 96 el 2010, 2 el 2011 i 2 el 2012.</li> <li>- Instal·lació d'uns 460 pals de parada nous.</li> <li>- Posada en servei del carril BUS-VAO de la C-58.</li> </ul>									
<b>Accessibilitat al transport públic per carretera</b>									
- 77,8% de la flota d'autobusos interurbans adaptats per a PMR: 201 nous autobusos adaptats									
<b>Estudis</b>									
- Plans comarcals de millora de serveis de transport públic per carretera:									
2008	Garrotxa Alt Empordà Garraf Baix Montseny	2009	Pla d'Urgell Noguera Garrigues Vall de Tenes Osona Ripollès	2010	Alt Penedès Berguedà Selva Urgell Segarra	2011	Cerdanya Alt Urgell	2012	Pallars Jussà Pallars Sobirà
- Altres estudis realitzats:									
2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Càlcul de l'Índex de satisfacció del client (ISC) dels serveis regulars de transport de viatgers per carretera de Catalunya 2008 (DGTT)</li> <li>- Control de qualitat de l'enquesta per al càlcul de l'ISC 2008 (DGTT)</li> <li>- Observatori del Transport Regular de Viatgers 2007 (DGTT)</li> <li>- Disseny d'intercanviador de transport públic UAB (en col·laboració amb l'ATM de Barcelona)</li> </ul>								
2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualització del model de costos dels serveis regulars de transport de viatgers per Carretera (DGTT)</li> <li>- Model de càlcul del consum de combustible dels vehicles de transport de viatgers per carretera (DGTT)</li> <li>- Definició del model i processos per a la integració tarifària de tot Catalunya per al 2012 (DGTT)</li> <li>- Desplegament del PdM de l'RMB: d'anàlisi de línies d'aportació a les estacions ferroviàries de l'RMB (en col·laboració amb l'ATM de Barcelona)</li> <li>- Estudi sobre el disseny d'aparcament d'intercanvi de transport públic a l'RMB (en col·laboració amb l'ATM de Barcelona)</li> <li>- Desplegament del PdM de l'RMB: estudi de millora de les parades de transport públic a les carreteres de l'RMB (en col·laboració amb l'ATM de Barcelona)</li> <li>- Estudi sobre el disseny del carril bus en carreteres de l'RMB (en col·laboració amb l'ATM de Barcelona)</li> </ul>								
2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudi de mobilitat a la nova estació de TAV de Figueres - Vilafant (DGTT)</li> <li>- Proves d'avaluació dels equips actuals de validació per a la utilització simultània de targetes Mifare DESFire i Mifare CLASSIC (DGTT)</li> <li>- Estudi de mobilitat al nou aeroport de Lleida - Alguaire (en col·laboració amb Aeroports de Catalunya)</li> </ul>								
2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudi per l'implantació d'un sistema de gestió remota a les estacions d'autobusos de Catalunya</li> </ul>								
2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definició de la xarxa d'altres prestacions de la Generalitat de Catalunya</li> <li>- Estudi de la línia exprés e1 Barcelona-Sabadell</li> <li>- Estudi de la línia exprés e2 Barcelona-Terrassa</li> <li>- Estudi de la línia exprés e3 Barcelona-Cerdanyola-UAB</li> <li>- Estudi de la línia exprés e4 Barcelona-Ripolllet</li> </ul>								

Taula 17. Millores en els serveis de transport per carretera. Període 2008-2012

Font de les dades: Resum executiu PTVC.

Pel que fa a la demanda, en el període del Pla va passar de 49,3 milions de viatgers el 2007 en el conjunt dels serveis de transport interurbà per carretera a 53,1 milions, és a dir un increment de l'ordre d'un 8%, comptant que el màxim es va produir el 2011 amb 53,3 milions de viatgers transportats.

### 2.1.3. Millores en el transport ferroviari

A continuació es recullen les accions desenvolupades durant el període 2008-2012 quant al transport ferroviari. S'han agrupat segons les millores en els diferents serveis (Metro, FGC i Rodalies) i finalment es mostren les dades d'accessibilitat a desembre de 2012.

MILLORES TRANSPORT FERROVIARI PERÍODE 2008-2012
<p><b>Metro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inauguració trams L9 i L10:  <i>Estacions L9:</i> Can Zam, Singuerlín, Església Major, Fondo (L1), Can Peixauet, Bon Pastor (L10), Onze de setembre i La Sagrera (L1 i L5)  <i>Estacions L10:</i> Gorg (L2 i Tram), La Salut, Llefià, Bon Pastor (L9), Onze de setembre i La Sagrera (L1, L5)</li> <li>- Inauguració tram L2: perllongament de l'L2 fins a Badalona, amb la construcció d'una nova estació Badalona</li> <li>- Inauguració tram L3: perllongament de l'L3 fins a Trinitat Nova, amb la construcció de 2 noves estacions: Roquetes i Trinitat Nova (octubre 2008). Permet la correspondència amb les línies L4 i L11 a Trinitat Nova, millorant la intermodalitat i l'accessibilitat amb transport públic.</li> <li>- Inauguració tram L5: perllongament de l'L5 fins a Vall d'Hebron, amb la construcció de 3 noves estacions: El Carmel, El Coll/La Teixonera i Vall d'Hebron (juliol 2010). Permet la correspondència amb l'L3 a Vall d'Hebron, millorant la intermodalitat i l'accessibilitat amb transport públic.</li> </ul>
<p><b>FGC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantació dels metros comarcals de la línia Llobregat - Anoia</li> <li>- Inici de les obres del perllongament de la línia del Vallès, dins dels nuclis de Sabadell i Terrassa</li> <li>- Inauguració de la nova estació de Volpelleres a Sant Cugat del Vallès</li> </ul>
<p><b>Rodalies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procés de transferència de la gestió de Rodalies. Traspàs a la Generalitat de Catalunya de les funcions de l'Administració General de l'Estat corresponents: <ul style="list-style-type: none"> <li>· al servei de transport de viatgers per ferrocarril de rodalies</li> <li>· als serveis ferroviaris regionals de transport de viatgers sobre la xarxa d'ample ibèric de la xarxa ferroviària d'interès general</li> </ul> </li> <li>- Nou centre de gestió, telèfon d'atenció i web</li> <li>- Nous trens: 66 trens CIVIA d'un total de 200 trens, representant un 33% del parc.</li> <li>- Millores als serveis: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Nova freqüència diària per sentit de la línia Barcelona - Aeroport BCN (a les 5.30)</li> <li>· Increment de la freqüència per hora i per sentit al tram Martorell - Vilafranca els dissabtes, diumenges</li> <li>· Nou tren diari a la línia R2 sud (Barcelona - Estació de França a St. Vicenç de Calders)</li> <li>· Prolongació fins a Montcada - Bifurcació de dos trens de la línia R4 (Manresa - St. Vicenç de Calders) els dies laborables de dilluns a divendres</li> <li>· Homogeneització de les freqüències a les línies R1 i R4</li> <li>· Incorporació de les parades Lavern-Subirats i La Granada al recorregut del darrer tren Sants-Vilafranca del Penedès i prolongació fins a St. Vicenç de Calders</li> <li>· Reconversió de trens de material buit en servei comercial</li> <li>· Nou servei de trens semidirectes en la línia R3 (L'Hospitalet-Vic/Ripoll/Puigcerdà)</li> <li>· Nou tren blanc de Barcelona fins a la Molina i Núria (1+1) durant la temporada d'esquí (dissabtes-diumenges-festius)</li> <li>· Perllongament del tren blanc de Barcelona a la Molina fins a Puigcerdà a partir de la temporada 2012-2013.</li> <li>· Nova línia R8 Martorell-Granollers Centre pel Vallès.</li> <li>· R11 - Prolongació d'un servei diari a Girona fins a Figueres i viceversa.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Accessibilitat al transport ferroviari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metro: 83% de la xarxa adaptada. D'un total de 139 estacions, 116 estan adaptades.</li> <li>- FGC: 95% de la xarxa adaptada. D'un total de 76 estacions, 72 estan adaptades.  Les quatre estacions sense adaptar són Gràcia, Sarrià, Peu del Funicular i Putxet. Les obres de millora de l'accessibilitat a l'estació de Gràcia està previst que acabin al segon semestre de 2013.</li> <li>- Rodalies Renfe: 45% de la xarxa adaptada. D'un total de 122 estacions, 55 estan adaptades.  El parc actual de trens és de 200, dels quals 66 (33%) són trens CIVIA accessibles.</li> </ul>

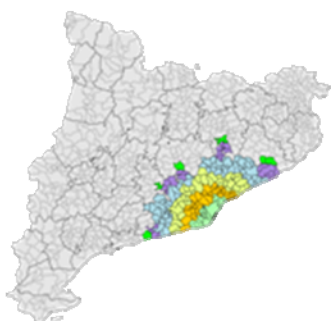
Taula 18. Millores en els serveis de transport ferroviari. Període 2008-2012.  
Font de les dades: Resums executius PTVC i DGTM.

#### 2.1.4. Integració tarifària

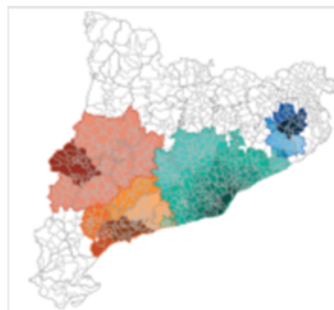
Al gener de 2008, únicament la Regió Metropolitana de Barcelona disposava d'un sistema d'integració tarifària. Durant el 2008 van començar les integracions tarifàries a l'Àrea de Lleida, Àrea de Girona i Camp de Tarragona.

En el 2009 la integració tarifària de l'Àrea de Lleida es va ampliar amb les comarques de la Noguera, Pla d'Urgell i les Garrigues i la de l'Àrea de Barcelona amb el Bages i l'Anoia. Durant el 2010 es va ampliar a Lleida amb la Segarra i l'Urgell.

##### Integració Tarifària (gener 2008)



##### Integració Tarifària (desembre 2012)



Imatge 5. Evolució de la integració tarifària. Període 2008-2012.

Font de les dades: Resum executiu PTVC.

Si analitzem les dades de demanda dels quatre àmbits d'integració tarifària podem observar com el 2011 van registrar el màxim de viatgers, i que el 2012 va haver-hi una reducció d'entre el 3% i el 6% en funció de l'àmbit, de manera que:

- A l'Àrea de Barcelona es va recular a valors dels anys 2005-2006.
- A l'Àrea de Girona al nivell del 2010.
- A l'Àrea de Lleida i al Camp de Tarragona es va enregistrar el valor mínim d'ençà que hi ha integració tarifària.



Imatge 6. Evulció del nombre de viatgers a les àrees integrades, fins al 2012.

Font de les dades: Les xifres del transport públic a Catalunya, 2012.

El 12 de maig de 2010 es va signar l'acord de col·laboració entre el Departament de Política Territorial i Obres Públiques, l'Autoritat del Transport Metropolità i els consorcis del transport públic de les àrees de Girona, Lleida i el Camp de Tarragona per al desenvolupament del projecte d'integració tarifària del conjunt del territori de Catalunya.

S'han creat 2 grups de treball per a realitzar les tasques derivades de l'aplicació del full de ruta per a la integració tarifària.

## 1. Grup tecnològic:

- Targeta sense contacte Mifare Desfire, que millora la targeta Mifare Classic sobretot en temes de seguretat.
- Dissenyar i executar l'aplicació del transport de la IT2012, on es definirà l'estructura de dades, l'aplicatiu de validació i venda, l'aplicatiu de recàrrega i el sistema de seguretat únic.
- Seguiment de l'adaptació de la targeta sense contacte Mifare Classic (tecnologia actual de les ATM de Lleida, Girona i Camp de Tarragona) a Mifare Desfire. D'un estudi ja realitzat es desprèn la compatibilitat de les dues targetes.
- Garantir la coordinació amb el projecte "Disseny i execució de la Fase II del Projecte Comú de l'STI: Sistema de seguretat únic" adjudicat per l'ATM de Barcelona el desembre de 2010.

## 2. Grup organitzatiu (gamma títols, tarifes, zonificació, etc):

- S'han iniciat els treballs per desenvolupar l'estudi econòmic i proposta d'organització per les zones que encara no disposen d'integració tarifària (Terres de l'Ebre, Alt Pirineu i Aran, el que resta de les comarques Gironines i de la Catalunya Central).
- S'està analitzant la integració tarifària dels serveis de transport a la demanda.

El PTV 2008-2012 preveia la integració tarifària de tot Catalunya l'any 2012, fita que no s'ha pogut assolir en la seva totalitat. Tanmateix, tot i que les àrees integrades tan sols cobreixen el 60% dels municipis, hi viu el 90% de la població i el 98% dels viatges en transport públic es fan igualment en aquestes àrees.

Així mateix, s'han anat seguint passos en la millora de la política tarifària. Amb l'objectiu de millorar la competitivitat del transport públic i dotar els viatgers d'una xarxa eficient a preus atractius que ajudin a incrementar l'ús, s'han implementat nous títols de transport multiviatge. Aquests nous abonaments redueixen aproximadament a la meitat el preu del trajecte en relació amb el bitllet senzill.

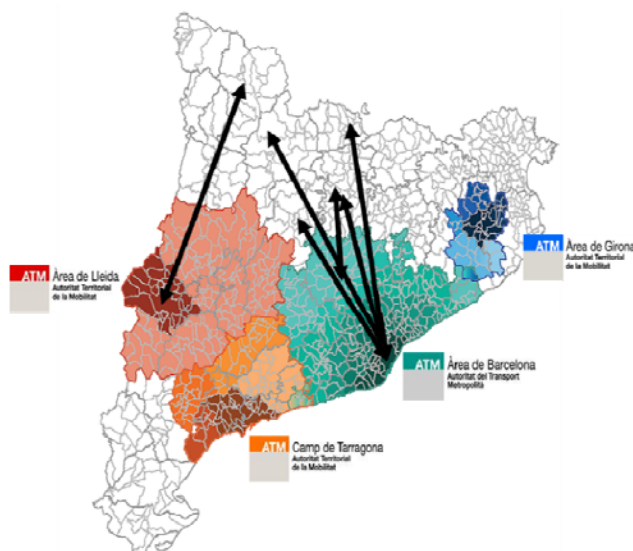
A data 31 desembre 2012, les targetes multipersonals T-10/120 implantades a Catalunya són (data d'implantació i evolució de la demanda):

IMPLANTACIÓ DEL TÍTOL T-10/120 (2008-2012)			
Corredor	posada en marxa	increment viatgers del corredor	penetració T-10/120
Barcelona – Berguedà	agost 2011	65%	62%
Barcelona – Solsonès	agost 2011	47%	45%
Barcelona – Alt Urgell	juny 2012	32%	59%
Barcelona – Cerdanya	juny 2012	-14%	19%
Manresa – Berguedà	juliol 2012	15%	27%

Taula 19. Relació de corredors en els que s'ha implantat el títol T-10/120.

Font de les dades: DGTM.

Així mateix, el 6 de febrer de 2012 també es va implantar el títol T-10/60 entre Lleida i Esterri d'Àneu, amb el qual es poden fer 10 viatges durant un període de 60 dies.



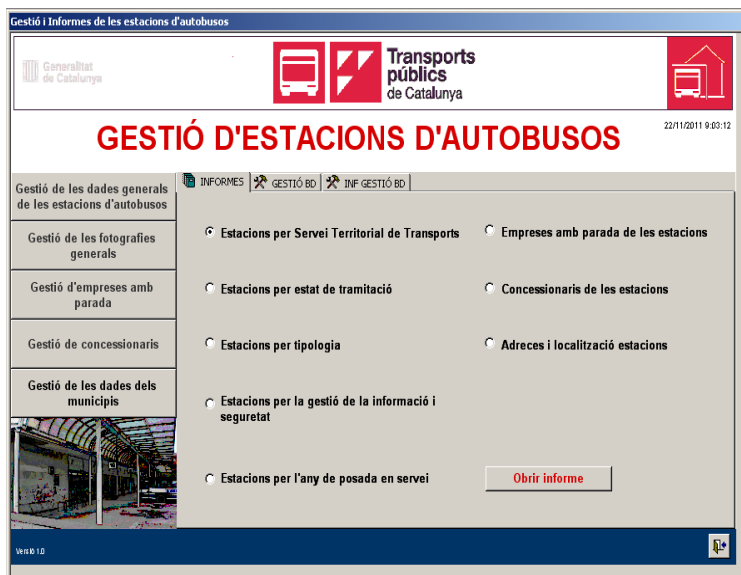
Imatge 7. Àrees integrades i relacions per a les que s'ha creat abonaments específics.

Font: DGTM

### 2.1.5. Equipaments: estacions d'autobusos i marquesines

L'any 2012 la Generalitat de Catalunya disposa de 50 estacions d'autobusos en servei, 8 en projecte i 2 en estudi. A part de la inversió en noves estacions d'autobusos i la modernització d'algunes d'existents, per tal de coordinar conjuntament la gestió de totes les estacions s'ha desenvolupat al llarg del 2011 un programa de gestió interna de les estacions mitjançant una base de dades amb múltiples aplicacions, desenvolupat des del propi Servei de Coordinació i Gestió del Transport per Carretera.

Aquest programa permet disposar d'un inventari de totes les estacions que es manté actualitzat així com fotografies, plànols, empreses amb parades, horaris i estadístiques. A més, es recullen els informes de les visites realitzades pels Serveis Territorials i es realitzen els requeriments necessaris als concessionaris.



Imatge 8. Imatge del programa de gestió interna de les estacions d'autobusos.  
Font: DGTM

A data 31 de desembre 2012, la Generalitat de Catalunya disposa de 1.490 marquesines actives repartides per tot el territori català. Durant el període del PTVC aquest nombre ha augmentat de manera global en un 11% en el seu conjunt, si bé aquesta evolució s'ha adaptat a les necessitats de cada demarcació.

MARQUESINES ACTIVES			
Demarcació	2008	2012	variació
Barcelona	506	581	15%
Girona	280	357	28%
Lleida	246	262	7%
Tarragona	306	290	-5%
<b>Total</b>	<b>1.338</b>	<b>1.490</b>	<b>11%</b>

Taula 20. Evolució del nombre de marquesines de la Generalitat de Catalunya. Període 2008-2012  
Font de les dades: Resums executius PTVC i DGTM.

El 100% de les marquesines es troben identificades i matriculades, permetent la seva identificació per part dels usuaris i operadors així com una gestió interna adequada de les mateixes. A més, existeix un telèfon gratuït de servei d'atenció a l'usuari (S.A.U.) per a qualsevol possible incidència.

Per altra banda, s'està duent a terme un procés per tal de renovar el rètol frontal de totes les marquesines per tal d'actualitzar la imatge als nous requeriments existents. A data 31 de desembre 2012 el 90% dels rètols frontals s'han renovat.

Model antic:



Model nou:



Finalment, pel que fa el manteniment i neteja de les marquesines, comentar que durant el 2012 s'han realitzat 388 actuacions de manteniment i reparacions de marquesines donant resposta a més del 99% de les sol·licituds rebudes, així com 14.654 neteges realitzades.

#### 2.1.6. Intermodalitat

Una proporció important de la mobilitat al conjunt de Catalunya es realitza entre municipis i zones d'activitat econòmica amb transport públic però sense una connexió directa entre elles. Aquest fet fa dels intercanviadors un element essencial de la xarxa de transport públic, que poden ser:

- Intercanviadors ferroviaris
- Intercanviadors entre línies d'autobús (hubs)
- Aparcaments d'intercanvi (P&R)

#### Intercanviadors ferroviaris

A la Regió Metropolitana de Barcelona el PDI 2011-2020 identifica els intercanviadors que necessita l'RMB en els propers anys, la majoria dels quals se situen a la corona 1 del sistema tarifari de l'ATM i es relacionen principalment amb els modes rígids: ferrocarril, metro, tramvia i també l'autobús. Les millores infraestructurals previstes passen per la definició de projectes específics per a cada intercanviador i l'execució de les corresponents actuacions.



S'inclou també el nou intercanviador de Diagonal-Zona Universitària el qual pot significar un nou model de punt d'intercanvi entre els modes de transport de persones tot incorporant serveis pels seus usuaris i els vehicles privats.

Tanmateix, hi ha aspectes de millora infraestructura en els intercanviadors actuals i futurs derivats de canvis normatius, tecnològics o en l'estàndard de qualitat que es vol donar al ciutadà dels quals el pdM de l'RMB en vol promoure l'estudi i incorporació. Així, en alguns casos caldrà millorar elements vinculats a l'accessibilitat arquitectònica i de la comunicació, incorporar espais per a aparcaments de bicicleta i preveure punts de recàrrega elèctrica, entre d'altres actuacions.

A nivell de tot Catalunya, el present PTVC reforça les directrius que establia l'anterior Pla de transports de viatgers, d'assegurar que els serveis de transport interurbà en autobús afluents a les estacions ferroviàries (serveis d'aportació) tinguin uns horaris d'arribada i de sortida coordinats amb els dels serveis ferroviaris, particularment els que connecten amb els pols principals generadors de mobilitat de les diferents àrees funcionals de planificació.

Aquesta coordinació s'ha de fer sense penalitzar els viatgers pel temps de transbordament, de manera que les arribades i les sortides s'efectuïn amb pocs minuts de diferència respecte de les del ferrocarril, i en condicions d'accessibilitat adequades.

Alhora, també s'ha de vetllar perquè la cobertura geogràfica de les línies d'aportació a les estacions de ferrocarril sigui l'adequada i estigui adaptada a l'àrea d'influència real de cada estació.

La coordinació de la informació i la integració tarifària també esdevenen dos factors clau per tal de garantir el transbordament modal en condicions mínimament penalitzades.

### **Intercanviadors entre línies d'autobús (hubs)**

El pdl de l'RMB impulsa la creació de punts d'intercanvi entre línies d'autobús, com per exemple el hub de l'UAB, on en un futur connectaran fins a 10 línies d'autobús. Aquests hubs han d'incloure el mateix tipus d'actuacions que s'han detallat en els intercanviadors ferroviaris.

El pdM de l'RMB planteja impulsar la creació de microhubs en punts de parada de transport col·lectiu on coincideixen dues o més línies d'autobús amb gran nombre de viatgers i que, per les seves característiques, requereixen una infraestructura superior a l'habitual, però més lleugera que la que escau a un intercanviador.

En aquests microhubs l'usuari trobaria un espai de qualitat amb una sèrie de serveis, com pot ser un cobert o una marquesines suficients (o diverses marquesines juntes), bancs, punts de venda de bitllets, punt d'informació a l'usuari, informació específica de possibles intercanvis, aparcament de bicicletes, màquina de venda de productes i un lavabo.

Per a la resta de Catalunya, aquest tipus d'intercanviadors es materialitzen en el Pla d'estacions d'autobusos, que inclou la modernització d'existents i l'execució de noves. Com en el cas dels hubs de l'RMB, el disseny de les estacions d'autobusos s'adapta a la demanda i a l'entorn existents, amb un ventall que va de les grans estacions d'acord amb les necessitats d'algunes capitals de comarca i demarcació fins a les reduïdes de pols de nivell inferior.

### **Aparcaments d'intercanvi P&R**

Els P&R són un tipus d'intercanviador de perifèria pensats per facilitar l'accés als modes de transport públic de les persones que resideixen en zones allunyades de les parades i estacions, dissuadint-los així d'utilitzar el vehicle privat per fer la part més llarga del seu desplaçament interurbà.

Han d'anar associats a estacions de ferrocarril o autobús amb serveis ràpids i amb bona freqüència, i han de complir els requisits següents: seguretat, accessibilitat, informació i comoditat per a l'usuari, a part de prou espai per aparcar en qualsevol moment del dia.

El pdl de l'RMB preveu la construcció de nous P&R tant per al ferrocarril com per a l'autobús per tal de resoldre el dèficit d'oferta que hi ha en determinats corredors.

La construcció dels nous P&R i la millora dels actuals ha d'incloure el mateix tipus d'actuacions que s'han detallat per als intercanviadors però parant especial esment en el sistema d'aparcament segur de bicicletes, els punts de recàrrega elèctrica per a tot tipus de vehicle i compleció de l'accessibilitat.

En aquest sentit, l'ATM de l'Àrea de Barcelona ha elaborat dos estudis, "Dimensionament i disseny d'aparcaments d'intercanvi modal transport públic per carretera-vehicle privat" i "Impuls dels P&R a les estacions de Rodalies de Catalunya" que defineixen, per a la xarxa d'autobusos interurbans, les característiques a tenir en compte en els nous P&R i, per a la xarxa d'ADIF, les actuacions a realitzar de millora en els intercanviadors existents.

Així mateix per a la resta de Catalunya el PTVIC desenvoluparà al llarg de l'any 2016 un estudi per a la millora dels aparcaments de dissuasió, relacionat principalment amb les noves xarxes de Rodalia, de manera que a totes les estacions hi hagi facilitats per deixar el vehicle privat i efectuar la cadena modal cotxe + tren.

En particular, l'enfocament del PTVC ha de ser el de com millorar la gestió dels aparcaments de dissuasió, cercant noves fórmules i la incorporació de nous serveis, com poden ser l'apuntat d'aparcaments segurs de bicicleta, la incorporació de la targeta T-Mobilitat per accedir-hi, la previsió de punts de recàrrega elèctrica per a vehicles, etc.

### 2.1.7. Qualitat dels serveis

Els diferents serveis de transport públic disposen d'indicadors de qualitat, que es calcula a partir de la valoració del servei per part de l'usuari. Per homogeneïtzar els valors, s'han referenciat tots a una escala de 10, tot i que a FGC l'escala original és de 100.

#### ISC dels serveis de transport regular per carretera

En el període 2006-2008 es va calcular l'Índex de satisfacció del client (ISC) dels serveis regulars de transport de viatgers per carretera de Catalunya amb l'objectiu de conèixer la percepció de la qualitat del servei per part de l'usuari.

La nota global obtinguda en els anys de l'avaluació fou elevada, al voltant d'un 7,5 sobre 10, i amb una progressió a l'alça, tendència que no és fàcil de mantenir en serveis com els de transport de viatgers, on l'usuari sempre espera novetats i interioritza ràpidament com habituals les millores que es van implementant.

VALOR DE L'ISC ENTRE ELS USUARIS DEL SERVEI DEL TRANSPORT DE VIATGERS PER CARRETERA		
2006	2007	2008
7,43	7,53	7,58

Taula 21. Evolució de l'ISC entre els usuaris dels serveis regulars de transport de viatgers per carretera. Període 2006-2008

Font de les dades: Resums executius PTVC i DGTM.

#### ISC de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC)

De l'ISC d'FGC es disposa de dades fins al 2012, mostrant una tendència igualment a l'alça en tot el període analitzat, i sempre per sobre de 7 sobre 10.

VALOR DE L'ISC ENTRE ELS USUARIS DE FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA				
2008	2009	2010	2011	2012
7,03	7,04	7,08	7,07	7,12

Taula 22. Evolució de l'ISC entre els usuaris dels serveis de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya. Període 2008-2012.

Font de les dades: FGC.

## IQP dels serveis de Rodalia de Barcelona

En el cas de del servei de Rodalia de Barcelona es disposa de l'històric de l'Índex global de Qualitat Percebuda (IQP). En el període 2008-2011 va haver-hi en general una tendència a l'alça, que es va estroncar el 2012 fins a tornar a nivells de 2007, que s'explica per un augment superior a l'habitual de les tarifes i per afectacions del servei per mobilitzacions dels treballadors.

VALOR DE L'IQP ENTRE ELS USUARIS DEL SERVEI DE RODALA DE BARCELONA				
2008	2009	2010	2011	2012
6,34	6,24	6,47	6,71	6,15

Taula 23. Evolució de l'IQP entre els usuaris dels serveis de Rodalia de Barcelona. Període 2008-2012

Font de les dades: Rodalies de Catalunya.

### **2.1.8. Les TIC i la gestió de la mobilitat**

En els darrers anys s'ha produït una eclosió de les noves Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC), que des del punt de vista del transport col·lectiu suposa sobretot el tenir informació en temps real de l'estat del servei.

Així, podem conèixer el temps que falta pel proper autobús tant en pantalles en punts de parada (al carrer i a les estacions d'autobús) com via aplicacions per a ordinadors, smartphones o tauletes, a part dels ja tradicionals sms, així com tenir informació de les afectacions via xarxes socials com Facebook o Twitter, de manera que podem ajustar el nostre moment d'arribada a la parada o optar per alternatives de transport.

Fins a dia d'avui aquesta informació s'està estenent a nivell de:

- les principals xarxes de transport urbà d'autobús (mitjançant les empreses i administracions com l'AMB)
- alguns operadors de transport interurbà
- els operadors ferroviaris

Així mateix, hi ha llocs web que centralitzen informació del servei i que s'han desenvolupat durant la vigència del Pla, com per exemple:

- Mou-te amb Transport Públic per Catalunya: cercador de rutes o router que integra tota l'oferta de transport públic que opera dins del territori català i que tingui en compte la intermodalitat amb el mode a peu.

- Rodalies de Catalunya: pàgina web que aglutina tota la informació dels serveis operats per Renfe, a dia d'avui tant els de rodalia de Barcelona com els regionals.

A continuació es detallen els principals assoliments que tenen a veure amb el transport de viatgers per carretera.

#### **2.1.9. SAE/SVV**

Durant el 2009 es va treballar en la definició de les especificacions dels sistemes de validació i venda (SVV) i d'ajut a l'explotació (SAE) per tal de desenvolupar el previst al Decret 128/2003, pel que fa a l'obligació de les empreses concessionàries de disposar d'aquests equipaments en les condicions que determini la Direcció General del Transport Terrestre.

