



Pla director de mobilitat de les comarques gironines



Informe de
sostenibilitat
ambiental

29 de setembre de 2009



Direcció facultativa

Manel Nadal i Farreras
Esteve Tomàs i Torrens

Direcció tècnica



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Secretaria per a la Mobilitat

Miquel Àngel Dombriz
Antonio Bedoya
Sara Hernández
Lara Medina

Equip de treball



Desarrollo
Organización
Movilidad
Certificada ISO 9001 :2000

Miguel Angel Moll
Manel Pineda
Joan Lluís Argelich
Laura Escolano
Daniel Díaz

Informe de sostenibilitat ambiental del Pla director de mobilitat de les comarques gironines

I. Introducció.....	5
II. Diagnosi	17
III. Definició dels objectius ambientals	27
IV. Descripció i avaluació d'alternatives.....	35
V. Descripció i avaluació dels impactes ambientals de l'alternativa escollida	42
VI. Avaluació del pdM	118
VII. Avaluació del canvi modal	86
VIII. Mesures de supervisió i seguiment ambiental.	110
IX. Índex, relació de taules i figures	120

I. Introducció

El present Informe de Sostenibilitat Ambiental (ISA) és part integrant del Pla director de mobilitat (pdM) de les comarques gironines i concreta la seva avaluació ambiental estratègica. L'avaluació ambiental estratègica (AAE) és l'instrument preventiu que permet integrar els aspectes ambientals i de sostenibilitat en la presa de decisions sobre els criteris i orientacions proposats pel pdM i que, potencialment, poden provocar efectes sobre el medi ambient, tant positius com negatius.

I.1. Marc legal

L'Informe de Sostenibilitat Ambiental s'emmarca en la Directiva 2001/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny de 2001, sobre l'avaluació ambiental de determinats plans i programes, l'aplicació de la qual gira en bona mesura a l'entorn d'aquest document tècnic. També és coneguda com a Directiva d'avaluació ambiental estratègica (DOCE 197/30 de 21 de juliol de 2001).

Aquesta directiva ha estat transposada al marc legislatiu espanyol mitjançant la Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre l'avaluació dels efectes de determinants plans i programes sobre el medi ambient (BOE núm. 132 de 29 d'abril de 2006).

La Llei 9/2006 estableix que els plans i programes sectorials elaborats per les diferents administracions públiques en els àmbits del transport i l'ordenació del territori entre d'altres àmbits, requereixen l'elaboració per part del promotor d'una avaluació ambiental estratègica per a la seva aprovació.

Tanmateix, la Llei 9/2003, de 13 de juny, de mobilitat de Catalunya, estableix la necessitat de sotmetre els diferents instruments de planificació a avaluació ambiental estratègica.

En aquest sentit, el Pla director de mobilitat de les comarques gironines es troba subjecte a AAE, i el present Informe de Sostenibilitat Ambiental forma part de l'esmentat procés.

I.2. Descripció del Pla

I.2.a. Objectius

Els objectius generals dels Plans Directors de Mobilitat, han de respondre als que estableix la Llei de mobilitat 9/2003:

“els principis i els objectius als quals ha de respondre una gestió de la mobilitat de les persones i del transport de les mercaderies dirigida a la sostenibilitat i la seguretat” (art. 1).

Concretament, la Llei 9/2003 es fonamenta en deu principis i formula vint-i-tres objectius, recollits respectivament en els articles 2 i 3.

L'articulat d'aquesta llei també estableix altres requisits que afecten el contingut dels Plans Directors de Mobilitat:

- a) **“s’ha de tenir present el transport adaptat a persones amb mobilitat reduïda i, en concret, s’ha de vetllar pel compliment de la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l’accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques” (art. 5.3)**
- b) **“han de permetre l’aproximació entre l’habitatge, la feina i els serveis complementaris, com ara els equipaments educatius, sanitaris o culturals, i evitar i reduir els costos socials vinculats a la mobilitat”**

La mobilitat respon essencialment a la necessitat de desplaçar-se per tal de poder desenvolupar les activitats socials i econòmiques, referint-se tant a les persones com al transport de béns. D’aquesta necessitat d’accedir a diferents espais del territori es deriva el concepte d’**accessibilitat**, que la Llei 9/2003 defineix com la

“capacitat d’arribar en condicions adequades als llocs de residència, treball, formació, assistència sanitària, interès social, prestació de serveis o lleure, des del punt de vista de la qualitat i disponibilitat de les infraestructures, xarxes de mobilitat i serveis de transport” (art. 4).

Tanmateix la mobilitat i el transport tenen un rol ambivalent, ja que al mateix temps que sostenen el funcionament del sistema social i econòmic, són també elements generadors de disfuncions socials i ambientals. Aquesta situació queda recollida en el primer principi inspirador de la Llei 9/2003, que estableix

“el dret dels ciutadans a l’accessibilitat en unes condicions de mobilitat adequades i segures i amb el mínim impacte ambiental possible” (art. 2).

L’anterior principi resumeix molt adequadament el objectius bàsics dels Plans Directors de Mobilitat:

- a) **Competitivitat.**
- b) **Integració social.**
- c) **Qualitat de vida.**
- d) **Salut.**
- e) **Seguretat.**
- f) **Sostenibilitat.**

Aquests objectius han de guiar les diferents mesures d’actuació que es detallen en el present Pla. Sis elements, que es desenvolupen tot seguit, agrupant tot allò que la mobilitat i el transport poden aportar o sostreure a la societat; una configuració òptima entre el territori i el sistema de transport, ha de donar lloc al balanç més positiu entre aquestes aportacions i sostraccions.

Els Plans Directors de Mobilitat han d'establir les mesures que, partint de la configuració actual, maximitzen el saldo positiu d'aquest balanç, i per tant:

- a) Configurin un sistema de transport amb una millor relació cost eficiència, que millori la **competitivitat** del sistema productiu nacional.
- b) Augmentin la **integració social**, tot aportant una accessibilitat més universal.
- c) Incrementin la **qualitat de vida** dels ciutadans.
- d) Millorin les condicions de **salut** dels ciutadans.
- e) Aportin una major **seguretat** en els desplaçaments.
- f) Estableixin unes pautes de mobilitat més **sostenibles**.

A) Competitivitat

La competitivitat del sistema productiu està molt vinculada a l'existència d'un sistema de transport que funcioni en condicions òptimes, o sigui, que aportï la màxima funcionalitat amb el menor cost global possible. Per cost global s'entén la suma dels costos individuals i els socials.

Per tant, la competitivitat i el desenvolupament del sistema productiu nacional s'han de bastir sobre un sistema de transport eficaç i a un cost eficient. Sota aquesta premissa, incidir sobre el preu del transport no ha de ser l'*objectiu* de les polítiques de transport, sinó un *instrument* per equilibrar funcionalitat i cost. És a dir, el preu ha d'esdevenir l'element que garanteixi la funcionalitat del transport.

Un sistema de transport excessivament barat incentiva que se'n faci un ús indiscriminat (ineficient), traduint-se en una degradació de la seva funcionalitat que al seu torn reverteix en el balanç de costos dels seus usuaris. Per tant, cal fugir de la fal·làcia de que un sistema de transport barat constitueix *per se* una millora en la competitivitat. Per la seva part, un sistema de transport excessivament car pot esdevenir també un llast per a la competitivitat del teixit productiu.

Tanmateix, en els propers anys es perfilen com a mínim tres elements contextuais i indefugibles que poden influir a l'alça en els preus del sistema de transport:

- a) L'encariment constant del petroli, combustible del qual el sistema de transport en depèn en un 98%.
- b) L'establiment de polítiques europees dirigides a forçar una progressiva internalització dels costos externs del transport.
- c) La previsió d'una creixent congestió en els principals colls d'ampolla de la xarxa viària i ferroviària europea.

Amb l'escenari futur que es planteja, marcat per l'increment indefugible del preu i la degradació de la funcionalitat, millorar l'eficiència del sistema de transport esdevé l'element clau de la competitivitat. Es pot resumir aquest concepte com *assegurar-se que cada desplaçament es fa amb el mitjà més adient*.

Adoptar aquesta perspectiva és una fita fonamental que les Directrius Nacionals de Mobilitat, que pretenen assolir amb l'establiment de mesures de prioritat, coordinació i complementarietat entre modes, infraestructures i serveis.

Incidint en aquesta línia, l'estratègia que desenvolupen les Directius requereix que s'actui dins del mateix sistema de transport per millorar la competitivitat d'aquells mitjans que es defineixin com a prioritaris, implicant quan sigui necessari la transferència de recursos entre diferents modes que entren en competència.

Prioritzar la internalització dels costos externs dels mitjans de major impacte és un mecanisme adequat per modificar les condicions d'aquesta competència, i pot ajudar a evitar algunes situacions paradoxals que es produeixen en l'actualitat. Per exemple, malgrat que genera unes emissions de CO₂ per unitat de treball molt menors que altres mitjans, el ferrocarril propulsat amb motor elèctric internalitza part d'aquest cost extern perquè el sector de producció elèctrica participa en el mercat de permisos d'emissió derivat del Protocol de Kyoto.

Al mateix temps, la recerca i la implantació de noves tecnologies de gestió i explotació han de ser un factor fonamental per aconseguir una major eficiència interna de cada mode de transport.

B) Integració social

Quan l'accessibilitat no és universal esdevé un element generador d'exclusió social. Aquells ciutadans que per motius diversos tenen dificultats per accedir als espais funcionals bàsics del territori veuen reduïdes les seves possibilitats de desenvolupament personal, social i laboral. Aquesta incidència tendeix a concentrar-se sobre els sectors socials de menor renda, de manera que s'accentuen encara més els fenòmens de divergència social.

A més de les conseqüències personals i socials, la perpetuació d'aquesta disfunció té efectes negatius sobre la competitivitat del sistema productiu per dos mecanismes diferents:

- a) redueix el mercat laboral tant dels treballadors com de les empreses, limitant la possibilitat d'ajustar òptimament els perfils dels treballadors i els llocs de treball.
- b) comporta un increment de la despesa pública en protecció social que cal revertir amb els corresponents instruments fiscals.

Vetllar perquè l'accessibilitat no esdevingui un factor d'exclusió social implica que cal prioritzar les actuacions per millorar l'abast i el servei dels modes de transport d'accés més universal, i evitar al mateix temps les redistribucions de renda regressives en l'assignació de recursos als diferents modes de transport i territoris. A més, cal posar un especial èmfasi en universalitzar l'accés al treball, ja que aquest és el principal mecanisme d'integració en la societat moderna.

C) Qualitat de vida

El sistema de transport és un element que simultàniament aporta i sostreu el que coneixem com qualitat de vida:

D'una banda, habilita la possibilitat de desplaçar-se i per tant de dur a terme totes aquelles activitats que els ciutadans necessiten o desitgen fer. Desplaçar-se és un fet quotidià per als ciutadans (i també un dret) però no és una finalitat en si mateix (tret de casos molt particulars), sinó una activitat "pont" entre altres que realment es desitja dur a terme. Per tant, s'espera realitzar els desplaçaments de la forma més ràpida i còmoda possible; i al mateix temps, amb una incertesa mínima, és a dir, tenint la seguretat que els serveis de transport funcionen de la forma prevista (en termes d'horaris, freqüència, seguretat, etc.).

Però d'altra banda, les infraestructures i els serveis de transport generen un important impacte en la qualitat de l'entorn i el paisatge. Fraccionen el territori i acoten la disponibilitat d'espai lliures, que tenen un important ús social, especialment en les àrees de major densitat urbana. A més, aquests impactes negatius afecten a tots els ciutadans de l'entorn considerat, amb independència de que siguin o no usuaris del mitjà de transport que els origina.

Tenint en consideració aquestes dues qüestions, cal que en la planificació dels sistemes de transport es considerin simultàniament els impactes positius i negatius. Si només s'atén un tipus d'impacte, les demandes tendeixen a esdevenir infinites. La contraposició de tots dos aspectes ha de servir per determinar el punt d'equilibri òptim, i això comporta indefugiblement que s'enforteixi la participació, el diàleg i el consens de tots els sectors socials implicats.

Tanmateix, la millora de la qualitat dels serveis ja implantats ha d'esdevenir una línia d'acció prioritària, ja que és l'opció que comporta la menor addició d'impactes negatius. En aquesta línia, dues actuacions bàsiques són l'increment de la velocitat comercial dels transports públics i la reducció del temps d'espera en els nodes d'intercanvi modal.

D) Salut

El funcionament dels mitjans de transport motoritzats produeix emissions gasoses i sonores que poden ser nocives per a la salut de les persones. Malgrat que les persones afectades per malalties imputables a la contaminació generada pel transport no sempre puguin percebre una relació directa amb la causa, es calcula que aquestes malalties poden tenir un impacte equiparable o fins i tot superior al que causen els accidents viaris. A més, es tracta de malalties que poden afectar a tota la població, amb independència de la seva condició d'usuari de cada mitjà de transport.

Els perjudicis ocasionats sobre la salut i el benestar de les persones i de retruc sobre la productivitat de les empreses, així com la major pressió sobre el sistema sanitari que es deriva, fan completament necessari que s'abordi la reducció de les emissions del transport. Aquesta línia d'acció s'ha de constituir com un important mecanisme de reducció i internalització dels costos socials i ambientals del transport.

D'altra banda, cal considerar també els beneficis sobre la salut que aporten els desplaçaments a peu i amb bicicleta, i per tant la conveniència de promoure i protegir aquests modes.

E) Seguretat

Els accidents de trànsit són a dia d'avui un cost social de primer ordre. La reducció de l'accidentalitat ha esdevingut una línia d'acció prioritària, tal com es fa palès en el Pla de Seguretat Viària de Catalunya, i de fet el Llibre Blanc del transport de la Unió Europea es marca l'objectiu d'aconseguir una reducció del 50% del nombre de víctimes d'accidents de trànsit en el període 2001-2010.

El nombre d'accidents imputables a un mitjà de transport és directament proporcional al nombre d'usuaris-quilòmetre. En canvi, la gravetat dels accidents és inversament proporcional a la velocitat, és a dir, al nombre d'usuaris-quilòmetre en el cas de les carreteres (la velocitat augmenta quan hi ha menys vehicles). Aquesta constatació perfila les dues línies d'acció possibles per reduir l'accidentabilitat dels mitjans de transport:

La primera implica el traspàs de desplaçaments cap a mitjans amb una menor accidentabilitat, o sigui, cap al transport col·lectiu i els mitjans no motoritzats.

La segona es fonamenta en l'adequació de la velocitat i la millora de les condicions de seguretat intrínseques de cada mitjà i d'aquells punts on conflueix l'ús de diferents mitjans. Principalment consisteix en l'eliminació dels punts negres del sistema viari, la segregació i prioritat de l'espai dels diferents mitjans on els seus usos conflueixen, l'increment de la tasca pedagògica sobre els usuaris, l'enfortiment del sistema preventiu i sancionador dels infractors, i la recerca i la implantació de noves tecnologies per a la seguretat.

F) Sostenibilitat

Els criteris de sostenibilitat són integrats pel Llibre Blanc del transport de la UE emfasitzant la necessitat d'aconseguir que el creixement de l'economia es desacobi de l'increment paral·lel dels fluxos del transport que actualment s'experimenta.

Això permetria assolir un sistema de transport més cost-eficient, és a dir, que aconsegueixi un major rendiment per unitat d'extracció de recursos i deposició de contaminants materials i energètics. Al mateix temps, aquest fet aportaria al teixit productiu nacional un avantatge competitiu en el marc d'un escenari econòmic proper marcat per l'increment dels costos del transport.

En el marc d'aquest principi també s'han d'incloure els objectius de reducció d'emissions d'efecte hivernacle establerts en el Protocol de Kyoto, que en el cas espanyol suposen un increment d'aquestes emissions del 15% respecte el valor de 1990, a assolir en el període 2008-2012. Tanmateix la tendència actual apunta que aquest llindar es superarà àmpliament si no s'apliquen les mesures adients.

Per convergir cap als objectius apuntats és necessari que es prioritzi de l'ús dels modes de transport de menor intensitat energètica, menor emissió de contaminants, i menor ocupació de territori.

I.2.b. Contingut

El pla s'estructura en 7 fases:

Fase 1: Anàlisi de la situació actual respecte a la mobilitat i prospecció de futur.

Fase 2: Estratègies de planificació, comunicació, finançament i realització.

Fase 3: Establiment d'objectius i prioritats.

Fase 4: Proposta de programa d'actuació.

Fase 5: Indicadors d'avaluació de les actuacions

Fase 6: Avaluació ambiental del pla

Fase 7: Informació pública

D'aquestes 7 fases, s'han obtingut 7 documents:

Emmarcament metodològic

Estudi de comparació amb altres plans regionals de mobilitat

Diagnosi

Proposta del Pla

Fitxes de mesures

Resum executiu

Informe de sostenibilitat ambiental

I.2.c. Relació amb altres plans

Per a l'elaboració del pdM ha estat necessari conèixer i tenir en compte els condicionaments transversals legals i de planificació que poden afectar en major mesura la redacció de les mesures del Pla i la seva aplicació, com ara els següents:

- Directrius Nacionals de Mobilitat a les quals cal supeditar els objectius del pdM i incorporar-hi altres indicacions que continguin i que l'afectin, i de les quals ja hem descrit la relació amb el pdM.
- Plans territorials de Catalunya i de les comarques gironines als quals cal supeditar especialment les prognosis de creixements socioeconòmics i la distribució de les activitats al territori. Tots dos són en procés de redacció.
- Plans sectorials d'abast general (Pla de l'Energia, Pla d'equipaments comercials).
- Plans específics (Pla d'infraestructures de Transport de Catalunya, Pla de Transports de Viatgers de Catalunya, PDI 2001-2010).

- Plans de mobilitat urbana ja aprovats actualment, que ens indicaran quines actuacions pensen fer els municipis i ens permetran comprovar si van en la línia d'aconseguir els objectius de les DNM i el pdM.

A/ Plans territorials

Plans als quals cal supeditar especialment les prognosis de creixements socioeconòmics i la distribució de les activitats al territori. Cal destacar els següents plans:

Pla territorial de Catalunya

Pla territorial parcial de les comarques gironines: en elaboració

Pla director territorial de l'Alt Empordà: aprovat definitivament

Pla director territorial de La Garrotxa: aprovat inicialment

El contingut d'aquests Plans Territorials es circumscriu a tres àmbits temàtics, a través dels quals es volen oferir indicacions estratègiques i normatives sobre l'estructura territorial bàsica i amb criteris que afecten directament el pdM:

- El sistema d'espais oberts: sòl per a activitats agrícoles, ramaderes i forestals; espais d'interès natural, connectors biològics i altres espais protegits. Criteris:
 - Protegir els espais naturals, agraris i no urbanitzables com a component essencial de l'ordenació del territori.
 - Preservar el paisatge com a valor social i patrimonial, així com a actiu econòmic del territori.
 - Moderar el consum de sòl.
- El sistema d'assentaments: xarxa urbana, sòl per a usos residencials, industrials i terciaris, i rehabilitació i remodelació urbana. Criteris:
 - Propiciar la convivència d'activitats i habitatge a les àrees urbanes, i racionalitzar la implantació de polígons industrials i terciaris.
 - Propiciar el caràcter compacte i en continuïtat dels nous creixements.
 - Reforçar l'estructura nodal del territori a través del creixement urbà.
- El sistema d'infraestructures: traçat i prestacions de les infraestructures de la mobilitat, xarxa viària i ferroviària, ports, aeroports i espais logístics.
 - Organitzar la mobilitat com un dret més que no pas com una obligació.
 - Facilitar la implantació del transport públic mitjançant la polarització i la compacitat del sistema d'assentaments.
 - Atendre especialment els serveis viaris que estructuren territorialment els desenvolupaments urbans.
 - Integrar Catalunya en el sistema de xarxes urbanes i de transport europees.

B/ Pla de l'Energia

El Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015 (PEC) considera que la constitució d'un model territorial compacte i complex és la segona eina bàsica de limitació de la demanda d'energia, atès que el sistema territorial determina la major part dels paràmetres relacionats amb el sector del transport i el sector residencial. Segons el Pla: "La planificació territorial, el planejament urbanístic i la planificació sectorial són les eines que permeten definir a mitjà i llarg termini un model territorial compacte i complex diferent de l'actual."

L'estratègia d'eficiència del PEC estableix diverses línies estratègiques per a superar també les barreres tècniques, econòmiques, d'oportunitat, socials i administratives, en un front estès al conjunt de l'activitat socioeconòmica. Aquestes línies estratègiques són:

- Implementació transversal: interacció i coordinació amb les altres administracions i amb altres polítiques no energètiques, però amb fortes implicacions en el consum d'energia (planificació urbanística, mobilitat, etc.).
- Formació de coneixement sobre eficiència energètica: extensió i ampliació dels coneixements sobre energia i tecnologia.
- Activació del mercat d'eficiència energètica: més diversificació i transparència, plans de compra pública, internalització de costos externs per a rendibilitzar les accions en estalvi i eficiència energètica.
- Inducció de comportaments i accions d'eficiència energètica: incrementant la valoració social de les accions d'estalvi i eficiència.
- Acció executiva de Govern: promovent normatives i disposicions per a la millora de l'eficiència energètica en els diversos sectors i verificant el seu compliment.

A l'hora de dissenyar les actuacions el PEC distingeix entre estalvi i eficiència energètica. El primer és fruit de les necessitats individuals definides per costums i usos socials. L'augment constant de consum s'associa, generalment, amb l'augment del nivell de vida: aire condicionat, mobilitat, etc.; tot i que també és evident l'existència d'un sobreconsum innecessari. Per tant, i segons el PEC, serà necessari definir actuacions d'informació, conscienciació i formació dels usuaris i usuàries finals que indueixin a crear una cultura d'ús més racional de l'energia.

En l'àmbit del transport, el PEC aposta per la inclusió i avaluació dels criteris d'eficiència energètica en els plans de mobilitat, i la promoció de carburants alternatius, l'ús eficient dels vehicles, i el desenvolupament i l'ús del transport públic.

El pdM ha incorporat en les seves estratègies l'assoliment dels objectius que es marquen en el PEC tant de reduir el consum energètic com de fer més eficient el sistema de mobilitat de les comarques gironines.

C/ Pla Territorial Sectorial d'Equipaments Comercials

El Pla Territorial Sectorial d'Equipaments Comercials (PTSEC) pretén impulsar un model comercial d'acord amb el principi de preservació de ciutat compacta, complexa i socialment cohesionada on el comerç fa una funció determinant.

- Una ciutat compacta que redueix la mobilitat i evita desplaçaments innecessaris.
- Una ciutat complexa on l'ús residencial es combina d'una manera harmònica amb les activitats comercials i de serveis.
- Una ciutat socialment cohesionada que garanteix que la ciutadania, independentment del fet que tinguin o no la possibilitat de desplaçar-se, puguin satisfer llurs necessitats de compra i abastament.

El pdM aposta per una implantació territorial de l'habitatge i l'activitat econòmica coincident amb els objectius emanats del PTSEC, apropant els establiments comercials a la població i treballant així per una mobilitat més sostenible i més equitativa en el futur.

D/ Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya

El Pla d'Infraestructures de Transport a Catalunya (PITC) estableix un nou model de planificació del transport i de les infraestructures de la mobilitat per a Catalunya, amb la voluntat de donar una forta empenta a la participació del ferrocarril en la mobilitat futura de passatgers i mercaderies.

El Pla es defineix ell mateix com un Pla Territorial Sectorial, d'acord amb la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial i, a la vegada, com un Pla específic als efectes d'allò que estableix la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la Mobilitat.

El pdM ha tingut en compte les anàlisis de demanda que fa el PITC i que afecten les comarques gironines, sobretot pel que fa a les mercaderies, per la gran dificultat que existeix per a aconseguir el seu transvasament modal.

L'objectiu del PITC és desenvolupar un sistema de transport organitzat com a xarxa integrada i multimodal, segur i sostenible, responsable ambientalment, equilibrat socialment i viable econòmicament, obert en la fase de seguiment a la col·laboració i participació institucional i ciutadana.

Els objectius específics són:

La sostenibilitat ambiental

Per tal de contribuir al compliment de l'Acord de Kyoto, els consums d'energia i les emissions de diòxid de carboni a l'atmosfera generats pel transport interurbà haurien de disminuir, tot i l'augment previsible de la mobilitat. Per fer-ho possible, el PITC proposa augmentar significativament la quota del ferrocarril i del transport públic en el repartiment modal, tant en l'àmbit de persones com en el de mercaderies.

L'estructura nodal del territori

El PITC reforça l'estructura nodal del territori i garanteix uns nivells coherents d'accessibilitat i de connectivitat amb els diversos nodes urbans, en funció de la seva situació geogràfica i del seu potencial de creixement. D'altra banda, les xarxes proposades pel PITC asseguren l'accessibilitat a les grans plataformes logístiques i als ports.

El progrés social i econòmic

La millora de la qualitat del servei en ferrocarril es tradueix en l'establiment d'interval

màxims de pas i de velocitats comercials mínimes. En relació amb la carretera, es tracta de garantir nivells adients de fluïdesa per al conjunt de la xarxa, que no seran, però, possibles ja en algunes vies a l'entorn metropolità de Barcelona.

La seguretat

El marc de competències del PITC abasta la definició de les estratègies d'actuació a la xarxa viària, tant pel que fa als trams existents com als de nova construcció, amb l'objecte de reduir l'accidentalitat.

El PITC estableix unes directrius de cara al 2012 complementàries de les determinades per les DNM:

- En el nombre de cotxes per cada 1.000 habitants s'ha de reduir en un 5% de 453 vehicles el 2004 a 430 el 2012.
- 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 a assolir un increment del 12% dels viatges intramunicipals amb transport públic.
- Els quilòmetres de vies ciclistes, especialment la xarxa bàsica ciclista, experimentaran un notable augment, fins a situar-se al voltant dels 1.300 km.

E/ Pla de Transports de Viatgers de Catalunya

El Pla de Transports de Viatgers de Catalunya (PTVC) és un pla territorial sectorial i el seu contingut assumeix les propostes, els objectius i les directrius del Pla territorial general de Catalunya en relació amb el transport de persones.

El Pla defineix les directrius i les accions que articulen la política de transport públic col·lectiu del Govern de la Generalitat de Catalunya fins a l'any 2005 i inclou el conjunt de serveis públics de transport col·lectiu interurbà de Catalunya, particularment els serveis ferroviaris de rodalies i regionals, els serveis de transport de persones que viatgen per carretera i els serveis segons demanda. El Pla està actualment en revisió.

El Pla de Transports de Viatgers de Catalunya incorpora els instruments que utilitzarà per a executar les seves determinacions, el pla d'oferta, el programa d'inversions en matèria d'infraestructura ferroviària, el programa de bescanviadors, estacions d'autobusos i actuacions complementàries, el Pla d'informació i atenció als usuaris i usuàries, les iniciatives legislatives a impulsar durant el seu període de vigència, els contractes-programa amb els operadors de transport per carretera i el programa d'adaptació del material mòbil.

El pdM ha tingut present el PTVC i en la diagnosi, les projeccions i la proposta del Pla tracta la major part dels aspectes dels PTVC en l'àmbit de les comarques gironines de manera que està coordinat amb els treballs de revisió que s'estan duent a terme.

F/ Pla de seguretat viària 2008-2010

El Pla de seguretat viària 2008-2010, aprovat per acord de Govern de 26 de febrer de 2008, té per objectiu fixar les actuacions adequades per millorar la seguretat viària a Catalunya i reduir la sinistralitat viària, com a mínim, un 50% de les víctimes mortals que es van enregistrar a l'any 2000; objectiu que és solidari amb el de la UE consistent

en haver reduït el nombre de víctimes mortals un 50% l'any 2010.

El PSV és un document transversal, impulsat pel Servei Català de Trànsit (SCT), que compta amb la participació de les diverses entitats públiques i privades vinculades al món de la seguretat viària. El SCT, organisme que lidera l'execució del Pla, garanteix el seu pressupost inicial amb 250 milions d'euros.

En síntesi, les principals accions que preveu el Pla són les següents:

1. Treballar per a un canvi en la percepció de la seguretat viària com una necessitat social
2. Impulsar actuacions per a un canvi modal cap a un model de mobilitat sostenible i segur
3. Situar les accions d'educació i formació com a pilars de la seguretat viària
4. Combatre la velocitat excessiva o inadequada
5. Recuperar la tendència a un major ús d'accessoris de seguretat passiva
6. Lluita contra la conducció sota els efectes de l'alcohol o les drogues
7. Impulsar accions específiques per combatre l'accidentalitat relacionada amb la motocicleta
8. Augmentar la participació i cooperació dels ens locals amb l'objectiu de reduir l'accidentalitat en zona urbana
9. Avaluació continua dels punts de sinistralitat
10. Potenciar la recerca i investigació en matèria de trànsit i de seguretat viària

El pdM assumeix les accions previstes en el PSV en el que fa referència al seu a l'àmbit d'actuació que li és propi.

II. Diagnosi

II.1. Aspectes significatius sobre els quals el Pla pot i ha d'incidir

Aquest apartat analitza els aspectes més rellevants de la mobilitat actual des de la perspectiva de la sostenibilitat i sobre els quals el pdM de les comarques gironines pot tenir-hi incidència. L'objectiu d'aquesta diagnosi és formular les bases del que després es traduirà en objectius ambientals del pdM.

Per tal d'establir els criteris de sostenibilitat ambiental de la mobilitat a les comarques gironines, caldrà abordar la relació de la mobilitat amb el model energètic i amb el model territorial; a més d'avaluar les externalitats del sistema de mobilitat que es relacionen a continuació:

- El consum energètic del transport
- Les emissions de gasos d'efecte hivernacle del transport i la seva contribució al canvi climàtic
- Les emissions de contaminants atmosfèrics del transport nocius per la salut humana i el medi ambient.
- L'accidentalitat.

Aquest capítol se centra en els problemes ambientals associats a la mobilitat lligats indubtablement a la qualitat atmosfèrica.

II.1.a. El model energètic i la mobilitat

Amb el consum actual de combustibles fòssils, i atès la limitació i disponibilitat de les reserves, molts experts comencen a posar data de caducitat per als diferents combustibles fòssils, a mitjans de segle per al petroli, unes dècades més tard per al gas natural i uns dos segles per al carbó.

Caldrà tenir present, que aquest esgotament de les reserves portarà associada una crisi dels preus. L'horitzó d'aquest fenomen és indeterminable, però es preveu que esdevindrà abans de meitat del segle XXI, quan s'hagi arribat al zenit de la capacitat d'extracció de petroli. Les conseqüències socioeconòmiques seran clares, sobretot amb una forta incidència en el sector transport i amb una incapacitat de satisfer a preus moderats una demanda cada vegada més gran.

Cal tenir en compte que en els darrers anys el sector transports és el que ha incrementat més la seva demanda energètica, malgrat la millora significativa en l'eficiència dels motors de combustió interna. L'any 2000, a Catalunya, el 39% de l'energia va ser consumida per aquest sector.

Tal i com es mostra tant a la taula 1 i com a la taula 2 la intensitat energètica no ha disminuït a Europa per diferents causes, entre les quals es troben: la pèrdua, en

percentatge, de passatgers del transport públic cap al privat, i la tendència a l'increment del volum i el pes dels vehicles per qüestions de seguretat. L'increment del consum del sector ha estat més important i encara menys eficient a Catalunya i a Espanya (amb un augment considerable del transport de mercaderies per carretera) que al conjunt de la Unió Europea.

Percentatge del consum del sector del transport sobre el consum energètic final total			
	1990	1995	2000
Catalunya	37%	38%	39%
Espanya	40%	41%	42%
UE-15	30%	31%	32%
UE-25	27%	29%	31%

Taula 1: Percentatge del consum del sector transport sobre el consum energètic final total. Font: L'energia en l'horitzó 2030, Departament de Treball i Indústria, Generalitat de Catalunya. Segons dades de OECD/IEA. Europa i Espanya: CE(2003). European Energy and Transport Trends. Catalunya: ICAEN (2001). Pla de l'energia de Catalunya 2001-2010.

Evolució de la intensitat energètica del sector del transport (sobre el valor afegit) considerant com a base l'any 1990			
	1990	1995	2000
Espanya	100	108,4	113,1
UE-15	100	101,2	99,5
UE-25	100	101,3	99,6

Taula 2: Evolució de la intensitat energètica del sector del transport. Font: L'energia en l'horitzó 2030, Departament de Treball i Indústria, Generalitat de Catalunya. Segons dades de OECD/IEA. Europa i Espanya: CE(2003). European Energy and Transport Trends. Catalunya: ICAEN (2001). Pla de l'energia de Catalunya 2001-2010

A Espanya, segons les dades del Ministeri de Medi Ambient del *Plan Nacional de Asignaciones 2005-2007*, les previsions tendencials del sector transport per a la pròxima dècada es situen amb un 4,2% de mitjana anual entre 2000 i 2012 (el sector amb un creixement més gran). I les mateixes dades indiquen que un 99% de l'energia procedirà de productes derivats del petroli. El creixent ús dels combustibles derivats del petroli provocarà que l'any 2012 el transport sigui la principal causa de les emissions de GEH. Si es confirma aquesta tendència, no es compliran els acords derivats de la ratificació del Protocol de Kyoto (16 de febrer de 2005) i dels compromisos de la UE de la cimera del Consell europeu dels dies 8 i 9 de març de 2007 (reduir un 20% les seves emissions de CO₂ el 2020 respecte les del 1990 i, aconseguir que els biocombustibles fòssils arribin al 10% del consum de carburants el 2020). Ara bé, més enllà de les consideracions socioambientals associades a

externalitats d'un increment de la demanda, s'ha de valorar la viabilitat temporal i geoestratègica del model de mobilitat, responsable en bona part del model energètic vigent.

A Catalunya, tal com mostra la figura 1, s'ha observat en els darrers anys un increment considerable del consum energètic pel sector del transport

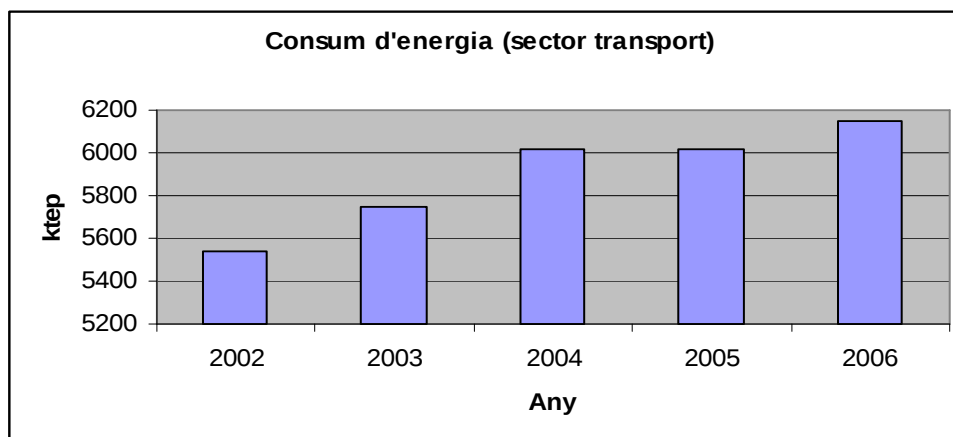


Figura 1: Evolució del consum d'energia a Catalunya per al sector transport. Font: Anuari Estadístic de Catalunya 2008 (IDESCAT).

