



Consell de Treball
Econòmic i Social
de Catalunya

Dictamen

7

sobre el Pla director de mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona 2013-2018.



Dictamen 07.2015

sobre el Pla director de mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona 2013-2018.

Índex

DICTAMEN 07/2015 sobre el Pla director de mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona 2013-2018.....	2
--	---

DICTAMEN 07/2015 sobre el Pla director de mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona 2013-2018.

Atenent les competències atribuïdes al Consell de Treball, Econòmic i Social de Catalunya per l'article 72.2 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya i la Llei 7/2005, de 8 de juny, el Ple del Consell de Treball, Econòmic i Social, en la sessió extraordinària del dia 2 de març de 2015, aprova el següent

DICTAMEN

I. ANTECEDENTS

En data 4 de febrer de 2015 va tenir entrada al Consell de Treball, Econòmic i Social de Catalunya un escrit tramès pel conseller de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya en el qual sol·licitava l'emissió del dictamen de caràcter preceptiu, previ a la seva tramitació, del Pla director de mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona (PDM) 2013-2018.

La Comissió de Treball de Desenvolupament Territorial i Medi Ambient es va reunir el dia 26 de febrer i va elaborar la Proposta de dictamen.

II. CONTINGUT

El Pla consta de cinc documents, d'una memòria econòmica i informe d'impacte econòmic i social i de vuit annexos.

El document 1 s'anomena "Emmarcament". En aquest document es presenta el Pla, s'estableixen els objectius bàsics, els reptes que es pretenen assolir i l'àmbit territorial. Es descriuen els aspectes metodològics i es fa un balanç del PDM 2007-2012. Es relaciona la normativa, tant en l'àmbit europeu com espanyol i català, i els criteris i les directrius que s'han tingut en compte per a l'elaboració del Pla. També es realitza una anàlisi de context tenint en compte aspectes econòmics, energètics i ambientals que tenen incidència en la mobilitat. Finalment es fa esment de la participació, tant institucional com ciutadana que s'ha dut a terme en l'elaboració del Pla.

El document 2 s'anomena "Diagnosi". Es posa de manifest que el PDM és el marc que coordina transversalment les polítiques de mobilitat que s'apliquen a la regió metropolitana de Barcelona. Es fa una descripció del marc físic de la regió metropolitana de Barcelona, s'analitzen les variables territorials de la mobilitat, es presenten les dades sobre les característiques i l'evolució de la mobilitat de les persones i de les mercaderies, s'analitza l'evolució del parc de vehicles. D'altra banda es descriu la configuració i l'ús de les xarxes viària, ferroviària i de vehicles no motoritzats, s'analitzen els mecanismes de gestió i es realitza una diagnosi del seu funcionament. També s'analitzen, d'una banda, els serveis de transport públic per carretera, és a dir, els autobusos regulars i el taxi i, d'altra banda, el servei d'autobusos discrecionals. Es presenten les particularitats del sector del transport de mercaderies i les infraestructures de transport adreçades a aquest sector. Es presenta una anàlisi dels centres generadors de mobilitat, tant dels que generen moviments de persones com de mercaderies. També s'analitzen les tecnologies de la informació i la comunicació aplicades a la mobilitat, s'analitza la seguretat viària, els impactes ambientals i socials de la mobilitat, el parc de vehicles en relació amb les fonts energètiques, i es realitza una avaluació dels costos socials i ambientals del sistema de

transport.

El document 3 s'anomena "La proposta del Pla". El document presenta l'estructura del Pla, que conté tres-cents seixanta-sis accions, agrupades en setanta-cinc mesures i estructurades en nou eixos d'actuació. En format de fitxes es resumeixen els nou eixos i les mesures que contenen. També s'avaluen els deu objectius del Pla, que són: afavorir el transvasament modal cap als modes més sostenibles, incrementar l'eficiència del sistema de transport, minimitzar la distància dels desplaçaments, reduir les externalitats del sistema de transports, moderar el consum i reduir la intensitat energètica del transport, reduir la contribució de la modalitat al canvi climàtic, reduir l'impacte atmosfèric de la mobilitat, reduir l'accidentalitat, garantir l'accessibilitat del sistema de mobilitat i incorporar les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat. Finalment, es presenta un estudi de viabilitat i un programa d'inversions.