- Sistema de Validació i Venda (SVV):

Respecte al SVV s'han definit les especificacions tècniques per a la integració tarifària de Lleida, Tarragona i Girona actualment en funcionament. Pel que fa a la regió metropolitana de Barcelona actualment es disposa de validació magnètica. L'ATM de Barcelona ja ha definit el procés de migració cap a la tecnologia sense contacte que es durà a terme en els propers anys, a l'hora que es van efectuar estudis per analitzar la compatibilitat del maquinari dels consorcis de Lleida, Girona i Tarragona.

- Sistema d'Ajut a l'Explotació (SAE):

S'ha treballat en l'extensió del SAE als serveis urbans i interurbans de les ATMs de Lleida i Girona a partir de les funcionalitats de la plataforma tecnològica de l'ATM de Barcelona.

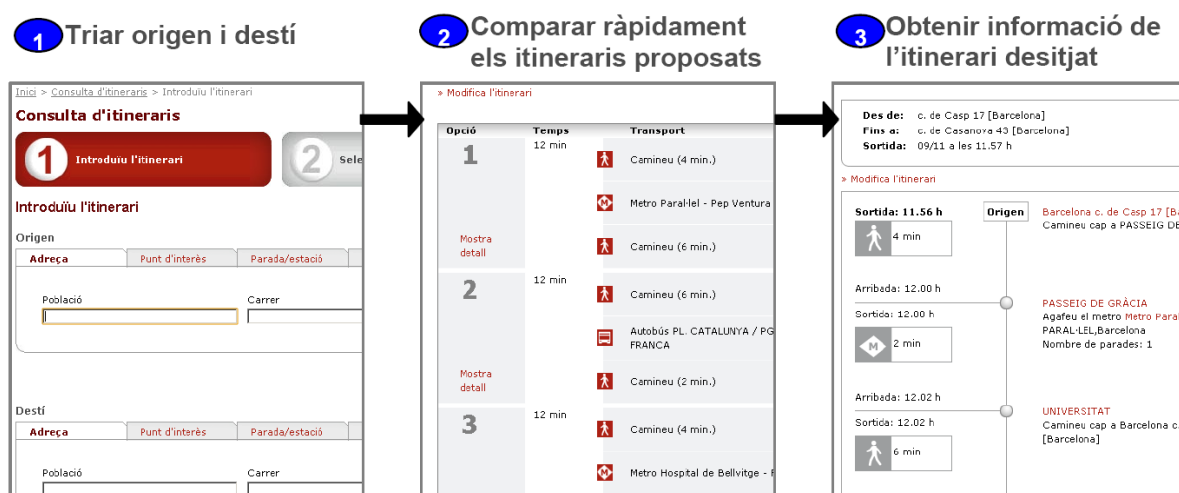
#### **2.1.10. Mou-te amb Transport Públic per Catalunya**

Amb l'objectiu de millorar la informació de transport públic a l'usuari a nivell de tot Catalunya, integrant els diferents modes de transport així com tots els operadors, des del Departament es va endegar el projecte router de transport públic. La seva finalitat és aconseguir la integració de tot el transport públic mitjançant un sistema d'informació que tingui en compte la intermodalitat, incloent-hi el transport interurbà i urbà, els desplaçaments a peu, que estigui connectat al carrer i que sigui sostenible.

L'aplicació té en compte l'origen i l'arribada del desplaçament així com els horaris i dies sol·licitats. Com a resposta, dona una comparació de les diferents alternatives possibles, amb mapes on es visualitza l'itinerari amb els intercanvis necessaris.

L'usuari obté l'itinerari escollit a partir de tres passos:

1. Triar origen i destinació. I, opcionalment, especificar criteris de cerca
2. Comparar ràpidament els itineraris proposats. Amb informació sintètica sobre les alternatives
3. Obtenir informació detallada de l'itinerari escollit: trajecte, parades, plànols, entre d'altres



Imatge 9. Passos del router Mou-te.

Font de les dades: Resum executiu PTVC 2008-2010.

La informació dels diferents serveis de transport públic s'actualitza periòdicament assolint un total de 132 càrregues d'informació diferent realitzades al llarg de l'any 2012.

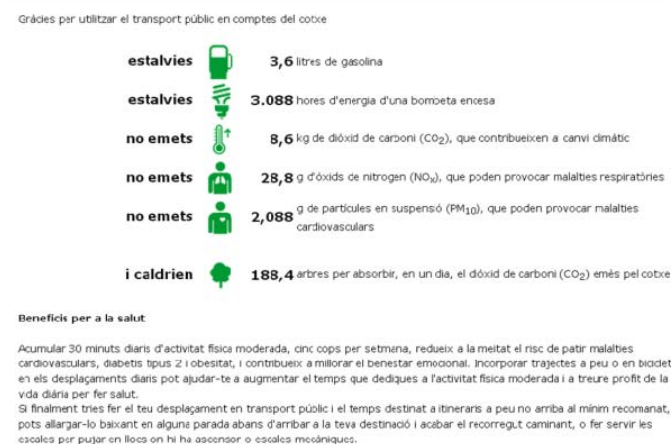
El nombre de consultes és de l'ordre de 370.000 anuals, per tant una mitjana de 1.000 al dia.

També, mitjançant la bústia de la web del Mou-te, els usuaris poden enviar consultes, queixes o suggeriments. Durant el 2012, hi va haver un total de 80 entrades en aquesta bústia, de les quals s'ha enviat resposta a totes.

Alhora, es treballa constantment en la millora de l'aplicació; així, l'última funcionalitat incorporada és l'anomenada "petjada ecològica", que serveix per calcular els beneficis ambientals d'utilitzar el transport públic en lloc del transport privat per fer un trajecte determinat. Així, el cercador indica a l'usuari quin és l'estalvi energètic i de contaminants atmosfèrics que suposa fer el trajecte escollit en transport públic en relació a fer-lo amb transport privat.

Aquesta nova funcionalitat, a més, destaca els beneficis per a la salut que suposa fer els trajectes a peu o en bicicleta i esmenta unes breus recomanacions bàsiques

per poder incorporar una activitat física moderada als itineraris que es facin en transport públic.



Imatge 10. Càlcul de la petjada ecològica. Mou-te.

Font de les dades: <http://mou-te.gencat.cat/>.

### 2.1.11. Rodalies de Catalunya

Durant el procés de treball pel traspàs de competències dels serveis ferroviaris de Rodalies, l'octubre de 2009 es va decidir la creació d'una pàgina web de caire institucional i que formés part de la Generalitat de Catalunya, amb la finalitat de donar un millor servei als usuaris quant a informació i atenció.

La posada en marxa del web de Rodalies va entrar en servei l'1 de gener de l'any 2010, coincidint amb el traspàs oficial de competències Estat-Generalitat, dels serveis ferroviaris de Rodalies. Els seus inicis van ser amb un format convencional, però garantint la informació i atenció a l'usuari.

A principis de l'any 2011, quan es va realitzar el traspàs de competències del serveis ferroviaris Regionals, es va completar la versió web, convertint-se en Rodalies de Catalunya, i es va treballar en la versió mòbil i twitter.

El contingut actual del web contempla una pàgina inicial "Home" amb els aspectes més rellevants per l'usuari com és el cercador d'horaris i les alteracions del servei.

Al marge esquerre podem trobar tot un desplegable amb tota la informació disponible al web com:

- Línies, estacions i trens
- Horaris, itineraris i preus
- Atenció al client

- Alteracions
- Tarifes
- Accessibilitat
- Actualitat



Imatge 11. Imatge del web de Rodalies de Catalunya.

Font de les dades: <http://www20.gencat.cat/portal/site/rodalies>

En la taula següent es mostra l'evolució de l'històric de les consultes a Rodalies de Catalunya així com de les diferents aplicacions, d'acord amb la data d'entrada en servei.

EVOLUCIÓ DE LES CONSULTES AL WEB I APLICACIONS DE RODALIES DE CATALUNYA			
	2010 (a partir de març)	2011	2012
Ús de la pàgina web de Rodalies Catalunya			
Visites	979.833	1.524.700	2.128.225
Visualitzacions de pàgina	3.251.881	4.752.120	8.294.591
		2011 (a partir de juliol o octubre)	2012
Seguiment de Twitter	2010		
Seguidors	-	5.735	18.487
@rodalies	-	7.461	61.595
@rodalies x línies	-	8.885	85.475
Tuits enviats	-	3.268	10.321
@rodalies	-	1.821	4.575
@rodalies x línies	-	1.447	5.746

Taula 24. Evolució de les consultes al web i aplicacions de Rodalies de Catalunya.

Font de les dades: DGTM



En el nou PTVC caldrà continuar amb el desenvolupament de les noves tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), les xarxes socials, els conceptes anomenats smart, etc. Aquests aspectes reverteixen en una millora de la gestió del transport públic i la mobilitat en general, sense recórrer al mateix nivell d'inversió en infraestructures com estàvem habituats (espai, seccions) però sí en infraestructures de telecomunicació que es poden compartir amb altres funcionalitats.

## **2.2 Relació amb altres plans i programes**

A continuació es ressenyen breument diversos plans i programes dels quals s'ha tingut coneixement i que tenen relació amb la mobilitat, per tal de recollir aquelles actuacions que afecten el desenvolupament del PTVC 2020.

### **2.2.1. El marc europeu i el marc estatal**

#### *El marc europeu*

- Llibre blanc del transport com a full de ruta amb 40 iniciatives concretes amb la finalitat de crear un sistema de transport competitiu. Estableix deu objectius per acabar amb el canvi climàtic, arribant a una reducció del 60% dels gasos d'efecte hivernacle (GEH). Alguns d'aquests objectius són:
  - Eliminar els vehicles amb carburant convencional a les ciutats.
  - Assolir que el 50% dels trajectes interurbans de passatgers i de càrrega a mitjana distància passin del transport per carretera al ferrocarril i a les vies navegables.
- Estratègia Europa 2020, amb un creixement sostenible basat en una utilització eficaç dels recursos.
- Paquet legislatiu energia i clima, que conté les mesures per a lluitar contra el canvi climàtic i promoure les energies renovables.
- Protocol de Kyoto, rebaixa del nivell d'emissions de gasos d'efecte hivernacle en un 8% entre els anys 2008 i 2012 per part dels estats membres de la Unió Europea.

#### *El marc estatal*

- Estratègia espanyola de canvi climàtic i energia neta 2007-2012-2020 (EECCCEL), que aborda diferents mesures que contribueixen al desenvolupament sostenible en l'àmbit del canvi climàtic i l'energia neta a través del plantejament de dos grups de mesures:
  - Polítiques i mesures per a mitigar el canvi climàtic, pal·liar els seus efectes adversos, i fer possible el compliment dels compromisos assumits per Espanya, centrant-se en la consecució dels objectius que permetin el compliment del Protocol de Kyoto.

- Mesures per a la consecució de consums energètics compatibles amb el desenvolupament sostenible.
- Estratègia espanyola de mobilitat sostenible (EEMS), que integra els principis i eines de coordinació per a orientar i donar coherència a les polítiques sectorials que faciliten una mobilitat sostenible i baixa en carboni. Entre les mesures contemplades, es presta especial atenció al foment d'una mobilitat alternativa al vehicle privat i l'ús dels modes més sostenibles, assenyalant la necessitat de cuidar les implicacions de la planificació urbanística en la generació de la mobilitat.
- Pla Estratègic d'infraestructures i transport 2005-2020 (PEIT), on es defineixen les directrius bàsiques de l'actuació en infraestructures i transport de competència estatal amb l'objectiu de configurar un marc global.
- Llei 2/2011, de 4 de març, d'economia sostenible, estableix les bases per a un nou model energètic basat en la seguretat de subministrament, l'eficiència econòmica i el respecte al medi ambient. Els seus objectius estan en concordança amb els compromisos de la Unió Europea per a 2020: aconseguir un 20% d'estalvi energètic, reduir en un 20% les emissions de CO<sub>2</sub> i que l'energia procedent de fonts renovables sigui del 20%.

### **2.2.2. Directrius Nacionals de Mobilitat**

Les Directrius Nacionals de Mobilitat DNM (aprovades pel Decret 362/2006, de 6 d'octubre) estableixen una estratègia fonamentada en un total de 28 directrius que han d'orientar els instruments de planificació i les actuacions que tinguin incidència en matèria de mobilitat. En concret, aquelles que fan referència al transport de viatgers són:

- Fomentar l'ús del transport públic als diferents àmbits territorials.
- Aplicar les noves tecnologies en la millora de la informació en temps real per als usuaris del vehicles privat i del transport públic.
- Integrar la xarxa de transport públic dins el sistema intermodal de transport.
- Millorar la qualitat, fiabilitat i la seguretat del transport públic de superfície.
- Augmentar l'àrea d'influència dels aeroports de Catalunya i complementar una oferta atractiva de destinacions amb les adequades connexions amb la xarxa ferroviària d'alta velocitat.
- Fomentar l'accés en transport públic als aeroports de Catalunya.
- Col·locar el transport ferroviari en situació competitiva en relació amb altres alternatives menys sostenibles.
- Establir plans de millora de la seguretat viària adreçats a la reducció del nombre d'accidents i de víctimes mortals, per tal d'incorporar-se al Pla de Seguretat Viària.

- Promoure entre la ciutadania un canvi de cultura en relació amb la mobilitat sostenible i segura.
- Reduir l'impacte associat a la mobilitat i millorar la qualitat de vida dels ciutadans.
- Millorar les infraestructures i la qualitat dels serveis portuaris i assegurar l'adequada connexió modal.
- Potenciar el transport marítim de curta distància.
- Introduir l'accessibilitat en transport públic, a peu i en bicicleta en el procés de planificació dels nous desenvolupaments urbanístics i en els àmbits urbans consolidats.
- Desenvolupar els diferents instruments de planificació de la mobilitat, considerant l'accés en transport públic a les àrees allunyades dels àmbits urbans.

### **2.2.3. El Pla Director d'Infraestructures del transport públic col·lectiu de la regió metropolitana de Barcelona 2011-2020**

El punt de partida del PDI 2011-2020 és l'anàlisi de les actuacions realitzades fins a la data en el marc del pdl 2001-2010, una diagnosi tècnica de l'estat de les xarxes de transport públic col·lectiu de l'RMB i una prospectiva de les variables territorials i de mobilitat a l'horitzó 2020.

Les actuacions proposades mantenen una estructura semblant al pdl 2001-2010 de programes d'inversió: Ampliació de xarxa (AX – 13 mesures + 5 de la xarxa de tramvia XT), Modernització i millora (MM – 9 mesures), Xarxa estatal (XE – 11 mesures) i Intercanviadors (IN – 11 mesures). S'afegeix un nou programa específic d'infraestructures de transport públic per carretera (TPC – 11 mesures).

Pel que fa a l'Informe de sostenibilitat ambiental del pdl 2011- 2020, 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 PM10 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.

#### **2.2.4. Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya 2006-2026**

El Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya (PITC) 2006-2026, aprovat mitjançant el Decret 310/2006, de 25 de juliol i elaborat per la Secretaria per a la Mobilitat del Departament de Política Territorial i Obres Públiques, té l'objectiu de definir de manera integrada la xarxa d'infraestructures viàries, ferroviàries i logístiques necessàries amb un horitzó temporal de l'any 2026, considerant també la seva ampliació a curt termini a les infraestructures portuàries i aeroportuàries.

En termes generals, el PITC és un pla sectorial que defineix la xarxa d'infraestructures viàries i ferroviàries necessàries per Catalunya, sempre en coherència amb les directrius del planejament territorial vigent i incorporant el concepte de mobilitat sostenible.

Les directrius que directament emmarquen el PITC en el període 2006-2026 es llisten a continuació:

- El transport públic ha de créixer en els primers sis anys a un ritme d'un 6% cada any.
- El transport en vehicle privat ha de créixer un 3%.
- El nombre de cotxes per cada 1.000 habitants s'ha de reduir en un 5% passant de 543 vehicles el 2004 a 430 el 2012.
- Les víctimes mortals d'accidents de trànsit han de baixar de 571 a 360 el 2012, fet que representa un 37%. Els accidents amb víctimes ho faran un 15%.
- Hi haurà un augment del 10% en la velocitat comercial dels autobusos urbans i del 15% en la dels autobusos interurbans, com a element indispensable per assolir un increment del 12% dels viatges intramunicipals en transport públic.
- Cal aconseguir l'augment d'un 10% en l'ocupació per persones dels vehicles privats respecte a les 1,18 del 2004.
- A conseqüència de l'augment en un 12% dels quilòmetres de xarxa ferroviària per cada 1.000 habitants, la càrrega global transportada per carretera hauria de descendir un 10%, fins al 72%; el volum de productes distribuïts per tren ha de créixer un 8,5% cada any, mentre que les mercaderies carregades en camions ho faran un 3,1%.

- Els quilòmetres de vies ciclistes, especialment la xarxa bàsica ciclista, experimentaran un notable augment, fins a situar-se al voltant dels 1.300 Km.

Basant-se en aquestes directrius, el decret sobre mobilitat i urbanisme obliga a incorporar als nous plans d'ordenació estudis de viabilitat de les mesures previstes per al transport públic i el privat.

Pel que fa al trànsit de passatgers i al canvi modal a favor del transport públic, les directrius del PITC són:

- En relació amb els passatgers, on les inèrcies derivades de l'estructura territorial i els mercats laborals són molt grans, s'han analitzat acuradament tots els components de la mobilitat interurbana de Catalunya per poder arribar a definir unes directrius realistes de reducció dels ritmes de creixement relatiu de la mobilitat interurbana en vehicle privat.
- Sobre la mobilitat de passatgers: el transport públic ha de poder créixer un 120% fins al 2026.

### **2.2.5. pdM de la Regió Metropolitana de Barcelona 2013-2018**

El Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona (pdM) té per objecte planificar la mobilitat de la regió tot tenint present tots els modes de transport tant de les persones com de les mercaderies, d'acord amb els principis i objectius emanats dels articles 2 i 3 de la Llei de la Mobilitat i desenvolupant al territori el que determinen les Directrius Nacionals de Mobilitat (art. 7.1 de la Llei), i en coherència i subordinat a les directrius del planejament territorial vigent a la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB).

De la diagnosi de la mobilitat i l'anàlisi de l'escenari tendencial se'n desprèn que cal un canvi de cultura de la mobilitat de cara a la reducció de l'ús del cotxe i una aposta decidida de prioritització del transport públic i de la marxa a peu i en bicicleta com a mitjans més sostenibles.

El pdM vol ser l'instrument que garanteixi el desenvolupament coordinat de les estratègies de gestió de la mobilitat, i propugna un model de mobilitat sostenible, amb un caràcter transversal que integri les diferents disciplines que actuen sobre la mobilitat, amb l'objectiu de garantir l'accessibilitat bàsica a totes les persones i que col·labori en el principi de facilitar la igualtat d'oportunitats a tots els ciutadans.

El pdM conté 91 mesures que s'agrupen en 9 eixos d'actuació:

1. Coordinar l'urbanisme amb la mobilitat
2. Fomentar una xarxa d'infraestructures de mobilitat segura i ben connectada
3. Gestionar la mobilitat i afavorir el transvasament modal

4. Millorar la qualitat del transport ferroviari
5. Assolir un transport públic de superfície accessible, eficaç i eficient.
6. Modernitzar l'activitat logística i accelerar les infraestructures ferroviàries de mercaderies
7. Garantir l'accés sostenible als centres de treball
8. Promoure l'eficiència energètica i l'ús dels combustibles nets.
9. Realitzar un gestió participativa dels objectius del Pla Director de Mobilitat.

### **2.2.6. Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB)**

En aquest Pla les propostes s'estructuren en tres grans àmbits: assentaments, infraestructures de transport i espais lliures.

En el punt 5.1.1. de la memòria ambiental del PTMB s'inclouen un seguit de mesures complementàries generals per assegurar una mobilitat sostenible. Aquestes mesures es poden sintetitzar en els següents punts:

- El reforçament nodal, consolidant les connexions entre els diferents sistemes urbans.
- Finançament del transport públic lligat a la urbanització del territori i articular mecanismes pel finançament dels pols plurimunicipals que individualment no arribarien a tenir finançament.
- L'ampliació de la xarxa viària creant vials de ronda capaços de desplaçar la major part del trànsit a l'exterior. L'ampliació d'aquesta xarxa s'haurà de dur a terme conjuntament amb mesures igualment ambicioses per assolir la pacificació i reconversió d'ús de les vies urbanes substituïdes.
- A partir de les propostes en la xarxa col·lectiva d'alta capacitat el planejament sectorial haurà de millorar l'accessibilitat a escala local i comarcal per donar servei a la mobilitat futura a part que també pugui servir com aportació a la xarxa ferroviària d'escala més metropolitana.
- Integració d'elements que el PTMB no pot abordar: gestió de la xarxa viària, la millora de les línies de bus en llocs on no hi arribarà el tren, polítiques tarifàries, gestió de l'aparcament, parks & ride, carrils bus, etc.
- Modificar les prioritats establertes segons l'evolució dels diferents creixements previstos o de les infraestructures.
- Serà imprescindible de complementar el Pla amb mesures d'estímul dels mitjans més sostenibles i de dissuasió de l'ús del vehicle privat.
- En cas de duplicacions viàries, la nova via ha de tenir característiques tècniques diferents a la via principal per poder realitzar funcions complementàries.

- Es recomana que els intercanviadors siguin eficients i assegurin un comportament en xarxa del transport públic, que eviti que cada mode de transport funcioni sense coordinació amb els altres.

### **2.2.7. Pla d'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020 (PECAC 2020)**

Aquest Pla es va aprovar pel Govern de la Generalitat de Catalunya el 9 d'octubre de 2012, i preveu entre les seves estratègies i planificacions sectorials, els següents elements vinculats a la mobilitat:

- Actuacions vers la reducció de la demanda de transport i de la mobilitat.
- Actuacions vers la gestió de la demanda i la mobilitat:
  - Modelitzar la mobilitat energèticament eficient
  - Planificar la mobilitat amb criteris d'eficiència energètica
  - Actuacions a la mobilitat empresarial i de les flotes de transport
- Gestió energètica a les flotes de transport
- Ús eficient dels mitjans de transport i millora de les seves infraestructures
- Fomentar els mitjans de transport no motoritzat
- Fomentar l'ús del transport col·lectiu
- Implantar un model de mobilitat urbana i interurbana energèticament més eficient
- Millorar l'eficiència energètica del parc de vehicles
- Diversificació energètica del sector
- Aposta pel vehicle elèctric
- Ús eficient del vehicle privat

### **2.2.8. Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic 2013-2020**

L'objectiu estratègic de l'ESCACC és esdevenir menys vulnerables als impactes del canvi climàtic. Per aconseguir-ho es defineixen dos objectius generals basats en:

- La generació i transferència de coneixement
- L'augment de la capacitat adaptativa

En conseqüència, i aquesta és una de les raons del per què cal bastir una estratègia i no pas un pla, és menester afavorir l'impuls en la recerca de simulacions d'escenaris regionals per tal de reduir la incertesa en la projecció de l'evolució dels indicadors climàtics al nostre país i, així, delimitar millor els impactes i les vulnerabilitats.

Atès que podem dir que l'evidència del canvi climàtic, almenys a petita escala, ja és palesa entre nosaltres, l'Estratègia proposa una sèrie de mesures d'adaptació d'acord amb el grau de vulnerabilitat dels sectors i sistemes. Arribats a aquest punt, es recorda l'autèntic significat del concepte de desenvolupament sostenible: aquell que cobreix les necessitats del present sense comprometre la capacitat de les generacions futures per a cobrir les seves pròpies necessitats.

L'Estratègia defineix els sectors socioeconòmics i/o sistemes que seran (són ja, en part) susceptibles de patir els impactes del canvi climàtic, d'entre els quals la mobilitat i infraestructures de transport.

Així, es considera que el sistema de mobilitat és molt vulnerable als impactes climàtics associats a fenòmens meteorològics extrems per:

- Afectacions en el transport viari: increment en la despesa de manteniment de les carreteres pel progressiu deteriorament (afectació de la superfície de l'asfalt per les altes temperatures i desgast de materials per la intensitat violenta de les tempestes).
- Afectacions en el transport ferroviari: amb talls de subministrament elèctric, inundacions i efectes dels temporals marítims en les xarxes properes a la línia de costa, així com talls de circulació prop de zones forestals afectades per tempestes intenses o incendis.
- Implicacions econòmiques sobre el sector del transport més que considerables pels costos correctius degut a les afectacions (tant materials com sobre l'economia productiva i afectacions socials) i el cost de les noves infraestructures projectades.

La proposta de mesures d'adaptació pel sector consta de:

- Definir programes d'actuacions específics davant situacions d'emergència en cas de fenòmens meteorològics extrems.
- Apostar per l'execució d'infraestructures ferroviàries estratègiques (per exemple l'eix mediterrani de mercaderies).
- Impulsar el desenvolupament de les eines d'avaluació específiques per tal de conèixer quines són les infraestructures de transport de Catalunya més vulnerables.
- Incorporació del canvi climàtic i dels seus possibles impactes en la futura planificació d'infraestructures de transport i en els projectes executius.
- Incorporar en el disseny d'infraestructures criteris preventius davant els impactes definits.



- Impulsar el desenvolupament de sistemes de monitoratge, sistemes de rescat i d'alerta.
- Foment de la recerca i coneixement de nous materials de construcció d'infraestructures més resistents als fenòmens climàtics adversos.

Finalment, es destaquen dues recomanacions de l'Informe General:

- Reequilibrar l'actual repartiment modal propiciant modes de transport més sostenibles.
- Impulsar decididament el transport ferroviari de rodalies pel transport de persones i continuar potenciant el Pla Estratègic per l'impuls del transport ferroviari de mercaderies (2010-2020).

### **2.2.9. Plans d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire**

El Govern de la Generalitat va aprovar el juliol de 2007 el Pla d'actuació 2007-2010 per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis que van ser declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, corresponents a 40 localitats de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat. El document del Pla es va elaborar en el si d'una Comissió Interdepartamental, impulsada pel Departament de Medi Ambient i Habitatge, i amb la col·laboració dels ens locals.

L'objecte del Pla és establir les mesures necessàries per prevenir i reduir l'emissió dels contaminants diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>) i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM<sub>10</sub>), 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.

El Pla d'actuació 2007-2010, d'acord amb l'article 5 de les seves determinacions normatives, va expirar el 31 de desembre de 2009.

En data 22 de desembre de 2009 mitjançant el Decret 203/2009, el Govern de la Generalitat de Catalunya va prorrogar el Pla d'actuació 2007-2010 fins a l'aprovació d'un nou pla.

El nou Pla d'actuació 2011-2015 preveu les accions mínimes que s'han d'implantar a les zones declarades de protecció especial amb l'objectiu de restablir la qualitat de l'aire d'aquestes àrees pel que fa a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres i el diòxid de nitrogen.

Els objectius i les mesures del Pla es classifiquen en els següents apartats:

- Mesures de l'Estat: l'objectiu és treballar conjuntament amb l'Estat en l'elaboració del Pla Nacional, instant el govern a promoure i facilitar que les mesures es duguin a terme. Es prioritzen les següents mesures:
  - Modificació de l'impost especial sobre carburants per a vehicles tipus turisme
  - Creació de Zones ZUAP (zones urbanes d'atmosfera protegida). Etiquetatge de vehicles
  - Mesures del sector ferroviari, portuari i aeroportuari
- Mesures de la Generalitat: compta amb 7 àmbits d'actuació, amb 13 objectius, 34 mesures a realitzar i 4 mesures a efectuar en episodis ambientals.
- Mesures ens locals: són mesures municipals d'obligat compliment per a municipis de més de 100.000 habitants i recomanades per a la resta de municipis.
- Mesures en episodis ambientals de contaminació: es tracta de mesures concretes a adoptar per la Generalitat durant un episodi ambiental.

Dins de les mesures de la Generalitat s'inclou l'àmbit del transport terrestre i mobilitat on es defineixen 3 objectius i 19 mesures:

1. Potenciar, incentivar i impulsar el transport públic, urbà i interurbà:
  - 1.1. Transvasament modal cap al transport públic per carretera degut a la millora de l'oferta i la intermodalitat.
  - 1.2. Transvasament modal cap al transport públic ferroviari degut a la millora de l'oferta i la intermodalitat.
  - 1.3. Transvasament modal cap al transport públic degut a la creació i promoció d'aparcaments P&R.
  - 1.4. Transvasament modal cap al transport públic per l'oferta de títols socials.
  - 1.5. Foment del transport públic urbà en la segona corona metropolitana.
2. Afavorir l'intercanvi modal, la diversificació energètica i l'ús racional del vehicle privat:
  - 2.1. Manteniment i millora del sistema de bicicleta pública i impuls de l'ús de la bicicleta privada.
  - 2.2. Impuls del vehicle elèctric (pur i híbrid endollable).
  - 2.3. Moto elèctrica un referent a Catalunya.
  - 2.4. Promoció de l'establiment d'estacions de serveis amb combustibles més nets i punts de recàrrega elèctrica.
  - 2.5. Foment d'una major ocupació del vehicle privat.

- 2.6. Planificació de la mobilitat als centres generadors de mobilitat i zones d'activitat econòmica.
- 2.7. Promoció de la flexibilitat horària laboral i reunions mitjançant videoconferència.
- 2.8. Gestió dinàmica de la velocitat per reduir la congestió.
- 2.9. Plans de mobilitat urbana (PMU).

### 3. Ambientabilització del parc de vehicles

- 3.1. Ambientabilització de les flotes de vehicles pesants de viatgers i mercaderies.
- 3.2. Ambientabilització en la contractació de nous vehicles turismes i comercials.
- 3.3. Distintiu flotes de transport
- 3.4. Reducció del cost del peatge per vehicles nets
- 3.5. Control als vehicles més contaminants

#### **2.2.10. Pla estratègic de la bicicleta**

En data 7 de gener de 2009, el Govern de Catalunya va aprovar definitivament el Pla estratègic de la bicicleta, mitjançant l'acord de Govern GOV/2/2009, de 7 de gener i publicat al DOGC núm. 5300, de 20 de gener de 2009.