Per tant, i per tal d'anticipar-se a les tendències de futur, sembla lògic abordar la mobilitat a partir de criteris energètics més eficients (disminució de la inversió energètica per quilòmetre i passatger, i quilòmetre, per tona i, fins i tot, disminuint el nombre de quilòmetres/any recorreguts) per millorar-ne l'eficiència.

En definitiva, l'estructura de mobilitat de les comarques gironines ha de tenir com un dels eixos centrals el canvi de model energètic, necessari en termes geoestratègics, econòmics i ambientals. Cal tenir en compte però que al mateix temps aquest canvi no és possible sense un canvi en el sector transports.

Diversos documents legislatius i planificadors, entre ells el *Plan Nacional de Asignaciones 2005-2007* espanyol i el Pla Energètic de Catalunya 2006-2015, recullen la necessitat de reduir el creixement de la demanda energètica associada al transport i la dependència de sector dels combustibles fòssils.

II.1.b. El model territorial i la mobilitat

Les comarques gironines presenten una densitat de població de 120,6 habitants per km², és a dir, notablement inferior a la mitjana de Catalunya, que es situa en 222,2 habitant per km². Pel que fa a les capitals comarcals, aquestes presenten una densitat mitjana de 794,89 habitants per km² (IDESCAT, 2006). Aquesta baixa densitat, denota una tipologia d'urbanització dispersa, que condiciona els requisits de mobilitat del territori, necessitant llargs trajectes amb mitjans de transport que siguin viables sense necessitat d'una gran concentració de passatgers.

L'àmbit de les comarques gironines és el més motoritzat de Catalunya, amb un índex de motorització de 521 turismes per cada 1.000 habitants mentre la mitjana de

Catalunya es situa en 455 (IDESCAT, 2005). Aquest fet evidencia una forta dependència del transport privat, amb la conseqüent pressió sobre les infraestructures viàries que això suposa.

El fort increment econòmic experimentat en l'última dècada, i molt especialment en els últims anys, a les comarques gironines conjuntament amb l'augment de l'ocupació i l'increment de nous centres de treball localitzat als municipis de l'entorn de les grans ciutats ha propiciat un augment de la mobilitat que no ha estat acompanyat d'un increment paral·lel de les infraestructures necessàries per afavorir el transport públic.

Si hi ha una característica de les comarques gironines que condiciona la seva mobilitat, aquesta és l'estacionalitat com a conseqüència del turisme als municipis costaners, que assoleixen densitats properes a les de les capitals comarcals. El fet estacional, per tant, requerirà solucions flexibles a la mobilitat, tant en vehicle privat com en transport públic, principalment a la franja costanera.

II.2. Estat actual del medi ambient

II.2.a. Qualitat atmosfèrica

Amb l'objectiu de conèixer l'estat de la qualitat de l'aire a les diferents zones del territori, la seva evolució en el temps i la seva variació en funció de les condicions meteorològiques per tal de poder informar els ciutadans i adoptar les mesures preventives i de sanejament més adients, la Generalitat de Catalunya va crear la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA), mitjançant la Llei 22/1983, de 21 de novembre, definida per l'Ordre de 20 de juny de 1986.

D'acord amb la normativa europea i el Reial Decret 1073/2002, de 18 d'octubre "sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient en relació amb el diòxid de sofre, diòxid de nitrogen, partícules, plom, benzè i monòxid de carboni", cal revisar la distribució geogràfica dels punts de mesurament en el territori (macroemplaçament), valorar l'entorn més proper de cada punt de mesurament (microemplaçament) i adaptar els mètodes d'anàlisi als establerts a la normativa.

Dins aquest context normatiu cal dividir el territori en zones de qualitat de l'aire (ZQA) que tenen com a objectiu que les mesures que es fan en una zona siguin representatives del nivell de fons de qualitat de l'aire de tota l'àrea que la comprèn, per la qual cosa cal que la superfície que la forma hagi de ser homogènia respecte a l'orografia, la climatologia, la densitat de població i el volum d'emissions industrials i de trànsit.

La XVPCA va canviant, tant per adaptar-se a aquest nou marc normatiu, tant com a resultat dels canvis del territori i d'altres factors. Cada any es fa un resum de l'estat de la XVPCA al corresponent anuari sobre la qualitat de l'aire a Catalunya.

El territori de Catalunya es divideix en 15 zones de qualitat de l'aire (ZQA), tal com mostra la figura 2:

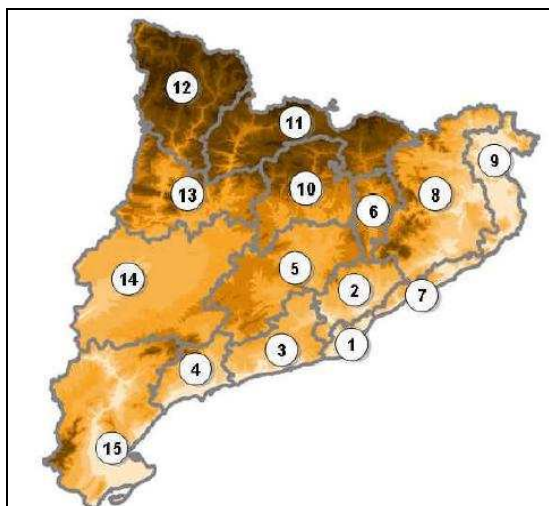


Figura 2: Zones de Qualitat de l'Aire. Font: DMAH.

De les 15 Zones de Qualitat de l'Aire en què es divideix el territori, 3 es trobarien incloses en l'àmbit de les comarques gironines.

- Zona 8: Comarques de Girona
- Zona 9: Empordà
- Zona 11: Pirineu Oriental

A continuació es resumeix l'estat de la qualitat de l'aire a aquestes zones d'acord amb el Balanç de la Qualitat de l'Aire a Catalunya de l'Any 2007, publicat per la Secció d'immissions del Servei de Vigilància i Control el 10 de març de 2007:

Zona 8: Comarques de Girona

Els nivells de qualitat de l'aire mesurats pel diòxid de sofre, el monòxid de carboni, el diòxid de nitrogen, el sulfur d'hidrogen, el plom i el benzè estan per sota dels valors límit establerts per normativa.

Respecte als nivells d'arsènic, cadmi i níquel no s'han superat els valors objectiu establerts a la legislació.

Els nivells d'ozó troposfèric mesurats són superiors als valors objectiu de protecció de la salut humana i de protecció de la vegetació d'aplicació l'any 2010 i als objectius a llarg termini de protecció de la salut humana i de protecció de la vegetació d'aplicació l'any 2020. S'han detectat dues superacions horàries del llindar d'informació a la població en un punt de mesurament ubicat a Santa Maria de Palautordera respecte dels 4 punts de mesurament de què disposa aquesta zona, i no s'ha detectat cap superació del llindar d'alerta.

Pel que fa a les partícules en suspensió de diàmetre inferior 10 micres, s'ha superat el valor límit anual i el valor límit diari en un punt de mesurament ubicat a Sant Celoni respecte als 5 punts de mesurament de què disposa aquesta zona.

En qualsevol cas, tant Santa Maria de Palautordera com Sant Celoni, formen part de la comarca del Vallès Oriental, no inclosa en l'àmbit d'estudi del present Informe de Sostenibilitat Ambiental.



Figura 3: ZQA 8. Comarques de Girona. Font: DMAH

Zona 9: Empordà

Els nivells de qualitat de l'aire mesurats per partícules en suspensió de diàmetre inferior 10 micres, el diòxid de sofre, el diòxid de nitrogen, el plom i el benzè estan per sota dels valors límit establerts per normativa.

Respecte als nivells d'arsènic, cadmi i níquel no s'han superat els valors objectiu establerts a la legislació.

Els nivells d'ozò troposfèric mesurats són superiors als valors objectiu de protecció de la salut humana i de protecció de la vegetació d'aplicació l'any 2010 i als objectius a llarg termini de protecció de la salut humana i de protecció de la vegetació que no s'han de superar l'any 2020. No hi ha hagut cap superació del llindar d'informació a la població ni del llindar d'alerta.

Pel que fa al monòxid de carboni, a partir de l'inventari d'emissions i les condicions de dispersió de la zona s'estima que els nivells són inferiors als valors límit.



Figura 4: ZQA 9. Empordà. Font: DMAH

Zona 11: Pirineu Oriental

Els nivells de qualitat de l'aire mesurats per diòxid de sofre, el diòxid de nitrogen, el plom, el benzè i les partícules en suspensió de diàmetre inferior 10 micres, estan per sota dels valors límit establerts per normativa.

Respecte als nivells d'arsènic, cadmi i níquel no s'han superat els valors objectiu establerts a la legislació.

Els nivells d'ozò troposfèric mesurats són superiors als valors objectiu de protecció de la salut humana i de protecció de la vegetació d'aplicació l'any 2010 i als objectius a llarg termini de protecció de la salut humana i de protecció de la vegetació que no s'han de superar l'any 2020. No hi ha hagut cap superació del llindar d'informació a la població ni del llindar d'alerta.



Figura 5: ZQA 11. Pirineu Oriental. Font: DMAH

II.2.b. Espais naturals i connectivitat ecològica

Dins de les comarques gironines hi ha catalogats 41 espais d'interès natural, amb una superfície total aproximada de 2.500 km², que es poden observar a la figura 6. Dins d'aquests espais, són d'especial protecció els Aiguamolls de l'Empordà, la Zona Volcànica de la Garrotxa, i el Cap de Creus, els tres amb consideració de Parcs Naturals; l'Albera, amb consideració de Paratge Natural d'Interès Nacional, i les Illes Medes, amb consideració d'Àrea Protegida.

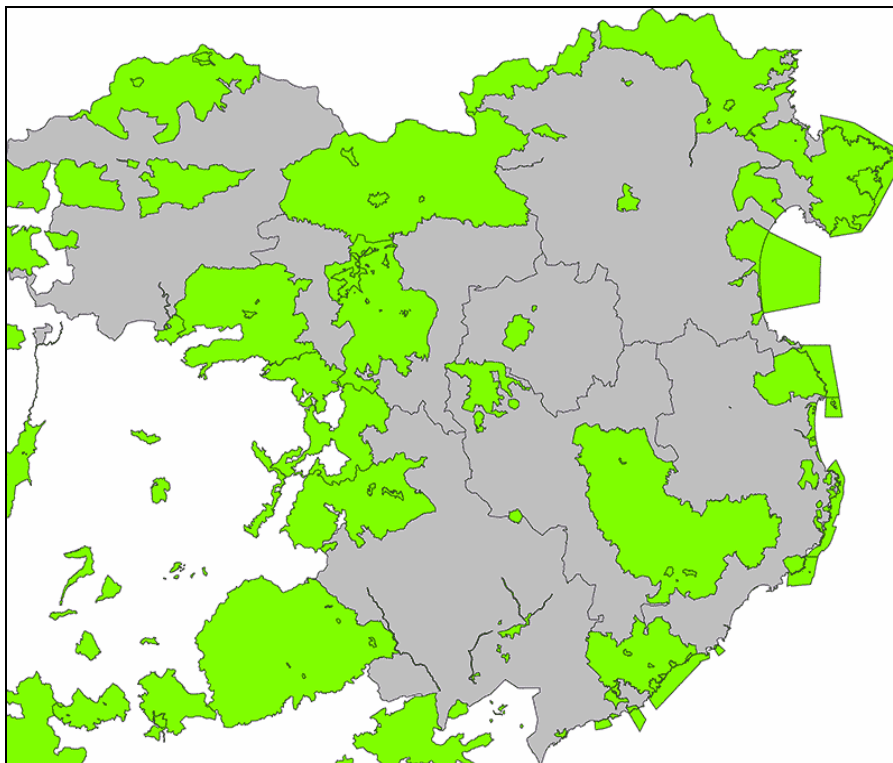


Figura 6: Mapa dels Espais d'Interès Natural de les comarques gironines.
Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge. Elaboració: DOYMO.

Tal com recollia l'Informe de Sostenibilitat de les comarques gironines elaborat per l'Observatori de la Sostenibilitat i el Centre per a la Sostenibilitat Territorial el juny de 2007, en observar el territori de les comarques gironines es constata la presència de nombroses infraestructures, carreteres, polígons, cascs urbans, etc., que constitueixen elements de fragmentació.

II.3. Problemes ambientals existents rellevants per al Pla.

II.3.a. Qualitat atmosfèrica

De l'anàlisi de la qualitat de l'aire que efectua el Balanç de la Qualitat de l'Aire a Catalunya de l'Any 2007, publicat per la Secció d'immissions del Servei de Vigilància i Control el 10 de març de 2007, es pot concloure que les comarques gironines no presenten en l'actualitat problemes en termes de qualitat atmosfèrica.

Tant els nivells de l'aire mesurats per partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, el diòxid de sofre, el diòxid de nitrogen, el plom i el benzè, així com els nivells d'arsènic, cadmi i níquel es troben per sota els valors objectiu establerts a la legislació.

Únicament cal destacar que els nivells d'ozó troposfèric mesurats en les diferents zones de qualitat de l'aire que conformen les comarques gironines, són superiors als

valors objectiu de protecció de la salut humana i de protecció de la vegetació d'aplicació l'any 2010 i als objectius a llarg termini de protecció de la salut humana i de protecció de la vegetació que no s'han de superar l'any 2020, tot i que no hi ha hagut cap superació del llindar d'informació a la població ni del llindar d'alerta. En la Zona 8. Comarques de Girona, s'observa a més una superació del llindar d'informació.

En conseqüència, es pot considerar que no existeixen problemes rellevants a les zones que es veuran afectades pel Pla, tot i que el manteniment, en la mesura del possible la millora, de la qualitat atmosfèrica de les comarques gironines centrarà, per la seva importància, l'interès del present Informe de Sostenibilitat Ambiental.

II.3.b. Espais naturals i connectivitat ecològica

Com a exemple més evident de fragmentació en les comarques gironines s'identifica l'eix de comunicacions N-S format per la Carretera N-II, l'autopista AP-7, la via de ferrocarril convencional i la línia del tren d'alta velocitat (TGV); que divideix el territori en dos grans bloc i creen una franja del territori on la connectivitat és molt limitada. Les tanques disposades per a evitar que els animals travessin i puguin provocar accidents, especialment a la línia del TGV i la AP-7, constitueixen una barrera molt efectiva en aquest sentit, tot i que comporten inevitablement fragmentació.

A dia d'avui, es té constància d'algunes actuacions que s'estan duent a terme per a minimitzar els efectes de la fragmentació, com és el cas de la utilització de sistemes per a reduir les col·lisions amb senglar i daina en el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà. En aquest cas, a les carreteres Figueres – Roses, que creua una de les Reserves Integrals del Parc, i Sant Pere Pescador – Castelló d'Empúries, s'observà un notable increment de les col·lisions de vehicles amb senglars (causants del 90% dels incidents) i amb daines. La intensificació de la problemàtica ha estat deguda a l'expansió d'aquestes poblacions, i a un increment de la intensitat de trànsit i de les velocitats de circulació dels vehicles, afavorida per la millora de les vies. Per a reduir aquesta problemàtica, des de l'agost de 2003, l'equip de gestió del Parc, en col·laboració amb el Cos d'Agents Rurals, està instal·lant i realitzant un seguiment de barreres olfactivas, que fins al moment donen resultats positius ja que no s'han produït atropellaments als trams protegits. Paral·lelament, des del Parc, s'han elaborat propostes que inclouen reforçament de tanques i construcció de passos de fauna.

Si bé el pdM no proposa la creació de noves infraestructures, en l'anàlisi de la mobilitat i clarament en el present Informe de Sostenibilitat Ambiental, es consideren tots aquests espais, atesa la seva importància ambiental i social. Així, s'avaluarà la possibilitat d'emprendre accions que contribueixin a minimitzar les afectacions actuals i en la mesura del possible, contribueixin a la millora d'aquests espais respecte al seu estat actual i a la seva connectivitat ecològica.

II.4. Síntesi de la diagnosi i conclusions

Si bé, tal com s'ha indicat anteriorment, les comarques gironines no presenten en l'actualitat problemes ambientals rellevants en l'actualitat, l'avaluació ambiental centrarà el seu màxim interès en l'estudi de les previsions de les emissions de CO₂,

NO₂ i partícules en suspensió diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) per tal de garantir el compliment dels requisits legals que s'especifiquen en el proper capítol.

III. Definició dels objectius ambientals

El present capítol analitza els requeriments jurídics del marc legal vigent que puguin estar vinculats a la mobilitat per, a partir de les conclusions de la diagnosi, fixar els objectius ambientals del Pla. Així, en base als objectius ambientals que es defineixin, es durà a terme tot el procés de presa de decisions i l'avaluació final del pla.

En primer lloc, doncs, s'extreuen els objectius normatius en matèria de medi ambient que guarden relació amb els objectius ambientals i les afeccions ambientals de l'àmbit de la mobilitat a les comarques gironines, alhora que es proposen indicadors pel seguiment ambiental dels objectius definits.

Aquests s'ordenen donant prioritat a uns objectius ambientals front d'altres, segons la seva rellevància en la planificació de la mobilitat a les comarques gironines. Així els diferents objectius són ponderats en funció del grau d'importància relativa.

En segon lloc, es relacionen els objectius ambientals amb les actuacions proposades per tal de dur-les a terme.

Es realitza una valoració qualitativa i quantitativa, en la mesura del possible, de les actuacions, per tal d'arribar als objectius ambientals, que són monitoritzables a través dels indicadors que se'ls hi ha associat.

III.1. Objectius legals de protecció ambiental

III.1.a. Augmentar l'eficiència energètica

La mitjana de consum energètic a Catalunya es situa a un nivell igual a la mitjana europea (3,9 tep/habitant), i lleugerament per sobre de la mitjana de l'Estat espanyol (3,29 tep/habitant). Tot i així, s'observa que en els últims anys, mentre la mitjana europea presenta una reducció continua de la seva intensitat energètica, aquesta experimenta un creixement tant a Catalunya com a l'Estat espanyol en conjunt.

En conseqüència, per tal de pal·liar el creixement previst de la intensitat energètica i contribuir a la reducció del consum d'energia el Pla de l'Energia de Catalunya adopta una estratègia d'eficiència energètica en base a un Escenari IER (Intensiu en Eficiència energètica i energies renovables).

Concretament, fixa com a objectiu atenuar el ritme de creixement del consum energètic en el sector del transport de tal manera que no superi l'1% anual. La tendència actual situa aquest increment en un 2%. L'atenuació del creixement contemplada en el Pla d'Energia de Catalunya suposaria un estalvi en el sector del transport d'aproximadament un 10,2% respecte al consum actual.

III.1.b. Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle

Amb la 1^a Conferència Mundial del Medi Ambient Humà, celebrada a Estocolm el 1972, es posa de manifest a l'escena política el fenomen de la influència de l'activitat humana sobre el clima, i s'inicia així, un llarg procés per a la comunitat internacional encapçalada per les Nacions Unides.

La Cimera de Rio de 1992 (Conferència de les Nacions Unides sobre el Medi Ambient i el Desenvolupament) dona un impuls definitiu a la necessitat d'abordar aquest problema global. Així, el Conveni marc de les Nacions Unides sobre canvi climàtic es concreta l'any 1997 en el Protocol de Kyoto, com a instrument per a establir compromisos encaminats a la reducció d'emissions en els països industrialitzats.

La Unió Europea signa el Protocol de Kyoto l'any 1998, ratificant-lo l'any 2002, any en que és ratificat igualment pel Parlament espanyol, que assumeix el repartiment dels compromisos de reducció que la UE planteja entre els seus estats membres.

És l'any 1997, quan Espanya presenta el segon *Plan nacional de asignaciones* i la *Estrategia española de cambio climático y energía limpia*, aprovada per la Comissió de Coordinació de Polítiques de Canvi Climàtic i el *Consejo del Clima*, o orientada a fer front a la reducció d'emissions en els sectors difusos (aquells no sotmesos a la Directiva del comerç de drets d'emissions).

Així, dins del marc de les polítiques de lluita contra el canvi climàtic, el Govern de Catalunya desenvolupa el Pla marc de mitigació del canvi climàtic a Catalunya 2008-2012, l'objectiu del qual és que Catalunya contribueixi d'una manera responsable, proporcional i efectiva amb el compromís del compliment del Protocol de Kyoto a l'Estat espanyol.

Les emissions que es generen com a conseqüència del transport i la mobilitat, s'anomenen difuses, per bé que no tenen el seu origen a les instal·lacions contemplades per la Directiva 2003/97/CE.

Pel què fa a les emissions d'aquest tipus, l'objectiu de Catalunya per tal de donar compliment al *Plan nacional de asignaciones* aprovat per la Unió Europea, és reduir el creixement de les emissions dels sectors difusos al 37%, de manera que en el període 2008-2012 l'emissió total anual dels sectors difusos no hauria de ser superior a 36,55 Mt de mitjana anual.

El Govern de Catalunya té un gran espai competencial per treballar en les mesures de lluita contra el canvi climàtic en els anomenats sectors difusos, motiu pel qual, aquests centren les mesures recollides en el Pla marc de mitigació del canvi climàtic a Catalunya.

La consecució d'aquest objectiu es concreta, d'acord amb les previsions del Pla marc de mitigació, en evitar l'emissió de 5,33 Mt de CO₂ equivalent anuals als sectors no inclosos al mercat d'emissions (anomenats sectors difusos) en el període 2008-2012.

El Pla marc de mitigació en el seu Programa 1. Reducció d'emissions en els sectors difusos. Subprograma 1.6. Reducció d'emissions al transport i la mobilitat, recull dues accions que haurien de suposar una reducció de les emissions de 9,3 Mt CO₂ eq per al període 2008-2012 (1,86 Mt CO₂ eq/any). Així les reduccions provindrien de:

- Accions adreçades a la diversificació energètica del sector i la millora de l'eficiència energètica del parc de vehicles: 5 Mt CO₂ eq (1,00 Mt CO₂ eq/any)
- Accions adreçades a la mobilitat i al transport: 4,3 Mt CO₂ eq (0,86 Mt CO₂ eq/any).

III.1.c. Reduir les emissions de NO_x i PM₁₀

Pel què fa al diòxid i òxids de nitrogen (NO₂ i NO_x), fins a l'u de gener de l'any 2010 cal fer l'avaluació de la qualitat de l'aire d'acord amb el valor de referència que li correspongui per l'any considerat d'acord amb el Reial decret 1073/2002 i el Reial decret 717/1987.

La taula 3 resumeix els valors legislatius de referència:

Valors de referència d'acord amb el Reial Decret 1073/2002				
	Període	Valor límit	Marge de tolerància	Data de compliment del valor límit
Valor límit horari per a la protecció de la salut humana	1 hora	200 µg/m ³ de NO ₂	100 µg/m ³	01/01/2010
		No podrà superar-se en més de 18 ocasions per any civil	(50% del valor límit) a partir del 19/07/1999 20 µg/m ³	
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	40 µg/m ³ de NO ₂	(50% del valor límit) a partir del 19/07/1999	01/01/2010
Valor límit per a la protecció de la vegetació (1)	1 any civil	30 µg/m ³ de NO _x	Cap	19/07/2001
Llindar d'alerta (2)	1 hora	400 µg/m ³	Cap	

Taula 3: Valors de referència d'acord amb el Reial Decret 1073/2002 per a NO_x. Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge.

En quant a partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀), per aquest contaminant a partir de l'u de gener de l'any 2005 cal fer l'avaluació de la qualitat de l'aire d'acord amb el Reial decret 1073/2002. Aquest contaminant no estava legislat anteriorment, però és una mesura de les partícules en suspensió que abans es prenia amb les PST. Inicialment es va definir una segona fase que havia de començar el 2005, però de moment ha quedat suspesa.

La taula 4 resumeix els valors legislatius de referència:

Valors de referència d'acord amb el Reial Decret 1073/2002		
Fase 1	Període	Valor límit
		50 µg/m³
Valor límit diari per a la protecció de la salut humana	24 hores	No podrà superar-se en més de 35 ocasions per any civil
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	40 µg/m³

Taula 4: Valors de referència d'acord amb el Reial Decret 1073/2002 per a PM10. Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge.

III.1.d. Incrementar el consum d'energies renovables i energies “netes”

Segons les dades recollides en el Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015, en el global de la Unió Europea, el percentatge de participació de les energies renovables, l'any 2003, és del 5,5%, mentre que a Catalunya, aquest percentatge es situa per sota de la mitjana europea i és del 29%.

Cal tenir en compte a més, que tot i que Catalunya aporta el 18,8% del PIB espanyol i presenta el 15,8% de la població, només compta amb un 6,3% del territori.

En l'àmbit de la Unió Europea, cal remarcar els següents compromisos i directives relacionats amb el foment de l'ús de les energies renovables:

- Llibre blanc de les energies renovables a la Unió Europea (1997) fixa com a objectiu assolir que l'any 2010, el 12% del consum d'energia primària a la Unió Europea sigui d'origen renovable, de manera que els diferents estats hauran de contribuir amb un esforç proporcional al compliment d'aquest objectiu.

I especialment relacionats amb les energies renovables utilitzades en el transport, cal destacar:

- La Directiva 2003/30/CE relativa a l'ús dels biocarburants o altres combustibles renovables en el transport imposa als estats membres establir un objectiu indicatiu nacional de quota de mercat per als biocarburants, amb relació a tota la gasolina i el gasoil comercialitzats en el transport, indicant com a valor de referència una quota de mercat del 5,75% per al 2010.
- El Llibre verd cap a una estratègia europea de seguretat de l'abastament energètic (2000), s'estableix que en l'any 2020 caldrà que en l'àmbit del transport el 20% del consum d'energia per a automoció provingui de combustibles alternatius (principalment biocarburants, gas natural i hidrogen).

Tal com estableix el Pla d'Energia de Catalunya 2006-2015, l'aprofitament de les fonts energètiques renovables és una prioritat per al Govern de la Generalitat de Catalunya

donat que, entre altres motius, l'impacte ambiental que ocasionen és molt inferior al que ocasionen les fonts convencionals i formen part de la solució al problema energètic a llarg termini.

III.1.e. Reduir l'accidentalitat

Tal com indiquen les Directrius Nacionals de Mobilitat, el primer principi inspirador de la Llei 9/2003 estableix "el dret als ciutadans a l'accessibilitat en unes condicions de mobilitat adequades i segures amb el mínim impacte ambiental possible". Els accidents de trànsit, constitueixen a dia d'avui un cost social de primer ordre, de manera que la reducció de l'accidentalitat ha esdevingut una línia d'actuació prioritària, tal com mostra el Pla de Seguretat Viària de Catalunya. El Llibre Blanc del Transport de la Unió Europea es marca l'objectiu d'aconseguir una reducció del 50% del nombre de víctimes d'accidents de trànsit en el període 2001-2010 és a dir, una reducció d'un 5% anual.

Les dues línies d'acció establertes per les Directrius Nacionals de Mobilitat per tal de reduir l'accidentalitat dels mitjans de transport són:

- Traspàs de desplaçaments cap a mitjans amb menys accidentalitat, és a dir, transport col·lectiu i mitjans no motoritzats.
- Adequació de la velocitat i millora de les condicions de seguretat

III.2. Definició i jerarquitització dels objectius ambientals

A partir de la diagnosi de l'estat actual en matèria ambiental de les comarques gironines i de l'anàlisi dels requeriments legals, el present apartat estableix els objectius ambientals que hauran de donar compliment a la legislació vigent alhora que en la mesura del possible, hauran de contribuir a millorar l'estat del medi ambient.

D'acord amb les indicacions del Document de Referència, i tal com recull la taula 5 es considerarà un total de sis objectius ambientals, entre els quals cal destacar dos objectius prioritaris, com a conseqüència dels requeriments legals que s'hi relacionen, tres objectius secundaris i un darrer objectiu qualificat com a terciari, per la seva irrellevància en relació al Pla director de mobilitat de les comarques gironines.

	Objectiu ambiental	Indicador
Objectius prioritaris	I. Minimitzar el consum d'energia	kg/habitant (DNM)
		Repartiment modal, distingint entre vehicle privat, transport col·lectiu, a peu i bici.
		Distància mitjana dels desplaçaments

Objectius secundaris	II. Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle	Ràtio d'ocupació dels cotxes Tones de CO ₂ equivalent emeses anualment pel sector dels transports (DNM i PMMCCC 2008-2012)
	III. Millorar la qualitat de l'aire	Tones PM ₁₀ /any emeses pel sector transport
	IV. Augmentar el consum d'energies renovables i energies "netes"	% d'energia elèctrica consumida en el transport % d'energia elèctrica de fons renovables consumida en el transport
	V. Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat	% biocombustibles consumit en el transport Accidents amb víctimes per veh*km (DNM)
Objectiu terciari	VI. Minimitzar l'afectació a la matriu ambiental	Nombre de vianants i ciclistes implicats
		Nombre de polígons creats per les infraestructures Nombre d'espais de la xarxa 2000 afectats

Taula 5: Jerarquització dels objectius ambientals i relació d'indicadors proposats pel Document de Referència. Font: DMAH. Elaboració pròpia.

III.2.a. Objectiu ambiental I: Minimitzar el consum d'energia

Contribuir a la reducció del consum d'energia, en especial dels combustibles fòssils del sector transport, reduint la intensitat energètica a partir de la millora de l'eficiència i la introducció d'energies renovables i "netes" i augmentant el ràtio d'ocupació dels vehicles per tal d'atenuar el ritme de creixement del consum energètic en el sector del transport de forma que no superi l'1% anual.

III.2.b. Objectiu ambiental II: Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle

En quant als objectius de mitigació del canvi climàtic, les Directrius Nacionals de Mobilitat, estableixen l'objectiu de reduir fins a 12.200.000 t les emissions anuals de CO₂-eq del sector transport. Aquesta xifra representa una reducció del 18,8% (2.829.790 t CO₂-eq) respecte a les emissions anuals del sector transport a Catalunya de l'inventari d'emissions de 2005 (15.029.790 t CO₂-eq). La projecció d'aquest

objectiu, en base a les emissions del transport calculades per a l'any 2006 per a les comarques gironines, seria per a aquest àmbit reduir en 225.910 t les emissions anuals de CO₂-eq de cara a l'any 2012, per al sector transport.

Més recentment però, el Pla marc de mitigació del canvi climàtic a Catalunya 2008 – 2012, ha actualitzat aquest objectiu per al sector transport, establint com a valor objectiu, la reducció en 1.860.000 t de CO₂-eq les emissions anuals. Aquesta xifra representa una reducció del 12,4% respecte a les emissions anuals del sector transport a Catalunya de l'inventari d'emissions de 2005 (15.029.790 t CO₂-eq). La projecció d'aquest objectiu, en base a les emissions del transport calculades per a l'any 2006 per a les comarques gironines, seria per a aquest àmbit seria reduir en 148.490 t les emissions anuals de CO₂-eq de cara a l'any 2012, per al sector transport. Cal tenir en compte però, que l'objectiu proposat engloba tot el sector transport, i en canvi l'àmbit del pdM, que és l'utilitzat per fer el càlcul d'emissions, només considera el transport terrestre.

	Emissions 2005 (t CO ₂ -eq/anuals)	Emissions 2006 (t CO ₂ -eq/anuals)	Objectiu 2012 (t CO ₂ -eq/anuals)	Objectiu 2012 (%)
Catalunya DNM	15.029.790		-2.829.790	-18,8%
Comarques gironines DNM		1.199.871	-225.910	-18,8%
Catalunya PMMCCC	15.029.790		-1.860.000	-12,4%
Comarques gironines PMMCCC		1.199.871	-148.489	-12,4%

Taula 6: Objectius de reducció d'emissions d'efecte hivernacle, d'acord amb les Directrius Nacionals de Mobilitat i el Pla Marc de Mitigació del Canvi Climàtic (2008-2012).
Elaboració: DOYMO.

III.2.c. Objectiu ambiental III: Millorar la qualitat de l'aire.

Contribuir mitjançant millores tecnològiques a mantenir sota els límits legals les concentracions de partícules en suspensió (PM₁₀) i els òxids de nitrogen (NO_x) per tal de garantir una bona qualitat de l'aire d'acord amb el Reial decret 1073/2002.

III.2.d. Objectiu ambiental IV: Augmentar el consum d'energies renovables i energies "netes"

Emprendre actuacions per tal de promoure l'ús de combustibles alternatius i la creació d'una xarxa de distribució d'aquests en substitució dels combustibles fòssils, ja que tal com estableix el Pla d'Energia de Catalunya 2006-2015, l'aprofitament de les fonts energètiques renovables és una prioritat.

III.2.e. Objectiu ambiental V: Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat

Adoptar mesures per tal d'afavorir els desplaçaments amb mitjans de transport amb una menor accidentalitat, així com l'adequació de la velocitat i la millora de les condicions de seguretat intrínseques de cada mitjà.

Tal com explicita el Document de Referència alguns del objectius ambientals que cal recollir, com és el cas de la reducció de l'accidentalitat associada a la mobilitat, no fan

referència directa a una afecció ambiental. Si més no, la seva inclusió està motivada per la seva gran incidència.

III.2.f. Objectiu ambiental VI: Minimitzar l'afectació de la matriu ambiental (només en cas de proposar-se noves infraestructures)

Donat que el Pla director de mobilitat de les comarques gironines no proposa noves infraestructures, es pot considerar aquest objectiu com a terciari.

IV. Descripció i avaluació d'alternatives.

El present capítol exposa les diferents alternatives considerades, per procedir posteriorment a la seva avaluació d'acord amb el grau de compliment dels objectius ambientals establerts que s'observaria en l'escenari previst per a l'any horitzó 2016 .

Així, s'inclou l'alternativa 0 o escenari tendencial, donat que la seva consideració és obligada, i 3 alternatives més, que centren els seus esforços en diferents línies estratègiques.

Donat que es tracta d'una primera aproximació, s'ha considerat suficient dur a terme una avaluació qualitativa per tal d'obtenir uns resultats que permetin determinar quines seran els resultats previsibles del desenvolupament de les alternatives en quant al compliment dels objectius ambientals prèviament determinats.

IV.1. Alternativa zero: escenari tendencial.

A partir de la diagnosi elaborada pel Pla director de mobilitat, de les infraestructures previstes i de l'augment previst en la mobilitat, es realitza una projecció a l'escenari horitzó el 2016 o escenari tendencial. Així, d'acord amb el que estableix el Document de referència, cal considerar aquest escenari com una de les alternatives (alternativa 0), en el procés d'avaluació ambiental del Pla director de mobilitat.

Tal com s'indica al document Proposta del Pla, a partir d'estudis territorials existents del DPTOP, del PITC mateix i del model de simulació que s'ha fet servir (TRANSCAD), s'estableix una projecció previsible per a la població, els llocs de treball i el nombre de vehicles en circulació.