El document 4 s'anomena "Les mesures del Pla" i recull els eixos d'actuació del PDM i les mesures d'actuació. El Pla s'estructura en nou eixos que contenen setanta-cinc mesures. Els eixos són els següents: EA1, Planificació coordinada de l'urbanisme, i la mobilitat; EA2, Una xarxa d'infraestructures de mobilitat segura i ben connectada; EA3, Gestió de la mobilitat amb el transvasament modal com a prioritat; EA4, Un transport ferroviari de més qualitat; EA5, Transport públic de superfície accessible, eficaç i eficient; EA6, Noves infraestructures en el marc d'un sistema logístic modern; EA7, Un accés sostenible als centres generadors de mobilitat; EA8, Eficiència energètica i ús de combustibles nets; EA9, Coneixement i participació en l'àmbit de la mobilitat.

Es fa una descripció de les mesures, s'estableix quin és l'àmbit d'actuació, quins són els objectius, les actuacions que cal dur a terme, el grau d'eficàcia i el termini per assolir-lo, els responsables de la mesura, els agents implicats, els efectes sobre la mobilitat i els socioambientals, les bones pràctiques, els valors de seguiment, els indicadors associats, la Directriu nacional de mobilitat relacionada, el cost d'implantació estimat i el calendari d'implantació.

El document 5 recull la memòria ambiental del PDM. En el document es descriu el procés d'avaluació ambiental estratègica i s'avalua el grau de consideració de les aportacions realitzades.

En la memòria econòmica i l'informe d'impacte econòmic i social es descriu el marc legal en el qual s'insereix el PDM, s'estableixen els punts de partida i es determinen els deu objectius operatius. Es presenten un calendari, els costos d'inversió, explotació i despeses internes de les setanta-cinc mesures que proposa executar el PDM i un programa d'inversions per als nou eixos d'actuació en què s'agrupen les mesures. També es recull l'informe d'impacte pressupostari, econòmic i social del PDM.

El Pla s'acompanya de vuit annexos. L'annex 1 és un informe sobre la sostenibilitat ambiental. L'annex 2 presenta els subàmbits que seran objecte d'un tractament específic en les diferents fases de l'avaluació ambiental: la zona d'especial protecció de l'ambient atmosfèric, el subàmbit de baixa densitat, el subàmbit d'especial incidència del transport de mercaderies i els altres subàmbits que es troben definits en altres plans, com ara al Pla director d'infraestructures. En l'annex 3 es presenta el Programa de serveis de transport públic per carretera i el Programa de serveis de transport públic ferroviari. Es fa un diagnòstic de la xarxa i es presenten propostes. En l'annex 4 es presenta la xarxa metropolitana de bicicleta, es realitza un inventari de l'estat actual dels eixos bàsics, s'identifiquen les deficiències i es proposen actuacions de millora prioritàries en l'àmbit interurbà o en

l'àmbit dels polígons industrials. En l'annex 5 es presenta el procés de participació en la redacció, tramitació i avaluació del PDM. En l'annex 6 es presenta l'estimació del trànsit, tant de viatgers com de mercaderies, de la regió metropolitana de Barcelona per a l'any 2018. En l'annex 7 es presenten dos informes, un relatiu a l'anàlisi de la reducció del consum energètic i les emissions del PDM 2013-2018 i l'altre sobre l'avaluació ambiental de les mesures del PDM 2013-2018. En l'annex 8 es presenten la metodologia i els resultats de l'avaluació dels costos socials i ambientals de la mobilitat a la regió metropolitana de Barcelona per a l'any 2018.

III. OBSERVACIONS GENERALS

Primera. El CTESC comparteix els objectius que pretén assolir la proposta de Pla director de mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona 2013-2018, donats els reptes ambientals, socials i econòmics que s'han d'afrontar a curt termini.

Segona. El CTESC destaca el caràcter transversal del PDM, en incloure els diversos modes de transport, la planificació de les infraestructures i la seva gestió.

Tercera. El CTESC valora la nova iniciativa de la T-mobilitat i el model de tarifació que comportarà i demana per a la seva definició un procés participatiu amb els agents econòmics i socials.

Quarta. El CTESC recomana un impuls més decidit per part de les administracions públiques implicades, per tal de reactivar els àmbits d'interlocució als polígons i grans centres generadors de mobilitat, tant promovent nous àmbits com millorant el funcionament dels existents i contribuint a la generació de la figura del gestor de la mobilitat. En aquest sentit considera que els operadors públics han de tenir un paper exemplaritzador.

Cinquena. El CTESC valora la incorporació dels costos segregats per a cada sistema de transport que inclou el PDM per tal de fer una bona diagnosi de la situació actual. De manera anàloga, el CTESC troba destacable la inclusió del cost de les externalitats del sistema actual de transport de persones i mercaderies, no sempre quantificades.