Els objectius del Pla són donar resposta a la demanda creixent i continuar donant impuls a aquest mitjà de transport sostenible.

El pla estableix un seguit d'eixos estratègics per desenvolupar en els propers anys. Entre les directrius bàsiques, hi ha la creació d'un inventari de camins susceptibles de ser carrils bici, el disseny de la xarxa bàsica de vies per a ciclistes, la millora de les infraestructures de circulació existent, l'impuls d'una normativa específica en aquest àmbit, el foment i la promoció d'aquest mitjà sostenible, la progressiva adaptació dels mitjans de transport a l'ús de la bicicleta i la compatibilitat entre el Bicing de diferents ciutats, entre d'altres. Totes aquestes mesures han de servir per a incrementar el nombre d'usuaris habituals de la bicicleta i garantir les seves condicions de mobilitat i seguretat.

S'estableix com a primera fase de la construcció de la xarxa bàsica ciclista l'adequació dels eixos principals del territori a la mobilitat ciclista de manera que tots els ciutadans puguin disposar de vies ciclistes com a alternativa al vehicle motoritzat en els desplaçaments. D'aquesta manera, es proposa crear grans itineraris de bicicleta que, en alguns casos, aniran paral·lels als eixos viaris i, en altres, aprofitaran vies pedalables existents. Amb aquest model, es crearà una xarxa completa útil tant per a recorreguts llargs com per a desplaçaments curts.

### **2.2.11. Pla de seguretat viària 2011-2013**

El Pla de seguretat viària 2011–2013, aprovat el juny de 2011, és un instrument tècnic del Govern que té per objectiu ordenar el conjunt de mesures, recursos i accions necessàries per aconseguir l'objectiu de reduir la sinistralitat.

El Pla de seguretat viària 2011-2013 es marca com a propòsit reduir la sinistralitat viària, com a mínim, fins al 15% dels morts i ferits greus que es van registrar l'any 2010, donant continuïtat així als anteriors PSV. No obstant això, el nou Pla marca una nova fita en fixar la seva atenció també en els ferits greus, ja que aquest indicador permetrà apreciar una imatge més fidedigna de les conseqüències de la sinistralitat viària. D'altra banda, cal especificar que aquest objectiu està en línia, i és plenament compatible, amb les orientacions de la política de seguretat viària de la Unió Europea per al 2011-2020, la qual estableix com a objectiu reduir el 50% el nombre de morts el 2020 respecte del 2010.

### **2.2.12. Estratègia per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya**

El dia 31 d'agost de 2010 es va aprovar l'Estratègia per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya per acord de Govern.

L'Estratègia per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya és el full de ruta que fixa els objectius estratègics clau per garantir la transició de Catalunya cap a escenaris de major sostenibilitat en l'horitzó del 2026, basats en una economia ecoeficient, de baix contingut en carboni i que minimitza els impactes sobre la salut i el medi.

Dels eixos estratègics del model sostenible de 2026 cal destacar l'eix 3: Catalunya es mou amb intel·ligència, basat en el plantejament d'una mobilitat intel·ligent que potencia el transport col·lectiu i redueix la dependència dels combustibles fòssils. Les directrius del model són les següents:

- Garanteix l'existència de modes de transport sostenible competitiu, tant per a persones (a peu, en bicicleta, transport col·lectiu) com per a mercaderies (ferroviari i marítim), a fi de canviar significativament la seva quota de mercat.
- Disminueix les necessitats de mobilitat, tot aconseguint un desacoblament entre el creixement econòmic, la demanda de mobilitat i les emissions derivades.
- Redueix la inequitat social del model de mobilitat.
- Inverteix de manera prioritària en infraestructures que fomentin la mobilitat sostenible i la intermodalitat i minimitza la fragmentació dels sistemes naturals, agraris i forestals.

- Garanteix un espai urbà de qualitat per a l'ús de vianants i modes de transport sostenible.
- Fa més eficient energèticament els modes de transport motoritzat.
- Optimitza les infraestructures existents mitjançant de la gestió eficient.

### 3. EL MODEL TERRITORIAL I LA MOBILITAT

#### 3.1 Anàlisi territorial

##### 3.1.1. Descripció general de l'àmbit d'estudi

L'àmbit d'estudi engloba tot el territori català, el qual té les següents característiques bàsiques:

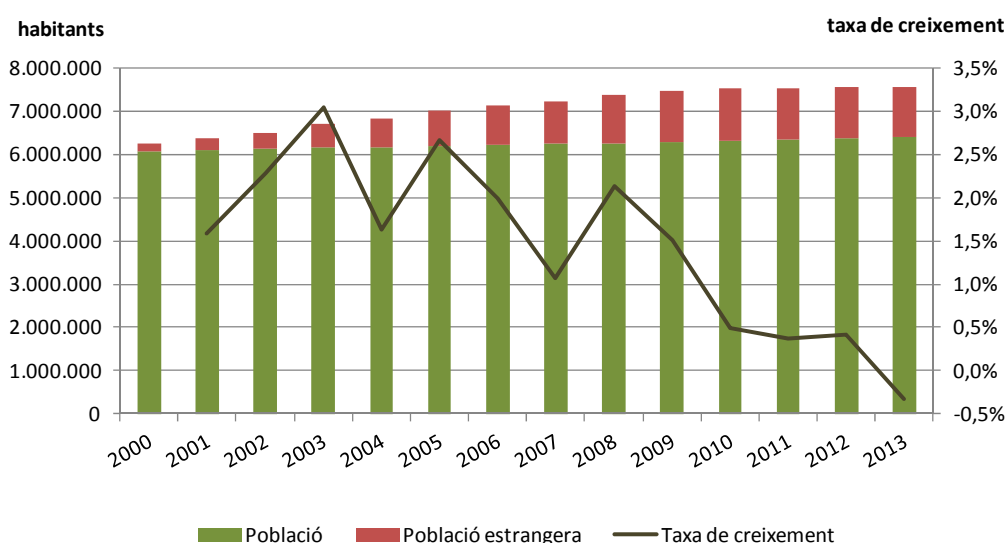
CARACTERÍSTIQUES DE L'ÀMBIT D'ESTUDI				
ANY	ÀMBIT	SUPERFÍCIE	HABITANTS	DENSITAT
2012	Catalunya	32.108,0 km <sup>2</sup>	7.570.908	235,8 hab/km <sup>2</sup>

Taula 25. Descripció general de l'àmbit. Any 2012  
Font de les dades: IDESCAT.

##### 3.1.2. Evolució socioeconòmica

###### *Evolució de la població*

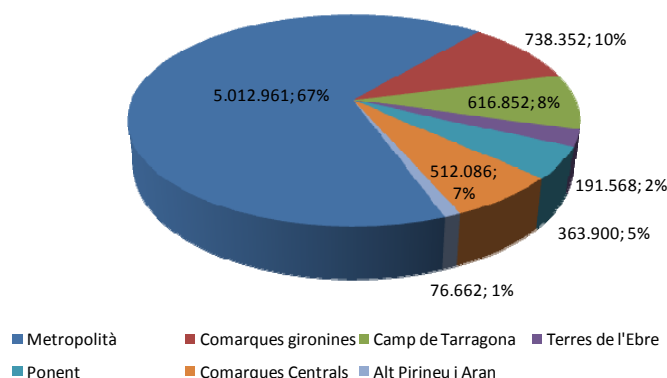
L'evolució de la població de Catalunya ha estat positiva durant el període 2000 – 2012 amb un increment interanual de l'1,6%. Tanmateix, a partir de l'any 2010 s'observa un creixement més moderat del 0,4% interanual, fins que l'any 2013 la població decreix un 0,3% respecte l'any anterior.



Gràfic 10. Evolució de la població de Catalunya. Període 2000-2013  
Font de les dades: IDESCAT.

L'arribada d'immigració procedent de l'estranger va ser un factor clau en l'elevat creixement demogràfic de Catalunya durant el període 2000 – 2009 amb una taxa de creixement del 24% interanual d'aquest segment de població. A partir de l'any 2010 pràcticament la població estrangera a Catalunya s'estanca amb un creixement nul i l'any 2013 es registra un descens del 2,7%.

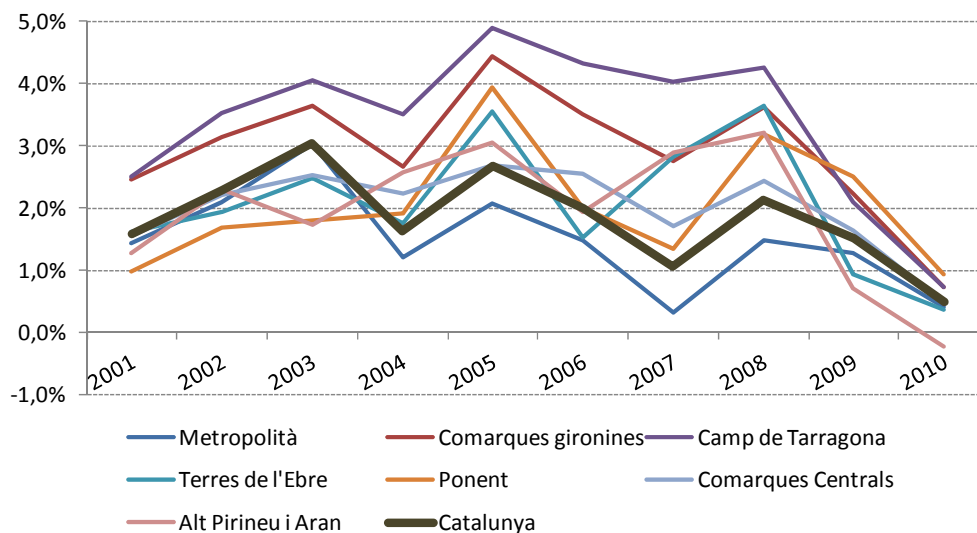
Respecte la distribució de la població per àmbits, s'observa com l'RMB aglutina el 67% de la població de tot Catalunya amb més de 5 milions d'habitants, seguida de les Comarques gironines, el Camp de Tarragona i les Comarques centrals amb un 10, 8 i 7%, respectivament.



Gràfic 11. Distribució de la població de Catalunya per àmbits. Any 2010

Font de les dades: IDESCAT.

**taxa de creixement**



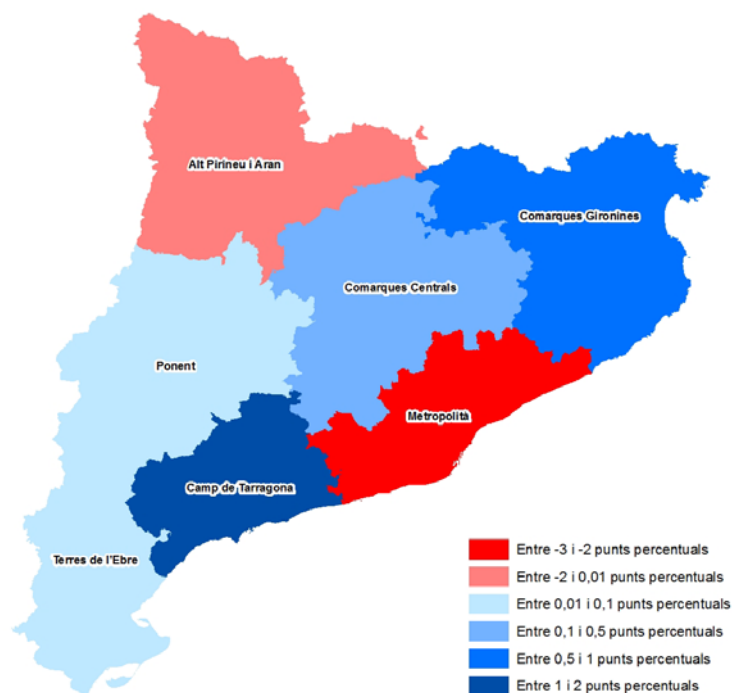
Gràfic 12. Creixement interanual de la població de Catalunya per àmbits. Període 2001 – 2010

Font de les dades: IDESCAT.

L'evolució de la població per àmbits mostra com durant el període 2001 – 2010 el Camp de Tarragona i les Comarques gironines registraven creixements interanuals superiors al promig de Catalunya. Per contra, les taxes de creixement de l'RMB pràcticament sempre han estat per sota de la mitjana catalana. L'any 2010

s'observa com els efectes de la crisi econòmica fan que els creixements poblacionals tendeixin a estancar-se i, fins i tot, en el cas de l'Alt Pirineu i Aran es registri un descens de la població.

És per aquest motiu que durant el període 2000 – 2010 s'observa com a l'àmbit metropolità s'ha reduït la població més de dos punts percentuals front d'altres com les Comarques gironines o el Camp de Tarragona que han incrementat la seva població al voltant d'un 1%.

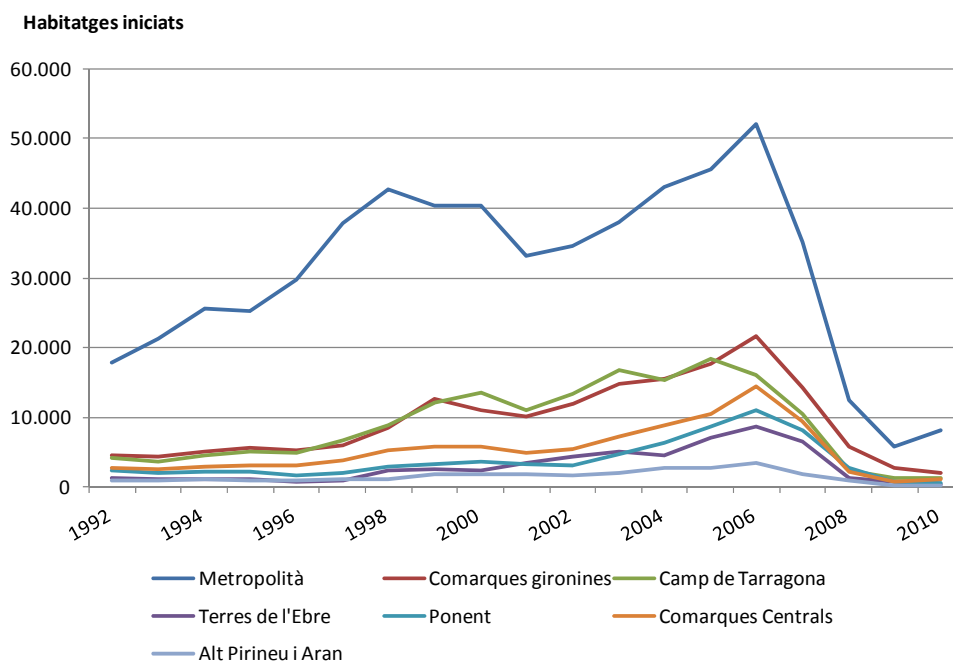


Imatge 12. Variació del pes de la població de cada àmbit sobre el total de Catalunya. Període 2000-2010

Font de les dades: IDESCAT.

### *Evolució de l'habitatge*

L'any 2006 va tenir lloc el nombre màxim d'habitatges iniciats a Catalunya amb un total de 127.117 unitats, amb més d'un 40% a l'RMB. A partir d'aquest any aquesta tendència registra una caiguda molt forta del 54% interanual degut a la situació de crisi econòmica, aquest fet va comportar que l'any 2009 s'iniciessin 12.358 habitatges al territori català. L'any 2010 s'observa un lleuger augment amb un creixement global del 9% per la reactivació a l'àmbit Metropolità i a les Comarques Centrals.



Gràfic 13. Evolució dels habitatges iniciats per àmbits. Període 1992 – 2010

Font de les dades: IDESCAT.

Segons dades incloses a l'“Estudi dels cens d'habitatges de nova construcció pendents de vendre a Catalunya” elaborat per l'Agència de l'Habitatge de Catalunya i el deganat dels Registradors de la Propietat i Mercantils de Catalunya, s'observa com actualment a Catalunya hi ha 79.331 pisos nous sense vendre, el que equival a 10,5 habitatges per cada miler d'habitants.

	<b>Estocs</b>	<b>Estocs/1.000 habitants</b>
Barcelona	46.142	8,3
Girona	10.315	13,6
Lleida	9.452	21,4
Tarragona	13.422	16,5
<b>Catalunya</b>	<b>79.331</b>	<b>10,5</b>

Taula 26. Habitatges registrats sense vende a Catalunya. Finals de l'any 2012

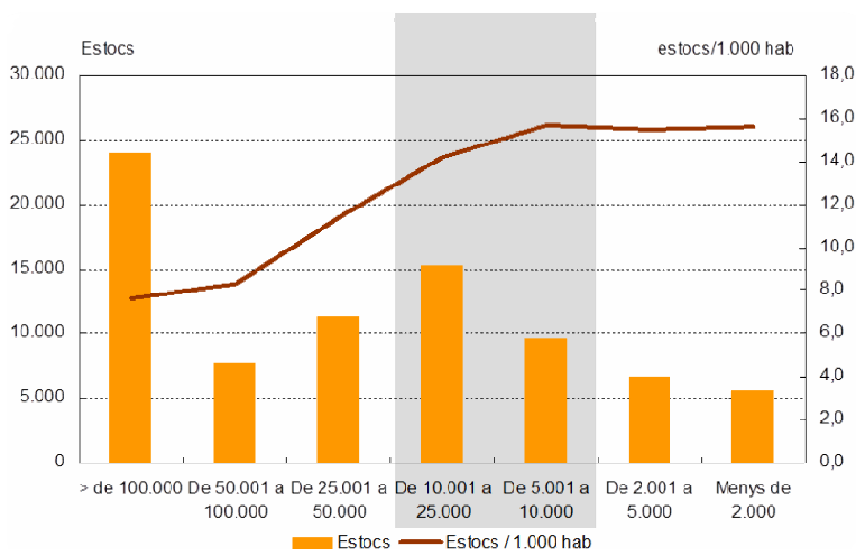
Font de les dades: Estudi dels cens d'habitatges de nova construcció pendents de vendre a Catalunya.

La seva distribució al territori, no obstant, és desigual. Mentre que l'estoc més gran quantitativament se situa a la demarcació de Barcelona (46.142 pisos buits), és precisament on la proporció relativa en funció del número d'habitants és més baixa (8,3 habitatges sense vendre per cada 1.000 habitants). En canvi, Lleida se situa al capdavant de l'estoc acumulat tenint en compte la població, amb 21,4 pisos buits per miler d'habitants.

Per comarques, els estocs relatius més elevats es troben al Pallars Sobirà (62,7 pisos buits per mil habitants), a la Segarra (54,2), la Val d'Aran (35,5) i, ja a major



distància, a la Noguera (28,9), totes elles de la demarcació de Lleida. L'informe permet concloure que les comarques metropolitanes presenten un nivell d'estocs assumible, destacant que en diferents municipis és necessari no paraitzar el desenvolupament de noves promocions per tal d'evitar futurs problemes de disponibilitats d'habitatge.



Gràfic 14. Habitatges registrats sense vendre per trams de població. Finals de l'any 2012

Font de les dades: Estudi dels cens d'habitatges de nova construcció pendents de vendre a Catalunya.

D'altra banda, en els municipis mitjans, d'entre 5.000 i 25.000 habitants, és on es concentra el major nombre d'estocs, tant en valor relatiu com absolut. No obstant això, l'índex relatiu més elevat d'estocs —superior a 100 habitatges per 1.000 habitants— es dona en els municipis de menys de 2.000 habitants, el que fa preveure grans dificultats d'absorció a mig termini.

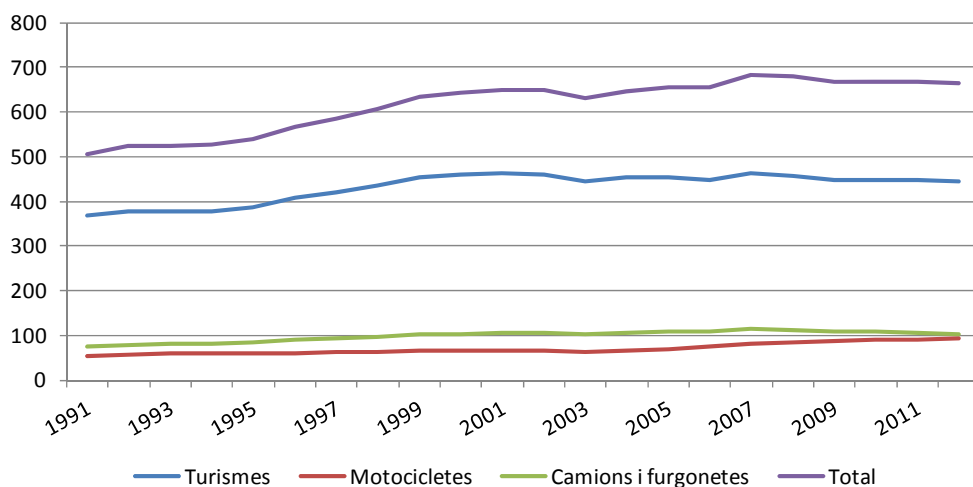
#### Índex de motorització

L'índex de motorització és un dels principals indicadors per avaluar la utilització del vehicle privat en un àmbit determinat. Es tracta d'un índex que relaciona el parc de vehicles i la població resident d'un municipi (s'expressa en nombre de vehicles per cada 1.000 habitants). Conèixer aquest indicador és important ateses les conseqüències derivades de l'excessiva presència del vehicle privat: problemes de circulació, congestió, pol·lució, etc.

Catalunya compta amb un parc mòbil de 5.025.372 vehicles (dades del 2012) el qual equival a un índex de motorització de 664 vehicles per cada 1.000 habitants.

En l'evolució de l'índex de motorització de Catalunya destaca principalment el creixement elevat que es va produir en el període 1991 – 2007 que va implicar un increment de l'1,9% interanual del total de vehicles. Posteriorment s'ha produït una

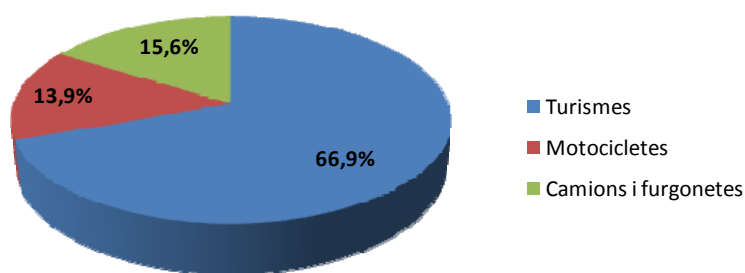
disminució d'aquest índex per estancar-se al voltant dels 668 veh./1.000 habitants al període 2009 – 2011. L'any 2012 l'índex de motorització ha disminuït un 0,6% respecte l'any anterior.



Gràfic 15. Evolució de l'índex de motorització de Catalunya segons la tipologia de vehicle (1991-2012).

Font de les dades: IDESCAT.

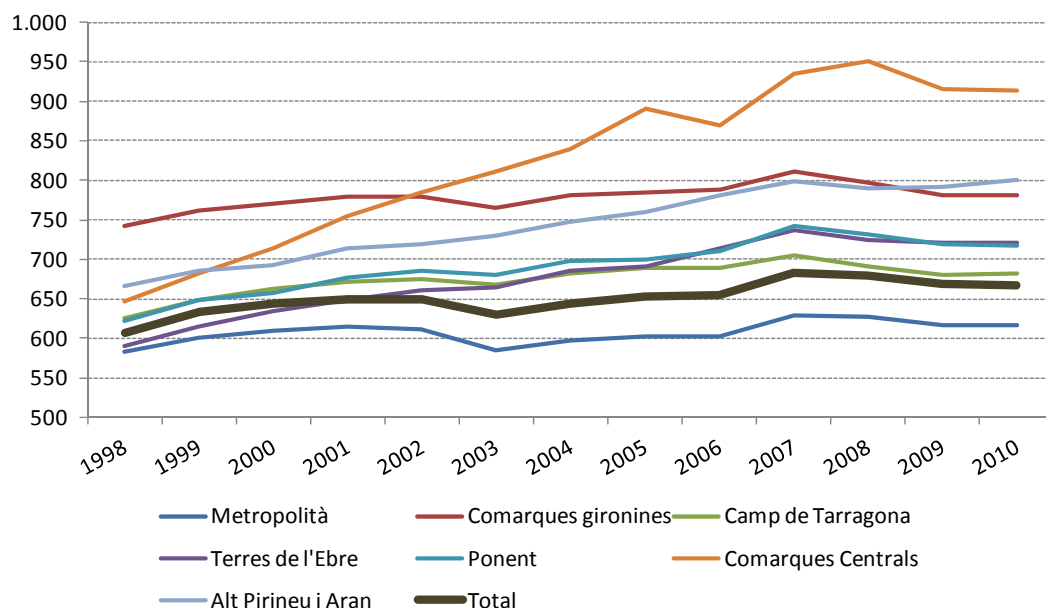
Respecte la distribució del parc de vehicles de Catalunya, s'observa un gran predomini dels turismes que representaven un 67% del total a l'any 2012. Cal destacar el pes del 14% de les motocicletes i, especialment, el fet que és l'únic tipus de vehicle que s'ha anat incrementant des de l'any 2007, amb un creixement interanual del 2,5%.



Gràfic 16. Distribució del parc de vehicles a Catalunya. Any 2012.

Font de les dades: IDESCAT.

Respecte la distribució de l'índex de motorització per àmbits, s'observa com l'RMB és l'únic que se situa per sota de la mitjana catalana amb 616 vehicles per cada 1.000 habitants amb un creixement interanual del 0,5% durant el període 1998 – 2010. Per contra, les Comarques Centrals és l'àmbit amb l'índex de motorització més elevat amb 914 veh./1.000 habitants l'any 2010, on el creixement interanual des de l'any 1998 fou de gairebé el 3%.



Gràfic 17. Evolució de l'índex de motorització de Catalunya per àmbit (1998-2010).

Font de les dades: IDESCAT.

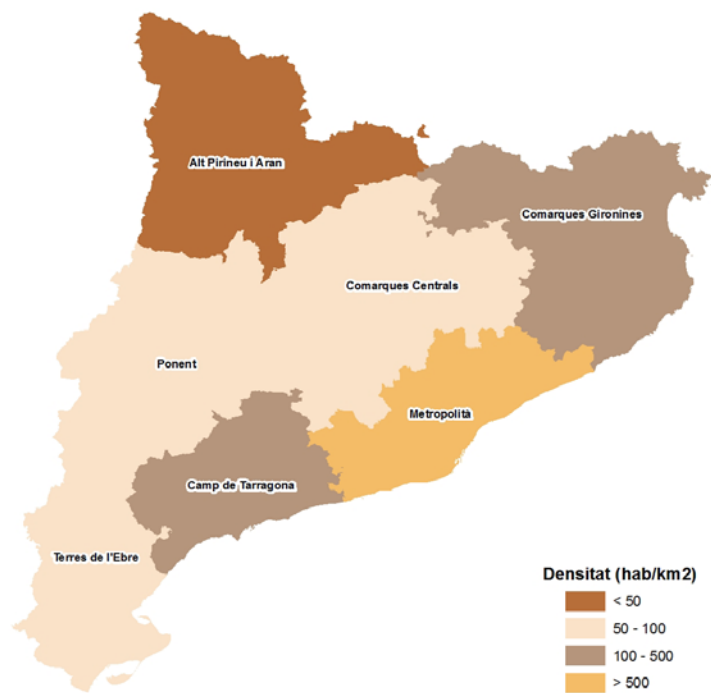
### 3.1.3. Variables territorials amb incidència sobre la mobilitat

#### *Densitat de la població*

El conjunt del territori català presenta una densitat de població de 235,8 hab./km<sup>2</sup> segons dades de l'IDESCAT per a l'any 2012.

L'anàlisi per àmbits per a l'any 2010 mostra com el metropolità és el més densament poblat amb una densitat superior als 1.500 habitants/km<sup>2</sup> atès que és on hi ha una concentració més elevada de població. En el cas de l'RMB, hi ha 16 municipis amb una densitat superior als 5.000 hab./km<sup>2</sup>, dels quals vuit es localitzen en el continu urbà de Barcelona (Sant Joan Despí, Cornellà, Esplugues i els cinc municipis del Barcelonès), a més de Premià de Mar, el Masnou, Ripollet i Badia del Vallès (ja que l'extensió del seu terme municipal és reduïda), Mataró, Sabadell, Castelldefels i Vilassar de Mar.