Pel que fa a població i llocs de treball, les previsions inicials de l'Institut d'Estudis Territorials en el seu document Prospectiva de Mercat de Treball, Demografia i Habitatge establia a l'any 2026 una població per l'àmbit de les comarques gironines compresa entre 698.939 i 807.972 habitants, la qual cosa representa un increment entre un 4% i un 16% respecte l'any 2006.

De la mateixa forma, per als llocs de treball, l'estudi establia unes projeccions compreses entre els 348.355 i els 409.876 ocupats, les quals suposarien un increment comprès entre 2,2% i 20,2% respecte l'any 2006. El Pla territorial parcial de les comarques gironines, actualment en elaboració, acabarà de concretar aquestes xifres.

IV.2. Alternatives

Els objectius generals del Pla director de mobilitat de les comarques gironines ha de respondre, a l'igual de la resta dels Plans Directors de Mobilitat, als que estableix la Llei de mobilitat 9/2003.

La mobilitat respon essencialment a la necessitat de desplaçar-se per tal de poder desenvolupar les activitats socials i econòmiques, referint-se tant a les persones com al transport de béns, és a dir, a l'accessibilitat.

Tanmateix la mobilitat i el transport tenen un rol ambivalent, ja que al mateix temps que sostenen el funcionament del sistema social i econòmic, són també elements generadors de disfuncions socials i ambientals.

Així, els Plans Directors de Mobilitat hauran de respondre a objectius de: competitivitat, integració social, qualitat de vida, salut, seguretat i sostenibilitat; que hauran de guiar les diferents mesures d'actuació del Pla. Una configuració òptima del territori i el sistema de transport ha de donar lloc al balanç més positiu entre les aportacions i les sostraccions de la mobilitat a la societat.

Donat que la Llei de mobilitat 9/2003 estableix molt clarament quins són els diferents objectius que han de perseguir els Plans Directors de Mobilitat, i donat que es tracta d'objectius genèrics relatius a diferents àmbits, es plantegen alternatives que, alhora que garanteixen la seva viabilitat pel fet que donen compliment als objectius citats, posen un major èmfasi en línies d'actuació diferents.

Tenint en compte que totes les alternatives plantejades hauran de garantir una mobilitat segura i accessible, la principal diferència entre elles rau en la manera com es plantegen assolir els límits legals en quant a paràmetres de qualitat atmosfèrica i emissions de gasos d'efecte hivernacle.

Així, prenent com a base 2 variables bàsiques de la mobilitat, es plantegen 3 alternatives, a més de l'alternativa 0:

- Alternativa 1: Intervenció en la composició del parc de vehicles i potenciació de l'ús d'energies renovables.
- Alternativa 2: Intervenció en el repartiment modal dels desplaçaments i reducció dels veh-km.
- Alternativa 3: Pla de Mobilitat de les comarques gironines.

IV.2.a. Alternativa 1: Intervenció en la composició del parc de vehicles i potenciació de l'ús d'energies renovables

La primera alternativa considerada centra el seu interès en la composició del parc de vehicles. Així, les actuacions a preveure anirien enfocades a facilitar als usuaris l'adquisició de vehicles energèticament eficients, l'adquisició de vehicles híbrids i elèctrics i fomentar i promoure l'ús d'autobusos i camions híbrids o amb gas natural.

En resum, aquest escenari invertiria bàsicament en el desenvolupament d'una xarxa de distribució de combustibles nets per tal de fomentar-ne el seu ús, alhora que donaria suport econòmic a iniciatives per a l'adquisició de vehicles energèticament eficients.

IV.2.b. Alternativa 2: Intervenció en el repartiment modal dels desplaçaments i reducció dels veh-km.

La segona alternativa considerada, a diferència de l'anterior, centra el seu interès en la modificació de la distribució modal dels desplaçaments per tal d'aconseguir un transvasament a favor del transport públic o dels desplaçaments no motoritzats (és a dir, a peu o en bicicleta) aconseguint alhora una reducció dels veh-km.

Així, les inversions en aquest sentit es centrarien en millorar la qualitat del transport públic existent i en la creació de nous serveis de transport públic (sustentat en el Pla de Transport de Viatgers de Catalunya). Tanmateix, la prioritat del transport públic promovent les actuacions com la creació de carrils busos o els sistemes d'informació als viatgers.

IV.2.c. Alternativa 3: Pla director de mobilitat de les comarques gironines.

Per últim es planteja una alternativa que aposta per invertir en ambdues línies. És a dir, reparteix els esforços en:

- Millorar el servei de transport públic per tal d'aconseguir un transvasament de desplaçaments en aquest sentit, en detriment dels desplaçaments en transport privat.
- Afavorir la utilització de combustibles nets, i millorar l'eficiència dels vehicles mitjançant mesures que promoguin una major ocupació, etc.

IV.3. Avaluació d'alternatives

Amb l'objectiu de determinar l'elecció de l'alternativa més adequada, i seguint les recomanacions exposades per la Direcció General de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat del Departament de Medi Ambient i Habitatge, es procedirà a la confrontació de cadascuna de les alternatives considerades amb cadascun dels objectius ambientals definits anteriorment.

Així, inicialment, s'ha considerat l'avaluació qualitativa del grau de compliment de cadascun dels objectius, tal com recull la figura 7 que es mostra i es justifica a continuació:

		ALTERNATIVES			
OBJECTIUS AMBIENTALS		0	1	2	3
Objectius principals	I. Minimitzar el consum d'energia	1	2	3	3
	II. Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle	1	3	3	3
Puntuació objectius principals		0,25	0,63	0,75	0,75

		ALTERNATIVES			
OBJECTIUS AMBIENTALS		0	1	2	3
Grau de compliment dels objectius principals		0,15	0,38	0,45	0,45
Objectius secundaris (I)	III. Millorar la qualitat de l'aire	2	3	3	3
	IV. Augmentar el consum d'energies renovables i energies "netes"	2	4	2	3
Puntuació objectius secundaris (I)		0,50	0,88	0,63	0,75
Objectius secundaris (II)	V. Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat	2	2	3	3
Puntuació objectius secundaris (II)		0,5	0,5	0,75	0,75
Grau de compliment dels objectius secundaris		0,20	0,31	0,26	0,30
Grau de compliment dels objectius ambientals		35%	69%	71%	75%
Criteri de puntuació: 1 = nul, 2 = baix, 3 = mitjà i 4 = alt					

Figura 7: Avaluació qualitativa del grau de compliment dels objectius ambientals. Elaboració: DOYMO.

D'acord amb la jerarquització establerta en els objectius, segons la qual es distingeixen entre objectius principals i secundaris, s'ha optat per donar a aquests primers un major pes en la seva valoració. D'aquesta manera, es considera que el compliment dels objectius principals o prioritaris té un pes del 60% sobre el total, mentre que es reserva un 30% al compliment dels objectius secundaris III i IV. Així, es reserva un percentatge menor, d'un 10%, al compliment de l'objectiu V. Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat, entenent que si bé és un objectiu amb una importància indiscutible, no constitueix un objectiu de caire ambiental. Per bé que cap de les alternatives contempla la creació de noves infraestructures, l'objectiu VI. Minimitzar l'afectació a la matriu ambiental no ha estat considerat en aquesta avaluació d'alternatives.

A continuació s'exposa, per a cadascun dels objectius i escenaris avaluats, la justificació de les puntuacions adjudicades en cada cas:

- Minimitzar el consum energètic.

El notable creixement que el consum energètic ha experimentat en es darreres dècades, obliga a pensar que en l'escenari tendencial aquest no es reduirà.

En quant a les alternatives 1, 2 i 3, si bé l'alternativa 1 centra les seves actuacions en la promoció de l'adquisició de vehicles energèticament més eficients, i per tant contribueix en certa manera a la minimització del consum energètic, s'entén que és la incidència en el repartiment modal dels desplaçaments un dels factors més importants en aquest sentit.

En aquest sentit, tant l'alternativa 2 com l'alternativa 3 tindrien contribució similar pel fet que ambdues incideixen en el repartiment modal dels desplaçaments, per tal d'aconseguir un transvasament dels desplaçaments a favor del transport públic i dels desplaçaments no motoritzats.

- Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle.

Malgrat els compromisos adoptats per al compliment del Protocol de Kyoto, les emissions de gasos d'efecte han experimentat en els darrers anys un increment molt acusat. D'acord amb les dades de l'Institut Català de l'Energia que recullen les Directrius Nacionals de Mobilitat, les emissions de CO₂ equivalent provinents del sector transport a Catalunya van augmentar un 36% entre 1990 i 2004.

Bé a partir d'un canvi notable en el repartiment modal, bé a partir de l'adopció d'altres mesures encaminades a afavorir l'eficiència energètica, les 3 alternatives contemplades incideixen directament, i de manera notable, en la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle.

- Millorar la qualitat de l'aire.

Els nivells de qualitat de l'aire mesurats per diòxid de sofre, el diòxid de nitrogen, el plom, el benzè i les partícules en suspensió de diàmetre inferior 10 micres, estan per sota dels valors límit establerts per normativa, de manera que la qualitat de l'aire a les comarques gironines no presenta problemes en l'actualitat.

La utilització d'energies renovables en substitució dels combustibles fòssils, contribueix a la millora de la qualitat de l'aire, donat que les energies netes no emeten a l'atmosfera partícules en suspensió i òxids de nitrogen. Tanmateix, la reducció en les emissions de contaminants atmosfèrics es veurà evidentment reduïda en aquells escenaris on el repartiment modal es modifiqui en favor dels desplaçaments no motoritzats, disminuint per tant el número de veh-km.

De la mateixa manera que en les emissions de gasos d'efecte hivernacle, per a les emissions de contaminants atmosfèrics es considera que, bé a partir d'un canvi notable en el repartiment modal, bé a partir de l'adopció d'altres mesures encaminades a afavorir la utilització d'energies netes, les 3 alternatives contemplades incideixen directament, i de manera notable, en la millora de la qualitat de l'aire.

- Augmentar el consum d'energies renovables i netes.

El Pla d'Energia de Catalunya 2006-2015 contempla l'aprofitament de les fonts energètiques renovables com una prioritat donat que aquestes ocasionen un impacte ambiental molt inferior al que ocasionen les fonts convencionals. Així, cal entendre que en l'escenari tendencial, la utilització d'energies renovables i netes experimentarà un increment. De forma similar, es considera que l'alternativa 2, tot i que va encaminada a la intervenció en el repartiment modal, també experimentarà aquest lleuger increment que preveu el Pla d'Energia de Catalunya.

En quant a la resta d'alternatives contemplades en aquesta avaluació, és justament el consum d'energies renovables un dels fets diferencials. Tal com s'ha indicat anteriorment l'alternativa 1 encamina les seves actuacions a la promoció de vehicles energèticament més eficients, fomentant l'adquisició de vehicles híbrids i elèctrics i promovent l'ús d'autobusos híbrids o amb gas natural. En conseqüència es considera que aquesta alternativa contribueix fortament a l'acompliment d'aquest objectiu ambiental.

L'alternativa 3, contribuirà també a l'augment en la utilització d'energies renovables i netes, donat que aquest fet constitueix una de les seves línies estratègiques (junt amb la modificació del repartiment modal dels desplaçaments), tot i que de forma menys rellevant.

- Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat.

Les dades de víctimes mortals en accidents de trànsit mostren, malgrat l'evolució ascendent de la mobilitat, un descens continuat en els darrers anys, com a conseqüència de les millores en seguretat viària (millora de la xarxa, campanyes d'educació...). Així, tant en l'escenari tendencial com en l'alternativa 1 és d'esperar que la reducció en l'accidentalitat mantingui aquesta tendència.

Si juntament amb la tendència actual, tenim en compte el transvasament de desplaçaments en vehicle privat a transport públic, a peu i en bici, que contemplen les alternatives 2 i 3, es pot considerar que en ambdues alternatives disminuiran els veh-km i, per tant, és d'esperar una reducció en l'accidentalitat.

La prioritat en l'adopció de millores en el transport públic i la disminució del veh-km que circulen per les vies pot tenir un efecte rebot. És a dir, pot succeir que en el decurs del temps, com a conseqüència de la descongestió, s'observi un lleuger augment dels desplaçaments en transport privat. Per tant, s'ha considerat una contribució similar entre les alternatives 2 i 3.

La figura 8 recull els percentatges obtinguts de l'avaluació de les alternatives en quant al compliment dels objectius ambientals prèviament establerts:

Escenaris	Grau de compliment dels objectius ambientals
Alternativa 0: Escenari tendencial	35 %
Alternativa 1: Potenciació de l'ús d'energies renovables.	69 %
Alternativa 2: Intervenció en repartiment modal.	71 %
Alternativa 3: Pla director de mobilitat	75 %

Figura 8: Grau de compliment dels objectius ambientals per a cadascuna de les alternatives.
Elaboració: DOYMO.

De l'avaluació qualitativa de les alternatives contemplades, en base a diferents línies estratègiques, s'obtenen uns resultats que mostren com les tendències actuals de la mobilitat a les comarques gironines contribueixen de forma insuficient al compliment dels objectius ambientals establerts a partir de la diagnosi.

Per contra, les 3 alternatives considerades contribueixen de forma força similar a la consecució d'aquests objectius, obtenint-se uns percentatges d'entre el 69% i el 75%, que poden considerar-se satisfactoris. És interessant indicar, que en consonància amb les Directrius Nacionals de Mobilitat, s'obtenen uns percentatges superiors per a aquelles alternatives que contemplan la intervenció en el repartiment modal dels desplaçaments.

Així, es pot concloure que tot i que no existeixen diferències notables, l'alternativa 3, és a dir, la combinació de dues línies estratègiques encaminades no només al transvasament modal dels desplaçaments sinó a la introducció d'energies renovables i netes a la mobilitat, té una contribució més positiva en termes generals que la resta d'alternatives considerades.

V. Descripció i avaluació dels impactes ambientals de l'alternativa escollida

Tractant-se d'un Pla director de mobilitat, definit per la Llei 9/2003 com a document bàsic per al desenvolupament territorialitzat de les Directrius nacionals de mobilitat, que tenen per objectiu minimitzar els impactes negatius del transport, s'entén que aquest proposarà estratègies de mobilitat sostenible. Així, en principi totes les mesures proposades contribueixen a millorar el medi ambient a nivell global, amb l'objectiu de donar en tot moment compliment als requisits legals.

D'acord amb les recomanacions del Document de referència, la metodologia que se seguirà per a la descripció i avaluació dels impactes ambientals de l'alternativa escollida, avaluarà les mesures del pla des de la perspectiva de la seva eficàcia per comportar canvis modals significatius en l'àmbit del pla. A més, s'incorporen a aquesta avaluació els criteris recollits a la guia "PMU: Pla de Mobilitat Urbana: avaluació ambiental en la planificació de la mobilitat" publicada recentment pel Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, que tot i estar principalment enfocada a l'avaluació dels PMU presenta algunes recomanacions aplicables en l'àmbit d'un Pla director de mobilitat.

La metodologia d'avaluació dels impactes ambientals de l'alternativa escollida, és a dir, del Pla director de mobilitat de les comarques gironines és principalment qualitativa, tot i que inclourà l'anàlisi quantitativa en aquells casos en què es disposi dels indicadors pertinents, i basada en una anàlisi de la incidència que cadascuna de les mesures recollides en els diferents eixos d'actuació té sobre els objectius ambientals fixats pel pla i el grau d'assoliment d'aquests objectius ambientals.

Així, primer es procedirà a l'avaluació qualitativa de la contribució de cadascuna de les mesures d'actuació previstes en els diferents eixos d'actuació al compliment de cadascun dels objectius ambientals.

Un cop realitzada aquesta primera aproximació, es procedirà a comparar els indicadors calculats per a l'escenari del pdM respecte als indicadors esperats en l'escenari tendencial, per tal de poder fer-ne una anàlisi qualitativa.

Tanmateix, al mateix temps que s'avaluen les mesures contingudes en cadascun dels eixos d'actuació, s'atribueix atenent als efectes de cadascuna de les actuacions un grau de prioritat des d'un punt de vista ambiental. Qualitativament, s'adjudica un nivell de prioritat de manera que:

- 1 – prioritat elevada
- 2 – prioritat mitjana
- 3 – prioritat baixa

Tot i que s'ha considerat oportú indicar la prioritat en les taules d'avaluació de les mesures d'actuació en termes de compliment dels objectius ambientals, les diferents prioritats s'analitzaran en l'apartat VIII. Mesures de supervisió i seguiment ambiental.

V.1. Els impactes dels diferents eixos d'actuació

El Pla director de mobilitat de les comarques gironines es desenvolupa sobre 9 eixos d'actuació els quals comprenen un total de 125 mesures. Es resumeixen a continuació els principals objectius de cadascun dels eixos d'actuació, alhora que es duu a terme una avaluació qualitativa dels impactes que tindrà sobre els diferents objectius ambientals cadascuna de les alternatives.

V.1.a. Eix Actuació 1: Coordinar l'urbanisme amb la mobilitat.

Per tal de reduir les necessitats de mobilitat motoritzada, es plantegen mesures destinades a vetllar, des del punt de vista de la mobilitat, per a que es porti a terme un urbanisme compacte als municipis i una planificació coordinada entre els diferents sistemes de ciutats existents a les comarques gironines.

L'objectiu bàsic d'aquesta estratègia és aturar l'increment de la distància mitjana de recorregut a les comarques gironines, i estendre la planificació de la mobilitat sostenible a tots els àmbits territorials i funcionals on es necessari.

A més, els objectius complementaris són la disminució del preu unitari del transport per a l'usuari, i, l'augment d'utilització dels mitjans de transport més sostenibles com són la bicicleta i la marxa a peu.

Els efectes a aconseguir són:

- Reduir la distància mitjana per desplaçament.
- Reduir els vehicles – quilòmetre interurbans.
- Reduir els costos del transport de l'usuari.
- Incrementar la marxa a peu i la bicicleta.
- Reduir d'una manera generalitzada els costos externs del transport.

La figura 9 presenta les relacions entre les mesures d'actuació recollides en l'Eix d'Actuació 1 i la seva contribució al compliment dels diferents objectius ambientals:

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
1.01. Impulsar la racionalització del creixement de la trama urbana a partir d'avaluació						3

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
de mobilitat associada al planejament urbanístic.						
1.02. Vetllat perquè la normativa territorial sobre la localització d'activitats contempli les característiques de la mobilitat i l'accés a les infraestructures en la presa de decisions.						3
1.03. Incentivar la gestió conjunta en matèria de mobilitat als espais de desenvolupament econòmic (EDE).						2
1.04. Impulsar nova normativa referent a la mobilitat generada de mercaderies						3
1.05. Promoure la creació de reserves de sòl per a activitats logístiques.						2
1.06. Incentivar l'elaboració de Plans de Mobilitat Urbana (PMU).						3
1.07. Crear el registre del planejament de la mobilitat de les comarques gironines.						1
1.08. Elaborar una memòria anual de seguiment de la coordinació entre el planejament de la mobilitat i el de l'urbanisme.						2
1.09. Integrar el Pla Director de Mobilitat en el Pla Territorial Parcial de les comarques gironines i en altres figures de planificació territorial de l'àmbit.						3

Grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	 Alt.	 Mitjà.	 Baix.
---	--	--	---

Figura 9: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 1 en el compliment dels objectius ambientals.

Tot i que l'Eix d'Actuació 1 té per objectiu principal la coordinació de l'urbanisme amb la mobilitat, tal com s'observa en l'anterior, l'esforç en aquesta coordinació presenta efectes molt positius en la consecució d'alguns dels objectius ambientals establerts.

Així, tot i que existeixen actuacions amb una molt baixa contribució a aquests objectius (com, a tall d'exemple, la creació del registre de planejament de la mobilitat), cal remarcar la importància d'actuacions com la racionalització del creixement de la trama urbana a partir de l'avaluació de la mobilitat i del planejament urbanístic, la incentiació de l'elaboració dels PMU o la promoció del desenvolupament coordinat del Pla Territorial Parcial de les comarques gironines. Aquestes mesures, suposen una contribució en la consecució dels objectius entenent que són actuacions en origen.

Mentre la racionalització de l'espai i la planificació de la localització de les activitats prenent en consideració la mobilitat, pot suposar la minimització de les distàncies que caldrà recórrer, mesures com el finançament de l'elaboració dels PMU tenen una incidència notable alhora de determinar els objectius en termes de repartiment modal, de manera que fet que tindrà efectes molt positius en quant de consum energètic i emissions (tant de GEH com de partícules i òxids de nitrogen). A més, donat el pes del transport de mercaderies per carretera, es consideren especialment positives, totes aquelles mesures que centren els seus esforços transferir part del trànsit de mercaderies cap a la xarxa ferroviària, donat que el transport ferroviari té uns impactes molt menys significatius.

Per últim indicar, que de l'anàlisi qualitativa de actuacions previstes en aquest eix, s'extreu que 8 de les 9 actuacions (el 88,8%) contribueixen amb un nivell mitjà o alt a la consecució dels objectius de minimització del consum energètic i la reducció de les emissions de GEH, és a dir, dels objectius ambientals prioritaris. Per contra, tot i que sí s'observa una contribució notable en la millora de la qualitat de l'aire, la resta d'objectius secundaris, com la utilització d'energies renovables o netes i la reducció de l'accidentalitat, no es veuen afectats significativament per les actuacions d'aquest eix.

V.1.b. Eix Actuació 2: Fomentar una xarxa d'infraestructures de mobilitat segura i ben connectada.

L'objectiu d'aquesta estratègia és completar la xarxa ferroviària definida al PITC amb una xarxa de vianants i bicicletes per tal de garantir una xarxa d'infraestructures interurbanes ben connectada i segura per a tots els modes de transport.

Els efectes a aconseguir són:

- Reduir els temps de viatge

- Transferència modal als modes no motoritzats i el transport públic, tant a nivell urbà com a interurbà
- Incrementar el percentatge de població servida amb el transport públic ferroviari.
- Reducció de l'accidentalitat.
- Incrementar la marxa a peu i la bicicleta.
- Reduir de les emissions de GEH i altres contaminants,
- Reduir d'una manera generalitzada els costos externs del transport.

La

grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	 alt.	 mitjà.	 baix.
---	--	--	---

figura 10 presenta les relacions entre les mesures d'actuació recollides en l'Eix d'Actuació 2 i la seva contribució al compliment dels diferents objectius ambientals:

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
2.01. Desenvolupar el Programa d'inversions en noves infraestructures ferroviàries (PITC).						1
2.02. Crear una xarxa d'altres prestacions a les comarques gironines a partir del Programa d'inversions en noves infraestructures viàries (PITC + Conveni Ministeri de Foment).						3
2.03. Dissenyar una xarxa de carrils-bici interurbana.						3
2.04. Garantir itineraris per als vianants accessibles i segurs						3

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
2.05. Projectar i executar actuacions que facilitin la circulació dels vehicles agrícoles sobre vies locals.						1
2.06. Estudiar la creació d'un corredor de transport públic segregat entre Girona i Sant Feliu de Guíxols - Costa Brava.						3
2.07. Reduir el nombre de trams amb concentració d'accidents a la xarxa bàsica interurbana.						1
2.08. Elaborar i executar un Pla de millora de la seguretat viària de les carreteres locals.						1
2.09. Implementar mesures contra l'impacte sonor de les vies interurbanes						3
2.10. Desenvolupar la senyalització variable i la informació dinàmica a les carreteres de les comarques gironines						2
2.11. Incentivar la implantació d'una xarxa d'aparcaments per a bicicletes						2
2.12. Desplegar el Pla de seguretat viària						1
2.13. Incentivar la creació i el desenvolupament de les xarxes urbanes de carrils-bici.						2
2.14. Analitzar la possibilitat de crear infraestructures ciclistes aprofitant la planificació o remodelació de les						2

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
infraestructures viàries.						
2.15. Desenvolupar altres actuacions viàries previstes pel DPTOP i la Diputació de Girona.						1
2.16. Finançar la millora d'accessos i interseccions especialment sensibles.						1
2.17. Elaborar, desplegar i finançar els Plans comarcals de catalogació i arranjamet de la xarxa de camins rurals.						1
2.18. Estudiar la creació d'una plataforma segregada pel transport públic entre Blanes i Lloret de Mar.						3
2.19. Minimitzar la sinistralitat vial per col·lisió amb la fauna terrestre i augmentar la connectivitat ecològica.						3
2.20. Elaborar i executar un Pla de tractament de travesseres.						1
2.21. Elaborar i finançar plans de mobilitat adaptada que garanteixin l'accessibilitat universal.						1
2.22. Fomentar la moderació de la velocitat en zona urbana (Ex: Zones 30) i la creació de zones amb restriccions de trànsit.						2
Grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	Alt.	Mitjà.	Baix.			

Figura 10: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 2 en el compliment dels objectius ambientals.

L'Eix Actuació 2: Fomentar una xarxa d'infraestructures de mobilitat segura i ben connectada, inclou actuacions amb efectes molt diferents sobre els objectius ambientals.

El desenvolupament de les inversions del PITC comporta la modernització i ampliació de les infraestructures ferroviàries, la millora de l'oferta i la qualitat del servei d'aquest transport (i per tant un esperat transvasament d'usuaris del vehicle privat al transport ferroviari) i un increment de la quota de viatges i transport de mercaderies en aquest mitjà de transport. És a dir, incideix en el repartiment modal dels desplaçaments en favor de modes de transport més sostenibles i per tant, repercuteix de forma molt positiva en el consum energètic, les emissions de GEH i la qualitat de l'aire.

Per contra, però, mesures d'actuació com la creació d'una xarxa d'altres prestacions a les comarques gironines a partir del Programa d'inversions en noves infraestructures viàries (PITC + Conveni Ministeri de Foment) i el desenvolupament d'altres actuacions viàries previstes pel DPTOP i la Diputació de Girona, tindran uns efectes contraris. És evident que les actuacions que suposen millores en la xarxa viària o fins i tot la creació de noves infraestructures porten associada la creació de nous fluxos, que es tradueixen en un major consum energètic i en un increment de les emissions, tant de GEH com de partícules en suspensió i òxids de nitrogen.

Si més no, aquest eix recull moltes altres actuacions, juntament amb la potenciació de les infraestructures ferroviàries indicada, amb efectes molt positius.

Aquest és el cas, per exemple, de la incentivació de la creació i el desenvolupament de les xarxes urbanes de carrils-bici, la creació (previ anàlisi) d'infraestructures ciclistes aprofitant la planificació o remodelació de les infraestructures viàries o la incentivació de la creació d'una xarxa d'aparcaments per a bicicletes. Amb l'adopció d'aquestes mesures, es pretén potenciar la utilització de la bicicleta, intentant absorbir desplaçaments d'altres mitjans de transport amb impactes més significatius.

En aquest mateix sentit, la moderació de la velocitat en zona urbana (Ex: Zones 30) i la creació de zones amb restriccions de trànsit, pretén donar prioritat al vianant i a la bicicleta, i té per tant, efectes positius en la consecució dels objectius ambientals. En aquest cas concret, tot i que de forma aparent es pot pensar que aquesta mesura contribueix de forma molt notable a la minimització del consum energètic i especialment en l'emissió de GEH, de partícules en suspensió i d'òxids de nitrogen, cal tenir en compte l'efecte migratori que es pot derivar de l'aplicació d'aquesta mesura.

Així, tot i que en l'àmbit afectat per aquesta zona 30 s'observarà efectivament una reducció de les emissions de GEH i una millora de la qualitat de l'aire, cal tenir present que aquesta millora en un àmbit més local molt probablement els efectes negatius es traslladaran a les zones adjacents. Per exemple, l'establiment d'una zona 30, pot incrementar el trànsit d'agitació als carrers adjacents incidint negativament en la consecució dels objectius ambientals. Per aquest motiu, tot i que l'establiment d'una zona 30 té clarament efectes positius i podria tenir un nivell de contribució alt, s'ha optat per adjudicar un nivell de contribució mitjà, en un intent de penalitzar l'efecte migratori.

D'acord amb l'enunciat de l'eix, que indica l'objectiu de fomentar una xarxa d'infraestructures de mobilitat segura, aquest eix recull algunes actuacions directament encaminades a millorar la seguretat viària (per exemple, l'elaboració d'un Pla de reducció dels trams amb concentració d'accidents a la xarxa bàsica interurbana i un Pla de millora de la seguretat viària de les carreteres locals).

Igualment, amb l'objectiu d'assolir una xarxa ben connectada, es planteja l'estudi de la creació d'un corredor de transport públic segregat entre Girona i Sant Feliu de Guíxols - Costa Brava i la creació d'una plataforma segregada pel transport públic entre Blanes i Lloret de Mar. Ambdues mesures, per bé que fomenten la implantació de transport públic per donar resposta a una demanda que actualment cobreix principalment el vehicle privat, i per tant aposten per un canvi al repartiment modal, contribueixen molt positivament a l'assoliment dels objectius ambientals de minimització de consum energètic i reducció d'emissions. Cal remarcar a més la necessitat de preveure, en aquells casos en que es creïn noves línies o s'ampliïn les existents de transport públic mitjançant autobusos, que aquestes ampliacions es facin mitjançant vehicles que utilitzin energies renovables o netes per contribuir al màxim a la consecució dels objectius ambientals.

Per últim, per la seva importància, cal remarcar la previsió per a la implementació de mesures contra l'impacte sonor de les vies interurbanes i l'augment de la connectivitat ecològica. Malgrat no trobar-se entre els objectius ambientals que s'han establert per a l'avaluació del present Pla director de mobilitat, és indubtable que la qualitat sonora té en l'actualitat una importància molt notable. Així, tot i no haver-se considerat la seva inclusió vol remarcar la rellevància d'aquesta actuació en les vies interurbanes.

De forma general, es pot concloure que el 40% de les actuacions previstes en aquest eix, tenen un alt nivell de contribució a l'assoliment dels objectius ambientals prioritaris i un 8% un nivell mitjà de contribució. És a dir, tot i la disparitat d'actuacions que es recullen en aquest eix, aproximadament el 50% de les mateixes contribueixen notablement a la consecució dels objectius prioritaris.

Tanmateix, i d'acord amb l'objectiu principal d'aquest eix d'actuació, el 92% de les actuacions que contempla contribueixen de forma molt notable a la reducció de l'accidentalitat i, per tant, a la consecució d'aquest objectiu secundari; alhora que únicament s'han considerat les actuacions que preveuen l'ampliació del servei de transport públic com a opcions per a incrementar l'ús d'energies netes o renovables.

V.1.c. Eix Actuació 3: Gestionar la mobilitat i afavorir el transvasament modal.

Es pretén reduir el nombre de desplaçaments que es realitzen en vehicle privat, facilitar el transvasament cap el ferrocarril i l'autobús i disminuir els efectes ambientals negatius de la mobilitat es plantegen mesures per afavorir la intermodalitat en les zones rurals i dissuadir l'ús del cotxe en els centres de les ciutats.

L'objectiu bàsic d'aquesta estratègia és modificar l'excessiu ús del vehicle privat en els desplaçaments.

Els efectes a aconseguir són:

- Transferència modal al transport públic

- Reducció dels desplaçaments en cotxe
- Millora de l'accessibilitat a la xarxa de transport públic
- Reducció de l'accidentalitat
- Reduir de les emissions de GEH i altres contaminants.

La

grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	 alt.	 mitjà.	 baix.
---	--	--	---

figura 11 presenta les relacions entre les mesures d'actuació recollides en l'Eix d'Actuació 3 i la seva contribució al compliment dels diferents objectius ambientals:

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum d'energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
3.01. Desenvolupar la integració tarifària del transport públic a les comarques gironines i negociar la integració tarifària amb els serveis d'abast regional.						3
3.02. Estudiar un node modal a la Selva que permeti la interconnexió entre les línies de rodalies de Barcelona i de Girona, els serveis d'autobusos de la comarca i els serveis ferroviaris regionals.						3
3.03. Analitzar la viabilitat de bonificar el transport públic als peatges d'autopista.						3
3.04. Analitzar la viabilitat de bonificar l'ús de les autopistes als vehicles amb una elevada ocupació						3

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum d'energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
3.05. Crear línies d'aportació a les estacions de ferrocarril més properes						3
3.06. Elaborar un Pla de millora dels intercanviadors actuals.						2
3.07. Elaborar i executar un pla de comunicació i un pla de senyalització dels aparcaments de dissuasió existents i futurs.						2
3.08. Elaborar i executar un Pla d'aparcaments de dissuasió i d'intercanvi modal (cotxe – transport públic).						3
3.09. Fomentar l'aparcament en origen (residencial + altres mesures de gestió)						1
3.10. Fomentar la regulació de l'aparcament en destinació i coordinació amb els mitjans de transport sostenible						2
3.11. Dissenyar i posar en funcionament un servei de bicicletes comunitàries a les estacions ferroviàries i d'autobusos						3
3.12. Elaborar un estudi de mobilitat del món rural.						3
3.13. Elaboració d'un estudi de mobilitat quotidiana de les comarques gironines.						3
3.14. Elaborar un estudi de mobilitat dels turistes i altra població no resident.						3

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum d'energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
3.15. Identificar àrees per a la creació d'aparcaments de dissuasió a la perifèria dels nuclis urbans.						2
3.16. Coordinar els serveis d'autobusos amb els serveis ferroviaris de viatgers.						3
3.17. Elaborar un Pla de mobilitat adaptada als intercanviadors de transport públic de superfície.						1
3.18. Establir dispositius especials en períodes estivals i de cap de setmana.						1
Grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	Alt.	Mitjà.	Baix.			

Figura 11: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 3 en el compliment dels objectius ambientals.

Tal com estableix el Document de Referència, l'avaluació ambiental del Pla director de mobilitat de les comarques gironines hauria d'avaluar l'eficàcia de les mesures per tal d'aconseguir:

- el transvasament modal d'usuaris del cotxe vers els transports més sostenibles.
- ús més eficient del vehicle privat, en relació a la mitjana d'ocupació.

Per tant, l'avaluació de les mesures d'actuació recollides en aquest eix té una importància fonamental.

En primer lloc cal destacar aquelles mesures que de forma directa contribueixen a potenciar la xarxa de transport públic com: la bonificació dels peatges en autopista per a aquest transport (que hauria de repercutir íntegrament en les tarifes dels usuaris), la creació de línies d'aportació a les estacions de ferrocarril més properes, l'elaboració i

execució d'un pla de millora dels intercanviadors actuals i desenvolupar la integració tarifària.

Així, aquest conjunt d'actuacions, reforcen el transport públic en detriment del vehicle privat, és a dir, existeix un transvasament cap a modes de transport més sostenibles, que comportarà una menor consum energètic i una reducció tant dels gasos d'efecte hivernacle com de les partícules en suspensió i els òxids de nitrogen.

És important destacar a més, que el canvi modal difícilment és possible només amb polítiques de foment dels transports més sostenibles (polítiques *pull*), sinó que aquestes han d'anar acompanyades de polítiques de desincentiu de l'ús del vehicle privat (polítiques *push*). En aquest sentit, per tant, prenen especial interès actuacions com l'elaboració i execució d'un Pla d'aparcaments de dissuasió i d'intercanvi modal, que podran contribuir a les polítiques d'accés al centre (que hauran d'establir els PMU) i contribuiran, per tant, a la desincentivació de l'ús del vehicle privat.