Sisena. El CTESC recomana que en el document 1 del PDM, "L'emmarcament", s'inclouin les dades en relació amb el nombre de beneficiaris de les bonificacions per a persones en situació d'atur.

Setena. El CTESC recomana revisar la redacció del PDM pel que fa a la utilització de determinats conceptes com ara "vehicle privat", perquè un vehicle privat també és una bicicleta, o "reducció de l'ús del cotxe", quan pot correspondre a un vehicle privat motoritzat elèctric o a un sistema de *carsharing* o *carpooling*.

Vuitena. El CTESC constata que tots els documents que componen el PDM contenen gran nombre de sigles i acrònims. Per tal de facilitar-ne la lectura es recomana que al final de cada document s'incorpori la relació de totes les sigles que s'hi empenen.

IV. OBSERVACIONS ESPECÍFIQUES

Després de l'anàlisi del document 1 d'emmarcament, el CTESC fa les propostes següents:

1. El CTESC considera que és necessari incloure com a normativa de referència del document D1 del PDM ("L'emmarcament") l'Acord de Govern GOV/127/2014, relatiu al Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció atmosfèrica.
2. Atès que l'article 2.1b) de la Llei 7/2005, de 8 de juny, del Consell de Treball, Econòmic i Social de Catalunya, estableix que s'ha d'emetre dictamen sobre els plans que el Govern considera que tenen transcendència especial, es considera que seria convenient que en el document d'emmarcament, en el punt 1.9 que descriu la tramitació del PDM, es faci esment del Dictamen del CTESC.

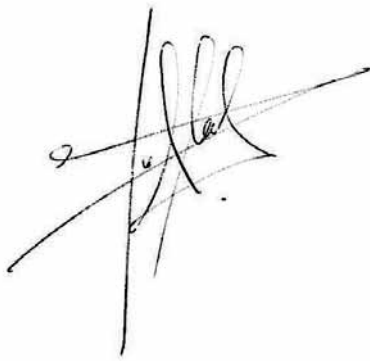
Després de l'anàlisi del document 4 "Les mesures del Pla", el CTESC fa les propostes següents:

3. El CTESC proposa incorporar com a mesura de l'eix EA3 (Gestió de la mobilitat com a transvasament modal com a prioritat) la promoció de tecnologies de la informació (especialment aplicacions per a mòbils i portals web dinàmics) per afavorir que es comparteixi el vehicle privat, especialment en els desplaçaments cap i des dels centres de treball.
4. El CTESC considera que el sistema de bonificació per a persones aturades actualment en vigor, suposadament previst en l'eix EA3.3 del PDM, ha de ser més senzill, transparent i accessible per als col·lectius a qui va adreçat. En aquest sentit, el CTESC recomana afegir en l'apartat d'"actuacions que cal dur a terme" un punt 6 on es recullin actuacions orientades a la simplificació administrativa per a l'obtenció del títol de transport.
5. En la descripció de la mesura EA9.2 es destaca que la participació de les universitats en la promoció de la recerca i la innovació pren una importància cabdal. El CTESC constata que les universitats no apareixen específicament ni entre els responsables ni entre els agents implicats de la mesura, per la qual cosa recomana que s'incorporin com a agents implicats.
6. En la descripció de la mesura EA9.4 es posa èmfasi en el fet que institucions i empreses del sector col·laborin amb la universitat en el seguiment dels diferents postgraus i màsters. Atès que entre els valors de seguiment no hi consta cap dada que permeti fer un seguiment específic del nombre de postgraus o màsters oferts o del nombre d'alumnes matriculats, el CTESC recomana que s'hi inclogui.

V. CONCLUSIONS

El Consell de Treball, Econòmic i Social de Catalunya ha valorat el Pla director de mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona 2013-2018 i sol·licita al Govern que sigui receptiu a les recomanacions formulades en el present Dictamen.