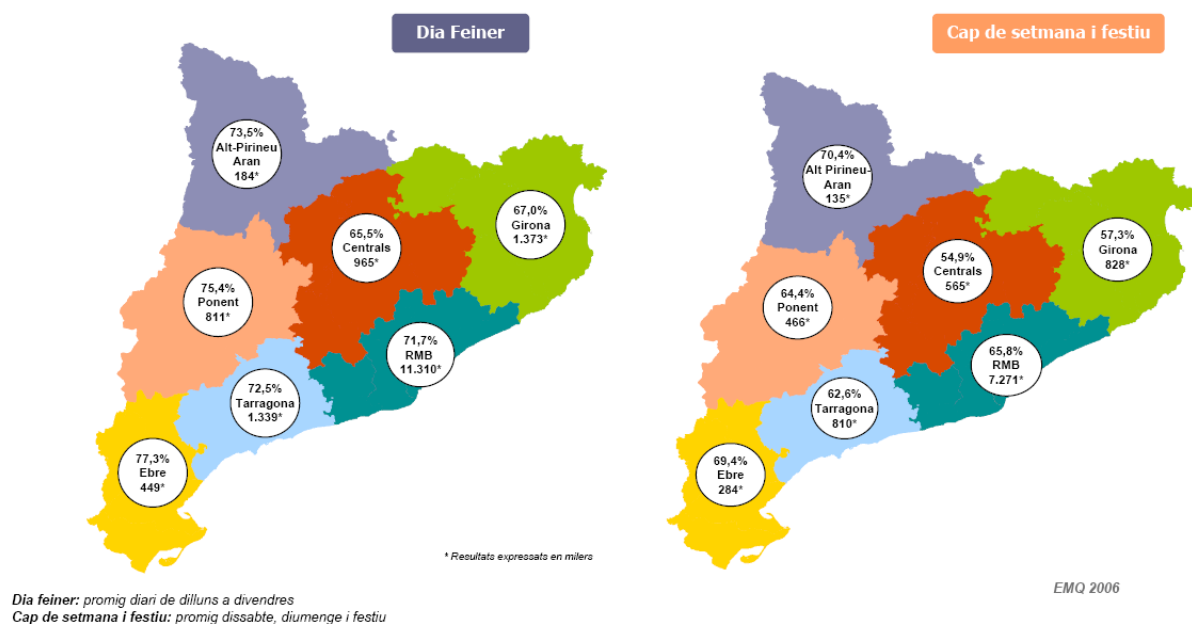
Respecte els altres àmbits, el Camp de Tarragona té una densitat de 205,6 hab./km<sup>2</sup>, les Comarques gironines 132,2 hab./km<sup>2</sup>, les Comarques Centrals 91,3 hab./km<sup>2</sup>, Ponent 65,2 hab./km<sup>2</sup>, Terres de l'Ebre 57,9 hab./km<sup>2</sup> i per últim l'Alt Pirineu i Aran amb 13,3 hab./km<sup>2</sup>.



Imatge 13. Densitat de població per àmbits. Any 2010  
Font de les dades: IDESCAT.

### Autocontenció municipal

L'autocontenció municipal correspon al percentatge de desplaçaments intramunicipals respecte al total de desplaçaments realitzats en cadascun dels àmbits territorials de Catalunya.



Imatge 14. Autocontenció per àmbits. Any 2010  
Font de les dades: EMQ 2006.

En dia feiner l'autocontenció municipal del conjunt de Catalunya és de 71,2%, mentre que en cap de setmana i dia festiu decreix fins al 64,2%.

A la següent taula s'observa l'autocontenció per comarca de residència en funció de l'àmbit d'estudi.

AUTOCONTENCIÓ										
Àmbit	Feiner *	Cap de setmana i festiu *	Comarca amb grau més elevat				Comarca amb menor grau			
			feiner		cap set. i festiu		feiner		cap set. i festiu	
Metropolità	70,0%	65,3%	Barcelonès				Vallès Oriental			
			5.676	76,4%	3.552	73,6%	695	58,0%	411	48,6%
Comarques gironines	80,4%	61,9%	la Selva				Gironès			
			325	72,2%	188	52,0%	339	63,4%	212	54,6%
Cap de Tarragona	71,5%	56,3%	Baix Camp				Baix Penedès			
			428	74,2%	246	58,2%	178	64,6%	116	46,3%
Terres de l'Ebre	77,1%	67,8%	Terra Alta				Ribera d'Ebre		Baix Ebre	
			32	80,6%	24	71,4%	50	68,2%	107	64,5%
Ponent	74,8%	62,2%	Segrià				Pla d'Urgell			
			484	79,7%	29	70,3%	70	62,4%	32	42,5%
Comarques Centrals	64,5%	49,3%	Solsonès		Bages		Osona		Solsonès	
			30	72,8%	21.239	55,8%	271	60,5%	16	41,7%
Alt Pirineu i Aran	71,6%	57,0%	Alta Ribagorça		Alt Urgell		Pallars Sobirà			
			11	78,1%	42	60,6%	14	60,2%	11	48,7%

\* total de desplaçaments efectuats per la població resident a l'àmbit en dia feiner i en cap de setmana i festiu amb origen i destinació a la mateixa comarca de residència

Taula 27. Autocontenció.  
Font de les dades: EMQ 2006.

### Autosuficiència municipal

L'índex d'autosuficiència, relaciona els treballadors residents d'un àmbit que treballen en el propi àmbit respecte del total dels llocs de treball de l'àmbit. És a dir, posa de manifest la capacitat de cobrir els llocs de treball amb treballadors residents al propi àmbit.

### 3.2 Anàlisi de la mobilitat de les persones

Per analitzar la mobilitat de les persones a Catalunya s'han considerat les següents fonts d'informació:

- **Enquesta de Mobilitat Obligada (EMO)** que analitza la mobilitat per motiu treball i/o estudis. Es disposen de diverses versions des de l'any 1981 fins al 2001 i permet analitzar la mobilitat durant aquest període.

- **Enquesta de Mobilitat Quotidiana (EMQ)** que analitza tant la mobilitat obligada com la no obligada des de l'any 1996 fins al 2006.

### 3.2.1. Evolució de la mobilitat obligada

A partir de l'EMO s'observa com l'evolució de la mobilitat obligada ha anat en augment durant el període comprès entre el 1981 i el 2001, amb un creixement acumulat del 29,43%.

Taula 2. Evolució de la mobilitat per motiu de treball o estudi, segons àmbits territorials del PTCG (1991-2001) (en %).

	1981	1986	1991	1996	2001	Increment (en %)
Àmbit Metropolità	2.284.130	2.249.340	2.535.533	2.370.340	2.763.795	21,00%
Comarques Gironines	236.220	273.446	304.100	312.009	356.668	50,99%
Camp de Tarragona	175.738	200.171	231.544	241.310	285.601	62,52%
Comarques Centrals	203.269	218.404	238.418	235.106	270.797	33,22%
Àmbit de Ponent	114.007	153.922	170.467	167.116	186.017	63,16%
Terres de l'Ebre	52.098	77.419	85.056	81.887	92.884	78,29%
Alt Pirineu i Aran	20.882	31.688	34.466	34.964	38.767	85,65%
<b>Catalunya</b>	<b>3.086.344</b>	<b>3.204.390</b>	<b>3.599.584</b>	<b>3.442.732</b>	<b>3.994.529</b>	<b>29,43%</b>

Font: IDESCAT (Enquesta de mobilitat obligada) i Departament de Política Territorial i Obres Públiques (Observatori de la Mobilitat).

Taula 28. Evolució de la mobilitat per motiu treball o estudi, segons àmbits territorials del PTCG. Període 1981 – 2001.

Font de les dades: IDESCAT (EMO) i Observatori de la Mobilitat.

A escala territorial, s'observa com al 2001 un 70% dels desplaçaments es produeixen a l'àmbit metropolità, tot i això, els increments de mobilitat relatius més importants van tenir lloc fora d'aquest àmbit: les Comarques Gironines, el Camp de Tarragona i l'àmbit de ponent van registrar un increment entre el 51% i el 63% i les Terres de l'Ebre i l'Alt Pirineu i Aran han tingut un increment acumulat del 78% i el 86%, respectivament.

### 3.2.2. Evolució de la distància mitjana de desplaçaments

L'anàlisi de l'abast territorial dels desplaçaments durant el període 1981 – 2001 mostra com els intermunicipals es van incrementar un 144% respecte dels desplaçaments intramunicipals que van anar oscil·lant registrant un augment l'any 2001 i una disminució del 0,3% durant els 20 anys d'anàlisi.

	1981	1986	1991	1996	2001
Viatges intramunicipals (dins del mateix municipi)	2.448.193	2.488.045	2.538.972	2.204.263	2.440.190
Viatges intermunicipals (a d'altres municipis)	638.151	716.345	1.060.612	1.238.469	1.554.339

Taula 29. Evolució dels desplaçaments per motiu treball i/o estudi segons abast territorial d'aquests, Catalunya. Període 1981 – 2001.

Font de les dades: IDESCAT (EMO) i Observatori de la Mobilitat.

L'augment dels desplaçaments intermunicipals és conseqüència de la dispersió de la població i de la segregació entre el lloc de residència i el de treball característic en les darreres dècades.

Aquest increment de la interrelació amb d'altres municipis comporta inevitablement un increment destacat de les distàncies de desplaçament, és a dir, es recorren distàncies més llargues per tal de satisfer aquelles mateixes necessitats que anys enrere requerien desplaçaments més curts.

	1981	1986	1991	1996	2001	2001-1981
Àmbit Metropolità	9,6	10,8	11,1	12,3	12,9	3,3
Comarques Gironines	15,0	14,9	16,1	18,4	17,7	2,7
Camp de Tarragona	18,6	18,6	21,1	22,7	20,5	1,9
Comarques Centrals	12,5	14,3	16,6	18,2	18,0	5,5
Àmbit de Ponent	17,4	18,8	20,2	20,6	19,6	2,2
Terres de l'Ebre	15,9	17,4	19,6	20,1	21,6	5,7
Alt Pirineu i Aran	16,4	18,6	21,1	21,4	21,0	4,6
<b>Catalunya</b>	<b>10,8</b>	<b>12,2</b>	<b>13,0</b>	<b>14,4</b>	<b>14,6</b>	<b>3,8</b>

Taula 30. Evolució de la distància mitjana de desplaçament per motiu treball i/o estudi per àmbits del PTGC, Catalunya. Període 1981 – 2001.

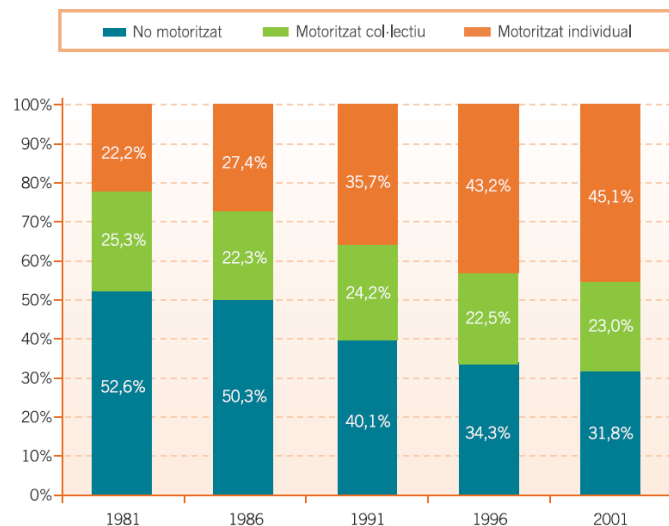
Font de les dades: IDESCAT (EMO) i Observatori de la Mobilitat.

Per àmbits funcionals del Pla territorial general de Catalunya s'observen, pel que fa a aquesta distància mitjana de desplaçament, diferències prou significatives que tenen a veure amb l'estructura funcional dels mateixos àmbits. Així, mentre que en l'Àmbit Metropolità la distància mitjana passa de 9,6 a 12,9 quilòmetres, al Camp de Tarragona aquest increment és substancialment inferior però, en canvi, la distància mitjana dels desplaçaments intermunicipals és de 20,5 quilòmetres al 2001.

Els increments més significatius, però, tenen lloc a les Terres de l'Ebre amb 5,7 quilòmetres (passen dels 15,9 quilòmetres de mitjana l'any 1981 als 21,6 l'any 2001), i a les Comarques Centrals (amb un increment de 5,5 quilòmetres i una distància mitjana el 2001 de 18 quilòmetres).

### 3.2.3. Evolució del repartiment modal

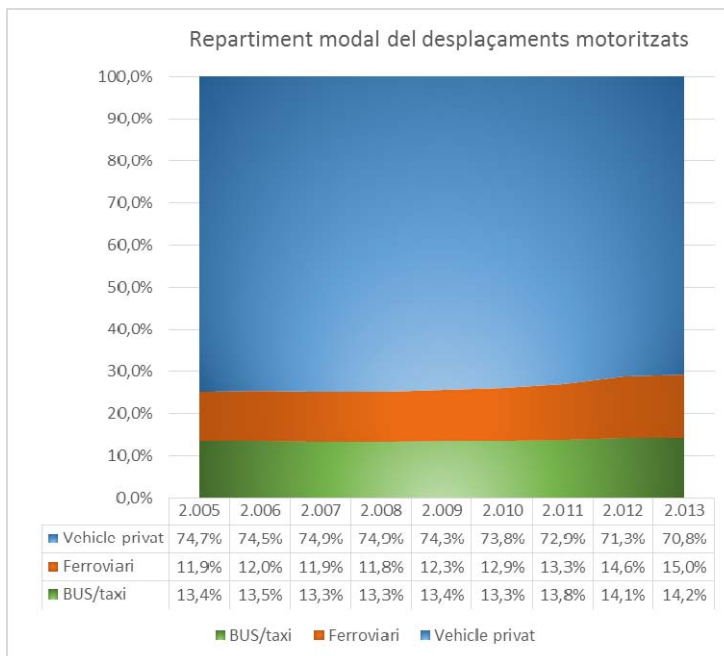
L'augment dels desplaçaments realitzats en mitjans de transport motoritzats individuals s'ha incrementat en 23 punts percentuals durant el període 1981–2001, mentre els desplaçaments en mitjans no motoritzats han disminuït en 21 punts i 2 punts en transport motoritzat col·lectiu. Aquesta evolució del repartiment modal durant aquests 20 anys està lligada a l'augment dels desplaçaments intermunicipals.



Gràfic 18. Evolució del repartiment modal de la mobilitat per motiu treball i estudi, Catalunya. Període 1981 – 2001.

Font de les dades: IDESCAT (EMO) i Observatori de la Mobilitat.

Fixant-nos únicament en els desplaçaments motoritzats i en el període 2008-2012, el vehicle privat ha perdut 3,5 punts percentuals, que han anat a parar majoritàriament al transport ferroviari.

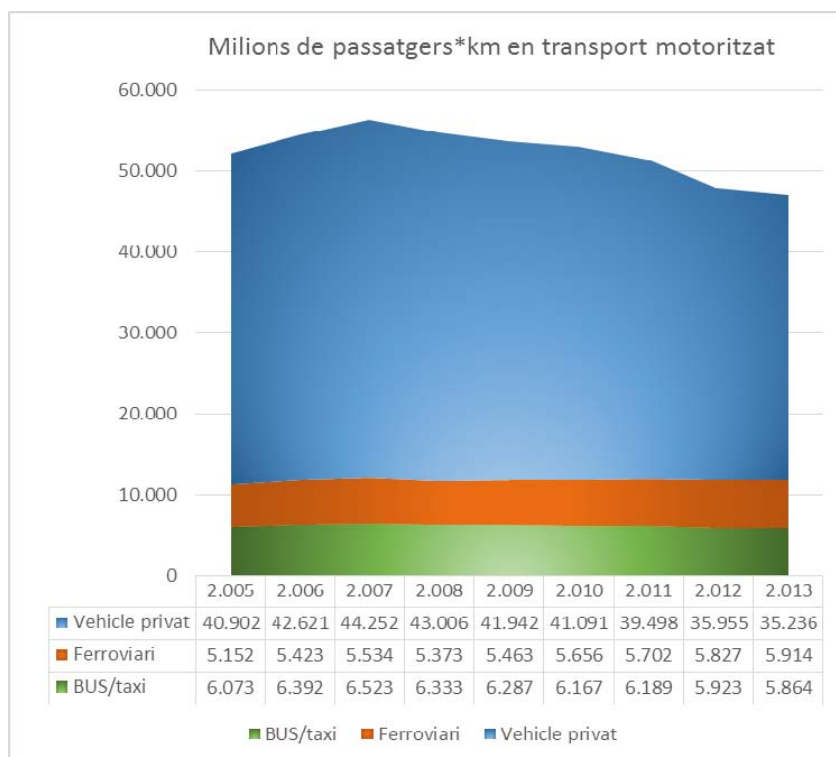


Gràfic 10. Evolució del repartiment modal dels desplaçaments motoritzats. Període 2005 – 2013.

Font de les dades: PTVC 2020



Expressat en termes de passatgers-km, en el mateix període el vehicle privat ha sofert una reducció del 16%, el bus/taxi del 6% i en canvi el ferrocarril ha augmentat en un 8%.



Gràfic 11. Evolució dels passatgers\*km en transport motoritzat. Període 2005 – 2013.

Font de les dades: PTVC 2020

### 3.2.4. Caracterització de la mobilitat

L'enquesta de mobilitat quotidiana (EMQ) de 2006 permet analitzar la mobilitat de la població resident a Catalunya de 4 i més anys, tant en dia feiner com en dissabte i festiu.

La mostra està integrada per 106.091 individus (24.789 en cap de setmana i festiu), amb una confiança del 95,5% i un error màxim del  $\pm 0,31\%$  en dia feiner i  $\pm 0,64\%$  en cap de setmana i festiu.

A continuació s'observa el número d'enquestes realitzades segons els àmbits territorials del PTGC.

	Entrevistes	Error relatiu
Regió Metropolitana de Barcelona	45.184	± 0,47%
Comarques gironines	12.648	± 0,89%
Camp de Tarragona	10.706	± 0,97%
Terres de l' Ebre	8.020	± 1,12%
Comarques Centrals	11.482	± 0,93%
Ponent	10.651	± 0,97%
Alt Pirineu - Aran	7.400	± 1,16%
<b>Total Catalunya</b>	<b>106.091</b>	<b>± 0,31%</b>

Taula 31. Enquestes i error de l'EMQ 2006 per àmbits del PTGC, Catalunya.

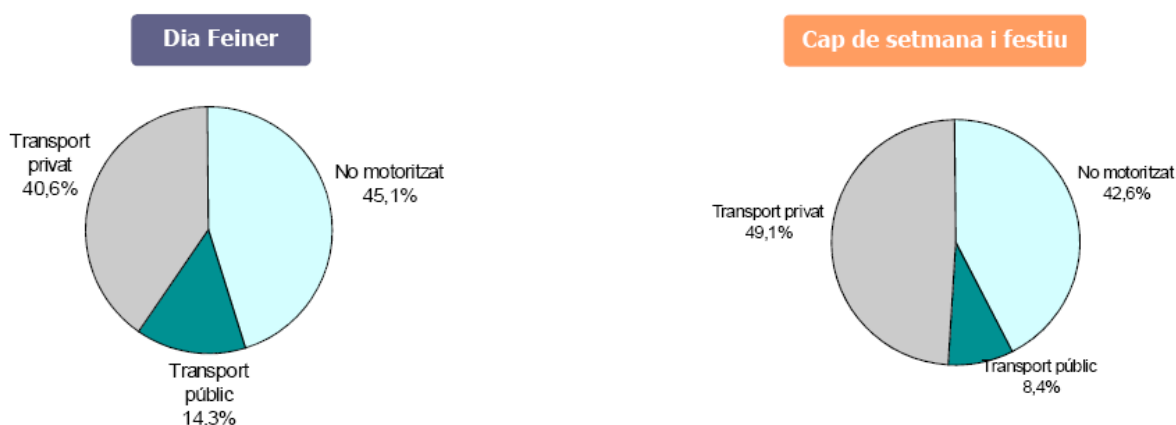
Font de les dades: EMQ 2006.

Segons els resultats de l'enquesta, les 6.860.755 persones de 16 i més anys residents a Catalunya realitzen un total de 23,1 milions de desplaçaments en dia feiner i 16,2 milions de desplaçaments en cap de setmana i festiu, el que equival a 3,38 desplaçaments/persona en dia feiner i 2,37 desplaçaments/persona en dia festiu.

#### Mode de transport

Dels 23,1 milions de desplaçaments realitzats en dia feiner, el mode de transport més usat és el no motoritzat amb un 45,1%, seguit del transport privat amb un 40,6% i, en menor mesura, un 14,3% dels desplaçaments es realitzen en transport públic.

En cap de setmana i festiu, la proporció de desplaçaments realitzats en vehicle privat és encara més elevada amb un 49,1%, mentre que els realitzats en transport públic és inferior situant-se en un 8,4%.



Gràfic 12. Mode de transport.

Font de les dades: EMQ 2006.

## Motiu de desplaçament

En relació al motiu dels desplaçaments, s'observen diferències significatives segons el dia analitzat. En dia feiner un de cada quatre desplaçaments són per motiu treball (16,7%) o estudis (7,9%), en canvi, en cap de setmana el 48,7% dels desplaçaments són per motius personals i només el 4,1% per motius ocupacionals.

La important proporció de desplaçaments de tornada a casa, ja sigui per motiu ocupacional o personal, indica una tendència pendular de la mobilitat.

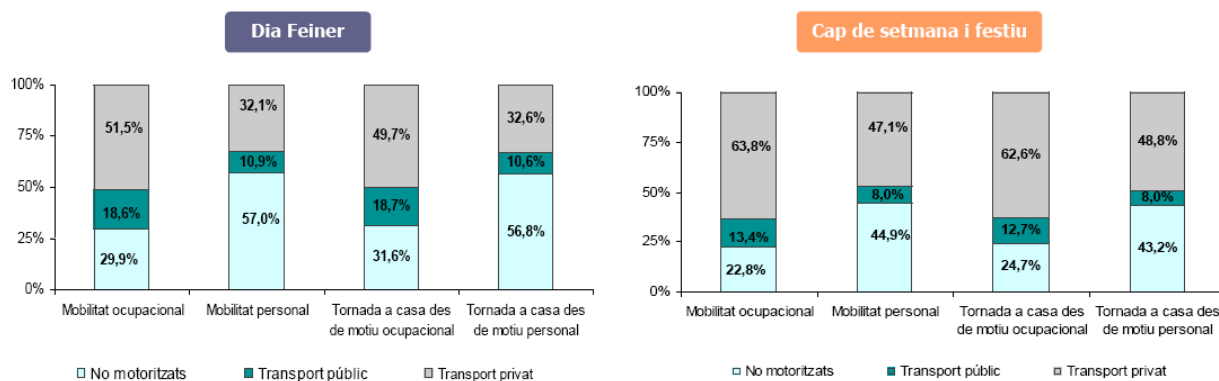
Motiu	Dia feiner	Cap de setmana i festiu	Total setmanal	Motiu	Dia feiner	Cap de setmana i festiu	Total setmanal
Treball	3.850.988	631.016	20.516.972	Treball	16,7%	3,9%	13,9%
Estudis	1.828.622	32.425	9.207.960	Estudis	7,9%	0,2%	6,2%
<b>Mobilitat ocupacional</b>	<b>5.679.610</b>	<b>663.441</b>	<b>29.724.932</b>	<b>Mobilitat ocupacional</b>	<b>24,6%</b>	<b>4,1%</b>	<b>20,1%</b>
Compres quotidianes	1.450.651	1.161.977	9.577.209	Compres quotidianes	6,3%	7,2%	6,5%
Compres no quotidianes	258.615	308.892	1.910.858	Compres no quotidianes	1,1%	1,9%	1,3%
Acompanyar a persones	1.079.011	255.350	5.905.755	Acompanyar a persones	4,7%	1,6%	4,0%
Oci/diversió	1.051.547	2.228.585	9.714.904	Oci/diversió	4,6%	13,7%	6,6%
Passejar	896.483	1.616.531	7.715.478	Passejar	3,9%	10,0%	5,2%
Visita amic/familiar	710.111	1.367.926	6.286.408	Visita amic/familiar	3,1%	8,4%	4,3%
Gestions personals	637.059	367.054	3.919.401	Gestions personals	2,8%	2,3%	2,7%
Metge/hospital	406.170	45.638	2.122.126	Metge/hospital	1,8%	0,3%	1,4%
Formació no reglada	230.515	65.537	1.283.652	Formació no reglada	1,0%	0,4%	0,9%
Menjar fora no d'oci	106.880	169.300	872.999	Menjar fora no d'oci	0,5%	1,0%	0,6%
Altres	70.501	302.118	956.740	Altres	0,3%	1,9%	0,6%
<b>Mobilitat personal</b>	<b>6.897.543</b>	<b>7.888.908</b>	<b>50.265.530</b>	<b>Mobilitat personal</b>	<b>29,9%</b>	<b>48,7%</b>	<b>34,0%</b>
Tornada a casa de motiu ocupacional	4.714.187	577.788	24.726.512	Tornada a casa de motiu ocupacional	20,4%	3,6%	16,7%
Tornada a casa de motiu personal	5.792.950	7.084.431	43.133.614	Tornada a casa de motiu personal	25,1%	43,7%	29,2%
<b>Tornada a casa</b>	<b>10.507.138</b>	<b>7.662.218</b>	<b>67.860.126</b>	<b>Tornada a casa</b>	<b>45,5%</b>	<b>47,3%</b>	<b>45,9%</b>
<b>Total desplaçaments</b>	<b>23.084.291</b>	<b>16.214.568</b>	<b>147.850.588</b>	<b>Total (%)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Taula 32. Motiu dels desplaçaments.

Font de les dades: EMQ 2006.

L'anàlisi del repartiment modal dels desplaçaments segons el seu motiu mostra com els modes no motoritzats són el principal mitjà utilitzat per als desplaçaments personals tant en dia feiner amb un 57% com en cap de setmana amb gairebé un 45%, en canvi, en la mobilitat ocupacional hi ha un predomini de l'ús del vehicle privat amb un 51,5% en dia feiner i més accentuat en cap de setmana amb gairebé un 64%.

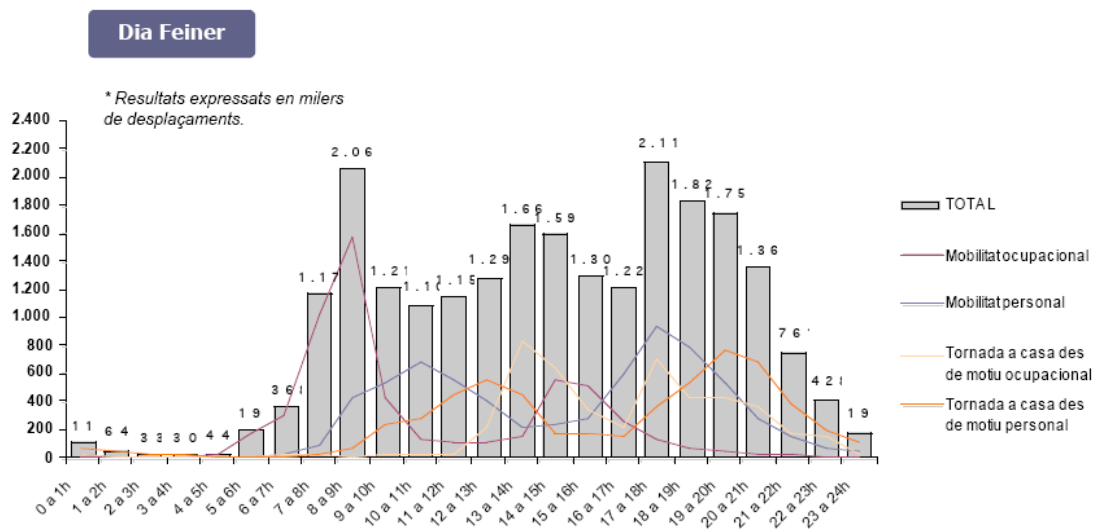
El transport públic té un ús més baix amb pràcticament un 19% i 11% els dies feiners, i un 13% i 8% els caps de setmana i festius.



Gràfic 13. Distribució modal per motiu de desplaçament.  
Font de les dades: EMQ 2006.

### Distribució horària dels desplaçaments

La punta horària de matí corresponent als desplaçaments per motiu de mobilitat obligada en dia feiner es dona entre les 8:00 i les 9:00 on es registren uns 1.600 desplaçaments d'un total de 2.060. A la tarda, tot i que els valors són força inferiors, la punta es dona entre les 14:00 i les 16:00, en què es realitzen uns 1.100 desplaçaments.



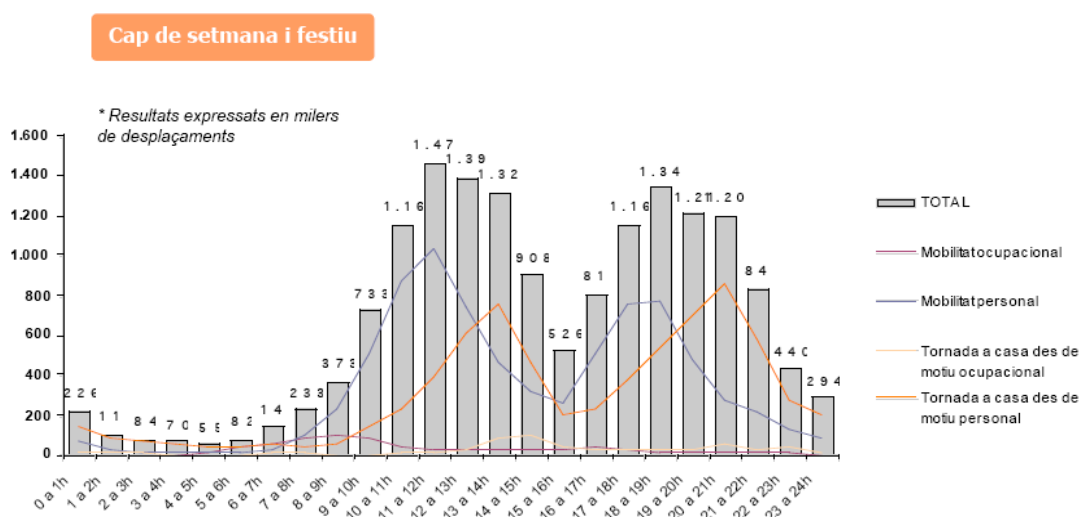
Gràfic 14. Distribució horària dels desplaçaments en dia feiner.

Font de les dades: EMQ 2006.

La mobilitat no obligada, tot i presentar una major flexibilitat durant el dia, registra també dues puntes principals. La primera es produeix a mig matí (entre les 10:00 i les 11:00) amb uns 700 desplaçaments i la segona, entre les 17:00 i les 18:00 amb uns 900 viatges.