Malauradament, no es pot garantir que la totalitat dels desplaçaments que siguin atrets per l'increment del transport públic provenguin del vehicle privat. És a dir, tot i que és molt difícil de quantificar, cal considerar que pot existir un efecte de succió de desplaçaments provinents d'usuaris del transport ferroviari o fins i tot de vianants i usuaris de la bicicleta.

En segon lloc, cal remarcar aquelles mesures que, en consonància amb les indicacions del Document de Referència, potencien una major ocupació del vehicle privat, incrementant així l'eficiència del seu ús. En aquest sentit, es contemplen mesures com la bonificació en l'ús de les autopistes.

A més, per la rellevància del sector turístic a les comarques gironines, es fa necessari incloure entre les actuacions previstes pel Pla director de mobilitat, l'elaboració d'un estudi de mobilitat d'aquest sector, que permetrà obtenir la informació necessària per tal de preveure futures actuacions que donin resposta a les seves necessitats. De forma similar, es preveu l'elaboració d'un estudi per la mobilitat del món rural.

De l'avaluació de les mesures d'actuació, es dedueix que un 92,8% de les actuacions previstes tenen un nivell de contribució mitjà (25% de les actuacions) o alt (68,8%) al compliment dels objectius ambientals prioritaris (inclòs en aquest cas l'objectiu secundari de millora de la qualitat de l'aire, estretament relacionat als objectius prioritaris). És a dir, es pot considerar que les actuacions compreses en l'Eix d'Actuació 3 tenen una repercussió molt positiva.

Per contra, la contribució per a l'augment del consum d'energies renovables i netes és molt minsa, ja que únicament es pot considerar que podria existir certa aportació si es considera que l'ampliació de la xarxa de transports públics que es realitzi amb autobusos, es faci mitjançant vehicles que utilitzin aquests tipus d'energia.

Pel que fa a la reducció de l'accidentalitat, es considera que totes aquelles mesures encaminades a potenciar els mitjans de transport públic suposaran una reducció dels vehicles-quilòmetre en circulació i, com a conseqüència, una reducció de la probabilitat d'accident. A més, mesures més específiques com l'optimització de forma selectiva de la velocitat també tindran un paper rellevant alhora de regular la circulació i, per tant, poder crear unes condicions de major seguretat que redueixin els accidents.

V.1.d. Eix Actuació 4: Millorar la qualitat del transport ferroviari.

Per tal de donar una millor oferta ferroviària i garantir que aquesta funcionarà com una sola xarxa es pretén crear nous serveis que permetin augmentar la freqüència de pas i les possibilitats de connexió. A més, es pretén ampliar la cobertura horària en els serveis ferroviaris que ho precisin.

Els efectes a aconseguir són:

- Incrementar la quota modal del ferrocarril i la seva eficiència
- Reduir els vehicles – quilòmetre realitzats pel vehicle privat.
- Reduir les emissions de GEH i altres contaminants.
- Reduir els costos externs del transport.

La

grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	 alt.	 mitjà.	 baix.
---	--	--	---

figura 12 presenta les relacions entre les mesures d'actuació recollides en l'Eix d'Actuació 4 i la seva contribució al compliment dels diferents objectius ambientals:

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
4.01. Coordinar dels diferents serveis ferroviaris de viatgers.						2
4.02. Estudiar la creació d'un servei tramviari entre Salt i Girona.						3
4.03. Analitzar la viabilitat d'establir serveis ferroviaris regionals convencionals entre Girona i Barcelona per la línia del Maresme.						3
4.04. Analitzar la viabilitat de millorar la freqüència de pas del servei ferroviari						3

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
regional Vic – Ripoll - Puigcerdà						
4.05. Reduir l'impacte sobre la mobilitat de la xarxa ferroviària a la trama urbana de les poblacions per on circula.						2
4.06. Elaborar i executar un pla de mobilitat adaptada del transport ferroviari.						1

Grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	 Alt.	 Mitjà.	 Baix.
---	--	--	---

Figura 12: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 4 en el compliment dels objectius ambientals.

Les sis actuacions recollides en aquest eix tenen un objectiu molt clar: la millora de la qualitat del transport ferroviari. I a diferència d'altres eixos d'actuació, totes les actuacions que conformen aquest eix són molt similars.

Així, d'acord amb el seu objectiu, la millora de la qualitat del transport ferroviari constitueix en sí una política *pull*, que contribuirà a afavorir el transvasament modal d'usuaris.

Malauradament, de la mateixa manera que en el cas anterior, no es pot garantir que la totalitat dels desplaçaments que siguin atrets per les millores en el transport ferroviari provenguin del vehicle privat. És a dir, tot i que és molt difícil de quantificar, cal considerar que pot existir un efecte de succió de desplaçaments provinents d'usuaris del transport públic o, fins i tot, d'usuaris de la bicicleta.

En qualsevol cas, l'avaluació qualitativa de les mesures d'actuació reflexa un alt nivell de contribució a l'acompliment dels objectius prioritaris, en concret, s'observa un alt nivell de contribució pel 71,4% de les actuacions i un nivell mitjà per al 14,3%.

Novament s'observa una aportació mínima a l'augment d'utilització d'energies renovables o netes, que en aquest cas es concretaria en la possible implantació d'un servei de tramvia entre Salt i Girona, i una contribució força més notable en la reducció de l'accidentalitat, entent que un millor transport ferroviari suposarà una reducció dels vehicles-km en circulació.

V.1.e. Eix Actuació 5: Assolir un transport públic de superfície accessible, eficaç i eficient.

Cal aconseguir un transport públic amb un menor temps de recorregut dels viatgers, més coordinat amb la xarxa ferroviària, i que garanteixi una bona informació a l'usuari alhora que contempla altres fórmules (transport a la demanda) a tot el territori.

Per tant, l'objectiu bàsic és garantir un transport públic de superfície de qualitat i competitiu vers el vehicle privat, en temps de viatge alhora que es milloren les condicions d'accessibilitat dels ciutadans de les comarques gironines, mitjançant el transport públic de superfície.

Els efectes a aconseguir són:

- Incrementar la quota modal del transport públic de superfície i la seva eficiència
- Reduir els vehicles – quilòmetre realitzats pel vehicle privat.
- Incrementar el percentatge de població servida amb el transport públic de superfície.
- Reduir els costos unitaris del transport públic de superfície.
- Reduir els costos externs del transport
- Reduir les emissions de GEH i altres contaminants.

La

grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	 alt.	 mitjà.	 baix.
---	--	--	---

figura 13 presenta les relacions entre les mesures d'actuació recollides en l'Eix d'Actuació 5 i la seva contribució al compliment dels diferents objectius ambientals:

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
5.01. Desenvolupar el Router de transport públic a les comarques gironines.						2

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
5.02. Desenvolupar el SAE a les comarques gironines.						2
5.03. Inventariar i millorar les parades interurbanes d'autobusos.						1
5.04. Estudiar els serveis de transport públic en zones turístiques i els serveis discrecionals de tipus turístic.						3
5.05. Analitzar la viabilitat de crear una xarxa de carrils bus als accessos a les ciutats						3
5.06. Establir mesures de prioritats per al transport públic en punts singulars amb congestió.						3
5.07. Millorar els serveis nocturns de transport públic col·lectiu.						3
5.08. Elaborar i desplegar un pla d'accés adaptat a les parades interurbanes d'autobús.						2
5.09. Crear un sistema telemàtic de semàfors amb prioritats per al transport públic						3
5.10. Impulsar un sistema de control de qualitat del transport públic.						2
5.11. Imputar els sobre costos de transport públic als promotors d'esdeveniments extraordinaris massius						2
5.12. Implantar una nomenclatura unificada						1

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum d'energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
per al transport públic col·lectiu						
5.13. Elaborar i finançar l'execució d'un Pla d'optimització del servei de taxi.						2
5.14. Implantació dels serveis que es descriuen al Pla de Transports de Viatgers de Catalunya en l'àmbit de les comarques gironines.						3
5.15. Analitzar els punts crítics dels itineraris del transport públic de superfície amb una oferta elevada o d'accés als centres generadors de demanda.						3
5.16. Analitzar les barreres existents (legals, reglamentàries, operatives) que dificulten una major optimització dels recursos de transport, com ara els discrecionals amb reiteració de recorregut.						2
5.17. Impulsar la creació d'un sistema integrat de gestió dels serveis de transport a la demanda en zones de baixa densitat.						2
5.18. Connectar mitjançant transport públic per carretera totes les capitals comarcals amb les polaritats externes, les internes i els municipis de les respectives comarques.						3
5.19. Elaborar i executar un pla de mobilitat adaptada a les parades dels autobusos urbans.						2

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum d'energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
5.20. Elaborar i executar un pla de mobilitat adaptada als vehicles de transport públic col·lectiu urbans i interurbans.						2
5.21. Estudiar l'augment de l'oferta d'accés en autobús a l'aeroport de Girona i la millora de les freqüències de les línies existents.						3
5.22. Optimitzar els recursos de la xarxa de transport escolar i de transport públic.						3
5.23. Crear serveis de connexió en bus entre la Garrotxa, Osona i Barcelona (Olot - Vic - Barcelona) pel túnel de Bracons.						3
Grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	Alt.	Mitjà.	Baix.			

Figura 13: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 5 en el compliment dels objectius ambientals.

Com a part de les polítiques *pull*, aquest eix engloba tot un seguit d'actuacions que tenen per objectiu el foment de la xarxa de transport públic, millorant-ne la qualitat per tal de fer-la més competitiva amb el vehicle privat i aconseguir així un transvasament d'usuaris.

Així, es considera que actuacions com, la connexió mitjançant transport públic per carretera de tots els municipis amb les seves capitals de comarca, l'estudi d'un pla de reforç del servei de transport públic en zones turístiques, l'estudi de serveis discrecionals de tipus turístic, són fonamentals per a millorar el servei en les infraestructures existents.

Tanmateix, i per la seva rellevància, es contempla l'estudi de l'augment de l'oferta d'accés en autobús a l'aeroport i la millora de les línies existents i l'anàlisi dels punts

crítics dels itineraris de transport públic de superfície amb una oferta elevada o d'accés als centres generadors de demanda.

Per últim, la implantació dels serveis descrits al Pla de Transport de Viatgers de Catalunya, la creació de nous serveis com la connexió en bus entre la Garrotxa, Osona i Barcelona pel túnel de Braçons, cobrirà demandes existents.

Tenint en compte l'àmbit en què s'actua, principalment interurbà i per carretera, es pot considerar que el transvasament modal es provindrà principalment del vehicle privat, de manera que en aquest cas, l'efecte de succió es considera menyspreable.

Especial atenció mereixen mesures com l'optimització dels recursos del transport escolar i col·lectiu, donat que es donen opcions com l'aprofitament del transport escolar per a transport públic col·lectiu.

Així, l'avaluació qualitativa de la contribució d'aquestes actuacions, considera que contribueixen molt positivament en la consecució dels objectius ambientals prioritaris (més d'un 90% de les mesures), contribuint a la minimització del consum energètic i la reducció de les emissions.

Altres mesures com l'execució d'un pla de mobilitat adaptada a les parades d'autobusos urbans i d'un pla de mobilitat adaptada als vehicles de transport públic o bé les millores en els sistemes d'informació; tot i que contribuiran positivament perquè incrementarà l'accessibilitat a la xarxa i per tant el possible número d'usuaris, ho faran de forma menys notòria que les actuacions nombrades anteriorment.

Pel que fa a la utilització d'energies netes o renovables, tot i que cap de les actuacions ho contempla de forma directa, es fa necessari pensar que les noves línies estaran cobertes per autobusos que utilitzaran aquests tipus d'energies.

En termes de reducció de l'accidentalitat, la potenciació de la xarxa de transport públic reduirà els vehicles – quilòmetre realitzats pel vehicle privat, de manera que podrà reduir de forma proporcional l'accidentalitat.

Per últim indicar que tot i que en l'avaluació del compliment dels objectius s'ha considerat que la imputació dels sobre costos de transport públic als promotors d'esdeveniments extraordinaris massius no té una contribució directa, s'entén que la recaptació d'aquests impostos podrà incidir de forma indirecta en millores en el sistema de transport públic, de manera que es considera una mesura adequada.

V.1.f. Eix Actuació 6: Modernitzar l'activitat del sistema logístic i accelerar les infraestructures ferroviàries de mercaderies.

Es pretén modernitzar el sistema logístic per fer front als reptes que suposen els canvis tecnològics i la globalització i millori l'eficiència energètica i ambiental de la cadena logística en la seva totalitat.

És a dir, cal potenciar un sistema logístic eficient i minimitzar els costos unitaris del transport de mercaderies i incorporar el sistema logístic a la mobilitat sostenible.

Els efectes a aconseguir són:

- Incrementar la quota modal de mercaderies per ferrocarril.
- Disminuir dels vehicles – quilòmetre de mercaderies per carretera.
- Reduir els costos unitaris del transport per a l'operador.
- Reduir els costos externs del transport .
- Reduir les emissions de GEH i altres contaminants.

La

grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	 alt.	 mitjà.	 baix.
---	--	--	---

figura 14 presenta les relacions entre les mesures d'actuació recollides en l'Eix d'Actuació 6 i la seva contribució al compliment dels diferents objectius ambientals:

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum d'energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
6.01. Elaborar un pla de modernització i millora de la xarxa ferroviària de mercaderies.						3
6.02. Estudiar i executar la creació de plataformes logístiques als accessos a la Costa Brava.						3
6.03. Implantar un sistema de direcció, informació i senyalització per a vehicles pesants.						1
6.04. Elaborar un estudi de transport de mercaderies agropecuàries.						2
6.05. Impulsar un pla de desenvolupament de la logística nocturna.						1
6.06. Crear una xarxa d'aparcaments de vehicles pesants.						1

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
6.07. Harmonitzar determinats aspectes de la normativa i la gestió local de les mercaderies.						1
6.08. Elaborar un estudi de transport de mercaderies.						3
Grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	 Alt.	 Mitjà.	 Baix.			

Figura 14: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 6 en el compliment dels objectius ambientals.

Amb l'objectiu de potencial el transvasament de desplaçaments del vehicle privat a altres modes de transport i tenint en compte el pes del transport de mercaderies en la mobilitat de les comarques gironines, aquest eix recull algunes actuacions de gran rellevància.

Així, es consideren especialment rellevants aquelles mesures com l'elaboració d'un pla de modernització i millora de la xarxa ferroviària de mercaderies, amb la qual es pretén una reducció de la dependència del transport de mercaderies per carretera. Com a conseqüència directa de la reducció del transport de mercaderies per carretera, es minimitza el consum energètic i les emissions de GEH, és a dir, es compleixen els objectius ambientals prioritaris, alhora que es redueixen les emissions de partícules i òxids de nitrogen i la reducció de vehicles en carretera comporta també una reducció en l'accidentalitat, és a dir, es compleix també redueix també l'accidentalitat, contribuint als objectius ambientals secundaris.

A més, l'elaboració d'un estudi de la mobilitat de mercaderies que permeti obtenir informació de qualitat sobre la realitat del transport de mercaderies a les comarques gironines, així com l'optimització de la càrrega dels vehicles pesants de transport per carretera o l'estudi de la implantació de plataformes logístiques als accessos a la Costa Brava, són mesures molt rellevants per la seva contribució a minimitzar els desplaçaments d'aquest tipus de transport. Per aquest motiu, perquè s'entén que una optimització de la xarxa suposarà una reducció dels vehicles de mercaderies per quilòmetre, es considera que es minimitzarà el consum energètic i les emissions de GEH. Tanmateix, tal com s'ha justificat anteriorment, s'observarà una reducció en les emissions de partícules, d'òxids de nitrogen i de l'accidentalitat.

Si bé s'observa que un 75% de les actuacions recollides en aquest eix contribueixen positivament (en un nivell mitjà i/o alt) a la consecució dels objectius ambientals prioritaris i igualment un 75% contribueixen de forma mitjana a afavorir la reducció de l'accidentalitat. Per contra, però, cap de les mesures contribueix a la utilització d'energies netes o renovables.

V.1.g. Eix Actuació 7: Garantir l'accés sostenible als centres generadors de mobilitat.

És fonamental promoure l'accessibilitat sostenible als espais de desenvolupament econòmic, les universitats, i altres grans centres generadors de mobilitat, per tal que la mobilitat constitueixi un factor que contribueixi a la igualtat d'oportunitat de totes les persones en l'accés al treball, els estudis i els serveis bàsics.

Així, caldrà garantir l'accés amb transport públic i mitjans no motoritzats als centres generadors de la mobilitat a les comarques gironines i de forma complementària disminuir l'ús dels vehicle privat en la mobilitat ocupacional, fet que reduirà la taxa d'accidents in itinere.

Els efectes a aconseguir són:

- Millorar l'accessibilitat al centre de treball.
- Reduir l'exclusió social.
- Reduir els accidents en itinere.
- Reduir els costos unitaris del transport per a l'usuari, per mobilitat ocupacional.
- Reduir les emissions de GEH i altres contaminants..

La

grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	 alt.	 mitjà.	 baix.
--	--	--	---

figura 15 presenta les relacions entre les mesures d'actuació recollides en l'Eix d'Actuació 7 i la seva contribució al compliment dels diferents objectius ambientals:

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
7.01. Finançar l'elaboració i execució de Plans específics de mobilitat (PEM) als polígons industrials i altres grans centres generadors de mobilitat.						3
7.02. Potenciar la creació d'òrgans gestors a les àrees d'activitat econòmica.						1
7.03. Promoure l'associacionisme empresarial en zones industrials per a facilitar polítiques comunes de mobilitat.						2
7.04. Crear una xarxa d'itineraris per a vianants i bicicletes als polígons industrials i els grans centres generadors de mobilitat						3
7.05. Ampliar la xarxa actual de línies regulars interurbanes que donen servei als polígons industrials i grans centres generadors de mobilitat.						3
7.06. Incentivar la realització de plans de desplaçaments d'empresa de certa grandària.						3
7.07. Racionalitzar i impulsar els serveis compartits d'autobús d'empresa.						2
7.08. Elaboració de protocols d'emergència relacionats amb la mobilitat.						1
7.09. Fomentar la creació de serveis de furgoneta						2

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
d'empresa compartida.						
7.10. Estudiar i finançar serveis de transport públic per a l'accés als centres de treball.						3
7.11. Implantar serveis de bicicletes comunitàries als centres urbans i als polígons industrials.						3
7.12. Impulsar la figura del gestor de la mobilitat als centres generadors de mobilitat.						1
Grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	 Alt.	 Mitjà.	 Baix.			

Figura 15: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 7 en el compliment dels objectius ambientals.

Tal com s'ha indicat anteriorment, alhora que s'emprenen actuacions per a garantir l'accés amb transport públic i mitjans no motoritzats als centres generadors de la mobilitat, es pretén, de forma complementària, disminuir l'ús dels vehicle privat en la mobilitat ocupacional.

Les subvencions a l'associacionisme empresarial en zones industrials per a facilitar polítiques comunes de mobilitat, permetran fomentar el treball conjunt de la mobilitat i l'aprofitament de sinèrgies per tal de minimitzar els efectes negatius de la mobilitat ocupacional mentre l'impuls a la creació de la figura del gestor de la mobilitat als centres generadors de mobilitat permetrà l'existència d'un ens de seguiment de la implantació dels Plans Específics de Mobilitat.

Alhora que es proposa una xarxa de vianants i bicicletes per als polígons industrials, es contempla la implantació d'una xarxa de bicicletes comunitàries en aquests polígons. A més es proposa racionalitzar l'ús de vehicles, furgonetes i autobusos compartits d'empresa. Així, especialment en el cas dels autobusos i els vehicles compartits, s'incideix en el número de vehicles – quilòmetre, que es veurà reduït, de manera que conseqüentment es reduirà el consum energètic i les emissions de GEH, partícules en suspensió i òxids de nitrogen.

En aquest sentit, cal remarcar que les polítiques *pull* com l'ampliació de la xarxa actual de línies regulars interurbanes que donen servei als polígons industrials i grans centres generadors de mobilitat o la creació de la xarxa, anteriorment citada, de bicicletes i vianants, haurien de veure's reforçades per polítiques *push* per tal d'incentivar l'alta ocupació del vehicle privat.

Es considera que totes aquestes mesures, que representen el 75% de les actuacions d'aquest eix, contribueixen de forma notable a reduir el número de vehicles-quilòmetre, per tant, tal com s'ha indicat, contribueixen al compliment dels objectius ambientals prioritaris i a la reducció de les emissions de partícules (secundari).

En quant a l'augment en la utilització d'energies netes o renovables, no existeix cap mesura que de forma clara mostri una contribució important a la consecució d'aquest objectiu. En tot cas, s'ha considerat que aquelles actuacions encaminades a ampliar les xarxes d'autobusos, o a la implantació de serveis de transport públic per a l'accés als centres de treball, haurien de considerar la utilització d'aquests combustibles en els nous vehicles, de manera que sí que podrien afavorir l'acompliment d'aquest objectiu.

En termes d'accidentalitat, es pot considerar que aquesta es veurà reduïda en la mesura que el foment dels autobusos o vehicles compartits suposa una reducció dels vehicles en circulació i, per tant, de les probabilitats d'accident.

V.1.h. Eix Actuació 8: Promoure l'eficiència energètica i l'ús de combustibles nets.

Promoure l'eficiència energètica i l'ús dels combustibles nets per disminuir els impactes negatius del sistema de transports en el medi ambient, contribuint a la reducció de les emissions que provoquen el canvi climàtic i a la millora de la qualitat de vida dels ciutadans de les comarques gironines.

Un dels objectius principals del Pla director de mobilitat és la reducció del consum d'energia provinent dels combustibles fòssils, de les emissions dels gasos efecte hivernacle i dels contaminants de l'aire produïts pel sistema de transport, alhora que s'intenta augmentar l'eficiència de l'ús del vehicle privat i de mercaderies.

Els efectes a aconseguir són:

- Millorar l'eficiència de l'ús dels vehicles
- Reduir les emissions de gasos efecte hivernacle, sobre tot el CO₂.
- Reduir les emissions de contaminants que afecten a la qualitat de l'aire.
- Reduir el consum energètic per combustibles fòssils.
- Reduir els costos externs del transport vinculats al canvi climàtic i la qualitat de l'aire.

La

grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	 alt.	 mitjà.	 baix.
---	--	--	---

figura 16 presenta les relacions entre les mesures d'actuació recollides en l'Eix d'Actuació 8 i la seva contribució al compliment dels diferents objectius ambientals:

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum d'energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
8.01. Fomentar una major ocupació del vehicle privat.						3
8.02. Augmentar l'eficiència energètica en l'ús del vehicle privat.						3
8.03. Fer difusió dels serveis de cotxe multiusuari.						3
8.04. Augmentar l'eficiència energètica en l'ús de vehicles pesants.						3
8.05. Promocionar l'adquisició i l'ús de vehicles lleugers híbrids i elèctrics en xarxa urbana.						3
8.06. Promocionar l'adquisició i l'ús d'autobusos híbrids.						3
8.07. Desenvolupar una xarxa de distribució de combustibles nets.						3
8.08. Fomentar l'ampliació de la flota d'autobusos i camions amb gas natural.						3
8.09. Fomentar l'ús de combustibles alternatius.						3
8.10. Instal·lar filtres de partícules als vehicles pesants dièsel Euro 3.						2
8.11. Pla d'ensenyament						2

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació de la conducció eficient.						

Grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental	 Alt.	 Mitjà.	 Baix.
---	--	--	---

Figura 16: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 8 en el compliment dels objectius ambientals.

L'objectiu principal d'aquest eix d'actuació és la millora en l'eficiència energètica. Així, existeix un primer paquet d'actuacions, encaminades a facilitar als conductors la informació a bord del vehicle de les velocitats de recorregut per minimitzar el consum de combustible, de manera que el conductor conegui si està circulant a l'òptim de consum. Aquest tipus de mesures de tipus tecnològic, contribueixen, tant aplicades a vehicles lleugers com vehicles pesants, a minimitzar el consum energètic i per tant, les emissions de GEH, és a dir, al compliment dels objectius ambientals prioritaris. Per potenciar la informació de què disposa el conductor, es recull també la voluntat de desenvolupar un pla d'ensenyament de la conducció eficient, que contribuirà a optimitzar el consum de combustible i minimitzar les emissions resultants.

Cal remarcar però l'existència d'un segon paquet de mesures adreçades a fomentar la utilització d'energies renovables. Així, no només es pretén incidir en els vehicles de serveis sinó també en el vehicle privat. En aquest sentit, alhora que es promou l'adquisició de vehicles lleugers híbrids i elèctrics, es promou l'adquisició d'autobusos híbrids i camions i autobusos amb gas natural; alhora que es crea una xarxa que recolzi el subministrament de combustibles nets. Aquestes mesures tenen una importància especial donat que tal com s'ha vingut observant en l'avaluació dels anteriors eixos, la presència d'actuacions que potenciïn la utilització d'energies netes o renovables és molt limitada.

Per últim, indicar la presència de la mesura per la qual es pretén millorar l'eficiència maximitzant l'ocupació dels vehicles, de manera que es redueixen els vehicles-quilòmetre en circulació i per tant, es redueix el consum energètic i les emissions de GEH; i el foment de serveis com el *carsharing*. El servei de cotxe multiusuari o *carsharing* suposa una alternativa per a aquelles persones que no fan un ús intensiu del cotxe o que en determinats moments en poden requerir un segon. D'aquesta manera, la seva adquisició no esdevé indispensable i es potencia que l'usuari d'aquest servei analitzi prèviament alternatives més sostenibles per desplaçar-se (transport públic, bicicleta, anar a peu) i a la vegada utilitzi vehicles eficients energèticament; de manera que s'observa com a conseqüència la racionalització de l'ús del vehicle privat.

Es contemplen a més mesures d'actuació molt específiques com la instal·lació de filtres de partícules als vehicles pesants dièsel Euro 3, els resultats de la qual poden resultar

ambigus. Així, es té coneixement que la instal·lació de filtres de partícules, si bé, redueix de forma clara les emissions de les partícules i contribueix a la millora de la qualitat de l'aire, pot tenir efectes indesitjats en termes d'emissions de GEH, que es poden veure incrementades. Per aquest motiu, s'ha considerat que tot i que té un nivell alt de contribució en termes de qualitat de l'aire, la contribució als objectius ambientals prioritaris és per contra molt baixa.

De l'avaluació qualitativa d'aquest eix d'actuació, s'obté que un 83% de les actuacions previstes tenen un alt nivell de contribució als objectius ambientals prioritaris.

Pel que fa als objectius ambientals secundaris, s'observa que el 58,3% contribueixen de forma mitjana i el 42,7% de forma notable, a la millora de la qualitat de l'aire. A més, el 50% de les actuacions, contribuiran de forma directa a l'augment en la utilització d'energies renovables o netes.

En quant a reducció de l'accidentalitat, únicament es considera que d'una banda la major ocupació dels vehicles, i d'altra mesures com el *carsharing* i la racionalització de l'ús del vehicle, contribuiran a reduir el número de vehicles en circulació, reduint-se com a conseqüència la probabilitat d'accident.

V.1.i. Eix Actuació 9: Realitzar una gestió participativa dels objectius del Pla director de mobilitat.

Coordinada amb totes les institucions que hi estan vinculades i en especial amb els municipis de les comarques gironines, de manera que conjuntament amb la participació dels ciutadans, s'assoleixin els objectius centrals fixats en el Pla.

L'objectiu bàsic és garantir la participació i la implicació de tots els agents als quals afecta la mobilitat a les comarques gironines per a aconseguir les sinèrgies necessàries per a garantir l'èxit dels objectius que s'ha proposat el pdM. L'objectiu complementari és estendre la formació en mobilitat sostenible a tots els tècnics que hi treballen en matèria de mobilitat.

Els efectes a aconseguir són:

- L'assumpció del liderat pels responsables d'implementar les diferents accions del pla.
- Un canvi cultural de la població abandonant l'ús irracional del vehicle privat i adquirint comportament que permetin una mobilitat sostenible i segura a les comarques gironines.
- La participació de tots els municipis de les comarques gironines en els objectius del pdM que els afecten.

La figura 17 presenta les relacions entre les mesures d'actuació recollides en l'Eix d'Actuació 9 i la seva contribució al compliment dels diferents objectius ambientals:

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum d'energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
----------------------	-----------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------------

Mesures d'actuació						
9.01. Fomentar la Setmana Europea de la Mobilitat						2
9.02. Elaborar un Pla de comunicació per als professionals del transport de mercaderies.						2
9.03. Elaborar manuals tècnics de referència sobre la mobilitat.						2
9.04. Potenciar els recursos per a l'aprenentatge de la mobilitat sostenible i segura en el programa curricular escolar.						2
9.05. Crear l'observatori de la mobilitat de les comarques gironines						2
9.06. Promoure la difusió de bones pràctiques de mobilitat a l'àmbit de les comarques gironines.						2
9.07. Impulsar la formació en mobilitat per a tècnics d'administracions.						3
9.08. Configurar l'ATM com a àmbit de coordinació de les diferents polítiques de mobilitat de les comarques gironines.						3
9.09. Crear el Consell Territorial de la Mobilitat en l'àmbit de l'Autoritat Territorial de la Mobilitat de les comarques gironines.						2
9.10. Promocionar i assessorar la creació dels Consells Territorials de la Mobilitat municipals, supramunicipals o comarcals.						2
9.11. Col·laborar en l'elaboració de campanyes						2

Objectius ambientals	I. Minimitzar el consum de energia	II. Reduir emissions GEH	III. Millorar la qualitat de l'aire	IV. Augmentar consum ER i netes	V. Reduir accidentalitat	Prioritat de les mesures
Mesures d'actuació						
de foment de la mobilitat sostenible.						
9.12. Revisar i actualitzar el Pla director de mobilitat de les comarques gironines.						3
9.13. Promocionar la implantació del Pla estratègic de la bicicleta de Catalunya.						3
9.14. Crear una taula de concertació per a la gestió de la mobilitat turística.						2
9.15. Crear l'Observatori de la mobilitat turística						2
9.16. Elaborar i fer difusió d'un Pla de comunicació de la mobilitat turística.						2
Grau de contribució al compliment de l'objectiu ambiental		Alt.		Mitjà.		Baix.

Figura 17: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 9 en el compliment dels objectius ambientals.

Tal com s'ha indicat, amb les actuacions recollides en aquest eix es pretén trobar fórmules per a la participació coordinada i la implicació de tots els agents afectats per la mobilitat, prenent la mobilitat sostenible com a objectiu (juntament amb la resta d'objectius del pdM).

Per a l'avaluació qualitativa d'aquest eix, s'ha considerat que aquelles mesures per les quals es proposa la configuració de l'Autoritat Territorial de la Mobilitat o la creació dels Consells Territorials Municipals o de l'Observatori de la Mobilitat, permetran una major coordinació en al presa de decisions relatives a la mobilitat, facilitant l'adopció de solucions o de propostes en el marc de la mobilitat sostenible, que contribuiran al compliment dels objectius ambientals.

A més existeixen mesures més concretes com l'elaboració d'un Pla de comunicació per als professionals del transport de mercaderies, per tal de difondre les noves tecnologies i impartir cursos de conducció eficient; la implantació del Pla estratègic de la bicicleta de Catalunya, o la difusió del Pla de comunicació de la mobilitat turística,

que podrien tenir una contribució molt positiva a l'acompliment dels objectius ambientals.

De forma més concreta, de l'avaluació qualitativa de l'avaluació d'aquest eix d'actuació, s'obté que un 43,8% de les actuacions contribueixen als objectius ambientals prioritaris en un alt grau mentre que la resta ho fan en un nivell mitjà.

En quant a la utilització d'energies renovables, objectiu ambiental secundari, es considera que la formació de tècnics de mobilitat, la promoció de bones pràctiques en la mobilitat, configuració de l'ATM com a àmbit de coordinació de les diferents polítiques de mobilitat de les comarques gironines i la revisió del pdM de les comarques gironines, permetran des de la planificació, l'adopció de mesures que promoguin aquest tipus d'energies en detriment dels combustibles tradicionals.

V.2. Evolució dels indicadors del Pla director de mobilitat.

Un cop realitzada l'avaluació qualitativa de les mesures d'actuació del Pla director de mobilitat, es procedirà a l'avaluació quantitativa dels seus efectes mitjançant els indicadors, tenint en compte aquells que es proposen en el Document de Referència, però tenint-ne en compte d'altres que es consideren rellevants per les seves implicacions en l'acompliment dels objectius ambientals.

Així, a més de preveure els resultats del desenvolupament del pdM, es procedirà a la comparació dels resultats en l'escenari del pdM respecte a l'escenari tendencial per a l'any 2016 per a determinar-ne els efectes.

Primer es determinaran els indicadors en l'escenari tendencial, a continuació es determinaran els indicadors en l'escenari del pdM i posteriorment, en el proper punt, s'avaluaran, per comparació, els efectes del pdM.

A nivell metodològic, cal indicar que el consum d'energia i les emissions generades pel transport per carretera, permetran avaluar l'eficàcia del pla per assolir alguns objectius ambientals molt importants. Per calcular aquestes emissions de gasos contaminants i d'efecte hivernacle, a més del consum de combustible, s'ha utilitzat el programa AMBIMOB-U¹.

Per fer servir l'eina AMBIMOB-U, es requereix primer obtenir una sèrie de dades que el programa utilitza com a base per al càlcul de les emissions i el consum de combustible. De totes aquestes dades, les més rellevants són les referides a la distància recorreguda pels vehicles de l'àmbit analitzat, i les característiques tecnològiques del parc de vehicles.

En primer lloc, el nombre de kilòmetres recorreguts per cada tipus de vehicle, s'ha obtingut a partir de les dades de veh*km de la diagnosi del pdM, que també s'han caracteritzat d'acord amb el tipus de via. La metodologia d'obtenció dels veh*km s'explica de forma detalla al document del pdM.

¹ AMBIMOB-U, eina de càlcul de vectors ambientals relacionats amb la mobilitat, Generalitat, octubre 2008.