Barcelona, 2 de març de 2015



El president
Lluís Franco i Sala



La secretària executiva
Teresita Itoiz i Cruells

pdM

Memòria econòmica i informe d'impacte econòmic i social

Desembre 2014



**Pla Director
de Mobilitat
de la Regió
Metropolitana
de Barcelona**

2013 - 2018

Índex

1. Introducció	3
1.1. Marc legal	3
1.2. Balanç del pdM 2007-2012	3
1.3. Els punts de partida del pdM 2013-2018.....	3
1.4. Objectius del pdM	3
1.5. Documents econòmics.....	4
2. Actuacions del pdM. Estimació indicativa de costos d'inversió i explotació.....	7
3. Proposta de programa d'inversions	13
3.1. Programa d'inversions per eixos d'actuació	13
3.2. Resum de la proposta de programa d'inversions	23
4. Informe d'impacte pressupostari, econòmic i social	25
4.1. Introducció	25
4.2. Metodologia de selecció d'inversions del pdl	25
4.3. Anàlisi cost-benefici de les inversions del pdM	26
4.4. Anàlisi de sensibilitat de les actuacions	29
4.5. Objectiu econòmic del Pla	31
5. Resum	33
Annex. Càlcul de la TIR	35

1. Introducció

1.1 Marc legal

El document de proposta del Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona per al període 2013-2018, d'ara endavant, pdM, ha estat aprovat inicialment pel Conseller de Territori i Sostenibilitat en data 18 de juny de 2014 a proposta del Consell d'Administració de l'ATM.

El pdM té per objecte planificar la mobilitat de la regió tot tenint present tots els modes de transport, el passatge i les mercaderies. El Pla vol fomentar els desplaçaments dels modes no motoritzats, d'acord amb els principis i objectius emanats dels articles 2 i 3 de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, d'ara endavant, LM, i desenvolupar en el territori el que determinen les Directrius Nacionals de Mobilitat (art. 7.1 de la LM), i en coherència i subordinat a les directrius del planejament territorial vigent a l'RMB.

El pdM es desenvolupa d'acord amb la Llei de la Mobilitat, el seu contingut mínim es regula a l'article 7.3 i les seves determinacions han de ser incorporades pels instruments i els documents de rang inferior i, en general, pels instruments de planejament urbanístic o sectorial (art. 7.7 de la LM).

Els Estatuts de l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM), consorci per a la coordinació del transport públic col·lectiu a l'àrea de Barcelona, encomanen a aquest ens la elaboració, tramitació i avaluació del pla director de la mobilitat en exercici de la seva funció com a autoritat territorial de la mobilitat en l'horitzó temporal de 6 anys. (article 7.6 de la LM).

El pdM s'emmarca en primer lloc en el context legal definit per la Llei 9/2003, de la Mobilitat, però també en les lleis sectorials vigents en matèria de seguretat viària, infraestructures i serveis de transport públic, energia i la normativa sobre avaluació ambiental dels instruments de planificació.

El pdM és, també, l'instrument que garanteix que es disposa d'un Pla de mobilitat sostenible en l'àmbit de l'RMB, tal com requereix l'art. 102 de la Llei d'economia sostenible, que estableix que a partir de l'1 de gener de 2012, la concessió de qualsevol ajuda o subvenció a les Administracions autonòmiques destinada al transport públic urbà o metropolità, està condicionada a què l'entitat beneficiària disposi d'un Pla de Mobilitat Sostenible.

1.2 Balanç del pdM 2007-2012

El pdM per al període 2007-2012 va ser aprovat pel Govern de la Generalitat en data 2 de setembre de 2008.

El pdM 2007-2012 ha estat objecte d'informes anuals de seguiment que indiquen el grau de realització de les actuacions previstes. En els esmentats informes es pot comprovar com

s'ha produït una evolució global satisfactòria vers l'assoliment dels objectius de mobilitat i ambientals proposats.

Transcorregut el sexenni de referència del pdM 2007-2012, el Consell d'Administració de l'ATM va decidir, el 13 de juliol de 2012, encarregar als serveis tècnics del consorci l'elaboració d'un nou pdM pel període 2013-2018.

1.3 Els punts de partida del pdM 2013-2018

Els punts de partida del nou pdM són l'anàlisi dels resultats obtinguts per aplicació del pdM 2007-2012, una diagnosi territorial, ambiental i tècnica de les xarxes de mobilitat i de la seva gestió, una prospectiva de les variables territorials i de la mobilitat a l'horitzó 2018 i un reconeixement dels reptes que planteja l'actual context socioeconòmic i ambiental, entre els que destaquen:

- La crisi econòmica. Les previsions pels propers anys per a l'economia catalana són de baix creixement i la capacitat d'inversió en noves infraestructures serà limitada, fets que condueixen a buscar mecanismes de gestió més eficient.
- Els canvis en els patrons de mobilitat. L'increment de l'atur i la pobresa i l'envelliment de la població estan introduint canvis en la demanda de transport i en les necessitats de mobilitat de determinats sectors socials.
- L'evolució del sistema energètic. L'escassetat de petroli i els preus a l'alça dels combustibles marcaran l'evolució del sistema energètic internacional incidint tant en l'ús del vehicle privat com en el cost del transport de mercaderies.
- La transició cap a noves tecnologies als vehicles. La transició cap a nous vehicles (híbrids i elèctrics), encara en fase incipient, així com la introducció de combustibles derivats del gas, influiran positivament sobre la qualitat ambiental urbana (emissions i soroll).
- La introducció de noves tecnologies de la informació. Les noves tecnologies de gestió i d'informació canviaran la forma de gestionar el trànsit, les infraestructures i els serveis de transport públic col·lectiu, permetent adaptar millor les diferents xarxes a les necessitats de cada tipologia d'usuaris.
- Els nous reptes en l'àmbit europeu. La legislació europea en matèria ambiental, energètica, de mobilitat i de salut està introduint noves obligacions i restriccions relatives a la millora de la qualitat de l'aire urbà, l'estalvi i l'eficiència dels recursos energètics i l'accidentalitat, disposicions que caldrà anar incorporant.

1.4 Objectius del pdM

A la diagnosi del pdM es conclou que a l'RMB, tot i que els darrers anys ha disminuït el pes del vehicle privat, no ho ha fet d'una manera suficient. Per aquest motiu s'ha de continuar treballant vers un model de mobilitat integrat i coordinat amb l'urbanisme pel que fa a l'habitatge i la implantació de les activitats econòmiques que eviti la dispersió de la mobilitat

i disminueixi la dependència del vehicle privat, mantenint l'esforç per aconseguir un canvi en la cultura de la mobilitat destinat a la reducció de l'ús del cotxe i amb una aposta decidida de prioritització del transport públic i de la marxa a peu i en bicicleta com a mitjans més sostenibles.

En aquest sentit, el pdM proposa:

Un model de mobilitat integrador de les polítiques urbanística, de mobilitat i ambiental pel que fa a la localització de l'habitatge, les activitats i la implantació d'infraestructures, que aturi la dispersió territorial i construeixi una estructura de ciutats ben connectada amb transport públic i amb xarxes per als modes no motoritzats.

Un model de mobilitat sostenible i segur que millori els paràmetres ambientals de l'RMB i minimitzi l'impacte negatiu sobre la salut de les persones i el medi ambient, que promogui la transferència de persones usuàries del vehicle privat cap als modes no motoritzats i el transport públic, i que garanteixi una xarxa viària segura.

Un model de mobilitat eficient que garanteixi la competitivitat de l'economia i fomenti la innovació tot promovent les noves tecnologies, que acceleri l'ús de combustibles nets i faciliti la incorporació de l'electricitat com una verdadera alternativa als derivats del petroli.

Un model de mobilitat equitatiu que col·labori a augmentar la qualitat de vida a l'RMB i al seu reequilibri social, a garantir l'accessibilitat per a les persones amb mobilitat reduïda i que eviti l'exclusió social que es pugui originar per una accessibilitat deficient o per la falta de mitjans de transport dels seus ciutadans i ciutadanes.

Aquestes fites s'han traduït en els 10 objectius operatius següents:

Objectius de la mobilitat i ambientals

- 1: Afavorir el transvasament modal cap als modes més sostenibles
- 2: Incrementar l'eficiència del sistema de transports
- 3: Minimitzar la distància dels desplaçaments
- 4: Reduir les externalitats del sistema de transports
- 5: Moderar el consum i reduir la intensitat energètica del transport
- 6: Reduir la contribució de la mobilitat al canvi climàtic
- 7: Reduir l'impacte atmosfèric de la mobilitat
- 8: Reduir l'accidentalitat
- 9: Garantir l'accessibilitat del sistema de mobilitat
- 10: Incorporar les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat

1.5 Documents econòmics

En el document número 3 del pdM, "la proposta del pla" s'inclouen els documents econòmics del pla. D'una banda es realitza el càlcul dels costos interns i externs del sistema de mobilitat per modes i en els diferents escenaris estudiats, amb l'objectiu d'avançar en la consecució d'un esquema que integri les externalitats, que equipari transport públic i privat i permeti aconseguir un sistema de mobilitat més eficient. D'altra banda, d'acord amb el que preveu la LM inclou l'estudi de viabilitat de les noves infraestructures que proposa (art. 16 de la LM) i el programa d'inversions del pla (art. 11 de la LM).

Aquests dos darrers documents són la base per l'elaboració de la present memòria econòmica del pdM i el seu corresponent informe d'impacte pressupostari.