Finalment, pel que fa als retorns a casa s'observen dues puntes: una de molt marcada a les hores centrals del dia (entre les 13:00 i les 14:00) i l'altra al final del dia (de les 17:00 en endavant).

Als caps de setmana i festius la mobilitat obligada té una representació molt baixa, és per aquest motiu que totes les puntes horàries són degudes a la mobilitat no obligada i als retorns associats a aquesta.



Gràfic 15. Distribució horària dels desplaçaments en cap de setmana i festiu.

Font de les dades: EMQ 2006.

La punta horària de matí es dona al migdia entre les 11:00 i les 12:00 amb gairebé 1.000 desplaçaments i la de tarda està compresa entre les 17:00 i les 19:00h amb més de 1.400 desplaçaments. Les tornades a casa per motiu personal tenen lloc al migdia entre les 12:00 i les 14:00 i per la tarda entre les 18:00 i les 22:00.

#### Mobilitat segons els grups d'edat

Als dies feiners, el grup d'edat comprès per les persones majors de 65 anys és el que més es desplaça en modes no motoritzats amb un 70,6% i, a l'hora, és el que en fa un ús menor del transport privat, atès que els seus desplaçaments no són per mobilitat obligada.

La franja d'edat compresa entre els 16 i els 29 anys és la que més fa servir el transport públic amb un 21,5%, tot i que també s'ha de destacar que en fan un ús elevat del transport privat amb un 45,1%.

Día Feiner					Cap de setmana i festiu				
Edat	Mitjà de transport			Total	Edat	Mitjà de transport			Total
	No motoritzat	Transport públic	Transport privat			No motoritzat	Transport públic	Transport privat	
De 4 a 15 anys	62,9%	8,8%	28,3%	100,0%	De 4 a 15 anys	44,7%	4,9%	50,4%	100,0%
De 16 a 29	33,4%	21,5%	45,1%	100,0%	De 16 a 29	32,5%	12,1%	55,4%	100,0%
De 30 a 64 anys	39,5%	13,1%	47,5%	100,0%	De 30 a 64 anys	40,9%	6,8%	52,3%	100,0%
65 anys i més	70,6%	13,2%	16,3%	100,0%	65 anys i més	64,4%	11,3%	24,2%	100,0%
<b>Total</b>	<b>45,1%</b>	<b>14,3%</b>	<b>40,6%</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>42,6%</b>	<b>8,4%</b>	<b>49,1%</b>	<b>100,0%</b>

Taula 33. Mobilitat segons grups d'edat.

Font de les dades: EMQ 2006.

En cap de setmana i festiu, tant el transport públic com els modes no motoritzats perden representació i, per contra augmenta l'ús del transport privat en els desplaçaments.

### 3.3 Evolució de la mobilitat per modes

L'evolució de la demanda de mobilitat s'estudia a partir de les dades disponibles per a cada mode.

Per tenir un punt de partida quant a distribució modal, s'ha agafat de referència l'EMQ 2006, per la qual cosa l'històric de les diferents dades s'ha procurat que comenci aquest any.

#### 3.3.1. Demanda en transport públic

Analitzant l'evolució de la demanda de transport públic segons els diferents serveis, en el conjunt del període 2006-2012 s'han registrat les següents dinàmiques:

- Increment del nombre de validacions en l'autobús interurbà, el servei de Metro i el Tramvia.
- Decrement del nombre de validacions en l'autobús urbà, el Tren Regional, el servei d'FGC i Renfe Rodalies.

NOMBRE DE VALIDACIONS PER MODES DE TRANSPORT PÚBLIC (en milions)							
MODE DE TRANSPORT	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Autobús urbà	331,6	342,6	332,3	332,3	325,5	326,7	312,9
Autobús interurbà	48,7	49,3	53,1	48,9	52,9	53,3	53,1
Tren Regional/Llarg Recorregut	12,0	11,2	11,4	11,3	11,0	11,6	11,5
FGC	78,2	79,3	81,3	80,1	80,1	80,8	75,1
Metro	353,4	366,4	376,4	361,7	381,2	389,0	373,5
Tramvia	16,9	20,9	23,2	23,9	23,8	24,2	23,7
Renfe Rodalies	122,2	117,1	114,4	110,1	103,7	106,2	105,9
<b>TOTAL</b>	<b>963,0</b>	<b>986,8</b>	<b>992,1</b>	<b>968,3</b>	<b>978,2</b>	<b>991,8</b>	<b>955,7</b>

Taula 34. Nombre de validacions per modes de transport públic.

Font de les dades: TransMet Xifres i Les xifres del Transport Públic a Catalunya

L'evolució de la demanda dels últims anys mostra una tendència decreixent en el servei d'autobús, a causa de la davallada de l'autobús urbà. S'ha de tenir en compte que l'entrada en servei de noves línies de Metro o prolongacions de les existents ha suposat un traspàs de viatgers de l'autobús al mode ferroviari a Barcelona i municipis del Barcelonès Nord.

Per la seva banda, el transport ferroviari va registrar un increment positiu en el conjunt del període gràcies als serveis de Metro i Tramvia, malgrat que en el darrer any tots han registrat una davallada en el nombre de validacions.

NOMBRE DE VALIDACIONS PER MODES DE TRANSPORT PÚBLIC (en milions)								
MODE DE TRANSPORT	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2012
Demanda global de servei d'autobús	380,3	391,9	385,4	381,2	378,4	380,0	366,0	-3,8%
Demanda global de serveis ferroviaris	582,7	594,9	606,7	587,1	599,8	611,8	589,7	1,2%

Taula 35. Nombre de validacions per modes de transport públic (agregades autobús-ferroviari).

Font de les dades: TransMet Xifres i Les xifres del Transport Públic a Catalunya

Relacionant la demanda dels serveis en transport públic amb l'oferta al llarg dels darrers anys, s'aprecia una tendència a la baixa en els indicadors d'ocupació. Per als modes dels que es disposa d'històric des del 2006, la disminució ha estat al voltant del 20%, mentre que per al període 2009-2012 està compresa entre l'1% i el 6%, excepte en el cas dels serveis ferroviaris regionals i de llarg recorregut que fou del 14%.

INDICADORS DE MOBILITAT EN TRANSPORT PÚBLIC									
MODE DE TRANSPORT	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2012	EVOLUCIÓ 2009-2012
Ràtio demanda/oferta autobús urbà (viatgers / veh-km)	3,8	3,6	3,5	3,3	3,2	3,21	3,21	-16,1%	-4,3%
Ràtio demanda/oferta autobús interurbà (viatgers / veh-km)	0,9	0,9	0,9	0,7	0,7	0,7	0,7	-20,0%	-1,4%
Ràtio demanda/oferta global Tren Regional/Llarg Recorregut (viatgers / trens-km)	-	-	-	1,6	1,6	1,6	1,4	-	-14,2%
Ràtio demanda/oferta global resta de serveis ferroviaris (viatgers / cotxes-km)	3,4	3,2	2,9	2,7	2,6	2,6	2,6	-24,6%	-6,6%

Taula 36. Indicadors de mobilitat en transport públic.

Font de les dades: Les xifres del Transport Públic a Catalunya

Aquesta evolució ve marcada pels dos aspectes apuntats d'un bon principi: el caràcter social de moltes de les actuacions del Pla, destinades a millorar el servei en zones de baixa densitat i de baixa demanda, entre d'altres, i el context socio-econòmic, que ha comportat episodis de contracció de la demanda i, en tot cas, que aquesta no augmenti tant com l'oferta.

### 3.3.2. Demanda en vehicle privat

Des del 2010 la tendència a les diferents xarxes de carreteres de Catalunya és de disminució del trànsit, expressat tant en IMD com en veh\*km. De fet, el 2010 a la majoria de xarxes els valors ja eren inferiors als de 2006, i únicament a les carreteres de la Generalitat es mantenia lleugerament per sobre.

En les xarxes que es disposa de dades fins al 2012, el descens acumulat en el període de 7 anys des del 2006 és d'entre el 10% i el 14%.

EVOLUCIÓ DE LA IMD A LES XARXES DE CARRETERES DE CATALUNYA									
XARXA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2010	EVOLUCIÓ 2006-2012
IMD (vehicles / dia)	8.238	8.597	8.547	8.717	8.007	-	-	-3%	-
IMD a les carreteres de l'Estat	22.784	23.930	25.667	25.723	22.694	-	-	0%	-
IMD a les carreteres de la Generalitat	7.973	8.587	8.317	8.435	8.133	7.637	6.943	2%	-13%
IMD a les carreteres de les Diputacions	1.824	1.728	1.748	1.749	1.622	-	-	-11%	-

Taula 37. Evolució de la IMD a les xarxes de carreteres de Catalunya.  
Font de les dades: Idescat, Ministeri de Foment i Departament de Territori i Sostenibilitat

EVOLUCIÓ DELS VEH*KM A LES XARXES DE CARRETERES DE CATALUNYA (en milions)									
XARXA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2010	EVOLUCIÓ 2006-2012
Vehicles * km totals	36.783	38.191	37.116	37.805	35.066	-	-	-5%	-
Estat	16.757	17.286	16.807	17.069	15.170	14.987	14.350	-9%	-14%
Generalitat	17.146	18.123	17.552	17.977	17.333	16.930	15.411	1%	-10%
Diputacions	2.880	2.782	2.757	2.759	2.563	-	-	-11%	-

Taula 38. Evolució dels veh-km a les xarxes de carreteres de Catalunya.  
Font de les dades: Idescat, Ministeri de Foment i Departament de Territori i Sostenibilitat

El transport de mercaderies per carretera representa al voltant del 12% dels veh\*km realitzats anualment a tot Catalunya.

EVOLUCIÓ DELS VEH*KM A LES CARRETERES DE CATALUNYA (en milions)					
	2006	2007	2008	2009	2010
Vehicles * km de pesants per any	4.659	5.124	4.510	4.587	4.189
Vehicles * km totals	36.783	38.191	37.116	37.805	35.066
% pesants	12,7%	13,4%	12,2%	12,1%	11,9%

Taula 26. Evolució dels veh-km a les carreteres de Catalunya.  
Font de les dades: Idescat, Ministeri de Foment i Departament de Territori i Sostenibilitat

En conjunt, en el període 2006-2012 el trànsit en les relacions interurbanes s'ha reduït en un 10%, però si mirem únicament des del 2009 la reducció ha estat del 16%.

EVOLUCIÓ DE LA IMD A LES CARRETERES DE CATALUNYA (en milions)								
XARXA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2012
IMD (vehicles / dia)	-	4,4%	-0,6%	2,0%	-8,1%	-3,0%	-5,0%	-10,4%

Taula 27. Evolució de la IMD a les carreteres de Catalunya.  
Font de les dades: Idescat, Ministeri de Foment i Departament de Territori i Sostenibilitat



Ara bé, en termes d'ocupació del vehicle privat, s'aprecia una tendència a l'alça que s'estima en gairebé un 10% a partir de les dades històriques disponibles.

NIVELL D'Ocupació MITJANA DEL VEHICLE PRIVAT (persones/vehicle)								
XARXA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2012
EMQ Catalunya cotxe feiner	1,22	-	-	-	-	-	-	-
EMEF Catalunya dia feiner	-	-	1,14	-	-	-	-	-
EMEF RMB dia feiner	-	-	1,14	1,18	1,22	-	-	-
pdM RMB vehicle privat mobilitat quotidiana feiner	1,22	1,28	-	-	-	-	1,34	9,8%
EMIA desplaçaments interurbans residents àmbit AMTU	-	-	-	1,52	-	1,52	-	-

Taula 28. Ocupació mitjana del vehicle privat.

Font de les dades: EMQ, AMEF, ATM Àrea de Barcelona, AMTU

Hem de pensar, doncs, que aquest increment d'ocupació per vehicle anirà a compensar una part de la reducció de la intensitat de trànsit a les carreteres, ja que circulen menys cotxes però cadascun de mitjana porta més ocupants.

Finalment, per tal de determinar l'ús del vehicle privat s'ha procedit de la manera següent:

- Pels desplaçaments urbans apliquem l'evolució utilitzada en la Metodologia de les estimacions de mobilitat 2006-2012 del pdM de l'RMB 2013-2018, que s'estableix en: -0,75% / any.
- Pels desplaçaments interurbans, el mateix document del pdM de l'RMB 2013-2018 estableix una evolució de -0,30% / any, cosa que suposa una evolució de -1,8% en el període anterior. Aquest valor és molt semblant al que resulta d'aplicar a l'evolució negativa de la IMD a Catalunya un increment del 9,8% degut a la major ocupació dels vehicles, resultant-ne globalment una disminució del -1,45% (s'aplicarà aquest darrer per ser coherent amb les dades obtingudes arreu de Catalunya).

### 3.3.3. Demanda en modes no motoritzats

Per estimar l'evolució dels modes no motoritzats es parteix de les hipòtesis efectuades en el pdM 2013-2018 de la RMB, segons el qual, l'evolució anual dels desplaçaments intramunicipals correspon a:

- A peu: +0,70% / any
- En bicicleta: +0,13% / any

Agrupant ambdós modes com a no motoritzats, i d'acord amb la ponderació segons el nombre de desplaçaments de cadascun, apliquem un creixement anual del +0,69%.

Quant als desplaçaments intermunicipals, el pdM de la RMB considera:

- A peu: +0,45% / any
- En bicicleta: -0,01% / any

Atès que fora de la RMB la continuïtat de la trama urbana entre municipis diferents és pràcticament inexistent, es considera que aquesta evolució és només aplicable a la regió metropolitana de Barcelona, de manera que s'afecta aquests creixements amb un factor de 0,781, que és el que representen els desplaçaments intermunicipals de l'RMB respecte del total de Catalunya.

D'acord amb la ponderació entre desplaçaments i aplicant el factor esmentat, resulta un increment anual del +0,34%.

### 3.3.4. Demanda en tots els modes

En el període 2006-2012 la demanda de mobilitat ha registrat una evolució de signe diferent segons si analitzem els desplaçaments intramunicipals o intermunicipals:

- Els desplaçaments dins un mateix municipi han augmentat un 1,3%, d'entre els quals els modes no motoritzats guanyen gairebé un 3% de quota de mercat mentre que els transports públics en perden un 2% i el vehicle privat de l'ordre d'un 5,5%.
- Els desplaçaments intermunicipals en canvi s'han reduït en un 1%, resultant un increment d'un 3% en la quota de mercat dels modes no motoritzats i de 0,4% el transport públic, mentre que el vehicle privat en perd un 0,3%.

EVOLUCIÓ DELS DESPLAÇAMENTS INTRAMUNICIPALS I INTERMUNICIPALS A CATALUNYA								
MODE DE TRANSPORT	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	EVOLUCIÓ 2006-2012
<b>Desplaçaments intramunicipals en dia feiner</b>	<b>16.430.084</b>	<b>16.506.417</b>	<b>16.552.001</b>	<b>16.548.355</b>	<b>16.603.307</b>	<b>16.665.349</b>	<b>16.642.795</b>	<b>1,3%</b>
Proporció de desplaçaments no motoritzats	61,4%	61,6%	61,8%	62,3%	62,5%	62,7%	63,2%	2,9%
Proporció de desplaçaments en transport públic	11,1%	11,3%	11,4%	11,1%	11,2%	11,3%	10,9%	-2,0%
Proporció de desplaçaments en vehicle privat	27,4%	27,1%	26,8%	26,6%	26,3%	26,0%	25,9%	-5,6%
<b>Desplaçaments intermunicipals en dia feiner</b>	<b>6.628.867</b>	<b>6.950.605</b>	<b>7.010.109</b>	<b>7.163.752</b>	<b>6.824.870</b>	<b>6.773.011</b>	<b>6.554.789</b>	<b>-1,1%</b>
Proporció de desplaçaments no motoritzats	4,6%	4,4%	4,4%	4,3%	4,6%	4,6%	4,8%	3,2%
Proporció de desplaçaments en transport públic	22,1%	21,5%	21,5%	20,5%	21,8%	22,2%	22,2%	0,4%
Proporció de desplaçaments en vehicle privat	73,3%	74,0%	74,1%	75,1%	73,7%	73,2%	73,0%	-0,3%
<b>Tots</b>	<b>23.058.951</b>	<b>23.457.022</b>	<b>23.562.111</b>	<b>23.712.107</b>	<b>23.428.177</b>	<b>23.438.360</b>	<b>23.197.584</b>	<b>0,6%</b>

Taula 29. Evolució dels desplaçaments a Catalunya (2006-2012).

Font de les dades: TransMet Xifres, Les xifres del Transport Públic a Catalunya, Idescat, Ministeri de Foment, Departament de Territori i Sostenibilitat, EMQ, AMEF, ATM Àrea de Barcelona.

## 3.4 Principals fluxos de mobilitat

De cara a identificar quins són els fluxos de mobilitat amb major potencial de canvi modal vers el transport públic, i atès que a la RMB s'està realitzant actualment el PDM 2013-2018 que ja incorpora una anàlisi equivalent, ens centrarem en els àmbits de la resta de Catalunya, destacant on es concentra major població, que és a les Comarques Gironines i al Camp de Tarragona.

Aquesta anàlisi es fa a partir de les Diagnòs de Mobilitat desenvolupades en els documents elaborats dels respectius Plans directors de mobilitat (PDM).

### **3.4.1. Camp de Tarragona**

En aquest àmbit, hi ha tres grans fluxos de caràcter interurbà:

- Cambrils/Salou/Vila-seca – Tarragona: amb 34.000 desplaçaments diaris
- Tarragona-Reus, que s'estima en més de 33.000 desplaçaments diaris
- Cambrils/Salou/Vila-seca – Reus: d'uns 22.000 desplaçaments diaris

En aquestes relacions, en els dos primers casos el transport públic representa el 13% dels desplaçaments, mentre que en la relació dels municipis de costa amb Reus és del 8%.

En el pdM del Camp de Tarragona es fan unes consideracions qualitatives a partir de les aportacions d'experts del transport, referent als motius per viatjar en transport públic o transport privat. Així, es posa de manifest que:

*“En el Camp de Tarragona la propensió a una major utilització del transport privat es troba motivada per una major facilitat d'aquest tipus de transport, ja sigui per l'estalvi de temps o la manca d'alternatives, fet que té una valoració significativa per l'ajust de l'oferta i la demanda dels serveis públics i la major facilitat d'aparcament en els llocs de destí. El transport privat té una propensió d'ús elevat motivat en bona part per la fluïdesa relativa del trànsit que es dona a la zona.”*

### **3.4.2. Comarques Gironines**

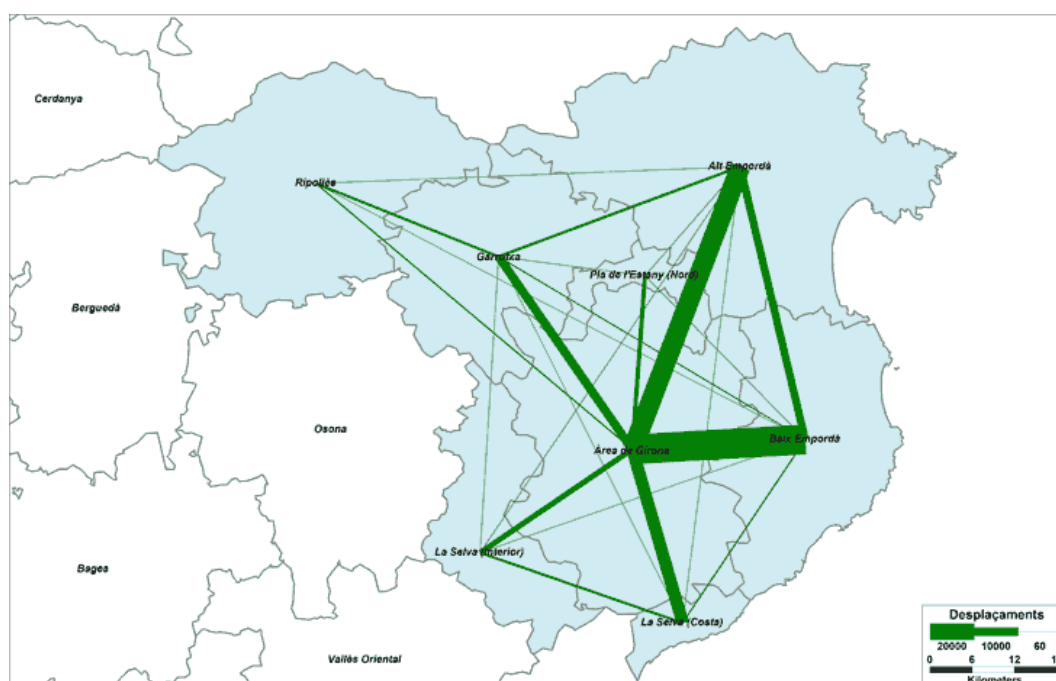
Alguns dels aspectes que es destaquen del repartiment global de la mobilitat interna són:

- El 44% de la mobilitat es fa amb mitjans no motoritzats, a peu i en bicicleta.
- La bicicleta representa el 3,6% del total de viatges, i suposa un volum de desplaçaments equiparable a la suma de viatgers en bus urbà i interurbà.
- La quota de desplaçaments en transport públic és molt baixa: representa només el 3,12% del total de la mobilitat i el 5,61% dels desplaçaments a motor.
- La quota del ferrocarril és tan sols del 0,34% de la mobilitat total interna, i el 0,62% de la motoritzada.

- El cotxe és el mitjà de transport majoritari en la mobilitat a motor, només aplega el 86,5% dels desplaçaments, que implica una utilització intensiva d'aquest mitjà de transport, principalment als desplaçaments interns (51%).

En definitiva:

- La utilització del vehicle privat a motor és molt majoritària en desplaçaments interurbans, mentre que la quota de desplaçaments en transport públic és força reduïda.
- En els desplaçaments intramunicipals la utilització del cotxe és també molt elevada perquè suposa el 33% de la mobilitat, amb una participació baixíssima del transport públic.



Imatge 12. Principals relacions intercomarcals a les Comarques Gironines (feiners)

Font: Diagnosi del Pla director de mobilitat de les comarques gironines

Els fluxos intracomarcals representen el 93% de la mobilitat total interna a les comarques gironines. Destaquen els de l'Àrea de Girona, amb un 37% de la mobilitat intracomarcals, i el Baix i Alt Empordà, amb valors al voltant del 19% de la mobilitat interna cadascuna d'elles.

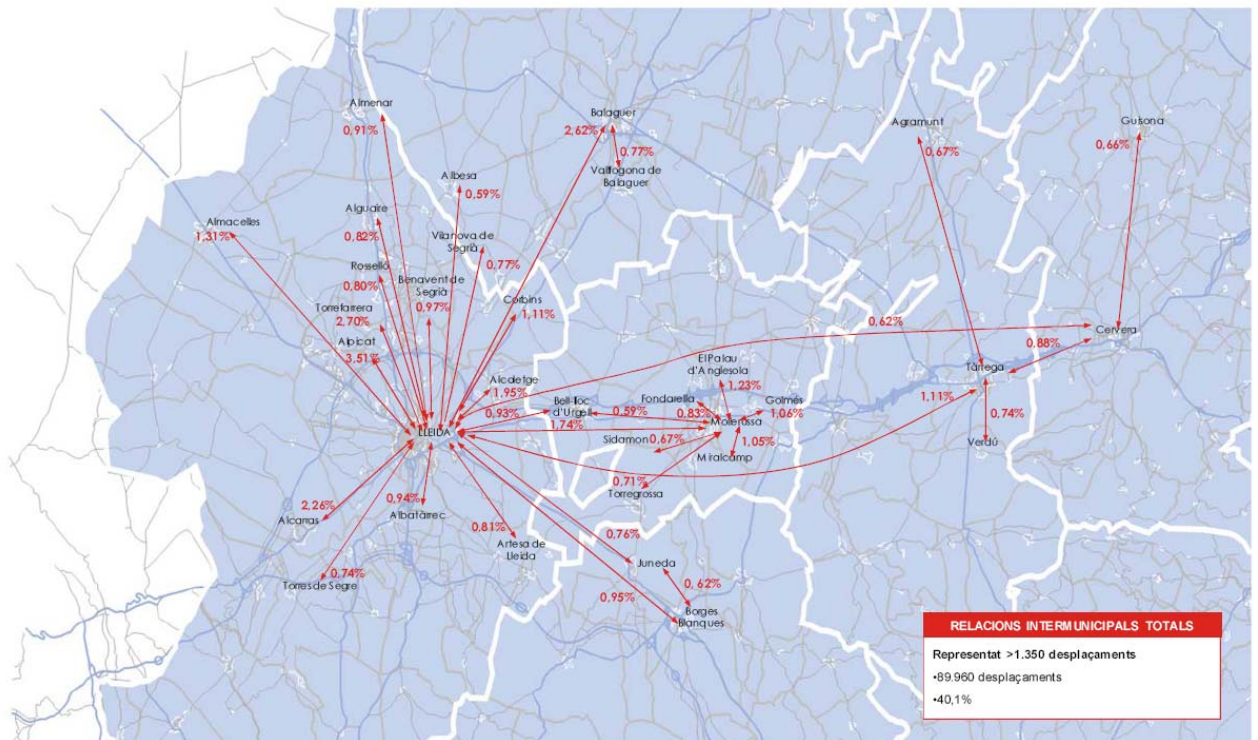
Pel que fa a la mobilitat intercomarcals, els fluxos més importants estan constituïts per les relacions amb l'Àrea de Girona, que aplega el 80% dels fluxos intercomarcals, principalment pel que respecta en la connexió amb el Baix Empordà i en menor mesura amb l'Alt Empordà. De la resta de relacions destaca l'existent entre l'Alt i el Baix Empordà (6,8% de mobilitat intercomarcals).

### 3.4.3. Ponent

Les capitals de comarca (Balaguer, Mollerussa, Tàrrrega i, sobretot, Lleida) actuen com a concentradors de viatges, atractors de les relacions amb els municipis més propers.

D'altra banda, apareix una forta dispersió de viatges entre tota la resta de municipis (moltes relacions amb pocs desplaçaments).

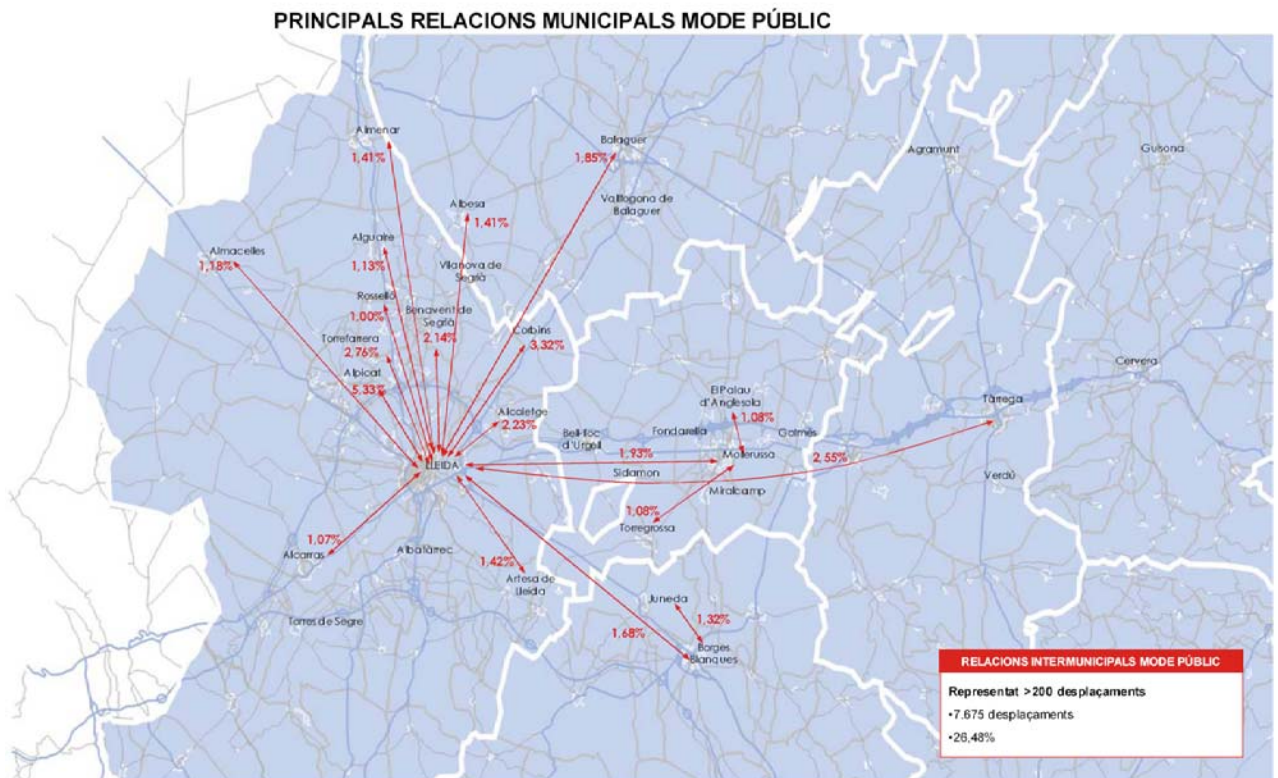
#### PRINCIPALS RELACIONS MUNICIPALS TOTALS



Font: Enquesta de Mobilitat Quotidiana de Catalunya 2006 (EMQ 2006).

Imatge 13. Principals relacions municipals totals a Ponent.

Font: Pla Director de Mobilitat de Ponent



Font: Enquesta de Mobilitat Quotidiana de Catalunya 2006 (EMQ 2006).