En segon lloc, per obtenir la composició del parc de vehicles de les comarques gironines, s'han hagut de fer diverses estimacions, atès que les bases de dades que proporciona la Direcció General de Trànsit (DGT), entitat encarregada de l'obtenció i explotació estadística d'aquestes dades a tot l'Estat, no estan adaptades als estàndards utilitzats a les metodologies europees de càlcul d'emissions, i a més presenten un seriós repte en quant al grau d'utilització dels vehicles atès l'elevada edat mitjana d'aquests. Així, les dificultats trobades per calcular la composició de vehicles, i les estimacions que s'han tingut en compte han estat les següents:

- Les dades aportades, en quant a la distribució per tipologia i edat dels vehicles, són de la província de Girona i no de les comarques gironines.
- Atès que els vehicles no es classifiquen segons la legislació tecnològica que compleixen (Euro I, Euro II...), s'ha fet una estimació a partir de l'antiguitat de cada vehicle, d'acord amb els grups anuals d'AMBIMOB.
- Atès que a les dades proporcionades no hi ha dades sobre vehicles híbrids o elèctrics, i s'agrupen tots sota la categoria "altres", no s'han pogut tenir en compte aquest tipus de vehicle, que encara representa una part molt petita del parc de vehicles.
- Els autobusos estan classificats per places al resum del parc de la DGT (aquesta segregació no existeix a les dades aportades de Girona) a nivell de tot l'estat, i no s'ajusta a AMBIMOB, que requereix les dades segregades en autocars i autobusos per tipus de combustible.
- Els ciclomotors no han estat aportats per la DGT, s'han obtingut les dades a partir del nombre de ciclomotors de Girona al resum del parc del 2006, repartint l'antiguitat d'aquests d'acord en una relació anàloga a la del parc de motocicletes.
- Els vehicles del parc oficial no són els reals, ja que hi ha vehicles que no es donen de baixa de forma oficial però són retirats del trànsit. Així mateix, un cotxe de 35 anys no s'utilitza amb la mateixa intensitat que un de nou. S'ha fet una estimació lineal de l'efecte d'aquests dos darrers punts, fent la consideració que un vehicle de fa 35 anys, equival a 0,7 vehicles de l'any 2006 – pel que fa al seu grau d'utilització anual –, amb una progressió lineal per a les edats intermèdies².

$$ParcajustatAny_x = ((Any_n - Any_x) \cdot (1 - 0,7) / (Any_n - Any_0) + 1) \cdot ParcteòricAny_x$$

- Els veh*km de cada categoria s'han separat en 3 tipus de vies emprades, a partir de les dades de la diagnosi del pdM de veh*km per a cada tipus de via, i s'han agrupat de la forma següent:
 - o Via ràpida: Autopista, autovia i via preferent
 - o Via interurbana: Via bàsica, comarcal o local
 - o Via urbana: Veh*km de trànsit intramunicipal

² Borken, J., Knörr, W., Höpfner, U. (2000) Energy consumption and pollutant emissions from road transport in Belgium 1980 to 2020. Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg GmbH (IFEU), Study commissioned by Fédération Belge de l'Industrie de l'Automobile et du Cycle (FEBIAC), Heidelberg/Brussels. 41pp

Les emissions s'han calculat per al principal gas d'efecte hivernacle del sector del transport, el CO₂, i per a dos contaminants atmosfèrics: els òxids de nitrogen NO_x i les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres PM₁₀. En el cas del CO₂, cal indicar que els resultats que es mostren són únicament CO₂ i no CO₂-eq.

V.2.a. Consums de combustible

Escenari tendencial

A la taula 7 es mostra el consum de combustible en tones equivalents de petroli per any, per a cada tipus de vehicle, en l'escenari tendencial, en el qual s'aprecia un increment de més del 9% del consum respecte l'any 2006.

L'increment més important en valors absoluts és el dels turismes, on les millores esperades en l'eficiència dels nous vehicles no aconsegueixen compensar l'increment en vehicles-kilòmetre.

	2006	2016	Variació
Turismes	320.545	350.751	9,42%
Taxis	548	643	17,25%
Vehicles lleugers < 3,5 t	34.271	36.667	6,99%
Vehicles pesants > 3,5 t	134.817	149.146	10,63%
Busos	6.687	4.970	-25,67%
Motos	2.692	3.205	19,09%
Ferrocarril (passatgers)	7.284	7.969	9,40%
TOTAL	506.843	553.351	9,18%

Taula 7: Consum de combustible en l'escenari tendencial (2016) per tipologia de vehicle (tep/any).

Pel que fa al consum per tipologia de combustibles, a la taula 8 es mostra com l'augment en el consum de combustible es reparteix entre la gasolina i el dièsel.

	2006	2016	Variació
Gasolina	239.292	277.546	15,99%
Dièsel	260.245	267.820	2,91%
Electricitat	7.284	7.969	9,40%
Altres	22	17	-21,70%
TOTAL	506.843	553.351	9,18%

Taula 8: Consum de combustible en l'escenari tendencial (2016) per tipologia de combustible (tep/any).

Escenari pdM

La taula 9 mostra, per a l'escenari del pdM el consum de combustible en tones equivalents de petroli per any, per a cada tipus de vehicle, i podem apreciar una reducció de més del 11% del consum respecte al consum del 2006, enfront de l'augment del 9% que es preveia en l'escenari tendencial.

En valors absoluts, el descens més important del consum es dona en els turismes, arrossegat pel major rendiment dels nous vehicles, però sobretot per la transferència de viatgers a altres modes de transport, especialment a l'àmbit urbà.

En el cas dels autobusos, hi ha un increment del consum de combustible atès l'ampliació dels serveis de transport públic de superfície.

	2006	2016	Variació
Turismes	320.545	252.116	-21,35%
Taxis	548	482	-12,08%
Vehicles lleugers < 3,5 t	34.271	27.693	-19,19%
Vehicles pesants > 3,5 t	134.817	136.328	1,12%
Busos	6.687	11.256	68,34%
Motos	2.692	2.520	-6,37%
Ferrocarril (passatgers)	7.284	18.806	158,18%
TOTAL	506.843	449.201	-11,37%

Taula 9: Consum de combustible en l'escenari pdM per tipologia de vehicle (tep/any).

Per tipologia de combustible, tal com presenta la taula 10 les reduccions es reparteixen entre els dos tipus de combustible majoritari, que perden pes davant dels nous combustibles. El fort increment de consum elèctric correspon principalment a l'augment de la oferta ferroviària.

	2006	2016	Variació
Gasolina	239.292	141.202	-40,99%
Dièsel	260.245	192.059	-26,20%
Electricitat	7.284	19.004	160,89%
Altres	22	96.936	-
TOTAL	506.843	449.201	-11,37%

Taula 10: Consum de combustible per tipologia de combustible (tep/any).

Així, de la comparació entre l'escenari tendencial i l'escenari que preveu el desenvolupament del pdM, s'extreu una diferència molt important en termes de consum de combustible donat que tal com s'ha indicat anteriorment, mentre en l'escenari tendencial aquest augmenta un 9%, l'aplicació de les mesures previstes pel pdM no només atura la tendència a l'increment del consum sinó que a més contribueix a la seva reducció en un percentatge superior a l'11 %.

V.2.b. Les emissions de CO₂

Escenari tendencial

A la taula 11 s'observa un augment del 9% en les emissions de CO₂, atès que les menors emissions dels nous vehicles no compensen l'increment de la mobilitat, quedant lluny dels objectius del Protocol de Kyoto i del proposat a les Directrius Nacionals de Mobilitat que marquen com a mínim una reducció del 20%, i dels del Pla Marc de Mitigació del Canvi Climàtic.

	2006	2016	Variació
Turismes	960.162	1.050.158	9,37%
Taxis	1.661	1.948	17,25%
Vehicles lleugers < 3,5 t	103.510	110.724	6,97%
Vehicles pesants > 3,5 t	407.304	450.238	10,54%
Busos	20.270	15.066	-25,67%
Motos	8.008	9.536	19,09%
TOTAL	1.500.914	1.637.670	9,11%

Taula 11: Emissions de CO₂ en l'escenari tendencial, per tipologia de vehicle (tones de CO₂/any).

Escenari pdM

A la taula 12 es mostra l'evolució de les emissions de CO₂, que varien proporcionalment amb el consum de combustible. Així, a l'escenari tendencial creixen un 9%, molt lluny dels objectius del Protocol de Kyoto i de les Directrius Nacionals de Mobilitat, mentre que a l'escenari de la proposta del pdM, es produeix una reducció de fins al 14%, i es contribueix fortament al compliment dels acords adoptats.

	2006	2016	Variació
Turismes	960.162	759.547	-20,89%
Taxis	1.661	1.435	-13,65%
Vehicles lleugers < 3,5 t	103.510	82.377	-20,42%
Vehicles pesants > 3,5 t	407.304	408.141	0,21%
Busos	20.270	33.707	66,29%
Motos	8.008	7.497	-6,37%
TOTAL	1.500.914	1.292.705	-13,87%

Taula 12: Emissions de CO₂-eq en l'escenari pdM per tipologia de vehicle (tones de CO₂-eq/any).

V.2.c. Les emissions de NO_x

Escenari tendencial

Pel que fa a les emissions de NO_x, aquestes presenten una reducció de més del 29%, tal com es mostra a la taula 13, gràcies a la millora de l'eficiència dels motors dels vehicles de gasoil, que en són els principals generadors. Tan sols hi ha increment d'aquest contaminant en el cas de les motos, i en menor mesura dels taxis, per una previsió de fort increment dels seus veh-km.

	2006	2016	Variació
Turismes	4.204,6	2.715,5	-35,42%
Taxis	8,0	8,5	6,03%
Vehicles lleugers < 3,5 t	538,1	359,3	-33,23%
Vehicles pesants > 3,5 t	3.905,0	3.140,2	-19,59%
Busos	223,8	90,6	-59,51%
Motos	24,3	30,9	27,04%
TOTAL	8.903,8	6.345,0	-28,74%

Taula 13: Emissions de NO_x en l'escenari tendencial per tipologia de vehicle (tones de NO_x/any).

Escenari pdM

Si bé en l'escenari tendencial ja es preveia una reducció important de les emissions de NO_x com a conseqüència de les millores dels motors dels vehicles de gasoil, la taula 14 mostra com en l'escenari de la proposta aquesta reducció és encara més notable donat que assoleix un percentatge de reducció del 36%.

	2006	2016	Variació
Turismes	4.204,6	2.282,3	-45,72%
Taxis	8,0	5,6	-29,77%
Vehicles lleugers < 3,5 t	538,1	296,2	-44,96%
Vehicles pesants > 3,5 t	3.905,0	2.875,1	-26,37%
Busos	223,8	191,9	-14,28%
Motos	24,3	24,7	1,47%
TOTAL	8.903,8	5.675,8	-36,25%

Taula 14: Emissions de NO_x en l'escenari pdM per tipologia de vehicle (tones de NO_x/any).

V.2.d. Les emissions de partícules

Escenari tendencial

Pel que fa a les emissions de partícules, tal com presenta la taula 15 aquestes presenten un percentatge d'augment del 6%, degut en part a l'evolució del parc de vehicles de turismes cap al domini dels vehicles dièsel, que emeten més partícules que els vehicles de gasolina.

	2006	2016	Variació
Gasolina	738,2	871,8	18,10%
Dièsel	842,5	807,4	-4,17%
Electricitat	4,6	5,0	9,30%
Altres	0,1	0,1	-21,78%
TOTAL	1.585,4	1.684,3	6,24%

Taula 15: Emissions de PM₁₀ (t/any) en l'escenari tendencial per tipus de combustible.

Escenari pdM

Respecte a les emissions de partícules més petites de 10 micres, a la taula 16 es pot observar com es preveu una reducció de quasi el 15% respecte a les emissions del 2006, que, en comparació amb l'increment previst en l'escenari tendencial, suposa una millora notable.

	2006	2016	Variació
Gasolina	738,2	436,3	-40,90%
Dièsel	842,5	520,7	-38,20%
Electricitat	4,6	40,2	774,31%
Altres	0,1	356,0	487567,82%
TOTAL	1.585,4	1.353,1	-14,65%

Taula 16: Emissions de PM₁₀ (t/any), en l'escenari pdM, per tipus de combustible.

V.2.e. Repartiment modal

Tal com indica el Document de Referència, la memòria ambiental de les Directrius Nacionals de Mobilitat subratlla que “essent que bona part de les problemàtiques ambientals de la mobilitat provenen de l'ús del cotxe, en l'avaluació ambiental dels plans derivats caldrà posar especial èmfasi en la directriu 11: Racionalització de l'ús del vehicle privat en els desplaçaments urbans i metropolitans”.

L'avaluació dels desplaçaments del transport de viatgers s'ha realitzat en el pdM d'acord amb les previsions del PITC pel que fa als viatges interurbans:

Augment d'un 2% anual dels desplaçaments en vehicle privat, equivalent a un 20% total.

Augment d'un 3,2% anual dels desplaçaments en transport públic. A priori no sembla excessiu aquest percentatge si tenim en compte que el Pla de Transport de Viatgers de Catalunya preveu un important augment de l'oferta de transport públic, a més de la integració tarifaria prevista (augment d'un terç).

Pel que fa als desplaçaments urbans, en aquest escenari tendencial es considera l'evolució observada a l'EMO pel que fa a l'evolució del creixement de la mobilitat en els diferents mitjans de transport:

Peu i bici (disminució d'un 1% anual). Disminució d'un 9,4%

Transport Públic. Tot i que s'ha observat una tendència a la disminució d'un 3% anual, es considera que amb la integració tarifaria, com a mínim es mantindria la demanda actual.

Vehicle Privat (augment d'un 3,5% anual). Augment d'un 36%.

Així, es preveu un augment del nombre de desplaçaments d'un 11,4% per a l'any 2016, concentrant-se aquest creixement en els desplaçaments intermunicipals (19%), conseqüent amb la tendència dominant d'augment de la longitud del viatge.

La figura 18 reproduïx l'evolució de la distribució modal dels desplaçaments prevista tant en l'escenari tendencial com en l'escenari resultant del desenvolupament del pdM per a l'any 2016.

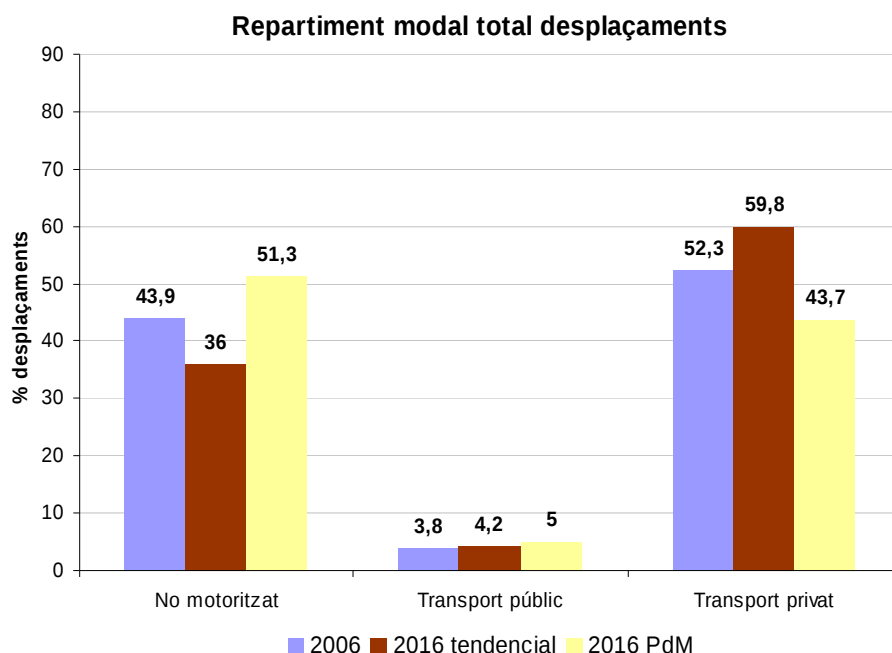


Figura 18: Evolució de la distribució modal del total de desplaçaments en l'escenari tendencial i l'escenari pdM. Elaboració: DOYMO.

Així, s'observa com l'any 2016 es preveu un escenari tendencial que lluny de contribuir a la reducció de l'ús del vehicle privat, la incrementa considerablement alhora que presenta una reducció dels desplaçaments no motoritzats, és a dir, del mode de transport més sostenible. Per contra, l'aplicació del pdM de les comarques gironines sí que mostra una incidència molt positiva sobre el repartiment modal dels desplaçaments, donat que s'observa un creixement important dels desplaçaments no motoritzats, en detriment del transport privat, que experimenta una reducció molt notable. Pel que fa al transport públic, aquest presenta un lleuger increment.

La figura 19 i la figura 20, detallen, pels desplaçaments intermunicipals i intramunicipals respectivament, quina és la distribució modal:

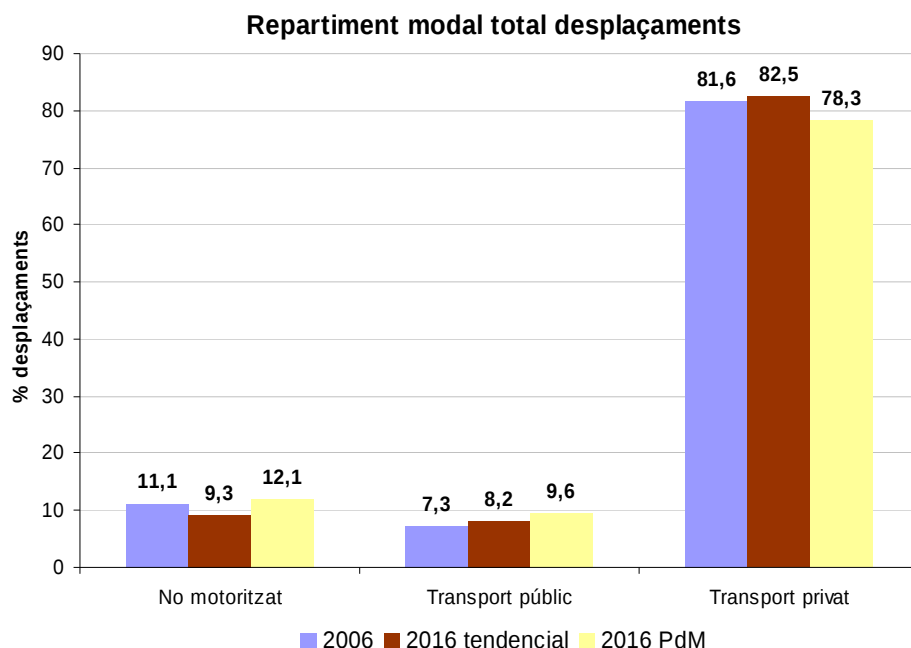


Figura 19: Evolució de la distribució modal dels desplaçaments intermunicipals en l'escenari tendencial i l'escenari pdM. Elaboració pròpia.

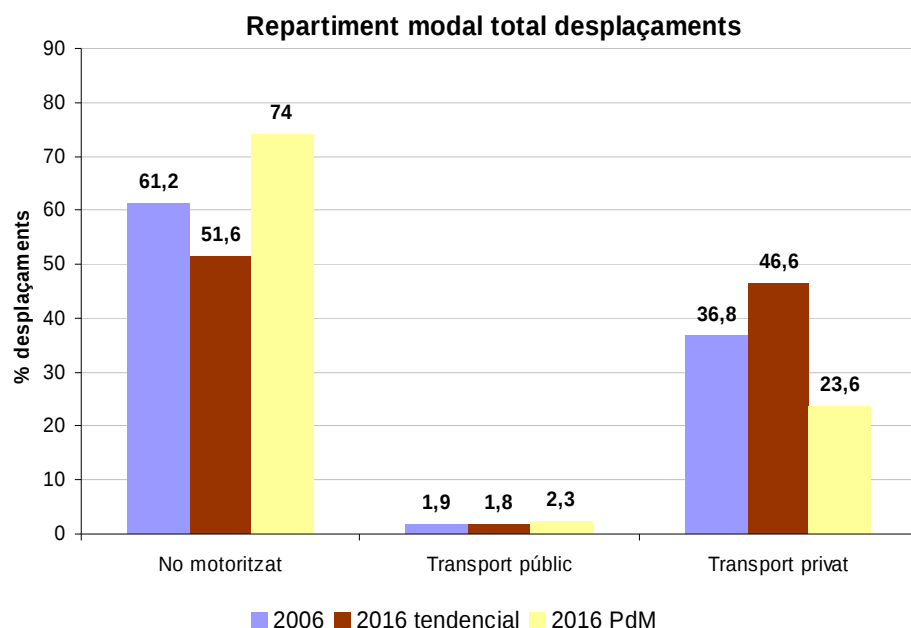


Figura 20: Evolució de la distribució modal dels desplaçaments intramunicipals en l'escenari tendencial i l'escenari pdM. Elaboració pròpia.

De l'observació de les anteriors figures, es dedueix una evolució de la distribució modal dels desplaçaments (considerant tant desplaçaments intramunicipals com intermunicipals), en la qual el transport públic es manté amb una quota pràcticament idèntica, alhora que s'observa una caiguda del percentatge de desplaçaments no motoritzats en favor d'un increment en la utilització del transport privat.

Tanmateix cal remarcar que les diferències més notables es donen en desplaçaments intramunicipals, en els quals destaca l'increment dels desplaçaments no motoritzats, que passa del 61 al 74%, mentre que en l'escenari tendencial el percentatge es situaria al voltant del 52%. En quant al transport privat, aquest pateix una reducció important passant del 37 al 24%, mentre que la tendència resultaria en un 47%.

V.2.f. Distància mitjana dels desplaçaments

Per obtenir les dades de trànsit interurbà previstes per a l'any 2016, en l'elaboració del pdM s'ha procedit en primer lloc a recalibrar el model de simulació utilitzat a la diagnosi (TRANSCAD), afegint les noves infraestructures viàries previstes i les previsions de creixement de transit contemplades al PITC:

Un 2% pel transit de vehicles particulars.

Un 3,1% pel trànsit de mercaderies.

Així mateix, per als desplaçaments intramunicipals en vehicle privat s'han considerat els següents criteris:

Considerar els desplaçaments intramunicipals deduïts de l'enquesta de mobilitat quotidiana (EMQ 06).

Aplicar un desplaçament mitjà de 2,2 km, obtingut a partir del temps mitjà de viatge en els desplaçaments intramunicipals i la velocitat mitjana a aquest tipus de vies.

Pel que fa al transport públic, per a determinar els veh-km s'ha aplicat la distància mitjana (urbana i interurbana) sobre els totals de desplaçaments obtinguts a l'EMQ i s'ha relacionat amb els ratis de viatgers-km d'aquestes línies de transport.

A la taula 17, podem observar els vehicles-km, en dia feiner, per tipologia de xarxa i de vehicle:

		Intermunicipal			Intramunicipal		
		2006	2016	2016	2006	2016	2016
			tendencial	pdM		tendencial	pdM
Transp ort	Vehicle privat						
	Veh - km	13.931.900	16.404.800	14.385.748	933.902	1.270.107	594.358
	D mitjana	28,4	27,9	27,9	2,2	2,2	2,2
	V mitjana	35	55	55	20	20	20
	T mitjana	32,4	18,9	18,9	6,7	6,7	6,7
Transport públic	Veh - km	48.310	62.803	67.634	4.730	4.730	6.149
	D mitjana	23,7	23,2	21,5	2,2	2,2	2,2

	Intermunicipal			Intramunicipal		
	2006	2016	2016	2006	2016	2016
	tendencial	pdM		tendencial	pdM	
V mitjana	37,4**	38**	43**	6,3*	6*	8*
T mitjana	38,0	36,6**	30**	21,0	22*	16,5*

*Segons l'observatori de transport urbà, la velocitat mitjana en ciutats petites (entre les que figura Girona), és l'any 2006 de 13,8 km/h, pràcticament la mateixa que l'any 2003. Aquesta taula recull, però, la velocitat del desplaçament porta a porta, que resulta de 6,3 km/h.

**La velocitat comercial mitjana dels serveis interurbans de la demarcació de Girona va ser d'aproximadament 39,1 km/h l'any 2005.

Taula 17: Taula comparativa de velocitat i temps de desplaçaments entre 2006 i 2016. Font: Model de simulació TRANSCAD. Elaboració: DOYMO.

A l'escenari tendencial s'observen uns importants estalvis de temps tant en vehicle privat principalment pel que fa a les relacions intercomarcals com en transport públic. La posada en marxa de l'AVE permet reduir substancialment el temps de trajecte entre Figueres i Girona i d'aquestes dues poblacions amb Barcelona. La plataforma segregada també pel transport públic entre Blanes i Lloret també permet disminuir de forma notable el temps de trajecte en transport públic. Les actuacions viàries també incideixen positivament en el transport públic de superfície. En aquest sentit, la prolongació de l'autovia entre Banyoles i Besalú i la creació de serveis exprés permetrà reduir el temps de trajecte entre Olot i Girona.

Corredors	Distància en km	Temps estimat en minuts			
		Any 2006		Any 2016	
		Cotxe	T. P.	Cotxe	T. P.
Figueres - Girona	45	35	32	27	10
Girona - La Bisbal de l'Empordà	34	32	45	23	25
Olot - Girona	54	47	69	37	45 (*)
Girona - Blanes	37	37	61	25	30 (**)
Blanes - Lloret de Mar	5	10	31	5	10
Girona - Mataró	85	55	125	50	60
Girona - Barcelona	100	55	70	55	35
Barcelona - Blanes	68	45	80	45	45 (**)
Barcelona - Figueres	136	75	100	75	45
Temps en bus interurbà		(*) Considerant Bus - Express			
Temps en ferrocarril		(**) Considerant servei vigent per la costa			

Taula 18: Comparativa dels temps de desplaçament en transport públic dels principals corredors de les comarques gironines.

V.2.g. Ràtio d'ocupació dels cotxes

El pdM parteix de la consideració que com a conseqüència de l'aplicació de la política de peatge, l'impuls de webs de cotxe compartit i en la gestió de l'aparcament als centres generadors de desplaçaments, l'ocupació de vehicles, que en l'any 2006 es situa entorn de l'1,2, augmentarà lleugerament fins a un ràtio d'ocupació d'1,3.

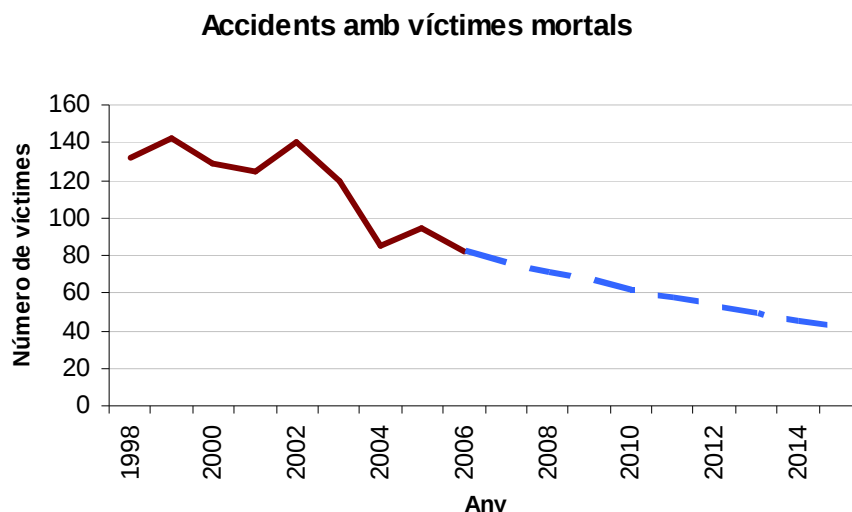
V.2.h. Accidents amb víctimes

Figura 21: Evolució del número d'accidents amb víctimes mortals (núm. víctimes/any).

Tal com mostra la figura 21, des de l'any 2005 i de forma progressiva, s'espera una reducció en el número de víctimes mortals en accidents de trànsit. Les campanyes de sensibilització dels conductors, la reducció de la velocitat màxima permesa en alguns trams, les millors prestacions de seguretat dels vehicles i les mesures de seguretat adoptades en les infraestructures contribueixen a reduir el número d'accidents amb víctimes any rere any.

V.2.i. Biocombustibles

La producció de biodièsel (ester metílic) a Catalunya es duu a terme en dues plantes industrials, ubicades a Montmeló (Vallès Oriental) i a Reus (Baix Camp). Mentre la planta industrial Stocks del Vallès, actualment en procés d'ampliació, obté el biodièsel exclusivament dels olis de fregir, la planta de Reus ho fa, a més, a partir d'oleïnes.

Ambdues plantes tenen una capacitat de producció de 56.000 tones anuals de biodièsel, és a dir, 50,2 ktep per any.

El biodièsel es comercialitza (pur o barrejat amb gasoil) com a combustible per a flotes de transport i gasolineres ubicades arreu del territori català.

Si bé el Document de Referència proposava com a indicador el % de biocombustibles consumits en el transport, donada la manca de dades al respecte s'ha considerat que tant la producció de biodièsel anual com el nombre d'estacions de servei on es pot repostar aquest producte, són indicadors vàlids per a observar l'evolució del consum d'aquest biocombustible.

El Pla de l'Energia de Catalunya preveu que l'any 2015, un 16,1% del consum energètic de carburants per a automoció a Catalunya provingui de biocarburants d'origen vegetal.

En concret, el Pla de l'Energia de Catalunya es fixa els següents objectius per a l'any 2015:

- Totes les benzines que es consumeixin a Catalunya tinguin fins a un 5% d'ETBE d'origen renovable, fet que aportaria 58,7 ktep al balanç d'energia primària.
- El 18% del consum energètic de gasoils a Catalunya sigui en forma de biodièsel d'origen vegetal, que implica un consum de biodièsel de 785,4 ktep.

Donat que no es disposa de dades en quant al percentatge que actualment suposa el consum energètic de biocarburants per a l'automoció, caldrà prendre els objectius establerts pel Pla de l'Energia de Catalunya com a indicador de referència.

A més, es considera representatiu, el número d'estacions de servei on és possible el repostatge de biodièsel. Segons dades de l'Associació Catalana del Biodièsel, actualment a Catalunya hi ha un total de 253 estacions de servei que ofereixen aquest producte, de les quals 44 s'ubiquen en el territori de les comarques gironines. Així, s'espera que en els propers anys aquest nombre augmenti en consonància amb l'augment esperat en quant al consum de biocarburants.

V.2.j. Energia elèctrica

De forma similar al cas dels biocarburants, tot i que el Document de Referència proposava com a indicadors el percentatge d'energia elèctrica consumida en el transport i el percentatge d'energia elèctrica de fons renovables consumida en el transport, no es disposa de dades concretes pel que fa a les comarques gironines.

Així, es pren com a referència els valors recollits en el Pla d'Energia de Catalunya 2006-2015, que planteja dos escenaris per tal de fer la previsió del consum energètic dels diferents sectors: l'escenari base o tendencial i l'escenari IER (intensiu en eficiència energètica).

La taula 19 recull les previsions de consum energètic en quant a electricitat del Pla de l'Energia de Catalunya, tant per a l'escenari tendencial com per a l'escenari intensiu en eficiència energètica:

2003	Escenari base o tendencial	Escenari IER
------	----------------------------	--------------

		2010	2015		2010	2015
Consum elèctric transport	63,6	86,4	104,8		99,6	135,1
Consum energètic total	5.744,1	6.750,8	7.203,2		6.566,9	6.365,2
% consum elèctric respecte total	1,1	1,3	1,5		1,5	2,1

Taula 19: Previsions de consum elèctric i energètic del Pla de l'Energia de Catalunya.

Tal com mostra la taula anterior, el consum elèctric per al sector transport representa una part molt petita que parteix d'un 1% l'any 2003 per assolir valors del 2% en escenaris d'alta eficiència energètica.

Cal perseguir així l'objectiu de l'escenari IER donat que aquest permetria complir l'objectiu català de contribuir als compromisos de l'Estat espanyol quant a contenció de les emissions de CO₂ i de participació de les energies renovables en el consum d'energia. És a dir cal aconseguir que en l'any 2015, el 2% del consum energètic del sector transport sigui de tipus elèctric.

VI. Avaluació del canvi modal

VI.1. Principals fluxos de mobilitat i repartiment modal actual

L'objectiu d'aquest capítol és realitzar un anàlisi dels principals fluxos de mobilitat i del repartiment modal existent, identificant els àmbits on el pla ha d'actuar, i avaluar els objectius de distribució modal que pretén assolir per a cada àmbit. L'anàlisi es basa en les dades de l'Enquesta de mobilitat quotidiana de Catalunya de 2006 (EMQ2006), i concretament en els desplaçaments que tenen com a origen o destinació un municipi de les comarques gironines. Cal tenir en compte un cert biaix pel que fa als fenòmens transfronterer i turístic, atès que en el primer cas l'enquesta té dades dels residents a l'àmbit que creuen la frontera amb França, però no dels desplaçaments provinents de l'altra banda dels Pirineus, i tampoc inclou dades dels desplaçaments realitzats pels turistes a l'àmbit, atès que l'enquesta només es realitza a persones residents a Catalunya.

VI.1.a. Relació amb altres àmbits territorials

D'acord amb la taula 20, el 7% dels desplaçaments en dia feiner que tenen com a origen o destinació un municipi de les comarques gironines, provenen o es dirigeixen a un altre àmbit territorial de Catalunya. D'aquests, el 83% tenen com a àmbit de destinació o origen la Regió metropolitana de Barcelona, seguit de lluny per les comarques centrals amb un 12% dels desplaçaments.

	Comarques gironines com a destinació	Comarques gironines com a origen	TOTAL
Regió metropolitana de Barcelona	67.951	64.822	132.773
Camp de Tarragona	1.458	1.688	3.146
Terres de l'Ebre	267	294	561
Comarques centrals	9.488	9.357	18.845
Ponent	1.672	1.300	2.972
Alt Pirineu-Aran	1.067	1.213	2.280
Desplaçaments interàmbit	81.903	78.674	160.577
Desplaçaments interns	1.980.415	1.980.415	1.980.415
Desplaçaments totals	2.144.221	2.137.763	2.301.569

Taula 20: Desplaçaments entre les comarques gironines i la resta d'àmbits de Catalunya en dia feiner, 2006.

Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

Pel que fa a l'anàlisi en dies festius, s'observa un increment important dels desplaçaments que sobrepassen els límits de l'àmbit, amb un augment que arriba al 90%. El pes dels àmbits com a destí o origen dels desplaçaments no varia respecte als dies feiners, mantenint-se la Regió metropolitana de Barcelona com a l'àmbit amb més desplaçaments, amb un 83% d'aquests.

	Comarques gironines com a destinació	Comarques gironines com a origen	TOTAL
Regió metropolitana de Barcelona	126.530	125.657	252.187
Camp de Tarragona	4.014	3.951	7.965
Terres de l'Ebre	833	784	1.617
Comarques centrals	17.995	19.674	37.669
Ponent	1.327	1.277	2.604
Alt Pirineu-Aran	1.762	1.146	2.908
Desplaçaments interàmbit	152.461	152.489	304.950
Desplaçaments interns	1.454.765	1.454.765	1.454.766
Desplaçaments totals	1.759.687	1.759.743	2.064.666

Taula 21: Desplaçaments entre les comarques gironines i la resta d'àmbits de Catalunya en dia festiu, 2006.

Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

VI.1.b. Nivell comarcal

L'anàlisi de la mobilitat entre comarques, deixa palès que el Gironès és la comarca que més desplaçaments genera dins de l'àmbit, destacant la seva relació amb l'Alt i el Baix Empordà. En un segon ordre trobaríem la relació de la Garrotxa, la Selva i el Pla de l'Estany amb el Gironès, i la relació entre l'Alt i el Baix Empordà.