El pdM, en la mesura que és un pla integral de transport i mobilitat, conté òbviament propostes relatives a la xarxa ferroviària i viària però remet la formalització del programa d'infraestructures ferroviàries al pdI com a pla específic i les infraestructures viàries a la programació específica que fa el Departament de Territori i Sostenibilitat.

D'altra banda, el vigent Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya preveu que la concreció de la proposta de xarxa d'infraestructures de transport de la regió metropolitana de Barcelona s'ha d'efectuar en el marc del pdM i del pdI. El pdI fou aprovat pel Govern de la Generalitat el 14 de novembre de 2013.

El pdM no és un pla d'infraestructures però n'incorpora 3 tipologies que no estan avaluades en altres plans, totes elles dirigides a facilitar la millora dels modes sostenibles de transport, transport públic i modes no motoritzats, i són les següents:

- Xarxa de vianants i bicicleta interurbans
- Pòrtics i panells de velocitat variable
- Punt de recàrrega elèctrica

A aquestes infraestructures se'ls aplica el mètode de l'anàlisi dels cost benefici de cara a establir la seva viabilitat, anàlisi que es detalla en l'informe d'impacte pressupostari inclòs en el present document.

Al pdM hi surten altres infraestructures que estan previstes en altres plans com són el pla director d'infraestructures de l'RMB, pdI, (2011-2020), el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, PITVI, (2012 – 2024) i el Pla d'infraestructures de transport de Catalunya, PITC, (2006-2026), de les quals en fa referència com a elements estratègics de cara a assolir els objectius del Pla. Aquestes infraestructures i millores de serveis no tenen dotació pressupostària en el pdM, sinó en els seus corresponents plans i es resumeixen a la Taula 3 de l'apartat 2 d'aquesta memòria.

Pel que fa al programa d'inversions és l'instrument que defineix les prioritats i els mecanismes de finançament de les infraestructures i dels serveis per a la mobilitat que estableixen els plans directores de mobilitat.

Li correspon al pdM fer una proposta de programa d'inversions i, d'acord amb l'apartat 4 de l'article 11 de la LM, correspondrà a les administracions amb competència en cada actuació programada l'aprovació del seu finançament.

La proposta de programa d'inversions que s'adjunta conté les inversions i els costos d'explotació previstos al pla. Els costos d'explotació fa referència a l'any en que es posi en funcionament la mesura en concret. Les inversions es detallen anualment.

El programa d'inversions s'acompanya amb la llista de les administracions sobre les quals recau el gruix del cost econòmic de cada mesura (vegeu Taula 2).

L'execució del Pla restarà condicionada a les disponibilitat pressupostàries de les administracions que hi participen. Així, a cada anualitat es concretarà les actuacions a dur a terme amb el seu finançament sempre que sigui necessari.

2. Actuacions del pdM. Estimació indicativa de costos d'inversió i d'explotació

El pdM estableix línies directrius d'actuació en matèria de gestió de la mobilitat per tal d'assolir, a l'àmbit territorial de l'RMB, els objectius traçats per les Directrius nacionals de mobilitat, el planejament territorial i els plans sectorials que hi són d'aplicació.

Així, el pdM no és un pla d'inversions pròpiament dit, sinó un document marc que formula propostes d'actuació -consensuades amb els diferents estaments amb responsabilitat gestora en matèria de mobilitat al llarg del procés participatiu del pla- i les trasllada als actors institucionals responsables per tal que les puguin integrar en els seus respectius fulls de ruta i impulsar o desplegar mitjançant llurs instruments específics de planificació, programació i gestió.

Malgrat aquest caràcter estrictament orientador del Pla, el document conté una estimació del cost de les actuacions que recull, algunes de les quals (especialment les referides a infraestructures de mobilitat) ja estan incloses a dia d'avui en altres instruments de planificació aprovats o formen part de compromisos institucionals adquirits.

El cost estimat de les actuacions del pdM que no estan emparades pels plans o programes d'inversió preexistents i ja compromesos és, en termes d'inversió, de 52,3 milions d'euros. Quant a les despeses d'explotació, aquestes suposen en l'any horitzó (2018) un muntant estimat de 4,5 milions d'euros anuals. Els desglossament d'aquestes quantitats per mesura es mostra a la Taula 1.

Per al càlcul pressupostari de les noves actuacions, s'ha considerat:

- La realització de projectes, plans i estudis
- La pròpia execució de les actuacions
- El desenvolupament de campanyes informatives i de comunicació
- La celebració de jornades tècniques
- L'elaboració de dossiers i guies tècniques
- El desenvolupament d'eines i d'aplicatius de tipus web

També cal tenir present que, donada la variabilitat de les propostes que recull el pdM 2013-2018, en alguns casos el desenvolupament de les actuacions podrà generar un estalvi envers la situació actual o bé nous ingressos. A més a més, algunes de les actuacions podran ser finançades a través de subvencions, tant a nivell català com estatal i europeu.