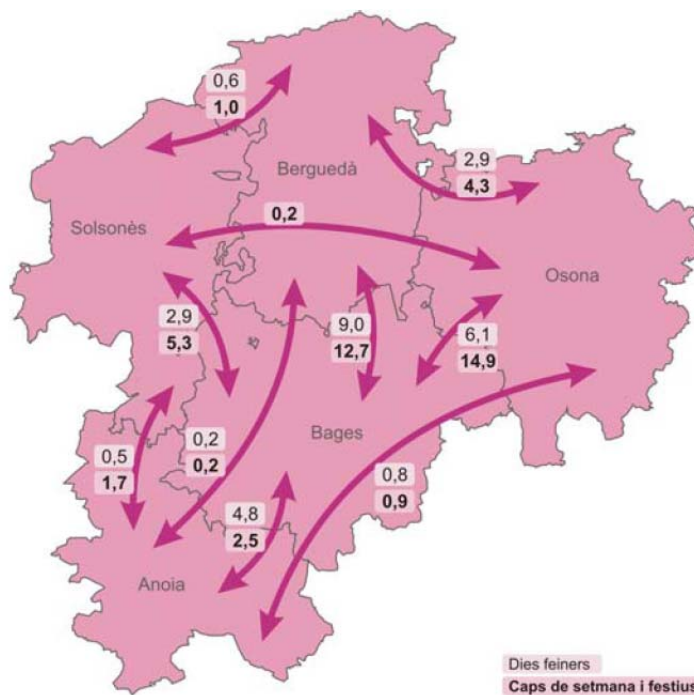
Imatge 14. Principals relacions municipals mode públic.  
 Font: Pla Director de Mobilitat de Ponent

### 3.4.4. Comarques Centrals

En el cas de les Comarques Centrals, el pdM destaca les relacions intercomarcals en dia feiner entre el Bages i el Berguedà, i en cap de setmana i festiu entre la comarca d'Osona i el Bages.

En la Diagnosi es destaca que a les Comarques Centrals la proporció d'usuaris habituals dels diferents mitjans de transport públic és menor que a les vegueries de la Regió Metropolitana de Barcelona, el Camp de Tarragona, l'Àmbit de Ponent i l'Alt Pirineu i Aran.

El principal motiu d'ús del transport privat és la inexistència d'alternatives per desplaçar-se en transport públic.



Imatge 15. Relacions intercomarcals en dia feiner i cap de setmana o festiu (EMQ 2006).  
 Font: Pla Director de Mobilitat de les Comarques Centrals

### 3.4.5. Terres de l'Ebre

Els principals desplaçaments en dia feiner es produeixen de manera radial al voltant de les capitals comarcals i, especialment, a Tortosa, on el volum de desplaçaments Tortosa-Roquetes és de 6.650 en un dia feiner.

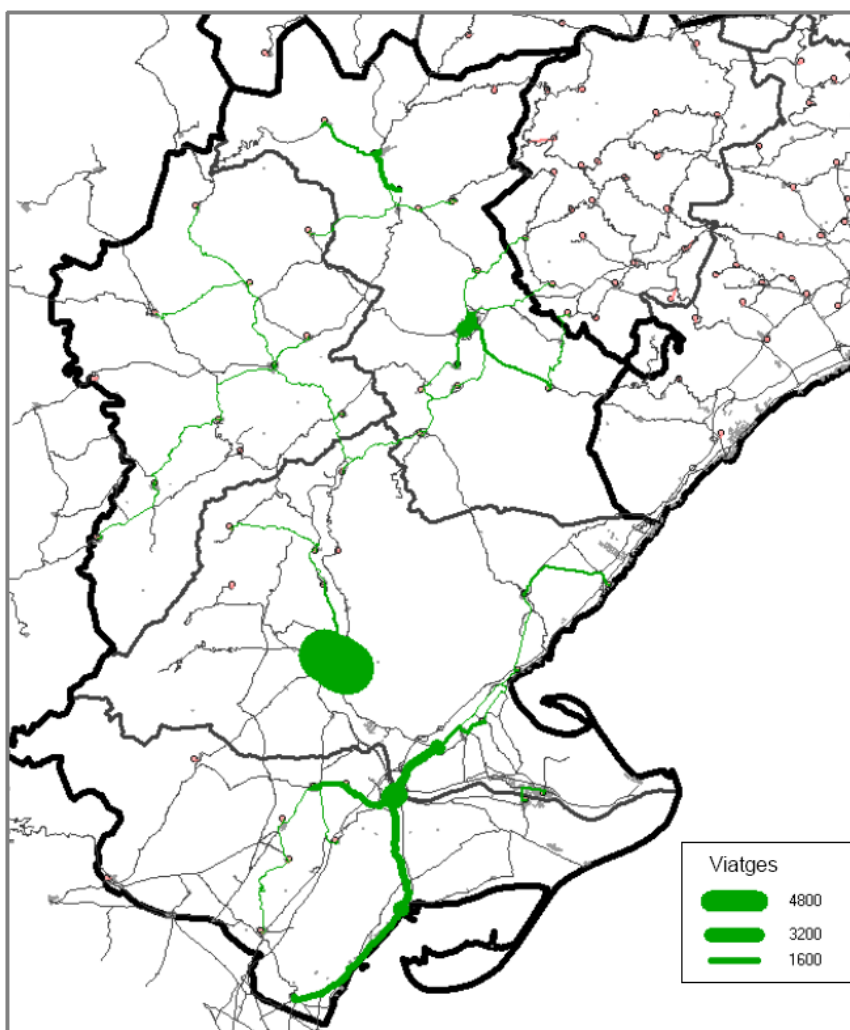
A l'altre extrem, els municipis de la Terra Alta són els que tenen menys desplaçaments entre si i amb la seva capital.



Imatge 16. Desplaçaments totals feiner Terres de l'Ebre. EMQ 2006.

Font: Pla Director de Mobilitat de les Terres de l'Ebre



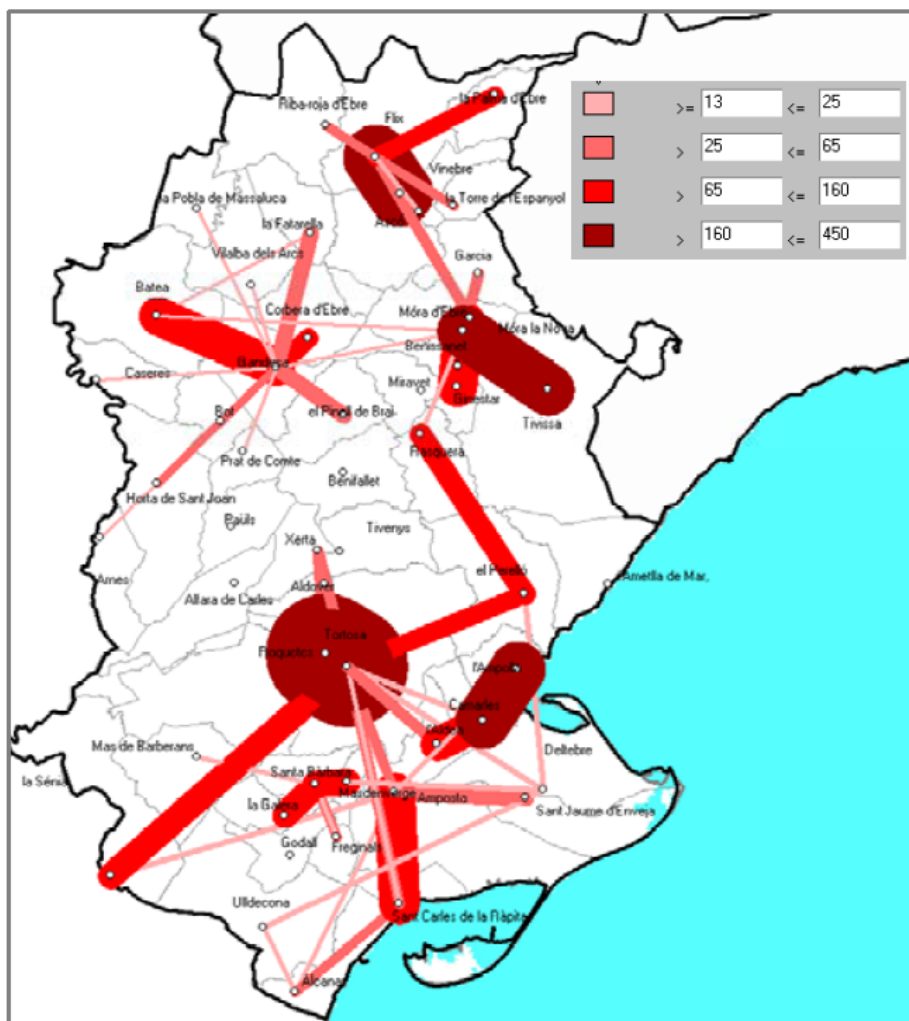


Imatge 17. Volum de viatges totals tots els modes. 2001.

Font: Pla Director de Mobilitat de les Terres de l'Ebre

Els desplaçaments en autobús entre municipis també giren al voltant de les capitals comarcals:

- Destaca el municipi de Flix, pol generador de llocs de treball.
- Les relacions Tortosa-Roquetes són les més grans (450 desplaçaments), gràcies al servei de bus suburbà Tortosa-Roquetes-Jesús, amb un interval de pas de 15 minuts els dies feiners.



Imatge 18. Desplaçaments en bus feiner Terres de l'Ebre.

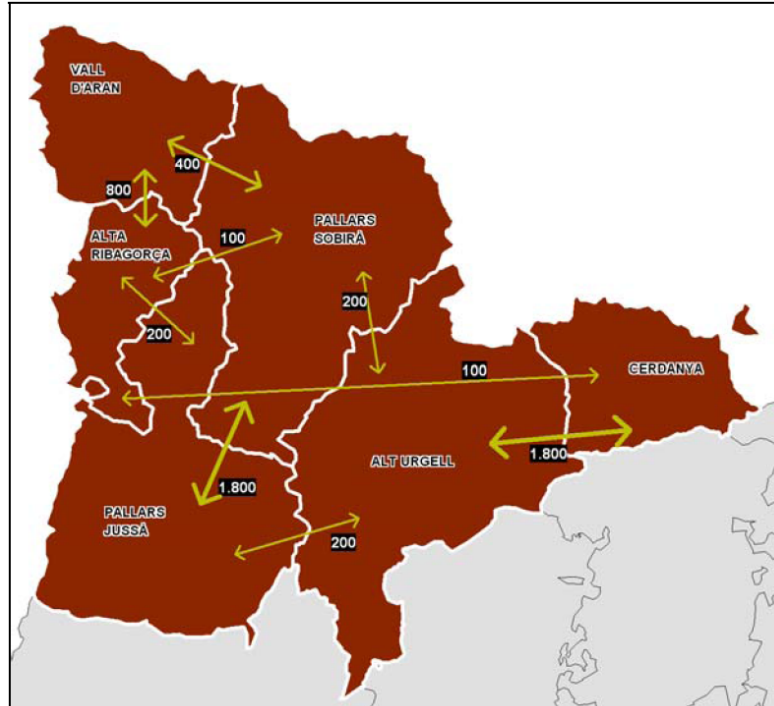
Font: Pla Director de Mobilitat de les Terres de l'Ebre

### 3.4.6. Alt Pirineu i Aran

En el pdM de les comarques de l'Alt Pirineu i Aran es destaca que els principals fluxos intercomarcals els dies feiners es produeixen seguint les valls dels rius, com és:

- Entre el Pallars Sobirà i el Pallars Jussà (1.800 desplaçaments diaris)
- Entre l'Alt Urgell i la Cerdanya (també uns 1.800 desplaçaments)

Quant als desplaçaments externs al propi àmbit dels residents, els valors són molt baixos.



Imatge 19. Principals desplaçaments intercomarcals en dies feiners (EMQ 2006)

Font: Pla Director de Mobilitat de l'Alt Pirineu i Aran

En aquest cas es destaca que les dades presentades quant a fluxos de mobilitat fan referència a la població general de l'àmbit, sense tenir en compte els professionals de la mobilitat (missatgers, transportistes, conductors de vehicles de serveis públics, etc).

Tot i que el sector dels professionals de la mobilitat representa només el 2% del total de la població de l'àmbit que es mou, realitzen gairebé el 25% dels desplaçaments setmanals, el que suposa incrementar en gran mesura el pes del vehicle privat en el repartiment modal.

Quant al transport públic, la seva quota és inferior al 3%; a més cal destacar que l'autobús escolar representa per si sol l'1,8% dels desplaçaments els dies feiners, més de la meitat del transport col·lectiu.

### 3.5 Evolució del consum energètic i d'emissions en el sector del transport

En aquest apartat s'analitza l'evolució del sector del transport al conjunt de Catalunya en els aspectes del consum energètic i de les emissions.

### 3.5.1. El consum energètic

Les darreres dades de què es disposa sectorialitzades són de l'any 2009, tot i que s'han pogut estimar els valors del consum de gasolines i gas-oil. Per tenir una visió de l'històric d'evolució, es parteix del 2006.

En aquest període de temps el màxim de consum d'energia en el transport es va produir el 2007, amb un total de 5,5 milions de tones equivalents de petroli (tep), baixant a 5,0 el 2009. Així, l'evolució en el període 2006-2009 fou d'una reducció del 6%; sens dubte el context socioeconòmic n'ha marcat l'evolució.

Per analitzar aquestes dades s'han tret les referents a querosè d'aviació.

CONSUM D'ENERGIA FINAL EN EL SECTOR TRANSPORT A CATALUNYA (milers de tep)								
Formes d'energia		2006	2007	2008	2009	2010*	2011*	2012*
Productes petrolífers	Gasolines	1.215	1.159	1.067	984	980	920	818
	Gas-oil	4.021	4.152	3.912	3.736	3.720	3.680	3.382
	GLP	2	2	2	4	-	-	-
Gas natural		7	10	10	12	-	-	-
Energia elèctrica		70	75	80	81	-	-	-
Energies Renovables	Bioetanol	8	10	12	32	-	-	-
	Biodiesel	9	40	57	163	-	-	-
<b>Total Catalunya</b>		<b>5.332</b>	<b>5.448</b>	<b>5.140</b>	<b>5.011</b>	-	-	-
índex 100		100	102	96	94	-	-	-

\* valors estimats a partir històric dels consums de carburants acumulats dels darrers dotze mesos (ICAEN)

Taula 30. Consum d'energia final en el sector del transport a Catalunya (milers de tep)  
Font de les dades: Institut Català de l'Energia

La suma de les gasolines i el gas-oil va tenir una reducció d'un 10% en el consum en el període 2006-2009, i les estimacions per al període 2009-2012 són d'una reducció addicional de l'11%.

Dins d'aquesta tendència, els productes petrolífers van tenir un pes a la baixa fins al 2009, baixant 4 punts percentuals fins al 94,3%, mentre que les considerades com a energies renovables (bioetanol i biodiesel) van augmentar 3 punts i mig, fins al 3,9%.

El pes del gas natural i de l'energia elèctrica s'ha mantingut força estable, amb una lleugera tendència a l'alça.

EVOLUCIÓ DEL PES DE LES FORMES D'ENERGIA FINAL EN EL SECTOR TRANSPORT A CATALUNYA				
Formes d'energia	2006	2007	2008	2009
Productes petrolífers	98,2%	97,5%	96,9%	94,3%
Gas natural	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%
Energia elèctrica	1,3%	1,4%	1,6%	1,6%
Energies renovables	0,3%	0,9%	1,3%	3,9%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Taula 31. Distribució de les formes d'energia final en el sector del transport a Catalunya.  
Font de les dades: Institut Català de l'Energia.

### **3.5.2. Utilització d'altres tipus de combustible**

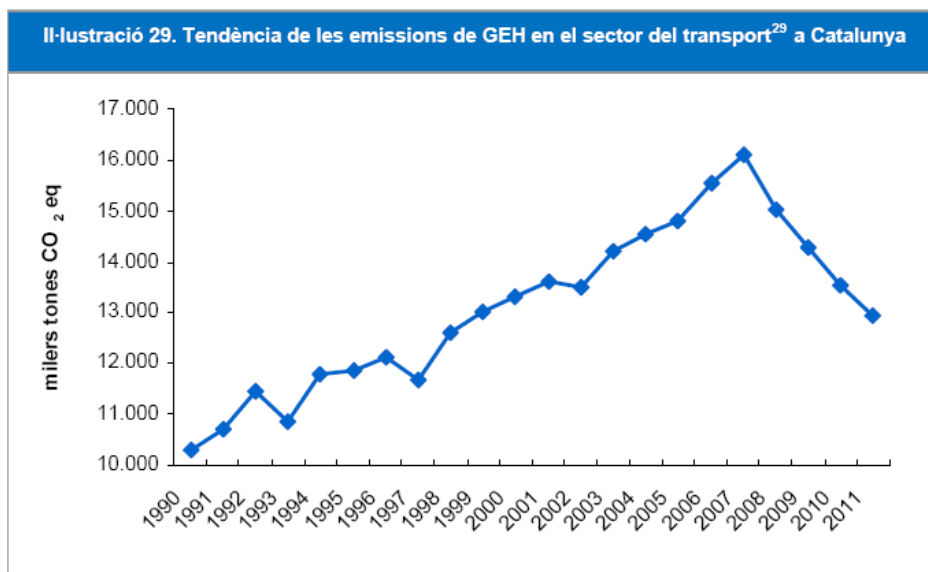
En el moment de redacció i aprovació del PTVC 2008-2012 el biodiesel estava considerat un combustible clau per a potenciar un canvi en el model de consum de combustible associat al transport. Tanmateix, d'aleshores ençà han aparegut seriosos dubtes al respecte, basats en el fet que:

- Es canviï el cultiu de productes alimentaris de cultius de determinades parcel·les per produir combustible, bé sigui canviant el cultiu o destinant el mateix que hi havia al nou ús.
- S'ampliï el terreny de cultiu existent mitjançant la deforestació en zones del planeta especialment sensibles.
- El fet que el balanç neutre d'emissions no estigui comunament acceptat i que en ocasions s'arribi a considerar que les emissions del procés superen les dels combustibles fòssils convencionals.

L'alternativa són els biocombustibles de segona generació, que no competeixen amb les explotacions agrícoles per provenir de conreus igualment aptes per l'alimentació, sinó que provenen de l'explotació forestal i de rebuig dels conreus. El desenvolupament dels biocombustibles amb aquest origen podria donar lloc a la recuperació del consum a mig termini.

### **3.5.3. Les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH)**

L'evolució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (principalment el CO<sub>2</sub>) ha sigut similar a l'observada en el consum energètic, produint-se el màxim l'any 2007 i posteriorment un descens fins arribar el 2011 a nivells de l'any 1999.



Gràfic 16. Evolució de les emissions de CO<sub>2</sub> del sector del transport a Catalunya.  
Font de les dades: Quart informe de progrés a Catalunya sobre els objectius de Kyoto (Febrer 2014).

L'increment en el període 1990-2011 en el sector del transport és del 25%, mentre que en el conjunt del sector processament d'energia és del 34%. El Protocol de Kyoto assignava a l'Estat Espanyol un màxim d'un 15% d'increment respecte del 1990.

Per tal d'analitzar l'evolució de les emissions de GEH dels modes que tracta el PTVC s'han separat les corresponents a la carretera i el ferrocarril. Així, en el transport per carretera el 2011 s'emeten 2 Mt CO<sub>2eq</sub> més que el 1990, mentre que en el ferrocarril eren 26.000 tones menys.

<b>EMISSIONS DE GEH PER TIPUS DE TRANSPORT A CATALUNYA (milers de tones CO2 equivalent)</b>										
mode	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Carretera	9.717	11.244	12.479	13.737	14.381	14.753	13.772	13.168	12.393	11.810
Ferrocarril	66	52	44	44	44	43	41	38	39	40
<b>Total transport</b>	<b>10.292</b>	<b>11.880</b>	<b>13.319</b>	<b>14.813</b>	<b>15.542</b>	<b>16.099</b>	<b>15.010</b>	<b>14.290</b>	<b>13.524</b>	<b>12.941</b>

Taula 32. Evolució de les emissions de GEH. Període 1990 – 2011.  
Font de les dades: Quart informe de progrés a Catalunya sobre els objectius de Kyoto (Febrer 2014).

El pes de les emissions d'aquests dos modes ha anat a la baixa dins el sector del transport en el període 1990-2011, passant en el cas del transport per carretera del 94% al 91%, i en el cas del ferrocarril del 0,6% al 0,3%.

<b>% EMISSIONS DE GEH RESPECTE SECTOR TRANSPORT A CATALUNYA</b>										
mode	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Carretera	94,4%	94,6%	93,7%	92,7%	92,5%	91,6%	91,8%	92,1%	91,6%	91,3%
Ferrocarril	0,6%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%

Taula 33. Evolució del pes de les emissions de GEH. Període 1990 – 2011.  
Font de les dades: Quart informe de progrés a Catalunya sobre els objectius de Kyoto (Febrer 2014).

Si analitzem l'evolució de les emissions de GEH en el transport per carretera i el ferrocarril en el període 1990-2011, l'increment conjunt ha estat del 21%, 6 punts per sobre del 15% que tenia preestablert l'Estat Espanyol.

<b>EVOLUCIÓ EMISSIONS GEH</b>	
<b>mode</b>	<b>1990-2011</b>
Carretera	22%
Ferrocarril	-39%
<b>promig</b>	<b>21%</b>

Taula 34. Evolució del emissions de GEH en el transport per carretera i el ferrocarril. Període 1990 – 2011.

Font de les dades: Quart informe de progrés a Catalunya sobre els objectius de Kyoto (Febrer 2014).

La disminució de les emissions del ferrocarril en un 40% queda molt esmorteïda en el balanç del total del transport considerat en ser molt superiors les magnituds del transport per carretera.

L'aplicació dels compromisos del Protocol de Kyoto van expirar l'any 2012 i actualment hi ha un nou marc legal europeu en matèria d'objectius de reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) que, pels sectors difusos entre els que es hi ha el transport, és el Paquet Energia i Clima horitzó 2020. Aquest estableix que els sectors difusos redueixin les seves emissions, pel conjunt dels seus estats, en un 10% pel 2020 en relació als nivells de 2005. Per a l'Estat espanyol, la proposta de Decisió estableix una reducció d'un 10% de les emissions respecte els nivells de 2005, que haurà d'efectuar-se entre 2013 i 2020.

Per saber en quin punt ens trobem, si analitzem l'evolució de les emissions de GEH entre el 2005 i el 2011 als modes de transport que ens ocupa, resulta que en aquest període en el transport per carretera s'ha produït una reducció del 14% i en el de ferrocarril d'un 9%, amb un còmput global, l'any 2011, de 4 punts de reducció per sobre de l'objectiu 2020.

<b>EVOLUCIÓ EMISSIONS GEH</b>	
<b>mode</b>	<b>2005-2011</b>
Carretera	-14%
Ferrocarril	-9%
<b>promig</b>	<b>-14%</b>

Taula 35. Evolució del emissions de GEH en el transport per carretera i el ferrocarril. Període 2005 – 2011.

Font de les dades: Quart informe de progrés a Catalunya sobre els objectius de Kyoto (Febrer 2014).

És evident que aquesta reducció està molt condicionada al context socio-econòmic que ha dut associat una reducció important de la mobilitat i que, per tant, caldrà vetllar perquè l'evolució en els propers anys no suposi una represa dels nivells d'emissions de períodes anteriors.

### 3.5.4. Les emissions de contaminants

A partir dels càlculs que figuren en l'Informe de sostenibilitat ambiental preliminar del Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona 2013-2018 s'ha establert una equivalència anual entre les emissions de CO<sub>2</sub> (gas d'efecte hivernacle) i els dos principals contaminants locals o de ciutat (NOx i PM10).

Per a l'any 2009 s'ha interpolat els valors dels anys 2008 i 2010 i pel 2011 s'ha suposat un valor coherent amb la sèrie dels darrers anys.

TAULA D'EQUIVALÈNCIA D'EMISSIONS				
element	2008	2009	2010	2011
CO2	1	1	1	1
NOx	0,0047	0,0046	0,0044	0,0043
PM10	0,000318	0,000314	0,000310	0,000308

Taula 36. Equivalència entre les emissions de CO<sub>2</sub> i els principals contaminants locals (2008-2011)

Font de les dades: ISA pdM RMB i elaboració pròpia

Els resultats indiquen que cada any es redueixen les emissions de contaminants locals a igualtat d'emissions de CO<sub>2</sub>, gràcies a l'evolució dels motors d'acord amb les normes euro.

D'acord amb aquestes equivalències, s'ha obtingut el valor de les emissions del sector transport pel període 2008-2011.

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS TRANSPORT PER CARRETERA I FERROCARRIL					
emissió	2008	2009	2010	2011	variació
tones NOx/any	65.084	60.472	55.279	50.955	-22%
tones PM10/any	4.396	4.146	3.850	3.650	-17%

Taula 37. Evolució de les emissions dels principals contaminants locals (2008-2011)

Font de les dades: Direcció Generalitat de Qualitat Ambiental i elaboració pròpia

En el període 2008-2011 les emissions d'ambdós contaminants s'han reduït de l'ordre d'un 20%.

### 3.6 Qualitat de l'aire

A part d'analitzar l'evolució de les emissions del transport terrestre, cal parar atenció a l'estat de la qualitat de l'aire per determinar aquells àmbits en els quals és més necessària l'adopció de mesures en tots els sectors emissors per tal de millorar les condicions ambientals.

Per avaluar la contaminació atmosfèrica Catalunya es divideix en 15 zones de qualitat de l'aire (ZQA), amb una comportament intern similar pel que ga a les condicions de dispersió de contaminants.



Cada punt del territori pertany a una zona de qualitat de l'aire i està caracteritzat per una tipologia d'àrea. Aquesta distribució permet extrapolar de forma fiable les dades d'immissió registrades sense que calgui disposar d'un punt de mesurament a cada municipi.

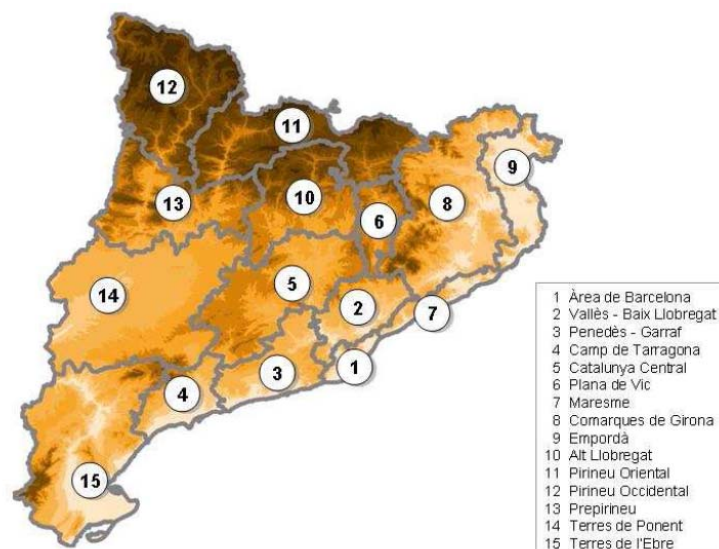


Figura 1: zones de qualitat de l'aire

Imatge 20. Zones de qualitat de l'aire de Catalunya

Font: Direcció General de Qualitat Ambiental

L'anàlisi en aquest cas se centra en les concentracions de NO<sub>x</sub> i PM<sub>10</sub>, explicitant els àmbits on s'han produït superacions anuals o semihoràries i que no disposen d'un Pla Director de mobilitat específic.

La informació s'ha recopilat a partir de dades facilitades per la Direcció General de Qualitat Ambiental. Tot seguit s'analitza la qualitat de laire relacionada amb el NO<sub>2</sub> i les PM<sub>10</sub>.

### 3.6.1. Diòxid de Nitrogen (NO<sub>2</sub>)

A nivell de superacions del Valor Límit anual (VLa) fixat per l'NO<sub>2</sub>, aquestes es produeixen únicament en els zones 1 i 2, amb una tendència a la baixa en el cas de l'Àrea de Barcelona i una estabilització pel Vallès-Baix Llobregat.

NO <sub>2</sub>						
Zones de qualitat de l'aire	Punts de mesurament NO <sub>2</sub> (2012)	Punts que superen Valor Límit Anual (VLa)				
		2008	2009	2010	2011	2012
1. Àrea de Barcelona	18	11	8	9	4	6
2. Vallès - Baix Llobregat	12	6	5	8	7	7
3. Penedès - Garraf	6	0	0	0	0	0
4. Camp de Tarragona	9	0	0	0	0	0
5. Catalunya Central	2	0	0	0	0	0
6. Plana de Vic	2	0	0	0	0	0
7. Maresme	1	0	0	0	0	0
8. Comarques de Girona	3	0	0	0	0	0
9. Empordà	1	s.d.	s.d.	0	0	0
10. Alt Llobregat	6	0	0	0	0	0
11. Pirineu Oriental	1	0	0	0	0	0
12. Pirineu Occidental	0	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
13. Prepirineu	1	s.d.	s.d.	s.d.	0	0
14. Terres de Ponent	2	0	0	0	0	0
15. Terres de l'Ebre	6	0	0	0	0	0
<b>total</b>	<b>70</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>13</b>
VLa (valor límit anual per a la protecció de la salut humana): 40 µg/m <sup>3</sup>						
*Pels anys 2008 i 2009 no s'ha considerat la tolerància						

Taula 38. Punts que superen el Valor Límit Anual (NO<sub>2</sub>)

Font de les dades: Direcció Generalitat de Qualitat Ambiental i elaboració pròpia

Quant a les superacions del Valor Límit horari per al protecció de la salut humana (VLh), a part dels dos àmbits anteriors en què es produeixen episodis regularment, en ocasions se suma alguna altra zona, com el Camp de Tarragona, l'Alt Llobregat i les Terres de Ponent. La tendència global és a la baixa i en el conjunt del període ha passat de 82 superacions el 2008 a entre 9 i 20 els darrers anys.