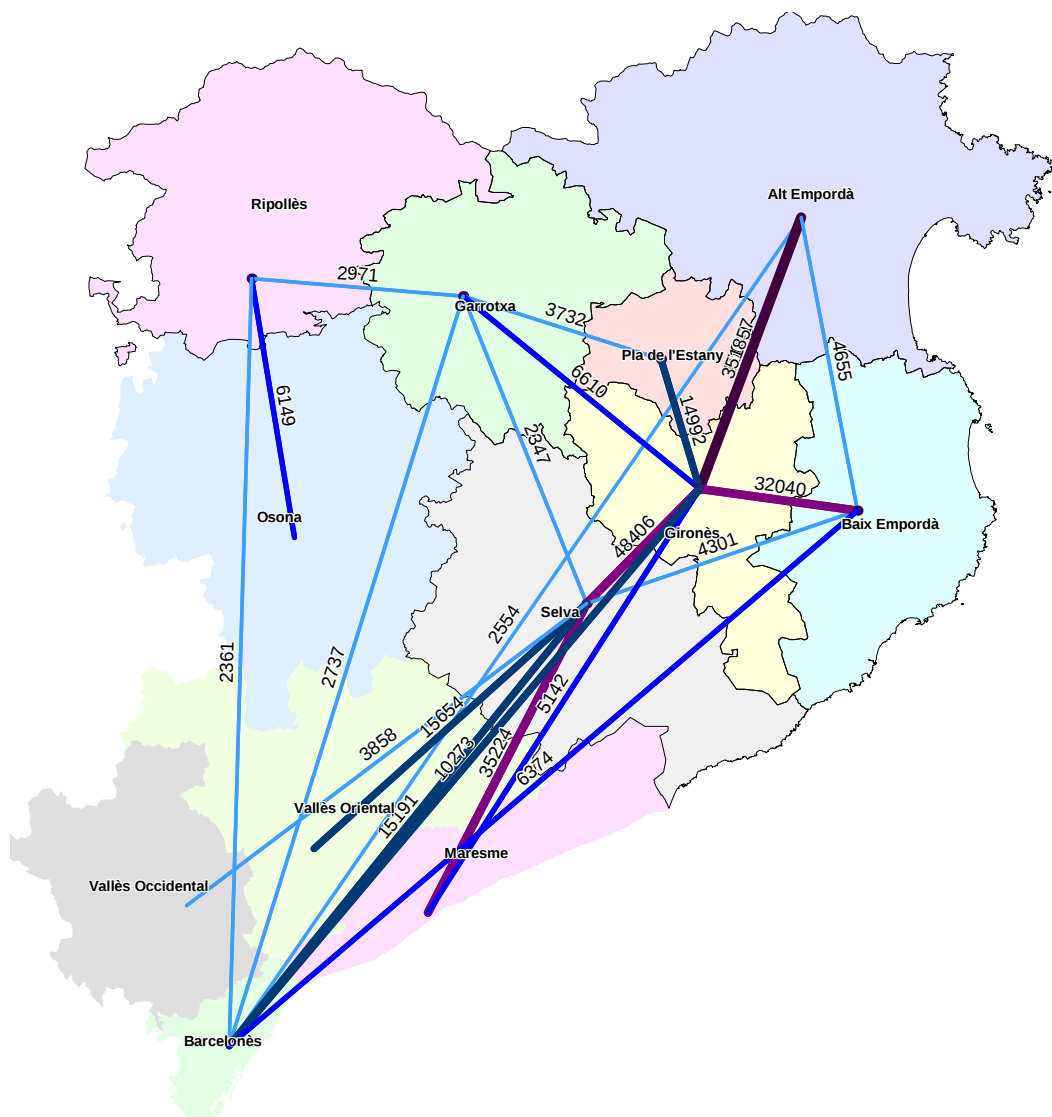


Figura 22: Relacions intercomarcals en dia feiner amb més de 2.000 desplaçaments/dia, 2006.
Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

Pel que fa a l'anàlisi de la mobilitat en dia festiu, destaca especialment el fet que el nombre de desplaçaments intercomarcals augmenta notablement, sobretot aquells que tenen origen o destinació a la Regió Metropolitana de Barcelona, i en concret al Barcelonès i el Maresme – veure figura 23 –.

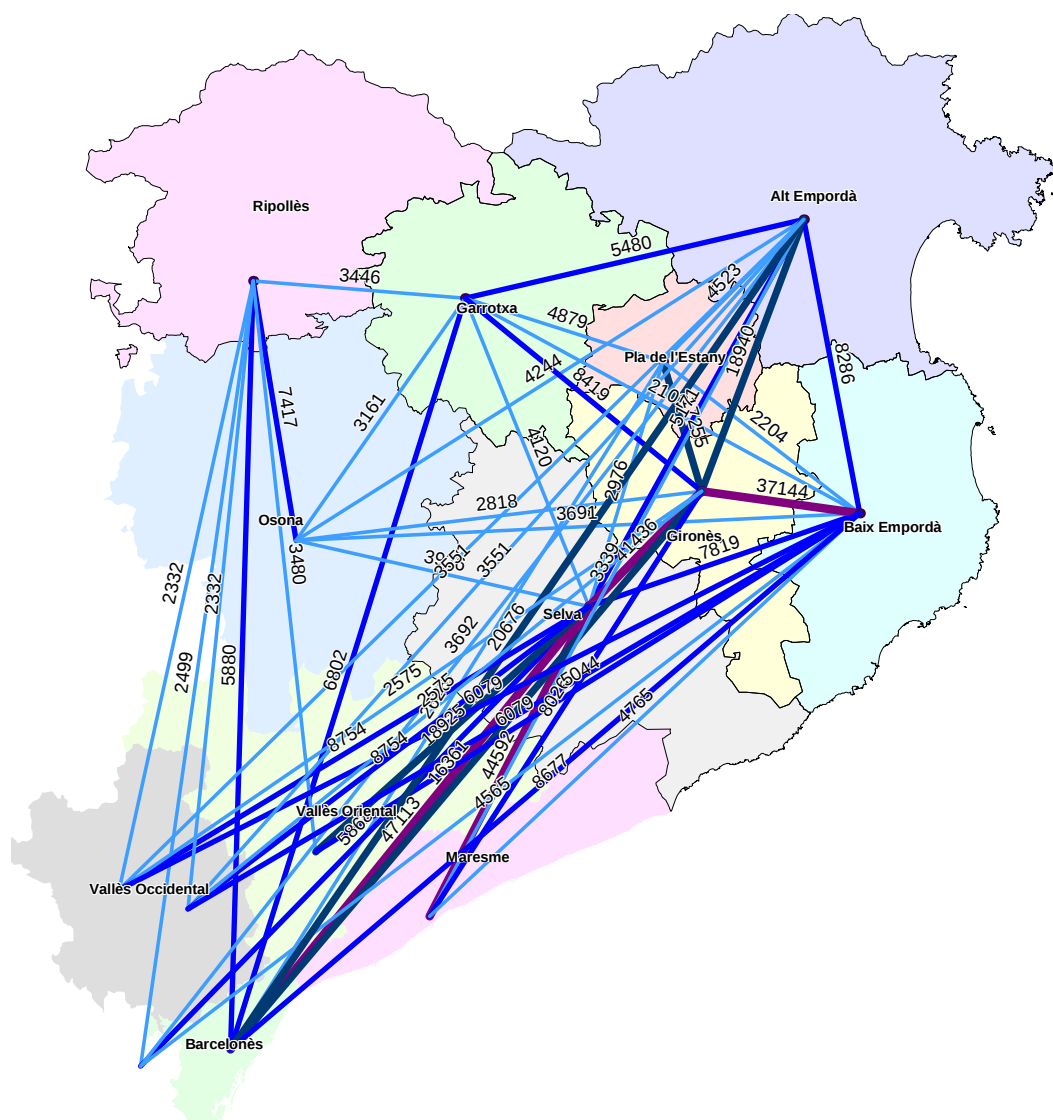


Figura 23: Relacions intercomarcals en cap de setmana i festiu amb més de 2.000 desplaçaments/dia, 2006.

Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

VI.1.c. Nivell intermunicipal

En aquest apartat s'analitza quines són les relacions entre municipis de l'àmbit amb més desplaçaments diaris. En aquest sentit cal destacar la relació entre Girona i Salt que, amb 38.000 desplaçaments diaris, representa la relació més forta de l'àmbit, seguida de l'existent entre Lloret de Mar i Blanes amb més de 13.000 desplaçaments diaris. A la

figura 24 es representen totes les relacions amb més de 500 desplaçaments en dia feiner, i a la taula 22 es detallen, juntament amb el seu repartiment modal, totes les relacions amb més de 2.000 desplaçaments diaris.

Cal tenir present que per a nivells desagregats com el municipal, la rellevància estadística de l'EMQ2006, especialment en els municipis menys poblats, és baixa; per

exemple, si es comparen els resultats del flux entre Girona i Riudellots de la Selva, cap dels enquestats a l'EMQ2006 utilitza el transport públic, però a l'EMO2001 hi havia un 2,5% d'usuaris del transport públic.

En el cas dels dies feiners el nombre total de desplaçaments entre municipis de les comarques gironines va ser de 340.736, dels quals un 86,4% es van realitzar en vehicle privat, un 8,5% en transport públic, i el 5,2% restant amb modes no motoritzats.

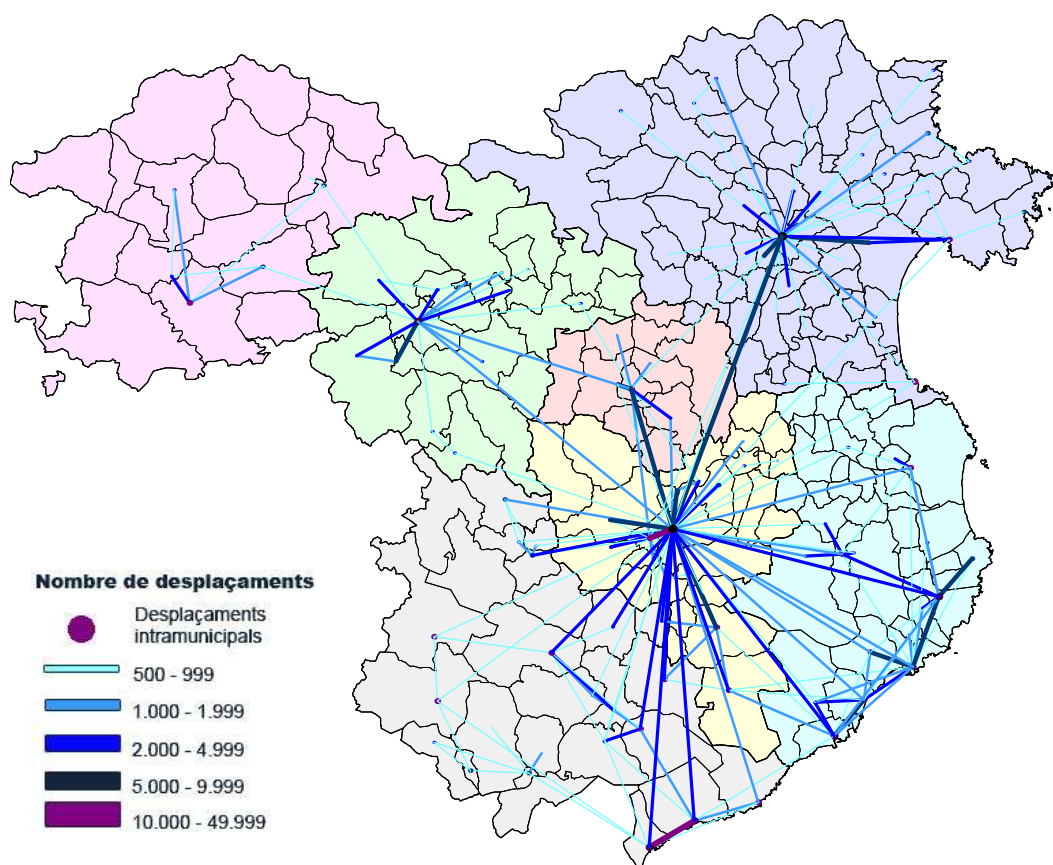


Figura 24: Desplaçaments entre municipis de les comarques gironines en dia feiner, 2006.
Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

Les relacions amb més de 2.000 desplaçaments en dia feiner es detallen a la taula següent, ressaltant en verd els repartiments modals en vehicle privat inferiors al 75%, els de transport públic superiors al 20%, i els realitzats amb mitjans no motoritzats superiors al 10%; i en vermell els realitzats en vehicle privat superiors al 95% i els realitzats en transport públic o en mitjà no motoritzat inferiors a un 1%:

Fluxos (en els dos sentits)	Desplaçaments EMQ2006	Repartiment modal		
		Vehicle privat	Transport públic	No motoritzat
Salt - Girona	37.962	70,0%	9,0%	21,0%
Lloret de Mar - Blanes	13.321	85,1%	12,2%	2,7%
Sant Feliu de Guíxols - Castell-Platja d'Aro	9.884	95,5%	3,2%	1,3%
Girona - Figueres	7.835	56,6%	41,3%	2,1%
Sarrià de Ter - Girona	7.719	85,5%	10,2%	4,3%
Palamós - Calonge	7.139	89,9%	1,5%	8,5%
Vilafant - Figueres	6.811	81,9%	5,7%	12,5%
Palafrugell - Begur	6.564	95,1%	3,5%	1,4%
Porqueres - Banyoles	6.215	78,1%	6,8%	15,1%
Palamós - Palafrugell	5.723	92,2%	5,3%	2,5%
Girona - Cassà de la Selva	5.565	91,1%	8,9%	0,0%
Girona - Banyoles	5.353	93,9%	6,0%	0,0%
Figueres - Castelló d'Empúries	5.088	92,7%	7,3%	0,0%
Preses, les - Olot	5.079	87,6%	6,6%	5,9%
Sant Gregori - Girona	5.002	100,0%	0,0%	0,0%
Girona - Fornells de la Selva	4.951	96,0%	0,0%	3,9%
Vilamallà - Figueres	4.932	95,4%	4,6%	0,0%
Girona - Celrà	4.798	93,2%	4,0%	2,8%
Riudellots de la Selva - Girona	4.645	100,0%	0,0%	0,0%
Quart - Girona	4.636	93,3%	4,3%	2,4%
Ripoll - Campdevànol	4.477	82,6%	16,2%	1,3%
Vall d'en Bas, la - Olot	4.423	87,0%	6,3%	6,6%
Forallac - Bisbal d'Empordà, la	4.322	87,4%	4,7%	7,9%
Sant Joan les Fonts - Olot	4.151	92,2%	5,4%	2,3%
Vilablareix - Girona	3.900	82,3%	8,9%	8,8%
Roses - Figueres	3.890	86,3%	12,6%	1,0%
Santa Cristina d'Aro - Sant Feliu de Guíxols	3.821	98,7%	1,3%	0,0%
Girona - Blanes	3.663	82,7%	11,4%	6,0%
Peralada - Figueres	3.520	94,2%	5,7%	0,0%
C., M. i Sant S. de l'Heura - Bisbal d'Empordà, la	3.474	91,2%	6,0%	2,8%
Vall de Bianya, la - Olot	3.399	89,4%	10,6%	0,0%
Santa Coloma de Farners - Girona	3.373	96,4%	3,6%	0,0%
Ullà - Torroella de Montgrí	3.290	71,9%	3,3%	24,7%
Vilabertran - Figueres	3.259	91,3%	2,3%	6,3%
Palamós - Castell-Platja d'Aro	3.155	91,8%	3,0%	5,3%
Sant Feliu de Guíxols - Girona	3.135	83,7%	16,3%	0,0%
Palafrugell - Mont-ras	3.085	92,9%	3,4%	3,6%
Llers - Figueres	2.978	97,5%	2,5%	0,0%
Santa Cristina d'Aro - Castell-Platja d'Aro	2.930	96,2%	3,8%	0,0%
Girona - Bescanó	2.921	89,0%	1,9%	9,2%
Figueres - Avinyonet de Puigventós	2.915	96,5%	3,5%	0,0%
Sant Julià de Ramis - Girona	2.719	95,3%	4,6%	0,0%
Corçà - Bisbal d'Empordà, la	2.642	83,4%	16,6%	0,0%

Fluxos (en els dos sentits)	Desplaçaments EMQ2006	Repartiment modal		
		Vehicle privat	Transport públic	No motoritzat
Palafrugell - Girona	2.520	91,9%	8,1%	0,0%
Vidreres - Maçanet de la Selva	2.490	76,2%	23,8%	0,0%
Salt - Bescanó	2.477	91,2%	8,8%	0,0%
Sant Jaume de Llierca - Olot	2.448	79,0%	21,1%	0,0%
Vidreres - Girona	2.445	84,7%	15,3%	0,0%
Girona - Caldes de Malavella	2.414	90,4%	9,6%	0,0%
Figuères - Cabanes	2.367	97,0%	3,0%	0,0%
Cornellà del Terri - Banyoles	2.266	93,3%	6,7%	0,0%
Sils - Santa Coloma de Farners	2.252	73,8%	26,2%	0,0%
Girona - Anglès	2.208	86,1%	13,9%	0,0%
Palafrugell - Bisbal d'Empordà, la	2.170	93,8%	6,3%	0,0%
Roses - Castelló d'Empúries	2.110	100,0%	0,0%	0,0%
Llagostera - Girona	2.078	90,4%	9,5%	0,0%
Vilobí d'Onyar - Girona	2.020	85,5%	14,5%	0,0%
Lloret de Mar - Girona	2.019	70,5%	29,5%	0,0%
< 2.000 desplaçaments	67.788	-	-	-
TOTAL INTERMUNICIPALS	340.736	86,4%	8,5%	5,2%

Taula 22: Relacions intermunicipals més importants i repartiment modal en dia feiner, 2006.
Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

Atès la falta de precisió de la EMQ2006 en algunes poblacions, s'ha considerat adient tenir en compte els percentatges d'utilització del transport públic observats a la Enquesta de mobilitat obligada de 2001 (EMO2001), en algunes relacions on tot i estar cobertes per un servei de transport públic, no s'observava ús d'aquest. S'ha de tenir en compte que en aquesta enquesta, tot i que només inclou desplaçaments per raó de treball o estudis, i són dades ja antigues, es va realitzar a tot el cens d'habitants. En ser dades de mobilitat obligada, aquest anàlisi no s'ha fet per als desplaçaments en dies festius.

Fluxos (en els dos sentits)	Desp./dia (els dos sentits) EMO2001	% TP
Sant Gregori - Girona	5.002	3,6%
Girona - Fornells de la Selva	4.951	1,9%
Riudellots de la Selva - Girona	4.645	2,6%
Roses - Castelló d'Empúries	2.110	4,6%

Taula 23: Percentatge d'utilització del transport públic en algunes relacions, 2001.
Font: EMO2001. Elaboració: DOYMO.

Així mateix també s'ha realitzat un anàlisi per conèixer quines són les principals destinacions dels viatges realitzats a cada municipi. En concret, al mapa següent es mostren, en blau fosc, quina és la destinació amb més desplaçaments per a cada municipi, i, en blau clar, quina és la segona relació més important.

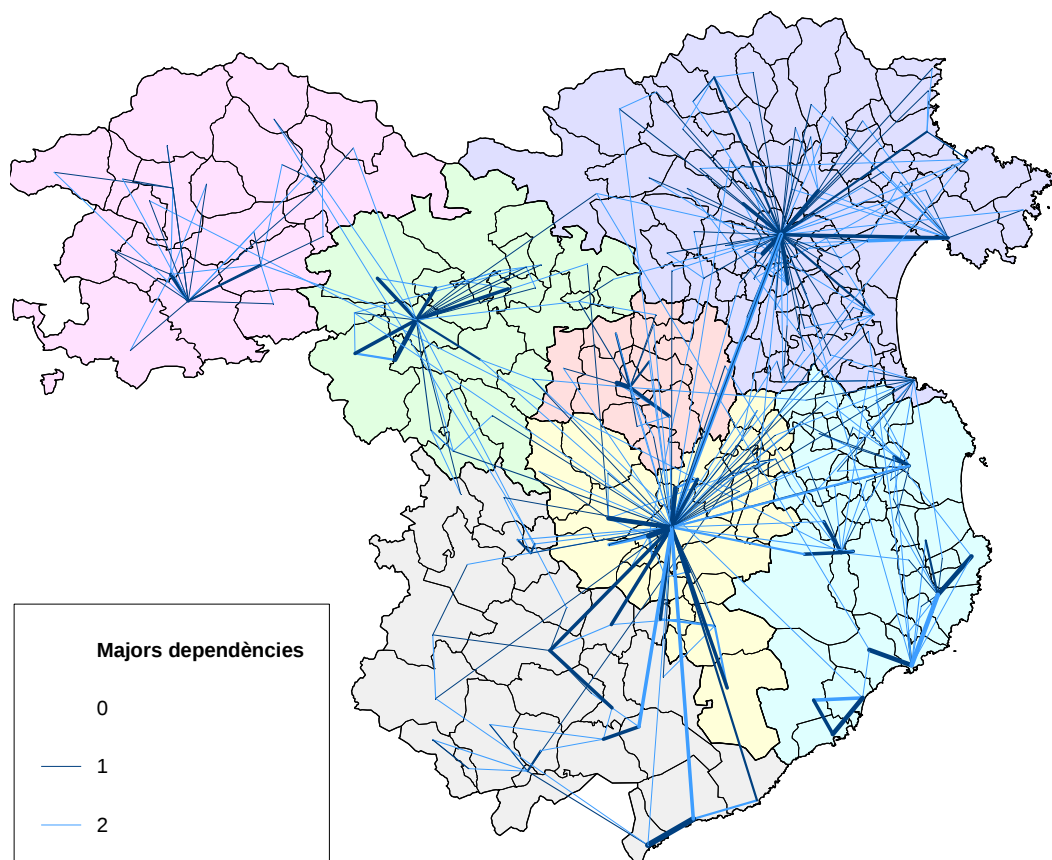


Figura 25: 1a i 2a relació intermunicipal amb més desplaçaments per a cada municipi, en dia feiner, 2006.

Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

En el cas dels dies festius el nombre total de desplaçaments entre municipis de les comarques gironines va ser de 501.399, dels quals un 94,6% es van realitzar en vehicle privat, un 2,0% en transport públic, i el 3,4% restant amb modes no motoritzats.

D'acord amb aquest darrer anàlisi, s'han caracteritzat els municipis d'acord amb el nombre de relacions principals que reben, i la seva procedència. En total s'han creat 3 categories, distingint entre un pol amb atracció que transcendeix més enllà de la pròpia comarca – Girona i el seu entorn immediat –, altres pols amb una capacitat d'atracció important a nivell de tota la seva comarca, i altres pols secundaris que atrauen principalment viatges dels municipis veïns, i que en general són municipis costaners i les seves capitals comarcals, que perden protagonisme enfront aquests pols de la costa.

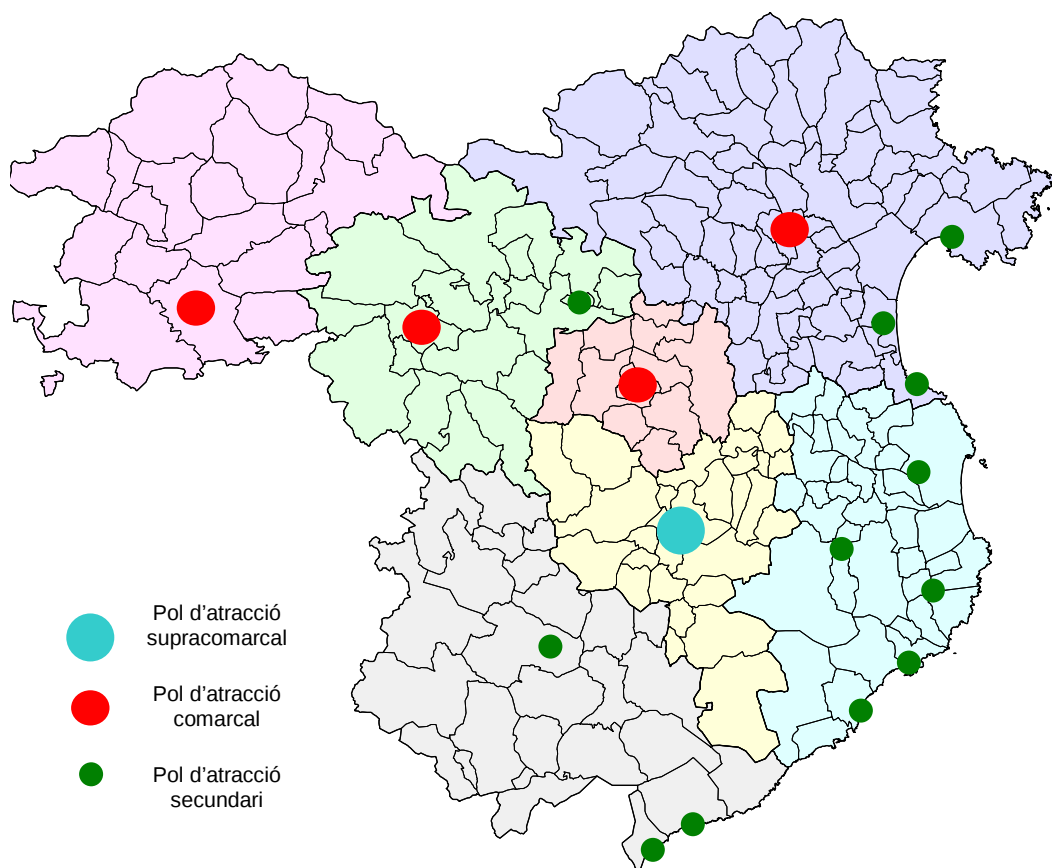


Figura 26: Principals pols d'atracció de viatges en dia feiner, 2006.
Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

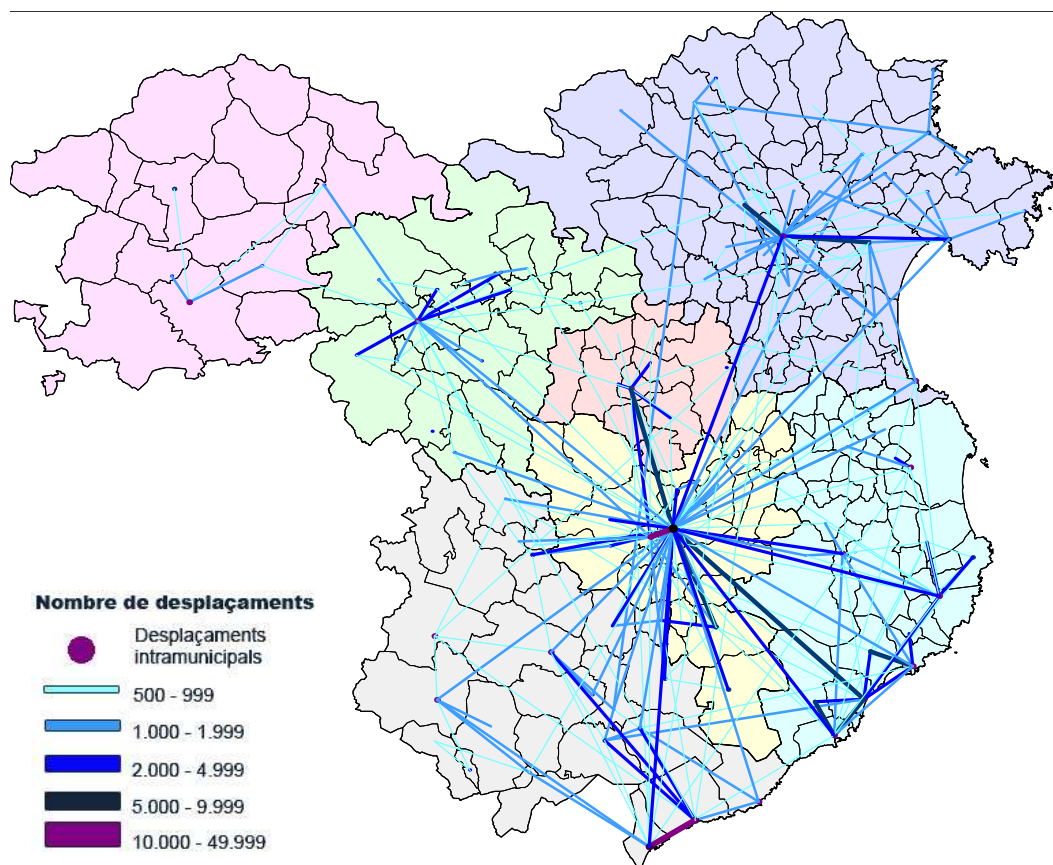


Figura 27: Desplaçaments entre municipis de les comarques gironines en dia festiu, 2006.
Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

Les relacions amb més de 2.000 desplaçaments en dia festiu es detallen a la taula següent, ressaltant en verd els repartiments modals en vehicle privat inferiors al 90%, els de transport públic superiors al 5%, i els realitzats amb mitjans no motoritzats superiors al 5%; i en vermell els realitzats en vehicle privat superiors al 99%:

Fluxos (en els dos sentits)	Desplaçaments EMQ2006	Repartiment modal		
		Vehicle privat	Transport públic	No motoritzat
Salt - Girona	24.263	78,2%	2,6%	19,3%
Lloret de Mar - Blanes	11.596	85,3%	11,1%	3,6%
Sant Feliu de Guíxols - Castell-Platja d'Aro	8.733	86,7%	5,5%	7,7%
Girona - Banyoles	7.780	100,0%	0,0%	0,0%
Figueres - Castelló d'Empúries	6.076	100,0%	0,0%	0,0%
Palamós - Calonge	5.946	92,2%	0,0%	7,8%
Santa Cristina d'Aro - Sant Feliu de Guíxols	5.909	83,4%	9,4%	7,2%
Girona - Castell-Platja d'Aro	5.474	87,8%	12,2%	0,0%
Llers - Figueres	5.421	94,7%	0,0%	5,3%
Girona - Cassà de la Selva	5.311	100,0%	0,0%	0,0%
Quart - Girona	5.068	100,0%	0,0%	0,0%
Palafrugell - Begur	4.524	100,0%	0,0%	0,0%

Fluxos (en els dos sentits)	Desplaçaments EMQ2006	Repartiment modal		
		Vehicle privat	Transport públic	No motoritzat
Sant Feliu de Guíxols - Girona	4.337	100,0%	0,0%	0,0%
Ullà - Torroella de Montgrí	4.270	94,0%	6,1%	0,0%
Roses - Figueres	4.224	100,0%	0,0%	0,0%
Sarrià de Ter - Girona	4.134	96,6%	3,4%	0,0%
Sant Gregori - Girona	4.082	100,0%	0,0%	0,0%
Santa Cristina d'Aro - Castell-Platja d'Aro	3.998	100,0%	0,0%	0,0%
Girona - Anglès	3.996	100,0%	0,0%	0,0%
Girona - Bescanó	3.798	100,0%	0,0%	0,0%
Fontcoberta - Banyoles	3.795	94,9%	0,0%	5,1%
Sant Jaume de Llierca - Olot	3.795	100,0%	0,0%	0,0%
Sant Joan les Fonts - Olot	3.734	100,0%	0,0%	0,0%
Vidreres - Lloret de Mar	3.590	84,9%	15,1%	0,0%
Girona - Figueres	3.372	100,0%	0,0%	0,0%
Palafrugell - Girona	3.356	100,0%	0,0%	0,0%
Porqueres - Banyoles	3.320	92,2%	0,0%	7,8%
Vilobí d'Onyar - Girona	3.310	83,1%	16,9%	0,0%
Castell-Platja d'Aro - Calonge	3.262	100,0%	0,0%	0,0%
C., M. i Sant S. de l'Heura - Bisbal d'Empordà, la	3.202	100,0%	0,0%	0,0%
Salt - Banyoles	3.174	100,0%	0,0%	0,0%
Cornellà del Terri - Banyoles	2.802	100,0%	0,0%	0,0%
Palafrugell - Castell-Platja d'Aro	2.758	93,2%	0,0%	6,8%
Girona - Fornells de la Selva	2.713	100,0%	0,0%	0,0%
Olot - Montagut i Oix	2.692	100,0%	0,0%	0,0%
Girona - Caldes de Malavella	2.511	100,0%	0,0%	0,0%
Palamós - Castell-Platja d'Aro	2.426	100,0%	0,0%	0,0%
Maçanet de la Selva - Lloret de Mar	2.393	92,0%	0,0%	8,0%
Pals - Palafrugell	2.382	100,0%	0,0%	0,0%
Santa Coloma de Farners - Lloret de Mar	2.361	100,0%	0,0%	0,0%
Llagostera - Girona	2.302	100,0%	0,0%	0,0%
Girona - Blanes	2.280	100,0%	0,0%	0,0%
Girona - Bisbal d'Empordà, la	2.273	100,0%	0,0%	0,0%
Riudellots de la Selva - Cassà de la Selva	2.200	100,0%	0,0%	0,0%
Vall-llobrega - Palamós	2.082	100,0%	0,0%	0,0%
< 2.000 desplaçaments	300.374	-	-	-
TOTAL INTERMUNICIPALS	501.399	94,6%	2,0%	3,4%

Taula 24: Relacions intermunicipals més importants i repartiment modal en dia festiu, 2006.
Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

VI.1.d. Nivell intramunicipal

Amb la mateixa metodologia s'han analitzat els desplaçaments intramunicipals a l'àmbit de les comarques gironines, calculant per a cada municipi el repartiment modal d'acord amb la EMQ2006. Com és natural són els municipis amb més habitants on es

produeixen més desplaçaments. Cal aclarir que els desplaçaments entre poblacions d'un mateix municipi també són desplaçaments intramunicipals i la EMQ2006 no permet diferenciar-los, per aquesta raó alguns dels municipis presenten repartiments modals en transport públic superiors a la mitjana tot i que no tenen serveis de bus urbà.