En aquesta estimació dels costos d'inversió no s'han considerat els costos de caràcter intern, es a dir, tots aquells que podran ser assumits per la tasca dels tècnics adscrits a les diferents administracions públiques amb presència dins del Pla. Es pot considerar doncs el pdM 2013-2018 no tan sols com una eina de planificació, programació i gestió de la mobilitat, sinó que també com un mitjà per incentivar l'ocupació i el foment de l'activitat.

Els 52,26 milions d'euros inclosos en les mesures del pdM corresponen a actuacions de menys abast inversor que, per regla general, es relacionen amb plans i programes pendents d'aprovació o execució, el pressupost aproximat de les quals ha estat calculat en el pdM i que necessitaran dels mecanismes posteriors de tramitació establerts per les administracions o entitats que en siguin responsables si encara no han estat aprovats. Es tracta, entre d'altres, del Pla de Transport de Viatgers, on s'emmarquen les actuacions en matèria de transport públic de viatgers per carretera del pdM, el Pla de Seguretat Viària, el Pla de Millora de Qualitat de l'Aire, programes de finançament estatal com el Pla PIVE, programes amb finançament europeu i altres plans i programes que són competència dels ajuntaments i altres administracions.

A la Taula 2 es detallen els agents responsables de l'impuls i l'execució de les mesures i en major mesura del seu finançament. Tanmateix, el finançament d'algunes de les mesures, pot recaure en la iniciativa privada, com pot ser els Plans de desplaçament d'empresa, una bona part dels punts de recàrrega elèctrica o la introducció de vehicles pesants propulsats amb energies alternatives als derivats del petroli.

D'altra banda, a la Taula 3 s'inclouen les propostes on l'import de les inversions ja està inclòs en altres instruments de planificació o programació. S'han considerat instruments de planificació tant a nivell català (com el pdl 2011-2020) com a nivell estatal (com el PITVI 21-2024).

Finalment, també cal ressenyar que el pdM preveu que diverses actuacions siguin cofinançades per agents privats, mitjançant convenis o altres mecanismes de col·laboració previstos a la legislació vigent.

El pdM proposa executar 75 mesures que s'agrupen en 9 eixos d'actuació:

Eixos del pdM
EA1 Planificació coordinada de l'urbanisme i la mobilitat
EA2 Una xarxa d'infraestructures de mobilitat segura i ben connectada
EA3 Gestió de la mobilitat amb el transvasament modal com a prioritat
EA4 Un transport ferroviari de més qualitat
EA5 Transport públic de superfície accessible, eficaç i eficient
EA6 Noves infraestructures en el marc d'un sistema logístic modern
EA7 Un accés sostenible als centres generadors de mobilitat
EA8 Eficiència energètica i ús de combustibles nets
EA9 Coneixement i participació en l'àmbit de la mobilitat

Taula 1

Calendari i costos d'inversió, explotació i despeses internes de les propostes del pdM. Costos no inclosos en altres plans o programes