NO2						
Zones de qualitat de l'aire	Punts de mesurament NO2 (2012)	núm. Superacions valor límit horari per a la protecció de la salut humana (VLh)				
		2008	2009	2010	2011	2012
1. Àrea de Barcelona	18	66	12	0	18	9
2. Vallès - Baix Llobregat	12	15	14	7	1	0
3. Penedès - Garraf	6	0	0	0	0	0
4. Camp de Tarragona	9	1	0	1	0	0
5. Catalunya Central	2	0	0	0	0	0
6. Plana de Vic	2	0	0	0	0	0
7. Maresme	1	0	0	0	0	0
8. Comarques de Girona	3	0	0	0	0	0
9. Empordà	1	s.d.	s.d.	0	0	0
10. Alt Llobregat	6	0	0	1	0	0
11. Pirineu Oriental	1	0	0	0	0	0
12. Pirineu Occidental	0	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
13. Prepirineu	1	s.d.	s.d.	s.d.	0	0
14. Terres de Ponent	2	0	0	1	1	0
15. Terres de l'Ebre	6	0	0	0	0	0
<b>total</b>	<b>70</b>	<b>82</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>9</b>
*Pels anys 2008 i 2009 no s'ha considerat la tolerància						

Taula 39. Nombre de superacions del Valor Límit horari per a la protecció de la salut humana (NO<sub>2</sub>)

Font de les dades: Direcció Generalitat de Qualitat Ambiental i elaboració pròpia

En el període d'anàlisi (2008-2012), únicament el 2008 al Prat de Llobregat (Església) es va sobrepassar el nombre de superacions permeses per al valor horari per a la protecció de la salut humana, que és de 18 superacions anuals del valor de 200 µg/m<sup>3</sup>.

En cap cas s'ha detectat alguna superació del Llindar d'Alerta sobre les mitjanes horàries (LLA).

NO2						
Zones de qualitat de l'aire	Punts de mesurament NO2 (2012)	núm. Superacions líndar d'alerta sobre les mitjanes horàries (LLA)				
		2008	2009	2010	2011	2012
1. Àrea de Barcelona	18	0	0	0	0	0
2. Vallès - Baix Llobregat	12	0	0	0	0	0
3. Penedès - Garraf	6	0	0	0	0	0
4. Camp de Tarragona	9	0	0	0	0	0
5. Catalunya Central	2	0	0	0	0	0
6. Plana de Vic	2	0	0	0	0	0
7. Maresme	1	0	0	0	0	0
8. Comarques de Girona	3	0	0	0	0	0
9. Empordà	1	s.d.	s.d.	0	0	0
10. Alt Llobregat	6	0	0	0	0	0
11. Pirineu Oriental	1	0	0	0	0	0
12. Pirineu Occidental	0	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
13. Prepirineu	1	s.d.	s.d.	s.d.	0	0
14. Terres de Ponent	2	0	0	0	0	0
15. Terres de l'Ebre	6	0	0	0	0	0
<b>total</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Taula 40. Nombre de superacions del Líndar d'Alerta sobre les mitjanes horàries (NO<sub>2</sub>)

Font de les dades: Direcció Generalitat de Qualitat Ambiental i elaboració pròpia

### 3.6.2. Partícules en suspensió (PM<sub>10</sub>)

En el període 2008-2012 s'ha passat d'un total de 16 punts que el 2008 superaven el Valor Límit Anual (VLa) per a la protecció de la salut humana de 40 mg/m<sup>3</sup>, a 0 punts a partir del 2010.

Aquests 16 punts estaven situats principalment a l'Àrea de Barcelona i Vallès – Baix Llobregat, i en menor mesura a Penedès – Garraf i Camp de Tarragona.

PM10 manual						
Zones de qualitat de l'aire	Punts de mesurament PM10 (2012)	Punts que superen Valor Límit Anual (VLa)				
		2008	2009	2010	2011	2012
1. Àrea de Barcelona	27	7	5	0	0	0
2. Vallès - Baix Llobregat	23	7	3	0	0	0
3. Penedès - Garraf	6	1	1	0	0	0
4. Camp de Tarragona	6	1	0	0	0	0
5. Catalunya Central	6	0	0	0	0	0
6. Plana de Vic	3	0	0	0	0	0
7. Maresme	4	0	0	0	0	0
8. Comarques de Girona	5	0	0	0	0	0
9. Empordà	2	0	0	0	0	0
10. Alt Llobregat	3	0	0	0	0	0
11. Pirineu Oriental	1	0	0	0	0	0
12. Pirineu Occidental	0	0	0	0	0	0
13. Prepirineu	0	0	0	0	0	0
14. Terres de Ponent	2	0	0	0	0	0
15. Terres de l'Ebre	6	0	0	0	0	0
<b>total</b>	<b>94</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
VLa (valor límit anual per a la protecció de la salut humana): 40 µg/m <sup>3</sup>						

Taula 41. Punts que superen el Valor Límit Anual (PM<sub>10</sub>)

Font de les dades: Direcció Generalitat de Qualitat Ambiental i elaboració pròpia

Pel que fa a la quantitat d'estacions en les que se sobrepassa el nombre de superacions del valor límit diari (quantificat com a percentil 90.4) permeses per la legislació s'ha passat de 48 a tot Catalunya el 2008 a 9 els dos darrers anys, amb un mínim de 3 el 2010. En aquesta valoració no s'ha realitzat la deducció de la contribució d'episodis naturals. En general, s'observa una estabilització per sota dels 10 punts afectats, que en els darrers anys estan ubicats a:

- Àrea de Barcelona (4)
- Vallès – Baix Llobregat (4)
- Vic (amb una influència significativa indirecta del trànsit)
- Algun altre a les Comarques de Girona, Terres de Ponent (influït directament pel trànsit i altres fonts locals) o Terres de l'Ebre

PM10 manual						
Zones de qualitat de l'aire	Punts de mesurament	Punts que sobrepassen número superacions Valor Límit diari				
		2008	2009	2010	2011	2012
1. Àrea de Barcelona	27	16	14	1	4	4
2. Vallès - Baix Llobregat	23	18	13	1	3	2
3. Penedès - Garraf	6	3	1	0	0	0
4. Camp de Tarragona	6	4	0	0	0	0
5. Catalunya Central	6	2	2	0	0	0
6. Plana de Vic	3	2	1	1	1	1
7. Maresme	4	1	0	0	0	0
8. Comarques de Girona	5	1	0	0	0	1
9. Empordà	2	0	0	0	0	0
10. Alt Llobregat	3	0	0	0	0	0
11. Pirineu Oriental	1	0	0	0	0	0
12. Pirineu Occidental	0	0	0	0	0	s.d.
13. Prepirineu	0	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
14. Terres de Ponent	2	1	1	0	1	0
15. Terres de l'Ebre	6	0	0	0	0	1
<b>total</b>	<b>94</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
35 superacions del valor diari 50µg/m3						

Taula 42. Punts que sobrepassen el número de superacions del Valor Límit diari (PM<sub>10</sub>)

Font de les dades: Direcció Generalitat de Qualitat Ambiental i elaboració pròpia

Tal i com esmenta el document *Avaluació de la qualitat de l'aire 2011* (Direcció General de Qualitat Ambiental):

*“Per tal de restablir els nivells de qualitat de l'aire en relació amb el diòxid de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, el Govern de la Generalitat ha redactat el Pla d'actuació per la millora de la qualitat de l'aire 2011-2015, en què s'inclouen mesures que impulsen, incentiven i afavoreixen una nova visió de la mobilitat a la vegada que es treballa conjuntament i de manera coordinada amb els agents responsables d'executar les mesures”.*

Aquest Pla afecta bàsicament els municipis de les zones 1 i 2.

### 3.7 Evolució dels indicadors

#### 3.7.1. Indicadors de seguiment del Pla

L'apartat 7 del PTV 2008-2012 de Revisió i seguiment del Pla estableix els indicadors de seguiment del mateix.

Taula 84  
Indicadors de seguiment del Pla

Indicador	Definició	Periodicitat d'actualització
Adaptació a PMR del parc mòbil de transport públic de superfície	% de vehicles destinats al transport públic de superfície adaptats a PMR	anual
Adaptació a PMR de les estacions de transport públic	% d'estacions de transport públic adaptades a PMR	anual
Velocitat comercial del transport públic interurbà de superfície	Velocitat comercial (km útil/hora útil) del transport públic interurbà de superfície	anual
Població amb integració tarifària	% de la població resident a les zones amb integració tarifària	anual
Oferta de transport públic per carretera	Vehicles × km recorreguts pel transport públic interurbà de superfície	anual
Cobertura del transport públic	% de persones sense connexió amb la capital de comarca	anual
Quota de transport públic intermunicipal	% de la mobilitat quotidiana intermunicipal que es realitza en transport públic	quinquennal

Font: Elaboració pròpia.

Taula 43. Indicadors de seguiment del pla.

Font de les dades: PTVC 2008-2012

En la taula següent es mostra l'evolució dels indicadors durant aquest període.

INDICADOR	DEFINICIÓ	VALOR 2008	VALOR 2012
Adaptació a PMR del parc mòbil de transport públic de superfície	% de vehicles destinats al transport públic de superfície adaptats a PMR	71%	93,5%
Adaptació a PMR de les estacions de transport públic	% d'estacions de transport públic adaptades a PMR	91 % FGC	95% FGC
		68 % FMB	83% FMB
		22 % RENFE	45% RENFE
		100% Tramvia	100% Tramvia
Població amb integració tarifària	% de la població resident a les zones amb integració tarifària	87%	89%
Oferta de transport públic per carretera	Vehicles*km recorreguts pel transport públic interurbà de superfície	60,5 M vehicles*km	73,7 M vehicles*km
Quota de transport públic intermunicipal	% de la mobilitat quotidiana intermunicipal que es realitza en transport públic	21,5%	22,2%

Taula 44. Evolució dels indicadors del Pla.

Font de les dades: DGTM

Els indicadors que han tingut una evolució més favorable són els relacionats amb l'adaptació a PMR del sistema (vehicles i estacions), així com l'oferta de transport públic per carretera.

En paral·lel, des de l'any 2010 es recopilen les principals dades de mobilitat en transport públic per a tot Catalunya recollint la demanda i l'oferta per modes així com les dades relatives a la integració tarifària.

### Les xifres del transport públic a Catalunya

Anys 2000-2010

Departament de Transport i Infraestructures de Catalunya

### Transport Xifres

#### Dades bàsiques per mode de transport i operador

#### Indicadors de demanda

Operador	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Transport ferroviari</b>										
RENFE	361,1	352,8	352,8	342,5	348,2	352,4	354,4	351,7	352,2	347,0
<b>Transport urbà</b>										
Autònoma BBDO	47,8	42,8	42,3	40,3	39,7	40,1	39,3	38,5	38,4	38,2
Autònoma DGTM	36,9	37,9	36,4	34,4	34,4	34,7	34,3	34,1	34,0	33,9
Urbanes AMPU	23,9	20,9	20,2	19,7	20,2	20,3	20,3	21,4	21,1	20,9
Urbanes Terraplen	19,0	17,9	17,9	18,4	18,1	18,9	20,0	21,4	21,1	20,9
<b>Total</b>	512,3	493,4	491,2	480,3	481,3	481,7	485,7	495,1	495,6	492,0

### Transport Xifres

#### Dades bàsiques per mode de transport i operador

#### Indicadors de demanda

#### Indicadors d'oferta

Operador	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Transport ferroviari</b>										
RENFE	138	136	132,2	136	137,4	138	139	139,5	139,5	138,5
<b>Transport urbà</b>										
Autònoma BBDO	107	106	105,2	104	104,2	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4
Autònoma DGTM	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Urbanes AMPU	124	118	116,2	114	114,2	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4
Urbanes Terraplen	95	92	92	93	93	93	93	93	93	93
<b>Total</b>	374	362	365,6	374	379,2	380,0	380,7	380,8	380,8	379,6

### Transport Xifres

#### Dades bàsiques segons els àmbits integrats tarifaris

#### Dades globals a Catalunya

Anys	Dades globals de Catalunya	Dins del sistema tarifari integrat
2010	7.512.381	6.699.303
2009	7.474.100	6.660.000
2008	7.435.811	6.620.700
2007	7.397.522	6.581.400
2006	7.359.233	6.542.100
2005	7.320.944	6.502.800
2004	7.282.655	6.463.500
2003	7.244.366	6.424.200
2002	7.206.077	6.384.900
2001	7.167.788	6.345.600

### Transport Xifres

#### Dades bàsiques segons els àmbits integrats tarifaris

#### Dades específiques

ATM Àrea de Barcelona

Constitució de l'ATM: Març de 1997  
 Implantació de la integració tarifària: Gener de 2001

Indicador	Dades específiques
Populació	5.531.074
Municipis	253
Superfície	5.829,8 km²
Demanda	922.278 (viatges totals amb transport públic)
	650.514 (viatges amb títols integrats)
	70,5% (% penetració global)

### Transport Xifres

#### Dades bàsiques segons els àmbits integrats tarifaris

#### Dades específiques

ATM Àrea de Barcelona

Validacions de títols integrats per tipus:

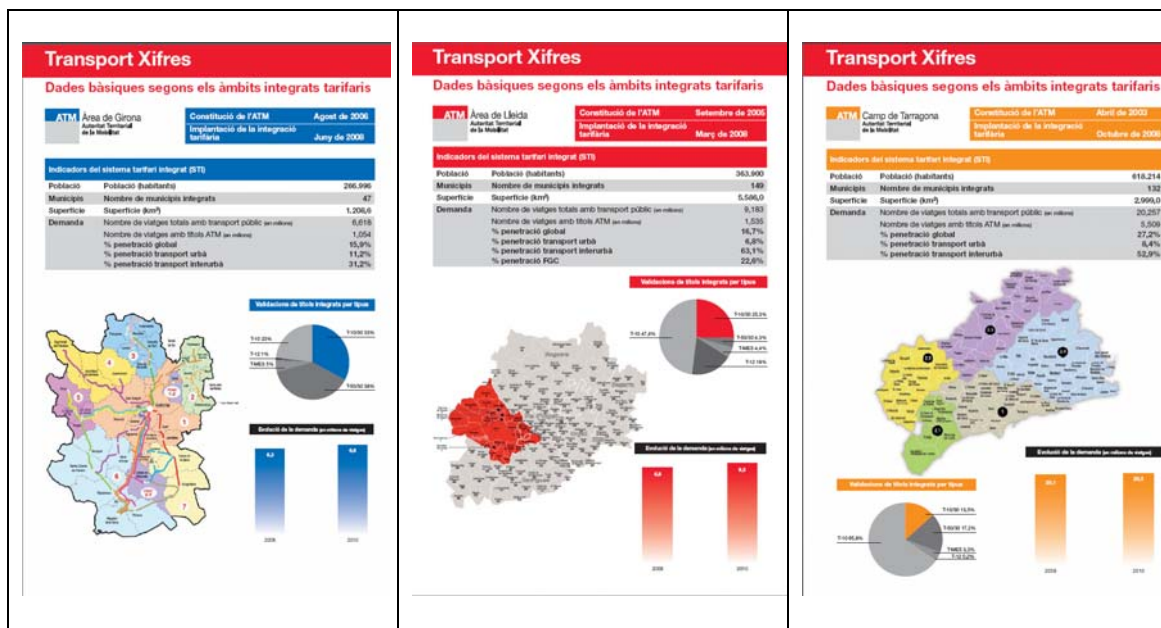
- Títol 10: 80,4%
- Títol 15: 19,6%

Distribució de viatges per àmbit:

- Títol 10: 79,2%
- Títol 15: 20,8%

#### Evolució de la demanda (en milions de viatges)





Imatge 21. Les xifres del transport públic a Catalunya.

Font de les dades: DGTM.

### 3.7.2. Indicadors pressupostaris del Pla de Govern

Durant la vigència del pla des de la Direcció General de Transports i Mobilitat s'han definit uns indicadors a nivell intern que formen part del Pla de Govern i dels que n'està prevista l'actualització anual així com una projecció dels mateixos. En la taula següent es mostra la relació d'indicadors i el seu valor a 2012.

NUM. INDICADOR	NOM DEL INDICADOR	FONT D'INFORMACIÓ	2012	UNITAT DE MESURA	TIPUS D'INDICADOR	OBJECTIU ESTRATÈGIC	OBSERVACIONS
1248	% municipis amb integració tarifària a Catalunya	Transport Xifres	60,2%	%	RESULTAT	4.1	Integració tarifària
NOU	% població catalana resident en municipis amb integració tarifària a Catalunya	Transport Xifres	89,3%	%	RESULTAT	4.1	Integració tarifària
NOU	% viatges en transport públic de Catalunya realitzats en zones integrades (viatges en TP en zones integrades / viatges en TP totals de Catalunya)	Transport Xifres	97,8%	%	RESULTAT	4.1	Integració tarifària
1249	% Estudis de millora del transport públic per carretera realitzats respecte la previsió	Planificació SCGTC	2	ut	RESULTAT	4.1	Informació web a l'usuari
1247	Cerques anuals del MOU-TE	Memòria anual SCGTC	366.475	ut	OUTPUT	4.2	Informació web a l'usuari
NOU	Nombre de queixes i suggeriments anuals del MOU-TE	Memòria anual SCGTC	80	ut	OUTPUT	4.2	Informació web a l'usuari
NOU	% Grau de resposta de les queixes i suggeriments del MOU-TE	Memòria anual SCGTC	100,0%	%	QUALITAT	4.2	Marquesines
NOU	Nombre total de marquesines en funcionament	Memòria anual SCGTC	1.490	ut	RESULTAT	4.3	Marquesines
NOU	Actuacions de reparacions i manteniment de marquesines	Memòria anual SCGTC	388	ut	QUALITAT	4.3	Marquesines
NOU	Actuacions de neteja de marquesines	Memòria anual SCGTC	14.654	ut	QUALITAT	4.3	Informació en desplaçament a l'usuari
1250	% Estacions d'autobusos amb pantalles d'informació a l'usuari	Base de dades estacions d'autobusos	80,00%	%	RESULTAT	4.2	Informació en desplaçament a l'usuari
NOU	Panells totals d'informació dinàmica	Memòria anual SCGTC	29	ut	RESULTAT	4.2	Gestió SCGTC
1356	Convenis formalitzats amb Ajuntament pel transport urbà - interurbà	Memòria anual SCGTC	43	ut	RESULTAT	4.3	Gestió SCGTC
NOU	Convenis formalitzats amb Consells Comarcal per la prestació de serveis en zones de baixa densitat	Memòria anual SCGTC	14	ut	RESULTAT	4.3	Gestió SCGTC
NOU	Implantació dels serveis de la xarxa exprés.cat (sobre un total de 40)	Memòria anual SCGTC	4	ut	RESULTAT	4.3	Gestió SCGTC
NOU	% Grau d'implantació dels serveis de la xarxa exprés.cat (sobre un total de 40)	Memòria anual SCGTC	10%	%	RESULTAT	4.3	Gestió SCGTC
1388	Actuacions de millora a la xarxa actual: coordinació bus-tren, coordinació urbà-interurbà, millora de freqüència, millora de cobertura territorial, millora tarifària, ....	Memòria anual SCGTC	10	ut	RESULTAT	4.3	S'eliminen els anteriors indicadors 1251. % Implantació dels serveis coordinats bus-tren d'acord amb la previsió i el 1252. % implantació dels serveis coordinats bus urbà - bus interurbà d'acord amb previsió, que quedaran reflectits dintre de l'indicador
1389	Signatura de nou contracte-programa amb RENFE	Servei Cable i Ferroviari	0	ut	RESULTAT	4.4	Transport ferroviari
1357	Concertació de les noves Rodalies de Girona, Tarragona i Lleida	Servei Cable i Ferroviari	0	ut	RESULTAT	4.4	Transport ferroviari
1358	Evolució del número de reclamacions rebudes en els serveis de Rodalies	Servei Cable i Ferroviari	0	%	RESULTAT	4.4	Transport ferroviari

Taula 45. Taula d'indicadors pressupostaris del Pla de Govern.

Font de les dades: DGTM

### 3.7.3. Objectius i indicadors ambientals del Pla

El PTVC 2008-2012 també establí uns objectius i indicadors ambientals de seguiment, l'evolució dels quals s'analitza en aquest apartat.

Cal tenir present que l'escenari real de mobilitat s'ha vist alterat des del primer any de vigència del Pla i aquesta alteració encara avui es manté, pel context socio-econòmic a nivell mundial.

Així, en cap cas es pot pensar que les variacions que s'han produït des del punt de vista dels indicadors ambientals, fins i tot quan aquestes són positives, respongui a una evolució sostinguda en el temps, sinó normalment dependrà de quin és el mode de transport que s'ha vist més o menys afectat per la situació.

Objectiu	Indicador	Unitats	Valor BASE		Font	Valor esperat 2012		Variació tend.-PTVC	Valor real		
			Valor	Anys		tendencial	PTVC		Dada	Anys	Font
Minimitzar el consum d'energia	Quota TPC intermunicipal	%	28,04	2006	EMQ 2006	28,04	31,24	3,2			
			21,50	2008	elaboració pròpia				22,2	2012	elaboració pròpia
	Consum energètic	MTEP	5.332	2006	Institut Català d'Energia	3.141	2.935	-6,56%	5.011	2009	Institut Català d'Energia
Millorar la qualitat de l'aire (emissions VPrivat + TPúblic)	Emissions de CO <sub>2</sub>	MTCO <sub>2</sub>	13.400	2004	PTVC 2008-2012	9.150	8.550	-6,56%			
			13.813	2008	Of. Catalana del Canvi Climàtic				11.850	2011	Of. Catalana del Canvi Climàtic
	Kyoto	9.783	1990	Of. Catalana del Canvi Climàtic	-6%	-13%		21%			
	Emissions de NO <sub>x</sub>	TNO <sub>x</sub>	62.400	2007	PTVC 2008-2012	46.410	43.630	-5,99%	55.646	2011	elaboració pròpia
	Emissions de PM <sub>10</sub>	TPM <sub>10</sub>	4.777	2008	elaboració pròpia	3.092	2.920	-5,56%	3.986	2011	elaboració pròpia
Reduir l'accidentalitat	Morts	U	569	2006	Pla Seguretat Viària 2008-2010	461	423	-8,24%	336		
	Ferits greus	U	2.850	2006	Pla Seguretat Viària 2008-2010	2.677	2.457	-8,22%	1.918	2012	Anuari estadístic d'accidents de trànsit a Catalunya 2012
Apostar per les energies renovables	Parc de biodièsel interurbà	%	0,0	2004	PDM eficiència energètica	0,0	15,6%	15,60%	s.d.	-	

Taula 46. Evolució dels indicadors ambientals del Pla.  
Font de les dades: diverses

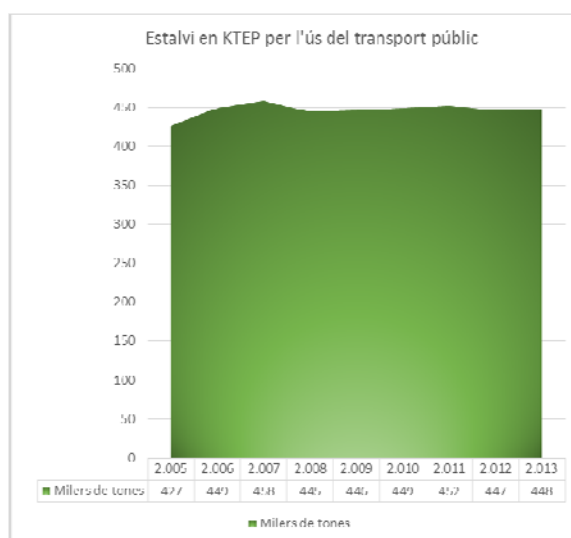
Tot seguit es comenta un per un cadascun dels objectius de la taula anterior.

- **Minimitzar el consum d'energia:**

En el PTVC 2008-2012 s'establia que :

*“El PTVC té com a objectiu contribuir a l'objectiu general d'assolir, com a màxim, un 1% d'increment anual de consum energètic del sector del transport, sempre que es mantinguin els ritmes actuals de creixement del PIB”.*

La informació sectorial disponible no ens permet de fer una anàlisi dels anys recents (vegeu la taula anterior). Tanmateix, es disposa d'informació de l'evolució de l'estalvi energètic per habitant que suposa la utilització del transport públic, en KTEP. Així, la utilització del transport públic suposa un estalvi de 450 KTEP, valor que està estabilitzat en els darrers anys.



Gràfic 17. Estalvi anual en KTEP per l'ús del transport públic  
Font de les dades: PTVC 2020

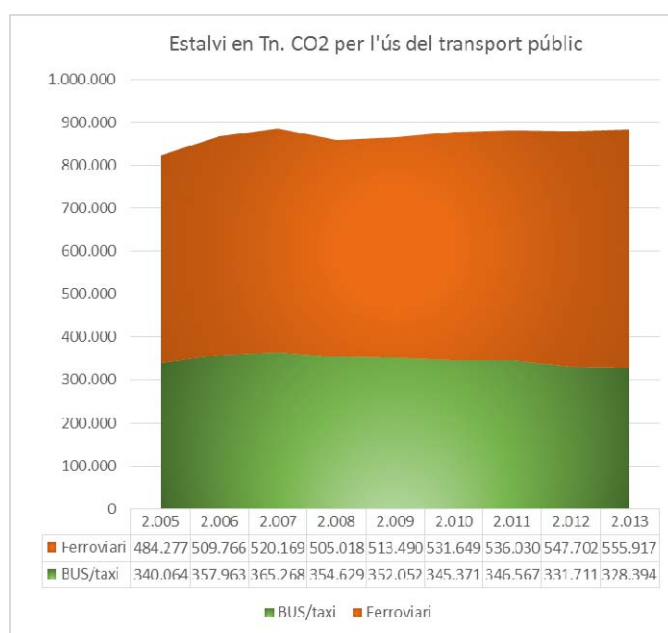
- **Millorar la qualitat de l'aire**

En el cas de les emissions de GEH, concretament del CO<sub>2</sub>, s'aprecia com respecte del compliment dels objectius del Protocol de Kyoto (increment limitat al 15% de les emissions del 1990), el PTVC tenia uns valors esperats d'increment negatiu tant per l'escenari tendencial com per l'escenari PTVC. En canvi el valor real va suposar un increment del 21% de les emissions del transport per carretera i el ferrocarril.

Cal tenir present que en el PTVC 2008-2012 es va fer la hipòtesi que el 15,6% d'autobusos interurbans utilitzarien biodiesel el 2012, i que les emissions de CO<sub>2</sub> d'aquest tipus de combustible no es consideraven perquè durant el cicle d'elaboració s'havia consumit la mateixa quantitat de CO<sub>2</sub> que s'emet posteriorment.

En aquest període la introducció el biodiesel en el transport de viatgers ha sigut mínima per les controvèrsies generades fins ara i ja comentades.

Amb la utilització del transport públic es produeix un estalvi d'emissions anual proper a les 900.000 Tn de CO<sub>2</sub>.

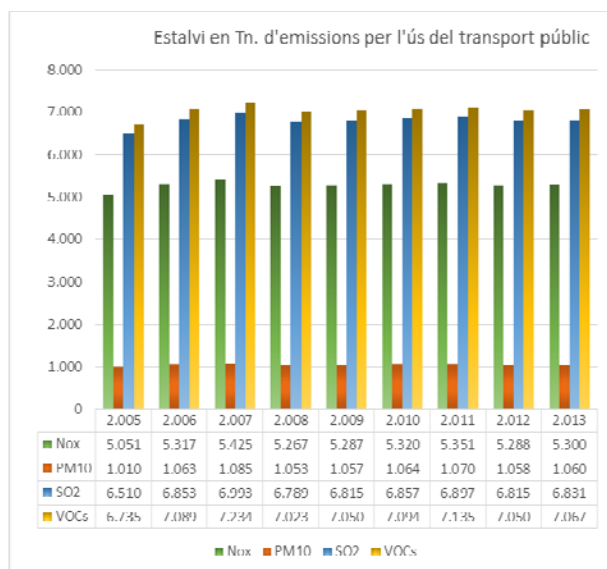


Gràfic 18. Estalvi anual en Tn de CO<sub>2</sub> per l'ús del transport públic

Font de les dades: PTVC 2020

En termes de reducció de contaminants atmosfèrics, durant el període de vigència del Pla va ser d'entre un 10% i un 15%, inferior al que estava previst.

Si analitzem l'estalvi que suposa en emissions de contaminants atmosfèrics la utilització del transport públic, les dades mostren també en general una estabilització en els darrers anys.

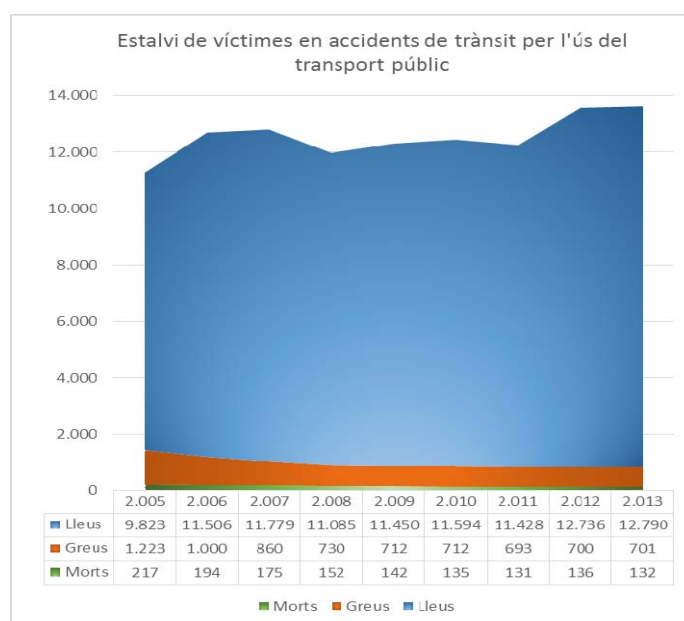


Gràfic 19. Estalvi anual en Tn d'emissions per l'ús del transport públic  
Font de les dades: PTVC 2020

- **Reduir l'accidentalitat**

En la reducció de l'accidentalitat s'ha progressat molt més del que preveia qualsevol dels dos escenaris plantejats. Així, el nombre de morts s'ha reduït fins al 2012 en un 41%, mentre que el de ferits greus en un 33%, entre 15 i 20 punts millor que les previsions del Pla.