Municipi	Desplaçaments EMQ2006	Desplaçaments /habitant	Repartiment modal		
			Vehicle privat	Transport públic	No motoritzat
Girona	232.819	2,6	31,4%	3,5%	65,1%
Figueres	101.326	2,6	32,2%	2,6%	65,2%
Blanes	90.870	2,4	39,2%	2,6%	58,2%
Lloret de Mar	84.424	2,6	38,1%	0,6%	61,3%
Olot	68.441	2,1	48,0%	2,1%	49,9%
Palafrugell	51.640	2,4	45,8%	0,4%	53,9%
Sant Feliu de Guíxols	51.604	2,5	41,8%	1,4%	56,9%
Banyoles	47.741	2,8	42,3%	0,5%	57,2%
Salt	47.003	1,7	23,9%	0,4%	75,7%
Palamós	43.838	2,5	35,9%	0,9%	63,2%
Roses	28.609	1,7	44,5%	1,5%	54,0%
Ripoll	25.318	2,3	36,1%	2,3%	61,6%
Torroella de Montgrí	21.688	2,0	42,6%	0,3%	57,2%
Bisbal d'Empordà, la	20.847	2,3	37,6%	0,0%	62,4%
Santa Coloma de Farners	19.759	1,9	32,2%	2,0%	65,7%
Castell-Platja d'Aro	18.601	1,9	55,1%	1,5%	43,4%
Cassà de la Selva	18.455	2,1	46,7%	1,0%	52,3%
Tossa de Mar	16.230	3,0	30,8%	0,0%	69,2%
Arbúcies	16.123	2,6	40,3%	0,0%	59,7%
Sant Hilari Sacalm	15.546	2,9	50,3%	1,6%	48,0%
Calonge	14.780	1,6	53,7%	1,9%	44,4%
Llagostera	14.415	2,0	44,2%	1,7%	54,0%
Escala, l'	14.233	1,6	57,4%	1,0%	41,6%
Vidreres	12.827	1,9	43,8%	0,5%	55,7%
Caldes de Malavella	10.955	1,9	41,6%	2,7%	55,7%
Castelló d'Empúries	9.551	1,0	49,9%	2,8%	47,3%
Llançà	8.967	1,9	39,7%	1,0%	59,3%
Anglès	8.732	1,7	45,6%	2,0%	52,4%
Maçanet de la Selva	8.422	1,5	50,8%	4,8%	44,4%
Breda	7.787	2,1	23,3%	0,0%	76,7%
Cadaqués	6.948	2,4	33,9%	0,0%	66,1%
Sant Joan de les Abadesses	6.925	1,9	18,0%	9,2%	72,8%
Hostalric	6.913	1,9	44,2%	2,3%	53,5%
Begur	6.747	1,7	56,2%	0,0%	43,8%
Amer	6.303	2,8	24,1%	0,0%	75,9%
Sarrià de Ter	5.453	1,3	24,0%	7,8%	68,2%
Camprodon	5.401	2,2	34,0%	0,0%	66,0%

Municipi	Desplaçaments EMQ2006	Desplaçaments /habitant	Repartiment modal		
			Vehicle privat	Transport públic	No motoritzat
Celrà	5.292	1,4	22,5%	0,0%	77,5%
Porqueres	5.117	1,2	36,9%	1,4%	61,6%
Besalú	4.967	2,2	18,9%	2,1%	79,0%
Campdevàdol	4.959	1,4	28,3%	2,0%	69,7%
Jonquera, la	4.883	1,6	31,4%	0,0%	68,6%
Ribes de Freser	4.774	2,4	11,9%	0,0%	88,1%
Sils	4.661	1,1	48,9%	7,2%	44,0%
Sant Gregori	4.404	1,5	48,7%	0,0%	51,3%
Santa Cristina d'Aro	4.213	1,0	42,1%	0,0%	57,8%
Vilobí d'Onyar	4.088	1,5	77,3%	5,6%	17,1%
Vall d'en Bas, la	3.533	1,3	52,2%	8,2%	39,6%
Sant Joan les Fonts	3.527	1,3	34,7%	0,0%	65,3%
Bescanó	3.509	0,9	15,6%	0,0%	84,4%
Planes d'Hostoles, les	3.490	1,9	19,4%	0,0%	80,6%
Maçanet de Cabrenys	3.444	4,9	22,8%	0,0%	77,2%
Cellera de Ter, la	3.381	1,6	27,6%	1,8%	70,6%
Pals	3.346	1,4	59,3%	1,5%	39,2%
Sant Feliu de Pallerols	3.319	2,6	19,6%	0,0%	80,4%
Quart	3.101	1,2	51,4%	0,0%	48,6%
Riudarenes	3.086	1,8	47,5%	0,0%	52,5%
Portbou	3.072	2,3	7,2%	1,5%	91,3%
< 3.000 desplaçaments	72.138	-	-	-	-
TOTAL INTRAMUNICIPALS	1.332.545	2,0	37,9%	1,9%	60,2%

Taula 25: Municipis amb més de 3.000 desplaçaments interns en dia feiner, 2006.
Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

Cal destacar el baix grau d'utilització del vehicle privat en els desplaçaments intramunicipals d'alguns municipis com Sant Joan de les Abadesses, Besalú, Ribes de Freser, Bescanó o Portbou, on els modes de transport a peu i en bicicleta absorbeixen la major part dels desplaçaments. Així mateix, es detecta un considerable ús del transport públic en alguns municipis, normalment perquè es tracta de casos amb varies poblacions, urbanitzacions o polígons industrials dins del mateix municipi, com són els casos de: Sils, Vilobí d'Onyar o la Vall d'en Bas.

En aquest sentit, a la figura 28 es representen els municipis segons la quota modal del transport no motoritzat, es a dir, a peu o en bicicleta. En destaquen Forallac, Fornells de la Selva, Mont-ras, Riells i Viabrea, Sant Julià de Ramis, Vilamallà i Vilobí d'Onyar, on menys del 30% dels desplaçaments intramunicipals es realitzen a peu o en bici.

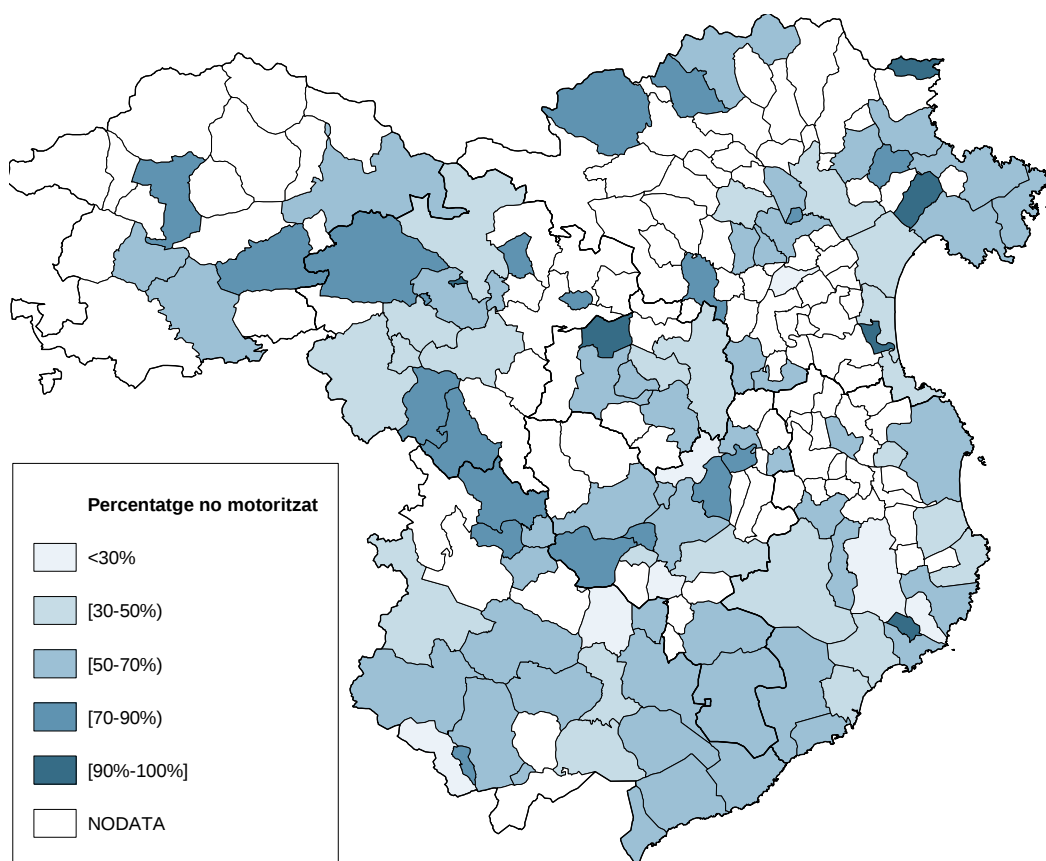


Figura 28: Pes de la mobilitat no motoritzada en els desplaçaments intramunicipals en dia feiner, 2006.

Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

Pel que fa als dies festius, s'ha fet el mateix anàlisi a partir de les dades de cap de setmana de l'EMQ2006, amb els següents resultats per als desplaçaments intramunicipals:

Municipi	Desplaçaments EMQ2006	Desplaçaments /habitant	Repartiment modal		
			Vehicle privat	Transport públic	No motoritzat
Girona	167.486	1,9	33,2%	1,7%	65,1%
Lloret de Mar	64.163	2,0	35,4%	1,4%	63,2%
Blanes	51.382	1,4	38,0%	1,4%	60,6%
Olot	32.068	1,0	43,4%	1,4%	55,2%
Figueres	31.525	0,8	33,0%	1,3%	65,7%
Sant Feliu de Guíxols	30.121	1,4	38,7%	0,0%	61,3%
Palafrugell	27.526	1,3	59,9%	1,0%	39,1%
Salt	26.739	1,0	29,8%	0,0%	70,2%
Bisbal d'Empordà, la	24.727	2,7	22,9%	0,0%	77,1%
Banyoles	22.798	1,3	37,6%	0,0%	62,4%
Torroella de Montgrí	21.637	2,0	50,6%	0,0%	49,4%
Palamós	21.371	1,2	39,3%	0,0%	60,7%

Municipi	Desplaçaments EMQ2006	Desplaçaments /habitant	Repartiment modal		
			Vehicle privat	Transport públic	No motoritzat
Castell-Platja d'Aro	19.092	2,0	63,5%	0,0%	36,5%
Tossa de Mar	14.926	2,8	19,2%	0,0%	80,8%
Ripoll	13.973	1,3	38,3%	0,0%	61,7%
Arbúcies	12.717	2,0	17,1%	0,0%	82,9%
Escala, l'	12.699	1,4	51,4%	4,3%	44,2%
Santa Coloma de Farners	10.216	1,0	39,8%	0,0%	60,2%
Sant Hilari Sacalm	10.159	1,9	43,0%	0,0%	57,0%
Calonge	9.819	1,0	58,2%	0,0%	41,8%
Cassà de la Selva	8.889	1,0	62,7%	0,0%	37,4%
Port de la Selva, el	8.621	9,5	28,3%	0,0%	71,7%
Castelló d'Empúries	8.471	0,8	67,9%	0,0%	32,1%
Llagostera	8.418	1,2	38,0%	3,0%	59,0%
Portbou	6.975	5,2	0,0%	0,0%	100,0%
Maçanet de la Selva	6.641	1,2	35,0%	3,2%	61,8%
Llançà	6.577	1,4	56,8%	0,0%	43,2%
Vidreres	6.460	1,0	33,7%	2,3%	64,0%
Ribes de Freser	6.313	3,1	26,9%	0,0%	73,1%
Anglès	5.687	1,1	35,0%	0,0%	65,0%
Roses	5.342	0,3	64,5%	0,0%	35,5%
Begur	5.225	1,3	30,0%	0,0%	70,0%
Caldes de Malavella	5.114	0,9	45,8%	0,0%	54,2%
Breda	4.692	1,3	0,0%	0,0%	100,0%
Planes d'Hostoles, les	4.631	2,6	14,7%	0,0%	85,4%
Jonquera, la	4.438	1,5	10,7%	0,0%	89,2%
Cadaqués	4.322	1,5	24,7%	0,0%	75,3%
Vall de Bianya, la	4.148	3,3	38,7%	0,0%	61,3%
Camprodón	3.982	1,6	25,8%	0,0%	74,2%
Riudarenes	3.911	2,2	52,9%	0,0%	47,1%
Besalú	3.781	1,7	19,6%	0,0%	80,4%
Agullana	3.708	4,9	0,0%	0,0%	100,0%
Vilajuïga	3.593	3,4	45,9%	0,0%	54,1%
Bàscara	3.356	3,7	26,9%	0,0%	73,2%
Preses, les	3.339	2,0	24,4%	0,0%	75,6%
Bescanó	3.331	0,9	48,2%	0,0%	51,8%
Verges	3.217	2,7	19,2%	0,0%	80,8%
Hostalric	3.208	0,9	44,8%	0,0%	55,2%
< 3.000 desplaçaments	67.662		-	-	-
TOTAL INTRAMUNICIPALS	839.196	1,2	37,0%	0,9%	62,1%

Taula 26: Municipis amb més de 3.000 desplaçaments interns en dia festiu, 2006.
Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

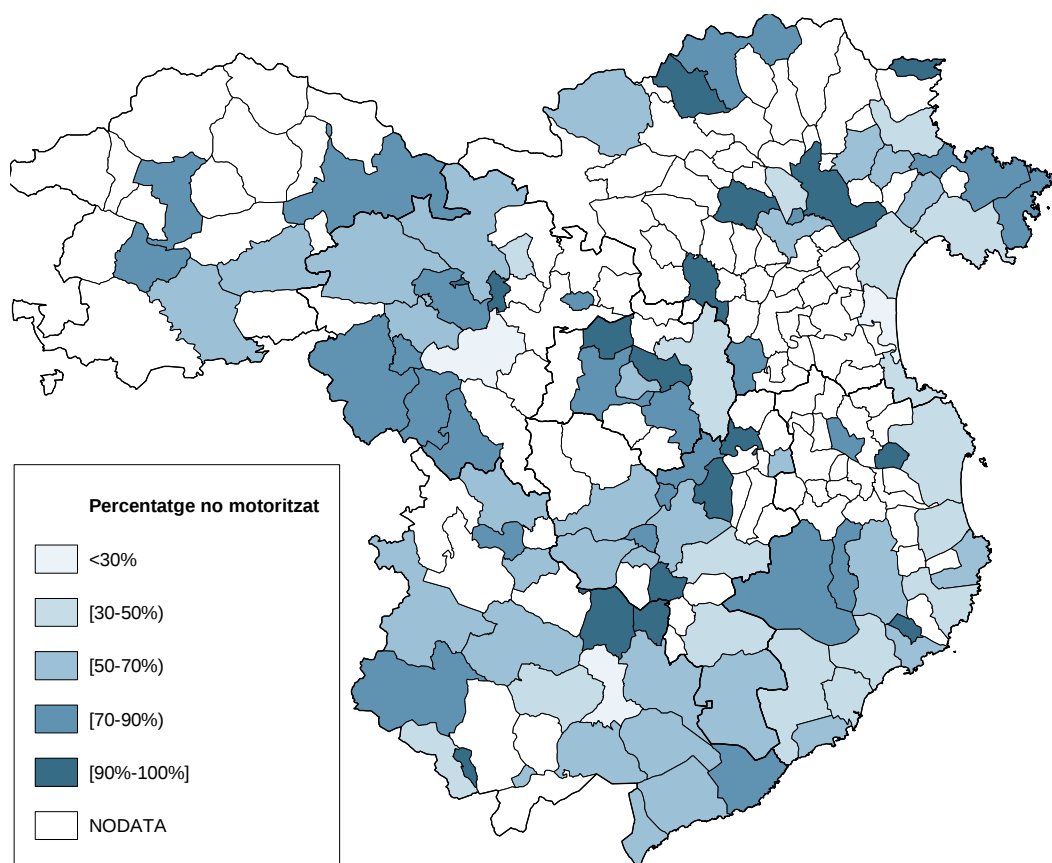


Figura 29: Pes de la mobilitat no motoritzada en els desplaçaments intramunicipals en dia festiu, 2006.

Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

VI.2. Objectius de repartiment modal del Pla

A partir de l'anàlisi de la mobilitat realitzat al capítol anterior, s'extreu que, per la magnitud dels fluxos, i pel repartiment actual, la clau per aconseguir el canvi modal a les comarques gironines, amb l'objectiu de reduir la dependència del vehicle privat, passa per actuar sobre les àrees urbanes de Girona i Figueres, i en menor mesura d'Olot, Banyoles, Ripoll i l'entorn de les principals ciutats de la costa. A la vegada, aquests àmbits, també són els que poden oferir una major eficiència pel que fa als resultats obtinguts respecte a l'inversió necessària, atès la seva major massa crítica de població, i alhora poden ser un referent de mobilitat sostenible a la regió.

A banda d'això, també cal tenir en compte l'estratègia d'assentaments proposada pels Plans directors territorials de l'Empordà i la Garrotxa, que atorguen un creixement prioritari a Vilafant, la Bisbal de l'Empordà, Mont-ras, Palafrugell i Besalú; atès que aquest creixement potenciat pot induir en el futur a unes necessitats superiors de transport públic i potenciació de la mobilitat no motoritzada. Aquesta mateixa premissa s'ha d'estendre a les poblacions que el Pla territorial parcial de les comarques

gironines, actualment en elaboració, pugui designar com a pols de creixement potenciat.

A l'any 2006, data de la darrera enquesta de mobilitat quotidiana, la situació de la quota modal dels modes de transport menys contaminants és aquesta:

Desplaçaments intramunicipals:

- **61,2% a peu o en bicicleta** (amb una suau tendència a la baixa).
- **1,9% en transport públic** (amb una forta tendència a la baixa).

Desplaçaments intermunicipals:

- **7,3% en transport públic** (amb una forta tendència a la baixa).

A partir d'aquesta realitat actual, i tenint en compte l'anàlisi realitzat, el pla assumeix els següents objectius de canvi modal per a l'any 2015:

Desplaçaments intramunicipals:

- **70% a peu o en bicicleta** (augment d'un 1% anual).
- **2,5% en transport públic** (augment d'un 30% respecte al nombre de desplaçaments actuals).

Desplaçaments intermunicipals:

- **16,6% en transport públic** (augment d'un 50% respecte al nombre de desplaçaments actuals).

VI.3. Anàlisi de l'oferta actual de serveis de transport col·lectiu

A l'àmbit de les comarques gironines, el transport públic cobreix el 4,7% dels desplaçaments en dia feiner, i el 2,8% en dissabtes i festius. En aquest sentit hi ha un gran marge de millora pel que fa a captar desplaçaments d'altres modes, especialment del vehicle privat que cobreix el 55,2% dels desplaçaments en dia feiner i el 64,3% en festiu.

En aquest sentit s'ha realitzat un anàlisi de quin es el nivell de servei que ofereix el transport públic per a totes les relacions intermunicipals amb més de 2.000 desplaçaments diaris. Cal advertir però, que aquest nombre d'expedicions es modifica constantment, fruit de les revisions periòdiques que realitza l'administració i els operadors de transport, però la relació que es mostra aquí dona una idea clara de quina és la situació actual de les relacions analitzades en els apartats anteriors.

Entre la proporció d'expedicions en transport públic respecte el nombre de desplaçaments diaris, i el percentatge d'utilització del transport públic, no s'observa

una relació clara, tot i que existeix certa tendència a utilitzar més el transport públic quan hi ha un major nivell de servei (més expedicions diàries per desplaçament).

Fluxos (en els dos sentits)	Desp./dia (els dos sentits) EMQ2006	Expedicions/dia (els dos sentits)		
		Autobús interurbà	Autobús nocturn	Tren
Salt - Girona	37.962	355,2	1,6	
Lloret de Mar - Blanes	13.321	156,2		
Sant Feliu de Guíxols - Castell-Platja d'Aro	9.884	49,2	2,4	
Girona - Figueres	7.835	9	1,6	37
Sarrià de Ter - Girona	7.719	55,4		
Palamós - Calonge	7.139	29	2,4	
Vilafant - Figueres	6.811	23,2		
Palafrugell - Begur	6.564	15		
Porqueres - Banyoles	6.215	103		
Palamós - Palafrugell	5.723	74,2	1,6	
Girona - Cassà de la Selva	5.565	74,4	2,4	
Girona - Banyoles	5.353	57		
Figueres - Castelló d'Empúries	5.088	48	1,6	
Preses, les - Olot	5.079	35,2		
Sant Gregori - Girona	5.002	24		
Girona - Fornells de la Selva	4.951	42		16
Vilamallà - Figueres	4.932	23		
Girona - Celrà	4.798	52		16
Riudellots de la Selva - Girona	4.645	58		16
Quart - Girona	4.636	58,4	2,4	
Ripoll - Campdevàrol	4.477	42		
Vall d'en Bas, la - Olot	4.423	49,4		
Forallac - Bisbal d'Empordà, la	4.322	-		
Sant Joan les Fonts - Olot	4.151	67		
Vilablareix - Girona	3.900	12		
Roses - Figueres	3.890	30,2	1,6	
Santa Cristina d'Aro - Sant Feliu de Guíxols	3.821	59,4	2,4	
Girona - Blanes	3.663	30		
Peralada - Figueres	3.520	12,6		
C., M. i Sant S. de l'Heura - Bisbal d'Empordà, la	3.474	3,6		
Vall de Bianya, la - Olot	3.399	2,4		
Santa Coloma de Farners - Girona	3.373	20		
Ullà - Torroella de Montgrí	3.290	19		
Vilabertran - Figueres	3.259	4		
Palamós - Castell-Platja d'Aro	3.155	15	2,4	
Sant Feliu de Guíxols - Girona	3.135	45,2		
Palafrugell - Mont-ras	3.085	74		
Llers - Figueres	2.978	12,2		
Santa Cristina d'Aro - Castell-Platja d'Aro	2.930	16	1,2	
Girona - Bescanó	2.921	24		

Fluxos (en els dos sentits)	Desp./dia (els dos sentits) EMQ2006	Expedicions/dia (els dos sentits)		
		Autobús interurbà	Autobús nocturn	Tren
Figueres - Avinyonet de Puigventós	2.915	22,4		
Sant Julià de Ramis - Girona	2.719	39,4		
Corçà - Bisbal d'Empordà, la	2.642	33,8		
Palafrugell - Girona	2.520	33,2	1,6	
Vidreres - Maçanet de la Selva	2.490	10		
Salt - Bescanó	2.477	24		
Sant Jaume de Llierca - Olot	2.448	36		
Vidreres - Girona	2.445	20		
Girona - Caldes de Malavella	2.414	21		37
Figueres - Cabanes	2.367	5,6		
Cornellà del Terri - Banyoles	2.266	30		
Sils - Santa Coloma de Farners	2.252	27		
Girona - Anglès	2.208	28		
Palafrugell - Bisbal d'Empordà, la	2.170	44		
Roses - Castelló d'Empúries	2.110	54,8	1,6	
Llagostera - Girona	2.078	63,4	2,4	
Vilobí d'Onyar - Girona	2.020	62		
Lloret de Mar - Girona	2.019	21		
< 2.000 desplaçaments	67.788			
TOTAL INTERMUNICIPALS	340.736	2.455	29	122

Taula 27: Nombre d'expedicions en transport públic en dia feiner, juliol 2009.
Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

Durant els dies festius l'oferta de serveis disminueix respecte als dies feiners. A la taula següent es mostra el nombre d'expedicions diàries per a les relacions amb més de 2.000 desplaçaments al dia.

Fluxos (en els dos sentits)	Desp./dia (els dos sentits) EMQ2006	Expedicions/dia (els dos sentits)		
		Autobús interurbà	Autobús nocturn	Tren
Salt - Girona	24.263	58		
Lloret de Mar - Blanes	11.596	121		
Sant Feliu de Guíxols - Castell-Platja d'Aro	8.733	35		
Girona - Banyoles	7.780	12		
Figueres - Castelló d'Empúries	6.076	20		
Palamós - Calonge	5.946	26		
Santa Cristina d'Aro - Sant Feliu de Guíxols	5.909	36		
Girona - Castell-Platja d'Aro	5.474	10		
Llers - Figueres	5.421	0		
Girona - Cassà de la Selva	5.311	17		
Quart - Girona	5.068	17		
Palafrugell - Begur	4.524	10		
Sant Feliu de Guíxols - Girona	4.337	21		

Fluxos (en els dos sentits)	Desp./dia (els dos sentits) EMQ2006	Expedicions/dia (els dos sentits)		
		Autobús interurbà	Autobús nocturn	Tren
Ullà - Torroella de Montgrí	4.270	6		
Roses - Figueres	4.224	18		
Sarrià de Ter - Girona	4.134	24		
Sant Gregori - Girona	4.082	0		
Santa Cristina d'Aro - Castell-Platja d'Aro	3.998	10		
Girona - Anglès	3.996	9		
Girona - Bescanó	3.798	9		
Fontcoberta - Banyoles	3.795	0		
Sant Jaume de Llierca - Olot	3.795	19		
Sant Joan les Fonts - Olot	3.734	19		
Vidreres - Lloret de Mar	3.590	6		
Girona - Figueres	3.372	6		29
Palafrugell - Girona	3.356	22		
Porqueres - Banyoles	3.320	18		
Vilobí d'Onyar - Girona	3.310	46		
Castell-Platja d'Aro - Calonge	3.262	10		
C., M. i Sant S. de l'Heura - Bisbal d'Empordà, la	3.202	0		
Salt - Banyoles	3.174	-		
Cornellà del Terri - Banyoles	2.802	12		
Palafrugell - Castell-Platja d'Aro	2.758	25		
Girona - Fornells de la Selva	2.713	42		9
Olot - Montagut i Oix	2.692	14		
Girona - Caldes de Malavella	2.511	4		29
Palamós - Castell-Platja d'Aro	2.426	10		
Maçanet de la Selva - Lloret de Mar	2.393	-		
Pals - Palafrugell	2.382	6		
Santa Coloma de Farners - Lloret de Mar	2.361	2		
Llagostera - Girona	2.302	21		
Girona - Blanes	2.280	2		
Girona - Bisbal d'Empordà, la	2.273	20		
Riudellots de la Selva - Cassà de la Selva	2.200	0		
Vall-llobrega - Palamós	2.082	7		
< 2.000 desplaçaments	300.374			
TOTAL INTERMUNICIPALS	501.399			

Taula 28: Nombre d'expedicions en transport públic en dia festiu, juliol 2009.
Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

VI.4. Propostes del Pla en relació a l'objectiu de canvi modal

D'acord amb les dades exposades en els apartats anteriors, queda clar que la major part dels desplaçaments es realitzen a l'àmbit urbà. De fet, la relació interurbana més important és la existent entre els municipis de Salt i Girona, els teixits urbans dels

quals es troben tan integrats que no es possible diferenciar quan es passa de l'àmbit urbà a l'interurbà.

Per aquesta raó el Pla ha centrat gran part de les seves actuacions en la mobilitat urbana, fomentant els modes de transport no motoritzats per contenir la pèrdua de pes dels últims anys.

Així mateix, el vehicle privat, que és el contribuïdor més gran als impactes negatius de la mobilitat, és el principal mitjà de transport en els desplaçaments interurbans. Per aquesta raó el Pla planteja una sèrie de propostes adreçades a aconseguir un canvi modal cap a mitjans de transport més sostenibles.

A la taula següent es mostren algunes de les actuacions amb més incidència sobre el repartiment modal, i es relacionen amb els desplaçaments interurbans més importants de les comarques gironines.

Fluxos (en els dos sentits)	Despl. EMQ2006	Escenari pdM 2016	
		actuacions TP i no motoritzades	actuacions viàries
Salt - Girona	37.962	Estudis previs tramvia (4.02). Carrils-bici urbans (2.13). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Implantació de serveis de bicicletes comunitàries (7.11).	
Lloret de Mar - Blanes	13.321	Carril-bici interurbà (2.03). Plataforma segregada TP (2.18). Estudi arribada de rodalies a Lloret (2.01). Estudi de la mobilitat en zones turístiques (5.04).	Perllongament C-32 fins a Lloret de Mar (2.02).
Sant Feliu de Guíxols - Castell-Platja d'Aro	9.884	Estudi d'un corredor segregat TP (2.06). Integració tarifària (3.01). Millora servei nocturn NGI 1 (5.07). Serveis PTVC (5.14).	
Girona - Figueres	7.835	Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'intercanviadors tren-autobús (3.06). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe-tren (3.08). Millora servei nocturn NGI 2 (5.07). Serveis ferroviaris d'altres prestacions - AVE (5.14). Serveis exprés (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	Ampliació 3r carril AP-7 (2.02). Reconversió en autovia de la A-2 (2.02). Variant est de Figueres (2.02).
Sarrià de Ter - Girona	7.719	Carril-bici interurbà (2.03). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe-tren (3.08). Serveis PTVC (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	
Palamós - Calonge	7.139	Carril-bici interurbà (2.03). Integració tarifària (3.01). Millora de les estacions d'autobusos (3.06). Millora servei nocturn NGI 1 (5.07). Serveis PTVC (5.14). Serveis de transport a l'Hospital de Palamós (7.10). Implantació de serveis de bicicletes comunitàries (7.11).	Desdoblament C-31 (2.02).
Vilafant - Figueres	6.811	Carril-bici interurbà (2.03).	Desdoblament A-26 (2.02).
Palafrugell - Begur	6.564	Carril-bici interurbà (2.03). Integració tarifària (3.01). Estudi de la mobilitat en zones turístiques (5.04). Serveis PTVC (5.14).	Desdoblament C-31 (2.02).
Porqueres - Banyoles	6.215	Carrils-bici urbans (2.13). Implantació de serveis de bicicletes comunitàries	

Fluxos (en els dos sentits)	Despl. EMQ2006	Escenari pdM 2016	
		actuacions TP i no motoritzades	actuacions viàries
		(7.11)	
Palamós - Palafrugell	5.723	Carril-bici interurbà (2.03). Integració tarifària (3.01). Estudi de la mobilitat en zones turístiques (5.04). Serveis PTVC (5.14).	Desdoblament C-31 (2.02).
Girona - Cassà de la Selva	5.565	Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe-tren (3.08). Serveis PTVC (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	Desdoblament C-65 (2.02).
Girona - Banyoles	5.353	Carril-bici interurbà (2.03). Serveis exprés (5.14).	
Figueres - Castelló d'Empúries	5.088	Estudi de la mobilitat en zones turístiques (5.04). Serveis PTVC (5.14).	Finalització desdoblament últim tram C-68 (2.02).
Preses, les - Olot	5.079	Carrils-bici urbans (2.13). Integració tarifària (3.01). Serveis PTVC (5.14).	Variant de les Preses (2.02).
Sant Gregori - Girona	5.002	Carril-bici interurbà (2.03). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe-tren (3.08). Serveis PTVC (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	
Girona - Fornells de la Selva	4.951	Carril-bici interurbà (2.03). Tren-tram aeroport - Girona (2.01). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe-tren (3.08). Rodalies Girona (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	
Vilamallà - Figueres	4.932	PEM (7.01). Rodalies Girona (5.14).	
Girona - Celrà	4.798	Carril-bici interurbà (2.03). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe-tren (3.08). Rodalies Girona (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15). PEM (7.01).	
Riudellots de la Selva - Girona	4.645	Carril-bici interurbà (2.03). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe-tren (3.08). Rodalies Girona (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15). PEM (7.01).	Reconversió en autovia de la N-II (2.02). Desdoblament C-25 (2.02).
Quart - Girona	4.636	Carril-bici interurbà (2.03). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe-tren (3.08). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	Desdoblament C-65 (2.02).
Ripoll - Campdevàrol	4.477	Carril-bici interurbà (2.03). Ampliació dels serveis de l'Hospital de Campdevàrol (7.05).	Variant nord de Ripoll (2.02). Condicionament N-152 (2.02).
Vall d'en Bas, la - Olot	4.423	Integració tarifària (3.01).	Variant de les Preses (2.02).
Forallac - Bisbal d'Empordà, la	4.322	Carril-bici interurbà (2.03).	Desdoblament C-66 (2.02). Variant de la Bisbal (2.02).
Sant Joan les Fonts - Olot	4.151	Carril-bici interurbà (2.03). Integració tarifària (3.01).	
Vilablareix - Girona	3.900	Carril-bici interurbà (2.03). Carrils-bici urbans (2.13). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	
Roses - Figueres	3.890	Carril-bici interurbà (2.03). Estudi de la mobilitat en zones turístiques (5.04). Millora servei nocturn NGI 2	Finalització desdoblament últim tram C-68 (2.02).

Fluxos (en els dos sentits)	Despl. EMQ2006	Escenari pdM 2016	
		actuacions TP i no motoritzades	actuacions viàries
		(5.07).	
Santa Cristina d'Aro - Sant Feliu de Guíxols	3.821	Estudi viabilitat corredor segregat TP (2.06). Estudi de la mobilitat en zones turístiques (5.04). Millora servei nocturn NGI 1 (5.07). Serveis PTVC (5.14).	
Girona - Blanes	3.663	Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'intercanviadors tren-autobús (3.06). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe-tren (3.08). Serveis de ferrocarril regionals pel Maresme (4.03).	Reconversió en autovia de la A-2 (2.02).
Peralada - Figueres	3.520	Carril-bici interurbà (2.03).	Desdoblament N-260 (2.02). Variant est de Figueres (2.02).
C., M. i Sant S. de l'Heura - la Bisbal	3.474	Carril-bici interurbà (2.03). Serveis PTVC (5.14).	Variant de la Bisbal (2.02).
Vall de Bianya, la - Olot	3.399	Serveis PTVC (5.14).	Condicionament de la C-26 (2.02).
Santa Coloma de Farners - Girona	3.373	Serveis PTVC (5.14).	Condicionament de la C-63 (2.02). Desdoblament de la C-25 (2.02). Reconversió en autovia de la N-II (2.02). Condicionament de la GI-533 (2.15).
Ullà - Torroella de Montgrí	3.290	Carril-bici interurbà (2.03). Carrils-bici urbans (2.13).	Condicionament de la C-31 (2.02).
Vilabertran - Figueres	3.259	Carril-bici interurbà (2.03).	Variant est de Figueres (2.02).
Palamós - Castell-Platja d'Aro	3.155	Carril-bici interurbà (2.03). Integració tarifària (3.01). Estudi de la mobilitat en zones turístiques (5.04). Serveis PTVC (5.14).	Desdoblament C-31 (2.02).
Sant Feliu de Guíxols - Girona	3.135	Estudi d'un corredor segregat (2.06). Integració tarifària (3.01). Estudi de la mobilitat en zones turístiques (5.04). Millora servei nocturn NGI 1 (5.07). Serveis PTVC (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	Desdoblament C-65 (2.02).
Palafrugell - Mont-ras	3.085	Carril-bici interurbà (2.03). Carrils-bici urbans (2.13).	
Llers - Figueres	2.978	Carril-bici interurbà (2.03).	Variant est de Figueres (2.02).
Santa Cristina d'Aro - Castell-Platja d'Aro	2.930	Carrils-bici urbans (2.13). Estudi de la mobilitat en zones turístiques (5.04). Serveis PTVC (5.14).	Desdoblament C-31 (2.02).
Girona - Bescanó	2.921	Carrils-bici urbans (2.13). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe (3.08). Rodalies Girona (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	
Figueres - Avinyonet de Puigventós	2.915	Serveis PTVC (5.14)	Desdoblament N-260 (2.02).
Sant Julià de Ramis - Girona	2.719	Carril-bici interurbà (2.03). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe (3.08). Rodalies Girona (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	Reconversió en autovia de la N-II (2.02).
Corçà - Bisbal d'Empordà, la	2.642	Carril-bici interurbà (2.03). Serveis PTVC (5.14).	Desdoblament C-66 (2.02). Variant de la Bisbal (2.02).