En termes del que suposa quant a estalvi de víctimes en accidents de trànsit la utilització del transport públic, els darrers anys s'han superat les 13.500 anuals.



Gràfic 20. Estalvi anual de víctimes en accidents de trànsit per l'ús del transport públic  
Font de les dades: PTVC 2020

- **Apostar per les energies renovables**

En aquest apartat es contemplava la introducció del biodiesel que, com s'ha comentat, ha sigut mínima per les controvèrsies generades.

#### **3.7.4. Diagnosi ambiental del sistema de mobilitat**

A l'hora de fer la diagnosi del sistema de mobilitat, i més concretament del transport públic, cal tenir present:

- El context socioeconòmic en el que ha estat immersit pràcticament des del principi del període d'aplicació.
- El caràcter social de moltes de les mesures del PTV 2008-2012, amb el manteniment de tarifes socials i la creació de nous títols per a diferents segments de la població (menors, famílies monoparentals o nombroses, aturats, etc) o l'increment d'oferta en relacions de relativa baixa demanda (de caràcter local o comarcal).

Del conjunt de l'esdevingut en el període 2008-2013 se'n desprèn el següent balanç:

##### **Increment del nivell d'oferta segons el previst en el Pla**

- Durant el període de vigència del Pla l'oferta de servei de transport de viatgers per carretera ha augmentat en vehicles\*km un 30%, tal i com el propi Pla preveia.
- Alhora la demanda ho ha fet en un 8%.
- L'any 2011 va ser un any rècord en nombre de viatgers en el conjunt del sistema.
- Les actuacions que mostren una millor ràtio són les de la tipologia Coordinació urbà-interurbà, amb 1,81 viatgers/veh\*km.

## **Millores addicionals dels serveis de transport públic**

- En no assolir l'objectiu d'estendre la integració tarifària a tot Catalunya pel 2012 s'han implementat nous títols de transport per tal de fer més atractiu tarifàriament el transport públic en determinades relacions.
- La comoditat a les parades millora amb l'increment del nombre de marquesines actives.
- Amb la consolidació dels canals d'informació de les noves tecnologies es va incrementant la informació facilitada al ciutadà, com per exemple l'estalvi energètic, d'emissions i de contaminants que suposa optar pel transport públic, així com consells per complementar el viatge amb modes de transport no motoritzats.

## **Canvi modal**

- L'evolució de la demanda de mobilitat mostra un lleuger creixement del 0,6%, tot i que a partir del 2009 la tendència és a la baixa.
- Un major pes dels desplaçaments de proximitat en incrementar-se els intramunicipals i disminuir els intermunicipals.
- En els desplaçaments intramunicipals els modes no motoritzats guanyen un 3% de quota de mercat i gairebé representen dos terços del total (un 63%). En canvi, el vehicle privat a disminuït en un -5,6%, mentre que el transport públic no ha baixat tant (un -2%).
- Els desplaçaments intermunicipals tenen una tendència a la baixa des del 2009 degut a la reducció del vehicle privat, mentre que els modes no motoritzats i el transport públic guanyen quota de mercat.

## **Ús racional del vehicle privat**

- La important reducció dels veh-km en vehicle privat en els desplaçaments intermunicipals es veu compensada per un increment en l'ocupació dels vehicles en els darrers anys, del voltant del 10%.

## **Reducció del consum d'energia i de les emissions en el sector del transport**

- L'actual context econòmic ha invertit la tendència alcista de consum d'energia i d'emissions en el sector del transport, en reduir-se la mobilitat motoritzada.

- En el període 2006-2009 es va produir una reducció del 6% en el consum d'energia del sector.
- Dins d'aquesta tendència, els productes petrolífers han tingut un pes a la baixa, mentre que les considerades com a energies renovables han anat a l'alça; el pes del gas natural i de l'energia elèctrica s'ha mantingut força estable.
- L'evolució de les emissions de CO2 ha sigut similar a l'observada en el consum energètic: després del màxim del 2007 es va passar el 2011 a nivells de l'any 1999.
- L'increment d'emissions de GEH en el període 1990-2011 en el transport per carretera i ferrocarril és del 21%, superior a l'assignat pel Protocol de Kyoto a l'Estat Espanyol d'un increment màxim del 15%.
- Per al període 2013-2020 està establerta la reducció d'un 10% de les emissions respecte els nivells de 2005. A 2011 la reducció era del 14%, de manera que s'haurà de vetllar perquè la recuperació de la mobilitat no suposi assolir nivells d'emissions de períodes anteriors.
- En el període 2008-2011 les emissions dels contaminants locals (NOx i PM10) s'han reduït de l'ordre d'un 20%.

## **4. OBJECTIUS I CRITERIS AMBIENTALS DEL PLA**

### **4.1 Programa de vigilància ambiental del PTVC 2020**

Dins el programa de vigilància ambiental, el PTVC 2020 aposta per la continuïtat dels objectius ambientals ja definits en l'anterior PTVC 2008-2012, que són:

- Objectiu 1 de transvasament modal del vehicle privat al transport públic:
  - és l'objectiu prioritari del Pla, juntament amb el vetllar per l'accessibilitat al transport públic a tota la població
  - d'aquest objectiu principal n'emanen tota la resta en tenir en consideració que el canvi modal s'ha de fer de manera que es millori l'eficiència del sistema per donar resposta a tots els objectius establerts
- Objectiu 2: Minimitzar el consum d'energia



- Objectiu 3: Augmentar el consum d'energies renovables i energies netes
- Objectiu 4: Assolir els paràmetres legals en relació amb la qualitat de l'aire
- Objectiu 5: Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle
- Objectiu 6: Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat

Per fer un seguiment d'aquests objectius es proposa la formulació dels següents indicadors, la major part dels quals han estat valorats pel PTVC 2008-2012.

<b>OBJECTIUS AMBIENTALS I INDICADORS</b>	
<b>Objectius ambientals generals prioritzats</b>	<b>Indicadors proposats</b>
1. Afavorir un transvasament modal del vehicle privat al transport públic	Percentatge del transport públic en el repartiment modal
	Evolució de l'oferta de transport públic tant per carretera com per ferrocarril
2. Minimitzar el consum d'energia	Consum d'energia final en el sector transport
3. Augmentar el consum d'energies renovables i energies netes	Percentatge de consum d'energies renovables en el sistema de mobilitat
4. Assolir els paràmetres legals en relació amb la qualitat de l'aire	Emissions PM10
	Emissions PM2,5
	Emissions NOx
	Emissions NO2
5. Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle	Emissions de CO2 del sistema de transport
6. Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat	Nombre de morts-ferits greus en accident de trànsit

Taula 47. Objectius ambientals i indicadors.  
Font de les dades: elaboració pròpia

#### 4.2 Alternatives considerades

Com s'ha recollit en el PTVC, l'evolució de la mobilitat durant el període 2009-2012 ha disminuït en un 10,6% en el conjunt dels modes, amb una major reducció del vehicle privat:

- La mobilitat en autobús/taxi ha disminuït un 6%.
- La mobilitat en ferrocarril ha augmentat en un 7%.

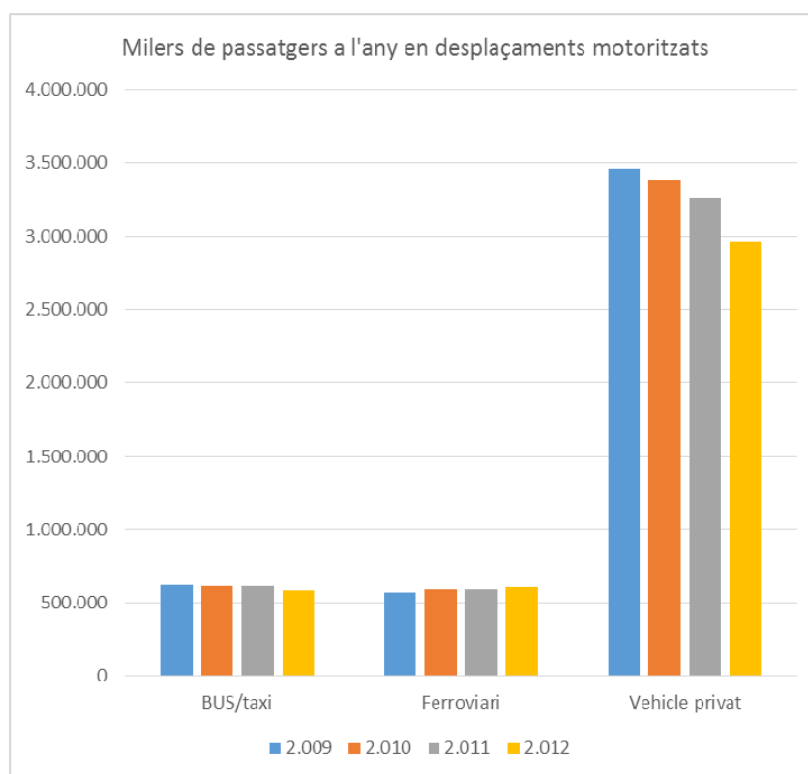
- La mobilitat en vehicle privat s'ha reduït en un 14%.

<b>PASSATGERS ANUALS EN DESPLAÇAMENTS MOTORITZATS</b> (milers de passatgers)					
mode	2009	2010	2011	2012	Δ 2009-2012
BUS/taxi	624.405	612.555	614.676	588.328	-5,8%
Ferroviani	570.663	590.844	595.712	608.684	6,7%
Vehicle privat	3.460.915	3.390.742	3.259.233	2.966.933	-14,3%
<b>Total</b>	<b>4.657.992</b>	<b>4.596.151</b>	<b>4.471.632</b>	<b>4.165.957</b>	<b>-10,6%</b>

Taula 48. Passatgers anuals en desplaçaments motoritzats 2009-2012.

Font de les dades: elaboració pròpia a partir de dades d'IDESCAT

En el gràfic següent es visualitza igualment aquesta evolució.



Gràfic 21. Passatgers anuals en desplaçaments motoritzats 2009-2012.

Font de les dades: elaboració pròpia a partir de dades d'IDESCAT

Així, la tendència d'aquests darrers anys ha invertit totalment la que es venia produint en períodes anteriors de creixement continuat, alhora que ens aporta incertesa a curt i mig termini sobre quin serà el context i la seva plasmació en termes de mobilitat durant el període del Pla.

Davant d'aquesta situació, el PTVC ha optat per establir dos escenaris possibles per a la previsió de la mobilitat durant els propers anys:

- Escenari 1: continuista a nivell socio-econòmic i una certa retracció de la mobilitat.
- Escenari 2: de millora a nivell socio-econòmic i d'increment de la mobilitat.

Es considera que aquests dos escenaris determinen una forquilla del que quant a projeccions de mobilitat es pot esdevenir durant el període d'aplicació del Pla, molt condicionades per l'evolució socio-econòmica que es pugui esdevenir al llarg dels propers anys.

Per maximitzar l'efecte de les mesures del transport públic, sempre sumarà en el seu favor que aquestes es coordinin amb mesures contingudes en els pdMs vers la racionalització de l'ús del vehicle privat així com incidir en la sensibilització del transport públic i dels modes no motoritzats.

### 4.3 Projeccions de mobilitat

Les dades de mobilitat resultants de cada escenari per a l'horitzó 2020 es poden veure en les taules següents.

En l'escenari continuista a nivell socio-econòmic es produeix un augment del 15% de la mobilitat en ferrocarril, es redueix en més d'un 2% la mobilitat en autobús/taxi i en el vehicle privat minven els passatgers en un 10%, de manera que en conjunt la mobilitat es redueix en un 5%.

<b>PASSATGERS ANUALS EN DESPLAÇAMENTS MOTORITZATS</b>			
<b>(milers de passatgers)</b>			
<i>escenari continuista a nivell socio-econòmic</i>			
<b>mode</b>	<b>2012</b>	<b>2020</b>	<b>Δ 2012-2020</b>
BUS/taxi	588.328	574.307	-2,4%
Ferroviari	608.684	704.809	15,8%
Vehicle privat	2.966.933	2.671.822	-9,9%
<b>Total</b>	<b>4.163.945</b>	<b>3.950.938</b>	<b>-5,1%</b>

Taula 49. Passatgers anuals en desplaçaments motoritzats 2012-2020.

Escenari continuista a nivell socio-econòmic.

Font: PTVC 2020

En l'escenari de millora del context socio-econòmic la mobilitat global augmenta en més d'un 3% en l'horitzó 2020, essent el mode amb major increment el ferrocarril en un 10%, seguit de l'autobús/taxi en gairebé un 7% i en darrer terme el vehicle privat en un 1,4%.

<b>PASSATGERS ANUALS EN DESPLAÇAMENTS MOTORITZATS</b> (milers de passatgers) <i>escenari de millora a nivell socio-econòmic</i>			
<b>mode</b>	<b>2012</b>	<b>2020</b>	<b>Δ 2012-2020</b>
BUS/taxi	588.328	627.545	6,7%
Ferrovitari	608.684	670.415	10,1%
Vehicle privat	2.966.933	3.009.619	1,4%
<b>Total</b>	<b>4.163.945</b>	<b>4.307.579</b>	<b>3,4%</b>

Taula 50. Passatgers anuals en desplaçaments motoritzats 2012-2020.

Escenari de millora a nivell socio-econòmic.

Font: PTVC 2020

Quant als passatgers\*km, la previsió canvia poc respecte del nombre de passatgers, atès que les distàncies recorregudes varien mínimament.

<b>PASSATGERS*km ANUALS EN DESPLAÇAMENTS MOTORITZATS</b> (milions de passatgers*km) <i>escenari continuista a nivell socio-econòmic</i>			
<b>mode</b>	<b>2012</b>	<b>2020</b>	<b>Δ 2012-2020</b>
BUS/taxi	5.923	5.796	-2,2%
Ferrovitari	5.827	6.736	15,6%
Vehicle privat	35.955	32.396	-9,9%
<b>Total</b>	<b>47.705</b>	<b>44.928</b>	<b>-5,8%</b>

Taula 51. Passatgers anuals en desplaçaments motoritzats 2012-2020.

Escenari continuista a nivell socio-econòmic.

Font: PTVC 2020

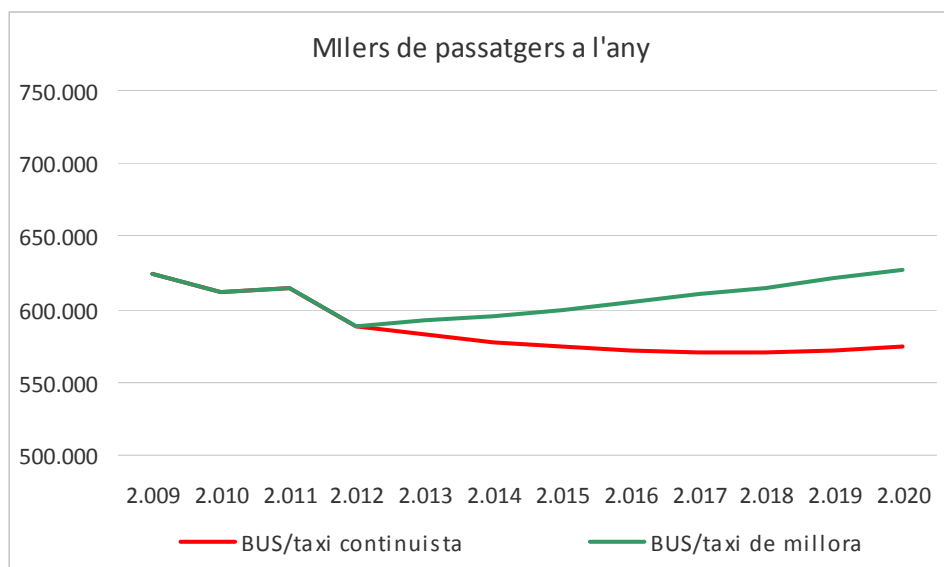
<b>PASSATGERS*km ANUALS EN DESPLAÇAMENTS MOTORITZATS</b> (milions de passatgers*km) <i>escenari de millora a nivell socio-econòmic</i>			
<b>mode</b>	<b>2012</b>	<b>2020</b>	<b>Δ 2012-2020</b>
BUS/taxi	5.923	6.308	6,5%
Ferrovitari	5.827	6.415	10,1%
Vehicle privat	35.955	36.423	1,3%
<b>Total</b>	<b>47.705</b>	<b>49.146</b>	<b>3,0%</b>

Taula 52. Passatgers anuals en desplaçaments motoritzats 2012-2020.

Escenari de millora a nivell socio-econòmic.

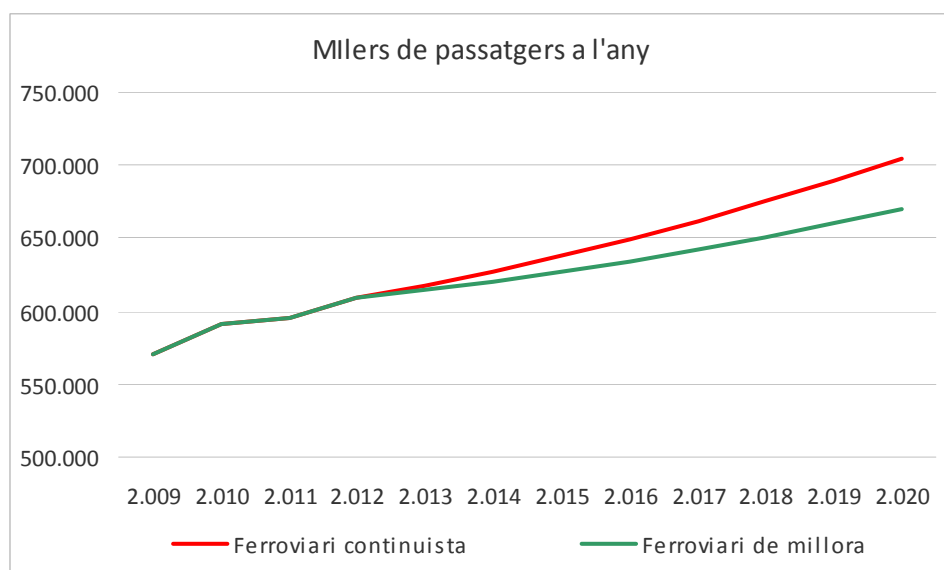
Font: PTVC 2020

Els gràfics següents mostren igualment la forquilla dels valors d'ambdós escenaris.



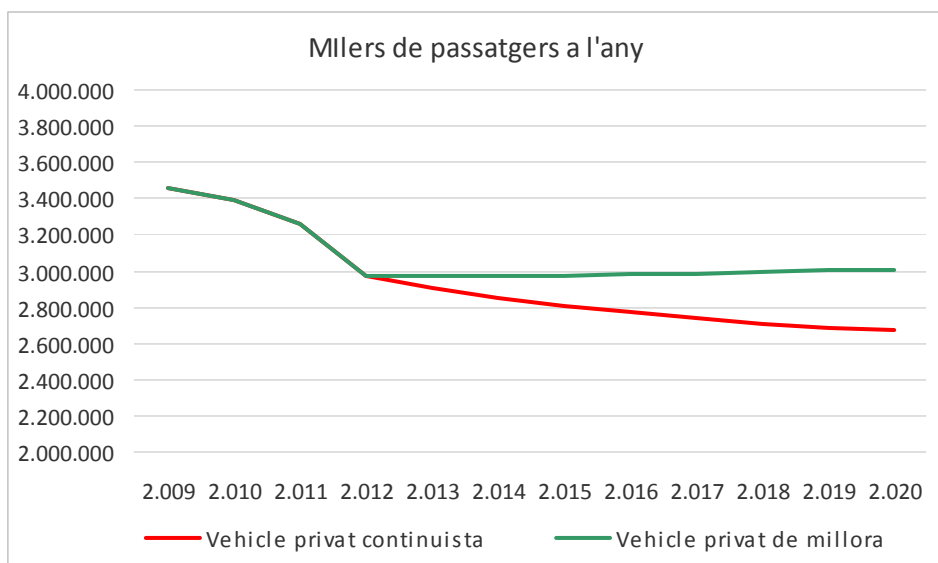
Gràfic 22. Projeccions de passatgers anuals en desplaçaments bus/taxi.

Font: PTVC 2020



Gràfic 23. Projeccions de passatgers anuals en desplaçaments ferroviaris.

Font: PTVC 2020



Gràfic 24. Projeccions de passatgers anuals en desplaçaments de vehicle privat.

Font: PTVC 2020

#### 4.4 Efectes ambientals de les alternatives

Per a cada objectiu ambiental es valora els efectes que suposen els escenaris plantejats.

➤ Objectiu 1: transvasament modal del vehicle privat al transport públic

En funció de l'escenari, el transport col·lectiu incrementa de manera conjunta entre 1,5 i 3,7 punts de quota modal.

DISTRIBUCIÓ MODAL			
mode	2012	2020	2020
		continuista	de millora
BUS/taxi	14,1%	14,5%	14,6%
Ferrovitari	14,6%	17,8%	15,6%
Vehicle privat	71,3%	67,6%	69,9%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Taula 53. Distribució modal.

Font: PTVC 2020

➤ Objectiu 2: Minimitzar el consum d'energia

A partir de les dades disponibles en la diagnosi ambiental, pel període 2008-2012 s'observa que:

- El consum de gasolines i gas-oil va disminuir en un 15,6% en teps
- Els vehicles-km a les xarxes de carreteres es van reduir de l'ordre d'un 13,4%

Tanmateix pel període 2006-2009 el consum de gasolines i gasoil va disminuir en un 9,8% però el del conjunt d'energia final en el sector transport només un 6%. Per tant es fa la hipòtesi que aquesta major reducció de consum de gasolines i gasoils ve compensat per una major participació de la resta de formes d'energia, esdevenint l'evolució conjunta molt similar a la dels vehicles-km.

D'altra banda, en el pdM de l'RMB 2013-2018 es fan projeccions de l'ocupació per modes, diferenciant l'escenari tendencial del corresponent al Pla.

<b>OCUPACIÓ PER MODES (persones/ut de vehicle)</b>			
<b>mode</b>	<b>2012</b>	<b>2018</b>	<b>2018</b>
		<b>tendencial</b>	<b>pdM</b>
Transport públic autobús	14,94	14,45	16,05
Transport públic ferroviari	24,45	23,64	26,26
vehicle privat (dia feiner)	1,34	1,38	1,43

Taula 54. Ocupació per modes RMB.

Font: pdM 2013-2018

S'agafen de referència aquestes ocupacions i s'ajusten les dels modes de transport per carretera pel conjunt de Catalunya.

<b>OCUPACIÓ PER MODES CARRETERA CATALUNYA (persones/ut vehicle)</b>			
<b>mode</b>	<b>2012</b>	<b>2020</b>	<b>2020</b>
		<b>continuista</b>	<b>de millora</b>
BUS/taxi	12,87	12,45	13,82
vehicle privat	1,34	1,38	1,43

Taula 55. Ocupació per modes de carretera Catalunya.

Font: elaboració pròpia

Partint d'aquestes projeccions d'ocupació i aplicant-les a l'evolució de vehicles-km per carretera al conjunt de Catalunya, en resulta una reducció d'entre el 15% en el cas de l'escenari continuista i un 5% de millora a nivell socio-econòmic.

<b>VEHICLES*KM PER CARRETERA (milions de veh*km)</b>			
mode	2012	2018	2018
		tendencial	pdM
BUS/taxi	460	465	457
vehicle privat	26.832	22.655	25.471
<b>Total</b>	<b>27.292</b>	<b>23.120</b>	<b>25.927</b>
variació		-15,3%	-5,0%

Taula 56. Vehicles\*km per carretera.

Font: elaboració pròpia

Amb la qual cosa, i d'acord al que s'ha comentat de l'evolució recent, és esperable una reducció d'entre un 5% i un 15% en termes de teps en el sector del transport a Catalunya.

➤ Objectiu 3: Augmentar el consum d'energies renovables i energies netes

La reducció dels vehicles-km per carretera anirà acompanyada de:

- En funció de l'escenari es produirà un canvi modal o un major increment de l'ús del ferrocarril, amb la qual cosa s'evolucionarà cap a energies renovables i netes en funció de l'evolució del mix de l'electricitat.
- Quant al transport per carretera, estarà en funció que es produeixi per una banda un nou impuls en els biocombustibles amb l'aprovació d'una nova reglamentació, així com la consolidació dels vehicles híbrids i elèctrics, no només en la mobilitat urbana sinó també que efectuin el salt a la mobilitat interurbana.

➤ Objectiu 4: Assolir els paràmetres legals en relació amb la qualitat de l'aire

En l'objectiu 5 s'estima la reducció de gasos d'efecte hivernacle a partir de la metodologia emprada en el PTVC de la projecció dels estalvis que suposa la utilització del transport públic.

A partir dels càlculs que figuren en l'Informe de sostenibilitat ambiental preliminar del Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona 2013-2018, s'ha establert una equivalència entre les emissions de CO<sub>2</sub> (gas d'efecte hivernacle) i els dos principals contaminants locals o de ciutat (NO<sub>x</sub> i PM<sub>10</sub>).



<b>EQUIVALÈNCIA EMISSIONS (grams)</b>		
<b>compost</b>	<b>2012</b>	<b>2018</b>
CO2	1	1
NOx	0,0046	0,0040
PM10	0,00031	0,00028

Taula 57. Equivalència d'emissions (grams).

Font de les dades: elaboració pròpia a partir de dades de l'P pdM RMB 2013-2018

A partir dels valors de 2012 i 2018 del pdM 2013-2018, s'ha interpolat pels anys intermedis, alhora que se n'ha fet la hipòtesi d'extrapolació fins l'any 2020.

<b>EQUIVALÈNCIA EMISSIONS (grams)</b>									
<b>compost</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
CO2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NOx	0,0046	0,0045	0,0044	0,0043	0,0042	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038
PM10	0,00031	0,000305	0,00030	0,000295	0,00029	0,000285	0,00028	0,000275	0,00027

Taula 58. Equivalència d'emissions (grams).

Font de les dades: elaboració pròpia

Aplicant l'equivalència per cada any a l'estalvi d'emissions de CO2 obtenim l'estalvi d'emissions dels diferents elements per cada escenari.

<b>ESTALVIS D'EMISSIONS DE NOx PER L'ÚS DEL TRANSPORT PÚBLIC (tones NOx)</b>									
<b>escenari</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2013-2020</b>
continuista	3.492	3.412	3.337	3.266	3.199	3.120	3.075	3.018	25.920
millora	3.509	3.442	3.377	3.312	3.249	3.170	3.124	3.063	26.245

Taula 59. Estalvis d'emissions (tones NOx).

Font de les dades: elaboració pròpia

<b>ESTALVIS D'EMISSIONS DE PM10 PER L'ÚS DEL TRANSPORT PÚBLIC (tones PM10)</b>									
<b>escenari</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2013-2020</b>
continuista	237	233	229	226	222	219	217	214	1.796
millora	238	235	232	229	226	222	220	218	1.819

Taula 60. Estalvis d'emissions (tones PM10).

Font de les dades: elaboració pròpia

➤ Objectiu 5: Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle

Intrínsecament, les mesures contemplades en el PTVC van encaminades a mitigar la incidència sobre el canvi climàtic del conjunt de la mobilitat, ja que promou el transvasament modal del vehicle privat al transport públic amb una consegüent minimització del consum d'energia per desplaçament (amb la reducció associada d'emissions), alhora que pretén augmentar el consum d'energies renovables i energies netes.

En termes d'incidència en el canvi climàtic, el PTVC calcula els estalvis monetaris que suposa la utilització del transport públic en emissions, canvi climàtic, soroll, contaminació de sòls, efectes urbans i processos avant-post.

Considerant els estalvis en canvi climàtic (gasos d'efecte hivernacle-CO<sub>2</sub>) i, d'acord amb la metodologia utilitzada en aquests càlculs de monetarització, s'aplica el factor de 161,4 €/t CO<sub>2</sub> (Cost unitari degut al canvi climàtic: 2014. CE Delft, Infrac, Fraunhofer ISI External Costs of Transport in Europe. Any 2008) per obtenir les emissions.

En la taula següent es mostren els estalvis per l'ús del transport públic en emissions de CO<sub>2</sub>.

ESTALVIS D'EMISSIONS DE CO <sub>2</sub> PER L'ÚS DEL TRANSPORT PÚBLIC (tones CO <sub>2</sub> )									
escenari	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2013-2020
continuista	776.022	775.527	776.084	777.695	780.297	783.891	788.538	794.238	6.252.292
millora	779.802	782.342	785.254	788.600	792.317	796.406	800.991	805.948	6.331.660

Taula 61. Estalvis d'emissions (tones CO<sub>2</sub>).

Font de les dades: elaboració pròpia

➤ Objectiu 6: Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat

La reducció dels vehicles-km (entre un 5% i un 15%) revertirà en una reducció de l'accidentalitat.