Fluxos (en els dos sentits)	Despl. EMQ2006	Escenari pdM 2016	
		actuacions TP i no motoritzades	actuacions viàries
Palafrugell - Girona	2.520	Estudi d'un corredor segregat (2.06). Integració tarifària (3.01). Estudi de la mobilitat en zones turístiques (5.04). Serveis PTV (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	Desdoblament C-66 (2.02). Variant de la Bisbal (2.02).
Vidreres - Maçanet de la Selva	2.490	Carril-bici interurbà (2.03).	
Salt - Bescanó	2.477	Carrils-bici urbans (2.13). Pla d'aparcaments de dissuasió (3.08). Serveis PTV (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15)	
Sant Jaume de Llierca - Olot	2.448	Carril-bici interurbà (2.03). Integració tarifària (3.01).	
Vidreres - Girona	2.445	Node modal a la Selva (3.02). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe-tren (3.08). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15)	Reconversió en autovia de la N-II (2.02).
Girona - Caldes de Malavella	2.414	Carril-bici interurbà (2.03). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe-tren (3.08). Rodalies Girona (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	Reconversió en autovia de la N-II (2.02).
Figueres - Cabanes	2.367	Serveis PTV (5.14)	Variant est de Figueres (2.02).
Cornellà del Terri - Banyoles	2.266	Carril-bici interurbà (2.03). Serveis PTV (5.14).	
Sils - Santa Coloma de Farners	2.252	Node modal a la Selva (3.02). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05).	Condicionament de la C-63 (2.02).
Girona - Anglès	2.208	Carrils-bici urbans (2.13). Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'aparcaments de dissuasió (3.08). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15)	
Palafrugell - Bisbal d'Empordà, la	2.170	Carril-bici interurbà (2.03). Serveis PTV (5.14).	Desdoblament C-66 (2.02).
Roses - Castelló d'Empúries	2.110	Carril-bici interurbà (2.03). Estudi de la mobilitat en zones turístiques (5.04). Millora servei nocturn NGI 2 (5.07).	
Llagostera - Girona	2.078	Estudi d'un corredor segregat (2.06). Millora servei nocturn NGI 1 (5.07). Serveis PTV (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15)	Desdoblament C-65 (2.02).
Vilobí d'Onyar - Girona	2.020	Línies d'aportació al ferrocarril (3.05). Pla d'aparcaments de dissuasió cotxe-tren (3.08). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	Reconversió en autovia de la N-II (2.02). Condicionament de la GI-533 (2.15).
Lloret de Mar - Girona	2.019	Serveis PTV (5.14). Estudi de carrils-bus i itineraris preferents (5.15).	Desdoblament C-63 (2.02). Reconversió en autovia de la N-II (2.02).

Taula 29: Actuacions amb incidència sobre el repartiment modal en l'horitzó del pla.
Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.

VII. Mesures de supervisió i seguiment ambiental.

Un cop s'hagi desenvolupat el Pla director de mobilitat de les comarques gironines, serà necessari adoptar aquelles mesures que permetin supervisar i dur a terme un seguiment adequat del pdM.

Si bé cadascuna de les fitxes de les mesures que inclou el pdM incorpora un apartat destinat al seguiment, el que es fa en cadascuna d'elles és adjudicar un valor actual (referència 2008) i un valor objectiu, a assolir l'any 2016.

La supervisió i el seguiment del pla es durà a terme des de dos fronts:

- la programació de les mesures d'actuació en base a la seva Prioritat des d'un punt de vista ambiental
- l'evolució dels indicadors ambientals amb el desenvolupament del pdM

VII.1. Supervisió de la programació de les mesures d'actuació

Donat que el PdM contempla un total de 125 mesures d'actuació, tal com s'ha indicat en l'apartat d'avaluació de cadascuna de les mesures en el compliment dels objectius ambientals, s'ha considerat oportú adjudicar de forma qualitativa a cadascuna d'aquestes mesures un nivell de prioritat, des d'un punt de vista ambiental.

Les taules 30 i 31 que es presenten a continuació mostren la distribució de les prioritats en les mesures de cadascun dels eixos d'actuació.

Eix actuació	Prioritat de les mesures			Total mesures
	Alta (3)	Mitjana (2)	Baixa (1)	
1	5	3	1	9
2	7	5	10	22
3	11	4	3	18
4	3	2	1	6
5	11	10	2	23
6	3	1	4	8
7	6	3	3	12
8	9	2	0	11
9	4	12	0	16
Total mesures d'actuació				125

Taula 30: Distribució en números absoluts de la prioritat de les mesures d'actuació en cadascun dels eixos.

Eix actuació	Prioritat de les mesures		
	Alta (3)	Mitjana (2)	Baixa (1)

1	55,56%	33,33%	11,11%
2	31,82%	22,73%	45,45%
3	61,11%	22,22%	16,67%
4	50,00%	33,33%	16,67%
5	47,83%	43,48%	8,70%
6	37,50%	12,50%	50,00%
7	50,00%	25,00%	25,00%
8	81,82%	18,18%	0,00%
9	25,00%	75,00%	0,00%

Taula 31: Distribució en percentatge de la prioritat de les mesures d'actuació en cadascun dels eixos.

L'anàlisi de l'anterior taula permet veure com, en termes generals, alguns dels eixos tenen una major importància en termes ambientals, destacant tant l'eix 3 (Gestionar la mobilitat i afavorir el transvasament modal) com l'eix 8 (promoure l'eficiència energètica i l'ús de combustibles nets) donat que acumulen un percentatge molt elevat de mesures a les quals s'ha donat una prioritat alta. Cal remarcar que aquest fet va en consonància amb les determinacions del Document de Referència, segons el qual cal que el pdM sigui eficient en la consecució de canvis modals significatius en el seu àmbit d'actuació. En aquest sentit també, l'eix 5 (assolir un transport públic de superfície accessible, eficaç i eficient), en el qual pràcticament la totalitat de les mesures tenen una prioritat mitjana-alta, constitueix un clar reforç a l'objectiu de potencial el transvasament modal.

Així, es considera que l'anàlisi realitzada ha de constituir una eina més en la presa de decisions. Si bé s'entén que partint de més d'un centenar de mesures, és evident que caldrà compaginar mesures de diferents prioritats, és d'esperar que es realitzaran els esforços necessaris per a realitzar abans aquelles mesures a les quals s'ha adjudicat una prioritat alta o mitjana, que aquelles amb prioritat baixa. Caldrà fer, per tant, un seguiment del desenvolupament de les mesures d'actuació del pdM per tal que la seva execució es programi atenent a la seva prioritat ambiental.

VII.2. Seguiment dels indicadors ambientals

Els indicadors ambientals recollits en el Document de Referència permetran, amb el pas del temps, disposar de dades quantitatives que alhora permetran dur a terme una avaluació de l'evolució del desenvolupament del pdM i de l'eficiència de les mesures d'actuació que contempla.

VII.2.a. Consums de combustible

Per tipologia de combustible, tal com presentava la taula 10 les reduccions es reparteixen entre els dos tipus de combustible majoritari, que perden pes davant dels nous combustibles. El fort increment de consum elèctric correspon principalment a l'augment de la oferta ferroviària.

	2006	2016	Variació
Gasolina	239.292	141.202	-40,99%
Dièsel	260.245	192.059	-26,20%
Electricitat	7.284	19.004	160,89%
Altres	22	96.936	-
TOTAL	506.843	449.201	-11,37%

Taula 32: Consum de combustible per tipologia de combustible (tep/any).

Així, de la comparació entre l'escenari tendencial i l'escenari que preveu el desenvolupament del pdM, s'extreu una diferència molt important en termes de consum de combustible donat que tal com s'ha indicat anteriorment, mentre en l'escenari tendencial aquest augmenta un 9%, l'aplicació de les mesures previstes pel pdM no només atura la tendència a l'increment del consum sinó que a més contribueix a la seva reducció en un percentatge superior a l'11 %.

És a dir, si bé s'estima una disminució en un percentatge d'11,37 al 2016, quan se suposa que la totalitat de les mesures d'actuació s'hauran dut a terme, és d'esperar que en el decurs dels anys, a mida que aquestes mesures es vagin implantant, es pugui anar comprovant el descens d'aquest indicador.

Indicador	Tendència desitjada
Consum de combustible	↓

VII.2.b. Les emissions de CO₂

La taula 12 es mostrava l'evolució de les emissions de CO₂, que varien proporcionalment amb el consum de combustible i que a l'escenari de la proposta del pdM, es produeix una reducció de fins al 14%, i es contribueix fortament al compliment dels acords adoptats.

	2006	2016	Variació
Turismes	960.162	759.547	-20,89%
Taxis	1.661	1.435	-13,65%
Vehicles lleugers < 3,5 t	103.510	82.377	-20,42%
Vehicles pesants > 3,5 t	407.304	408.141	0,21%
Busos	20.270	33.707	66,29%
Motos	8.008	7.497	-6,37%
TOTAL	1.500.914	1.292.705	-13,87%

Taula 33: Emissions de CO₂-eq en l'escenari pdM per tipologia de vehicle (tones de CO₂-eq/any).

Per tractar-se d'un indicador directament proporcional a l'indicador anterior, consum de combustible, s'estima una disminució en finalitzar la implantació de les mesures del pdM que estarà al voltant de l'13,87%.

Indicador	Tendència desitjada
Emissions de CO ₂	↓

VII.2.c. Les emissions de NO_x

La taula 14 mostrava com en l'escenari de la proposta aquesta reducció és encara més notable donat que assoleix un percentatge de reducció del 36%.

	2006	2016	Variació
Turismes	4.204,6	2.282,3	-45,72%
Taxis	8,0	5,6	-29,77%
Vehicles lleugers < 3,5 t	538,1	296,2	-44,96%
Vehicles pesants > 3,5 t	3.905,0	2.875,1	-26,37%
Busos	223,8	191,9	-14,28%
Motos	24,3	24,7	1,47%
TOTAL	8.903,8	5.675,8	-36,25%

Taula 34: Emissions de NO_x en l'escenari pdM per tipologia de vehicle (tones de NO_x/any).

Indicador	Tendència desitjada
-----------	---------------------

Emissions de NO _x	↓
------------------------------	---

VII.2.d. Les emissions de partícules

Respecte a les emissions de partícules més petites de 10 micres, a la taula 16 es podia observar com es preveu una reducció de quasi el 15% respecte a les emissions del 2006, que, en comparació amb l'increment previst en l'escenari tendencial, suposa una millora notable.

	2006	2016	Variació
Gasolina	738,2	436,3	-40,90%
Dièsel	842,5	520,7	-38,20%
Electricitat	4,6	40,2	774,31%
Altres	0,1	356,0	487567,82%
TOTAL	1.585,4	1.353,1	-14,65%

Taula 35: Emissions de PM₁₀ (t/any), en l'escenari pdM, per tipus de combustible.

De la mateixa manera que per als indicadors anteriors, les emissions de partícules estan molt estretament relacionades amb el consum de combustible, de manera que es d'esperar que les seves emissions es vegin reduïdes en uns percentatges de magnitud semblant.

Indicador	Tendència desitjada
Emissions de partícules	↓

VII.2.e. Repartiment modal

Tal com s'ha indicat repetidament al llarg del present Informe de Sostenibilitat Ambiental, el transvasament de desplaçaments cap a modes de mobilitat sostenible és fonamental. Així, es considera imprescindible fer un seguiment detallat d'aquest indicador que de forma directa afecta tots els indicadors anteriors.

La figura 18 reproduïx l'evolució de la distribució modal dels desplaçaments prevista tant en l'escenari tendencial com en l'escenari resultant del desenvolupament del pdM per a l'any 2016.

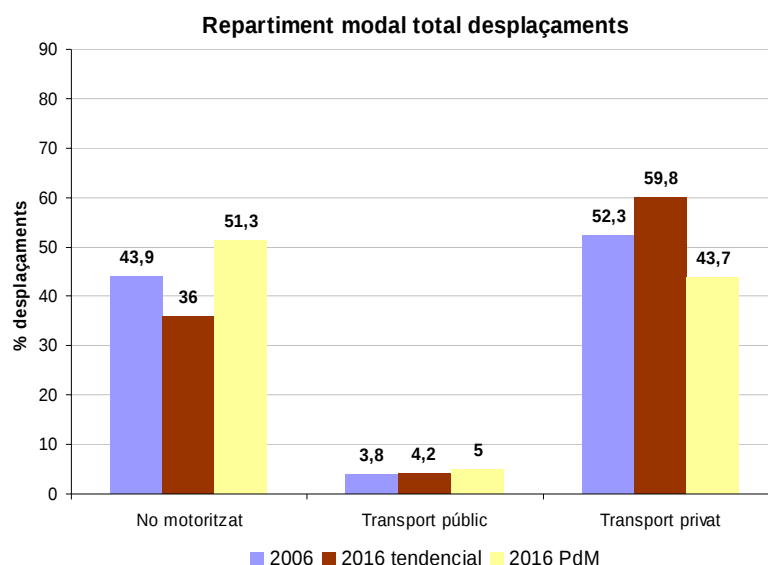


Figura 30: Evolució de la distribució modal del total de desplaçaments en l'escenari tendencial i l'escenari pdM. Elaboració: DOYMO.

L'aplicació del pdM de les comarques gironines preveu una incidència molt positiva sobre el repartiment modal dels desplaçaments, donat que s'observa un creixement important dels desplaçaments no motoritzats, en detriment del transport privat, que experimenta una reducció molt notable. Pel que fa al transport públic, aquest presenta un lleuger increment.

Indicador	Tendència desitjada
% de desplaçaments no motoritzats	↑
% de desplaçament en transport públic	↑
% de desplaçaments en vehicle privat	↓

VII.2.f. Distància mitjana dels desplaçaments

A la taula 17, es podia observar els vehicles-km, en dia feiner, per tipologia de xarxa i de vehicle i es comprovava com en l'escenari tendencial s'observen uns importants estalvis de temps tant en vehicle privat principalment pel que fa a les relacions intercomarcals com en transport públic. Cal entendre que una disminució en la distància mitjana dels desplaçaments porta implícit un menor consum de combustible i unes menors emissions contaminants.

Indicador	Tendència desitjada
Distància mitjana dels desplaçaments	↓

VII.2.g. Ràtio d'ocupació dels cotxes

El pdM parteix de la consideració que com a conseqüència de l'aplicació de la política de peatge, l'impuls de webs de cotxe compartit i en la gestió de l'aparcament als centres generadors de desplaçaments, l'ocupació de vehicles, que en l'any 2006 es situa entorn de l'1,2, augmentarà lleugerament fins a un ràtio d'ocupació d'1,3.

A dia d'avui pràcticament no existeixen dades del ràtio d'ocupació dels vehicles, per això és important que en el decurs de la implantació del pdM, que contempla algunes mesures encaminades justament a l'augment de l'ocupació dels vehicles, es desenvolupin sistemes que permetin obtenir aquestes dades i verificar, per tant, l'eficiència d'aquestes mesures.

Indicador	Tendència desitjada
Ràtio d'ocupació dels vehicles	↑

VII.2.h. Accidents amb víctimes

Des de l'any 2005 i de forma progressiva, s'ha produït una reducció en el número de víctimes mortals en accidents de trànsit. Les campanyes de sensibilització dels conductors, la reducció de la velocitat màxima permesa en alguns trams, les millors prestacions de seguretat dels vehicles i les mesures de seguretat adoptades en les infraestructures contribueixen a reduir el número d'accidents amb víctimes any rere any, de manera que és d'esperar que aquest indicador continuï disminuint.

Indicador	Tendència desitjada
Accidents amb víctimes	↓

VII.2.i. Biocombustibles

Si bé el Document de Referència proposava com a indicador el % de biocombustibles consumits en el transport, donada la manca de dades al respecte s'ha considerat que tant la producció de biodièsel anual com el nombre d'estacions de servei on es pot repostar aquest producte, són indicadors vàlids per a observar l'evolució del consum d'aquest biocombustible.

Donat que no es disposa de dades en quant al percentatge que actualment suposa el consum energètic de biocarburants per a l'automoció, caldrà prendre els objectius establerts pel Pla de l'Energia de Catalunya com a indicador de referència. A més, es considera representatiu, el número d'estacions de servei on és possible el repostatge de biodièsel.

Indicador	Tendència desitjada
Nº d'EESS que subministren biocombustibles	↑
% biocombustible consumit en el transport	↑

VII.2.j. Energia elèctrica

De forma similar al cas dels biocarburants, tot i que el Document de Referència proposava com a indicadors el percentatge d'energia elèctrica consumida en el transport i el percentatge d'energia elèctrica de fons renovables consumida en el transport, no es disposa de dades concretes pel que fa a les comarques gironines.

D'acord amb el Pla de l'Energia de Catalunya, el consum elèctric per al sector transport representa una part molt petita que parteix d'un 1% l'any 2003 per assolir valors del 2% en escenaris d'alta eficiència energètica. Cal perseguir així l'objectiu de l'escenari IER donat que aquest permetria complir l'objectiu català de contribuir als compromisos de l'Estat espanyol quant a contenció de les emissions de CO₂ i de participació de les energies renovables en el consum d'energia. És a dir cal aconseguir que en l'any 2015, el 2% del consum energètic del sector transport sigui de tipus elèctric.

Indicador	Tendència desitjada
% consum elèctric en el transport	↑

VIII. Avaluació del pdM

Després d'avaluar detalladament el grau de contribució de cadascuna de les mesures recollides en els diferents eixos d'actuació al compliment dels objectius ambientals establerts i de quantificar en aquells casos on ha estat possible l'evolució prevista dels indicadors es pot concloure que el desenvolupament del pdM aconsegueix donar compliment als objectius ambientals prioritaris establerts de bon començament, és a dir:

- Minimitzar el consum d'energia, donat que tal com s'ha indicat anteriorment, mentre en l'escenari tendencial aquest augmenta un 9%, l'aplicació de les mesures previstes pel pdM no només atura la tendència a l'increment del consum sinó que a més contribueix a la seva reducció en un percentatge superior a l'11 %.
- Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle, per bé que les emissions de CO₂, que en l'escenari tendencial creixen un 9%, molt lluny dels objectius del Protocol de Kyoto i de les Directrius Nacionals de Mobilitat, en l'escenari de la proposta del pdM, es redueixen fins al 14%, de manera que es contribueix fortament al compliment dels acords adoptats.

A més, les actuacions previstes pel pdM, són igualment rellevants per a la consecució d'un dels objectius secundaris: la millora de la qualitat de l'aire. En aquest sentit, s'ha pogut estimar que les emissions de NO_x i de partícules en suspensió més petites de 10 micres, han experimentat reduccions molt notables, del 36 i el 15% respectivament.

Pel que fa a l'increment en la utilització d'energies netes i renovables, l'aportació del pdM és menys clara que per als objectius ambientals anteriors, donat que són molt poques les actuacions recollides pel pla en aquest sentit i molt difícil la quantificació dels seus efectes.

Per últim, considerant el darrer dels objectius ambientals, des de l'any 2005 i de forma progressiva, s'espera una reducció en el número de víctimes mortals en accidents de trànsit com a conseqüència de les campanyes de sensibilització dels conductors, la reducció de la velocitat màxima permesa en alguns trams, les millors prestacions de seguretat dels vehicles i les mesures de seguretat adoptades en les infraestructures.

Tanmateix, d'acord amb les indicacions del Document de Referència, cal que el pdM tingui com a objectiu mostrar l'eficàcia de les propostes del pla per tal d'aconseguir canvis modals significatius en el seu àmbit d'actuació. Així, les mesures d'actuació recollides pel pla preveuen un escenari molt més favorable a l'escenari tendencial, tal com s'ha exposat en l'apartat anterior, Així, s'observa com l'any 2016 es preveu un escenari tendencial que lluny de contribuir a la reducció de l'ús del vehicle privat, la incrementa considerablement alhora que presenta una reducció dels desplaçaments no motoritzats, és a dir, del mode de transport més sostenible. Per contra, l'aplicació del pdM de les comarques gironines sí que mostra una incidència molt positiva sobre el repartiment modal dels desplaçaments, donat que s'observa un creixement important dels desplaçaments no motoritzats, en detriment del transport privat, que

experimenta una reducció molt notable. Pel que fa al transport públic, aquest presenta un lleuger increment.

Tal com s'ha indicat en l'apartat anterior es considera que tant la prioritat en les mesures d'actuació recollides en cadascun dels eixos com el seguiment dels indicadors ambientals han de constituir eines a tenir en consideració en el decurs del desenvolupament del pdM. Així, l'execució de les mesures atenent a la seva prioritat i l'observació de les tendències en l'evolució dels indicadors permetran garantir l'efectivitat del pdM, les previsions del qual comporten un transvasament modal de desplaçament a modes més sostenibles que repercutirà molt positivament en termes ambientals.

IX. Índex, relació de taules i figures

IX.1. Índex global

I. INTRODUCCIÓ	5
I.1. MARC LEGAL	5
I.2. DESCRIPCIÓ DEL PLA.....	5
I.2.A. OBJECTIUS	5
I.2.B. CONTINGUT	11
I.2.C. RELACIÓ AMB ALTRES PLANS	11
A/ Plans territorials.....	12
B/ Pla de l'Energia	13
C/ Pla Territorial Sectorial d'Equipaments Comercials.....	13
D/ Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya	14
E/ Pla de Transports de Viatgers de Catalunya	15
F/ Pla de seguretat viària 2008-2010	15
II. DIAGNOSI.....	17
II.1. ASPECTES SIGNIFICATIUS SOBRE ELS QUALS EL PLA POT I HA D'INCIDIR	17
II.1.A. EL MODEL ENERGÈTIC I LA MOBILITAT	17
II.1.B. EL MODEL TERRITORIAL I LA MOBILITAT	19
II.2. ESTAT ACTUAL DEL MEDI AMBIENT	20
II.2.A. QUALITAT ATMOSFÈRICA	20
II.2.B. ESPAIS NATURALS I CONNECTIVITAT ECOLÒGICA	23
II.3. PROBLEMES AMBIENTALS EXISTENTS RELLEVANTS PER AL PLA.....	24
II.3.A. QUALITAT ATMOSFÈRICA	24
II.3.B. ESPAIS NATURALS I CONNECTIVITAT ECOLÒGICA	25
II.4. SÍNTESI DE LA DIAGNOSI I CONCLUSIONS.....	25
III. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS AMBIENTALS	27
III.1. OBJECTIUS LEGALS DE PROTECCIÓ AMBIENTAL	27
III.1.A. AUGMENTAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	27
III.1.B. REDUIR LES EMISSIONS DE GASOS D'EFECTE HIVERNACLE	28
III.1.C. REDUIR LES EMISSIONS DE NOX I PM ₁₀	29
III.1.D. INCREMENTAR EL CONSUM D'ENERGIES RENOVABLES I ENERGIES "NETES".....	30
III.1.E. REDUIR L'ACCIDENTALITAT	31
III.2. DEFINICIÓ I JERARQUITZACIÓ DELS OBJECTIUS AMBIENTALS.....	31
III.2.A. OBJECTIU AMBIENTAL I: MINIMITZAR EL CONSUM D'ENERGIA.....	32
III.2.B. OBJECTIU AMBIENTAL II: REDUIR LES EMISSIONS DE GASOS D'EFECTE HIVERNACLE	32
III.2.C. OBJECTIU AMBIENTAL III: MILLORAR LA QUALITAT DE L'AIRE.	33
III.2.D. OBJECTIU AMBIENTAL IV: AUGMENTAR EL CONSUM D'ENERGIES RENOVABLES I ENERGIES "NETES" ...	33
III.2.E. OBJECTIU AMBIENTAL V: REDUIR L'ACCIDENTALITAT ASSOCIADA A LA MOBILITAT	33
III.2.F. OBJECTIU AMBIENTAL VI: MINIMITZAR L'AFECTACIÓ DE LA MATRIU AMBIENTAL (NOMÉS EN CAS DE PROPOSAR-SE NOVES INFRASTRUCTURES)	34
IV. DESCRIPCIÓ I AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES.....	35

IV.1. ALTERNATIVA ZERO: ESCENARI TENDENCIAL	35
IV.2. ALTERNATIVES.....	36
IV.2.A. ALTERNATIVA 1: INTERVENCIÓ EN LA COMPOSICIÓ DEL PARC DE VEHICLES I POTENCIACIÓ DE L'ÚS D'ENERGIES RENOVABLES	36
IV.2.B. ALTERNATIVA 2: INTERVENCIÓ EN EL REPARTIMENT MODAL DELS DESPLAÇAMENTS I REDUCCIÓ DELS VEH-KM.	37
IV.2.C. ALTERNATIVA 3: PLA DIRECTOR DE MOBILITAT DE LES COMARQUES GIRONINES.	37
IV.3. AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES.....	37

V. DESCRIPCIÓ I AVALUACIÓ DELS IMPACTES AMBIENTALS DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA.....

V.1. ELS IMPACTES DELS DIFERENTS EIXOS D'ACTUACIÓ	43
V.1.A. EIX ACTUACIÓ 1: COORDINAR L'URBANISME AMB LA MOBILITAT.	43
V.1.B. EIX ACTUACIÓ 2: FOMENTAR UNA XARXA D'INFRAESTRUCTURES DE MOBILITAT SEGURA I BEN CONNECTADA.	45
V.1.C. EIX ACTUACIÓ 3: GESTIONAR LA MOBILITAT I AFAVORIR EL TRANSVASAMENT MODAL.	50
V.1.D. EIX ACTUACIÓ 4: MILLORAR LA QUALITAT DEL TRANSPORT FERROVIARI.	54
V.1.E. EIX ACTUACIÓ 5: ASSOLIR UN TRANSPORT PÚBLIC DE SUPERFÍCIE ACCESSIBLE, EFICAÇ I EFICIENT.	56
V.1.F. EIX ACTUACIÓ 6: MODERNITZAR L'ACTIVITAT DEL SISTEMA LOGÍSTIC I ACCELERAR LES INFRAESTRUCTURES FERROVIÀRIES DE MERCADERIES.	61
V.1.G. EIX ACTUACIÓ 7: GARANTIR L'ACCÉS SOSTENIBLE ALS CENTRES GENERADORS DE MOBILITAT.	63
V.1.H. EIX ACTUACIÓ 8: PROMOUR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I L'ÚS DE COMBUSTIBLES NETS.	66
V.1.I. EIX ACTUACIÓ 9: REALITZAR UNA GESTIÓ PARTICIPATIVA DELS OBJECTIUS DEL PLA DIRECTOR DE MOBILITAT.	69
V.2. EVOLUCIÓ DELS INDICADORS DEL PLA DIRECTOR DE MOBILITAT.	72
V.2.A. CONSUMS DE COMBUSTIBLE.....	73
V.2.B. LES EMISSIONS DE CO ₂	75
V.2.C. LES EMISSIONS DE NO _x	76
V.2.D. LES EMISSIONS DE PARTÍCULES.....	77
V.2.E. REPARTIMENT MODAL.....	78
V.2.F. DISTÀNCIA MITJANA DELS DESPLAÇAMENTS.....	81
V.2.G. RÀTIO D'OCCUPACIÓ DELS COTXES	83
V.2.H. ACCIDENTS AMB VÍCTIMES	83
V.2.I. BIOCOMBUSTIBLES.....	83
V.2.J. ENERGIA ELÈCTRICA	84

VI. AVALUACIÓ DEL PDM

VII. AVALUACIÓ DEL CANVI MODAL

VII.1. PRINCIPALS FLUXOS DE MOBILITAT I REPARTIMENT MODAL ACTUAL	86
VII.1.A. RELACIÓ AMB ALTRES ÀMBITS TERRITORIALS.....	86
VII.1.B. NIVELL COMARCAL	87
VII.1.C. NIVELL INTERMUNICIPAL	89
VII.1.D. NIVELL INTRAMUNICIPAL	96
VII.2. OBJECTIUS DE REPARTIMENT MODAL DEL PLA.....	101
VII.3. ANÀLISI DE L'OFERTA ACTUAL DE SERVEIS DE TRANSPORT COL·LECTIU	102
VII.4. PROPOSTES DEL PLA EN RELACIÓ A L'OBJECTIU DE CANVI MODAL	105

VIII. MESURES DE SUPERVISIÓ I SEGUIMENT AMBIENTAL.

IX. ÍNDEX, RELACIÓ DE TAULES I FIGURES

IX.1. ÍNDEX GLOBAL	120
---------------------------------	------------

IX.2. RELACIÓ DE TAULES.....	122
IX.3. RELACIÓ DE FIGURES	123

IX.2. Relació de taules

Taula 1: Percentatge del consum del sector transport sobre el consum energètic final total. Font: <i>L'energia en l'horitzó 2030, Departament de Treball i Indústria, Generalitat de Catalunya. Segons dades de OECD/IEA. Europa i Espanya: CE(2003). European Energy and Transport Trends. Catalunya: ICAEN (2001). Pla de l'energia de Catalunya 2001-2010.</i>	18
Taula 2: Evolució de la intensitat energètica del sector del transport. Font: <i>L'energia en l'horitzó 2030, Departament de Treball i Indústria, Generalitat de Catalunya. Segons dades de OECD/IEA. Europa i Espanya: CE(2003). European Energy and Transport Trends. Catalunya: ICAEN (2001). Pla de l'energia de Catalunya 2001-2010</i>	18
Taula 3: Valors de referència d'acord amb el Reial Decret 1073/2002 per a NOx. Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge.	29
Taula 4: Valors de referència d'acord amb el Reial Decret 1073/2002 per a PM10. Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge.	30
Taula 5: Jerarquització dels objectius ambientals i relació d'indicadors proposats pel Document de Referència. Font: DMAH. Elaboració pròpia.	32
Taula 6: Objectius de reducció d'emissions d'efecte hivernacle, d'acord amb les Directrius Nacionals de Mobilitat i el Pla Marc de Mitigació del Canvi Climàtic (2008-2012). Elaboració: DOYMO.....	33
Taula 7: Consum de combustible en l'escenari tendencial (2016) per tipologia de vehicle (tep/any).74	
Taula 8: Consum de combustible en l'escenari tendencial (2016) per tipologia de combustible (tep/any).	74
Taula 9: Consum de combustible en l'escenari pdM per tipologia de vehicle (tep/any).	75
Taula 10: Consum de combustible per tipologia de combustible (tep/any).	75
Taula 11: Emissions de CO ₂ en l'escenari tendencial, per tipologia de vehicle (tones de CO ₂ /any).76	
Taula 12: Emissions de CO ₂ -eq en l'escenari pdM per tipologia de vehicle (tones de CO ₂ -eq/any).76	
Taula 13: Emissions de NO _x en l'escenari tendencial per tipologia de vehicle (tones de NO _x /any).77	
Taula 14: Emissions de NO _x en l'escenari pdM per tipologia de vehicle (tones de NO _x /any).	77
Taula 15: Emissions de PM ₁₀ (t/any) en l'escenari tendencial per tipus de combustible.....	78
Taula 16: Emissions de PM ₁₀ (t/any), en l'escenari pdM, per tipus de combustible.....	78
Taula 17: Taula comparativa de velocitat i temps de desplaçaments entre 2006 i 2016. Font: Model de simulació TRANSCAD. Elaboració: DOYMO.	82
Taula 18: Comparativa dels temps de desplaçament en transport públic dels principals corredors de les comarques gironines.....	82
Taula 19: Previsions de consum elèctric i energètic del Pla de l'Energia de Catalunya.	85
Taula 20: Desplaçaments entre les comarques gironines i la resta d'àmbits de Catalunya en dia feiner, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.....	86
Taula 21: Desplaçaments entre les comarques gironines i la resta d'àmbits de Catalunya en dia festiu, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.....	87
Taula 22: Relacions intermunicipals més importants i repartiment modal en dia feiner, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.....	92
Taula 23: Percentatge d'utilització del transport públic en algunes relacions, 2001. Font: EMO2001. Elaboració: DOYMO.....	92
Taula 24: Relacions intermunicipals més importants i repartiment modal en dia festiu, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.....	96
Taula 25: Municipis amb més de 3.000 desplaçaments interns en dia feiner, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.....	98
Taula 26: Municipis amb més de 3.000 desplaçaments interns en dia festiu, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.....	100
Taula 27: Nombre d'expedicions en transport públic en dia feiner, juliol 2009. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.....	104
Taula 28: Nombre d'expedicions en transport públic en dia festiu, juliol 2009. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.....	105
Taula 29: Actuacions amb incidència sobre el repartiment modal en l'horitzó del pla. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.....	109

IX.3. Relació de figures

Figura 1: Evolució del consum d'energia a Catalunya per al sector transport. Font: Anuari Estadístic de Catalunya 2008 (IDESCAT).	19
Figura 2: Zones de Qualitat de l'Aire. Font: DMAH.	21
Figura 3: ZQA 8. Comarques de Girona. Font: DMAH.	22
Figura 4: ZQA 9. Empordà. Font: DMAH.	22
Figura 5: ZQA 11. Pirineu Oriental. Font: DMAH.	23
Figura 6: Mapa dels Espais d'Interès Natural de les comarques gironines. Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge. Elaboració: DOYMO.	24
Figura 7: Avaluació qualitativa del grau de compliment dels objectius ambientals. Elaboració: DOYMO.	38
Figura 8: Grau de compliment dels objectius ambientals per a cadascuna de les alternatives. Elaboració: DOYMO.	41
Figura 9: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 1 en el compliment dels objectius ambientals.	45
Figura 10: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 2 en el compliment dels objectius ambientals.	48
Figura 11: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 3 en el compliment dels objectius ambientals.	53
Figura 12: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 4 en el compliment dels objectius ambientals.	55
Figura 13: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 5 en el compliment dels objectius ambientals.	59
Figura 14: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 6 en el compliment dels objectius ambientals.	62
Figura 15: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 7 en el compliment dels objectius ambientals.	65
Figura 16: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 8 en el compliment dels objectius ambientals.	67
Figura 17: Avaluació del grau de contribució de les actuacions previstes en l'Eix d'Actuació 9 en el compliment dels objectius ambientals.	71
Figura 18: Evolució de la distribució modal del total de desplaçaments en l'escenari tendencial i l'escenari pdM. Elaboració: DOYMO.	79
Figura 19: Evolució de la distribució modal dels desplaçaments intermunicipals en l'escenari tendencial i l'escenari pdM. Elaboració pròpia.	80
Figura 20: Evolució de la distribució modal dels desplaçaments intramunicipals en l'escenari tendencial i l'escenari pdM. Elaboració pròpia.	80
Figura 21: Evolució del número d'accidents amb víctimes mortals (núm. víctimes/any).	83
Figura 22: Relacions intercomarcals en dia feiner amb més de 2.000 desplaçaments/dia, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.	88
Figura 23: Relacions intercomarcals en cap de setmana i festiu amb més de 2.000 desplaçaments/dia, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.	89
Figura 24: Desplaçaments entre municipis de les comarques gironines en dia feiner, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.	90
Figura 25: 1a i 2a relació intermunicipal amb més desplaçaments per a cada municipi, en dia feiner, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.	93
Figura 26: Principals pols d'atracció de viatges en dia feiner, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.	94
Figura 27: Desplaçaments entre municipis de les comarques gironines en dia festiu, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.	95
Figura 28: Pes de la mobilitat no motoritzada en els desplaçaments intramunicipals en dia feiner, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.	99
Figura 29: Pes de la mobilitat no motoritzada en els desplaçaments intramunicipals en dia festiu, 2006. Font: EMQ2006. Elaboració: DOYMO.	101