Mesures PDM 2013-2018	Calendari							Cost (M€)	
								Inversió	Explotació anual
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+2018		
EA1	1 Directrius de planejament urbanístic per reduir les necessitats de mobilitat motoritzada							0,24	-
	2 Modificar la normativa referent a la mobilitat generada							0,09	-
	3 Seguiment de les reserves de sòl per a infraestructures nodals de suport a la mobilitat							0,08	-
	4 Impulsar els Plans de Mobilitat Urbana							1,67	-
	5 Desenvolupament dels plans d'accessibilitat municipal							0,93	-
EA2	1 Pla Director d'Infraestructures 2011-2020							-	-
	2 Completar les infraestructures dels intercanviadors de transport							0,32	0,01
	3 Millorar les infraestructures de l'autobús, per tal d'augmentar la velocitat comercial							0,06	0,05
	4 Milliores en l'accessibilitat a les parades d'autobús interurbanes							1,63	0,19
	5 Garantir itineraris de vianants accessibles i segurs							2,09	0,01
	6 Desenvolupament d'una xarxa d'infraestructures per a la bicicleta							5,37	0,12
	7 Programa i criteris de disseny de les noves infraestructures viàries							0,06	-
	8 Pla català de seguretat viària							0,37	-
	9 Reduir l'accidentalitat a la xarxa viària							1,64	0,15
	10 Potenciar la senyalització variable i la informació dinàmica a les carreteres							1,08	0,09
	11 Pla de reducció de la contaminació sonora a les vies interurbanes							0,81	-
EA3	1 Promoure les noves tecnologies de la informació aplicades a la gestió de la mobilitat							0,09	-
	2 Millorar la gestió dels intercanviadors							0,38	0,01
	3 Pla de millora de l'accessibilitat al transport públic dels col·lectius amb risc d'exclusió social							0,19	-
	4 Ús dels peatges com instrument de gestió de la mobilitat							1,05	-
	5 Gestionar les infraestructures viàries del Transport Públic							0,06	0,20
	6 Establir un model global de gestió i tarificació de l'aparcament							0,05	-
	7 Gestió integrada de Park and Rides							0,59	0,05
	8 Fomentar l'ús de la bicicleta a l'RMB							0,18	-
	9 Gestió de la velocitat variable a la xarxa viària							0,25	0,10
	10 Millorar la informació relativa a la mobilitat pels turistes i els residents temporals							0,40	-
	11 Gestió integrada d'incidències que afectin els serveis de transport públic							0,06	0,03
	12 Articular la gestió de crisis episòdiques							0,07	-
	13 Establir mecanismes per a la correcta distribució dels costos del transport públic en esdeveniments massius							0,09	-
EA4	1 Increment de la capacitat a la xarxa ferroviària de rodalies							0,06	-
	2 Millora dels serveis a la xarxa de metros comarcals del Baix Llobregat i Vallés Occidental (FGC)							0,03	-
	3 Compleció de les millores tecnològiques a la xarxa de metro de TMB							-	-
	4 Millora dels paràmetres d'explotació del tramvia							0,22	0,01
	5 Millora de l'accessibilitat a la Xarxa Ferroviària							0,06	0,01

Calendari i costos d'inversió, explotació i despeses internes de les propostes del pdM. Costos no inclosos en altres plans o programes

Mesures PDM 2013-2018	Calendari							Cost (M€)	
								Inversió	Explotació anual
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+2018		
EA5	1 Implantació de la T-mobilitat							0,18	-
	2 Aplicació de les noves tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) a la gestió del Transport Públic							-	-
	3 Millora dels actuals sistemes d'informació al viatger							2,33	0,20
	4 Establiment de criteris homogenis de qualitat de servei i d'informació per als operadors de transport							0,38	0,02
	5 Seguiment del programa de serveis de bus interurbà							0,09	-
	6 Impulsar el programa expres.cat i línies de bus d'alta demanda							-	2,40
	7 Seguiment i optimització dels serveis específics de transport interurbà							0,09	-
	8 Racionalitzar els serveis de baixa demanda							0,09	-
	9 Facilitar la implantació de serveis de transport a la demanda							0,22	-
	10 Promoure la implementació del Pla d'acció dels serveis discrecionals a l'àmbit de l'RMB							-	-
	11 Modernitzar els serveis de taxi							1,11	0,09
EA6	1 Creació de la taula del sistema logístic de l'RMB							0,30	-
	2 Noves actuacions i infraestructures per a la modernització i millora en el transport de mercaderies							0,06	-
	3 Promoure sistemes d'informació i senyalització per a vehicles pesants							0,43	0,04
	4 Desenvolupar mesures d'optimització de l'activitat logística							0,36	-
	5 Xarxa d'aparcament de vehicles pesants							1,83	0,07
	6 Harmonitzar determinats aspectes de la normativa i la gestió local de les mercaderies							0,08	-
	7 Actuacions per a la modernització del Sistema Logístic							0,09	-
EA7	1 Impulsar la realització de nous Plans de Mobilitat de CGM							0,86	-
	2 Desenvolupar noves metodologies de treball en l'àmbit de la gestió de mobilitat dels CGM							-	-
	3 Optimitzar l'accessibilitat de les xarxes d'autobusos que donen servei als CGM							0,09	0,01
	4 Fomentar la tecnologia smart als CGM							0,41	0,01
	5 Plans de mobilitat als centres de treball							0,45	-
	6 Plans de mobilitat del Port i l'Aeroport							0,09	-
	7 Actuacions de millora de la mobilitat a Polígons petits i amb més dificultats d'accessibilitat							0,36	0,03
EA8	1 Fomentar els vehicles eficients i poc contaminants en flotes i particulars							9,57	0,43
	2 Fomentar els vehicles elèctrics							1,59	0,08
	3 Desenvolupament d'infraestructures vinculades a vehicle elèctric i combustibles alternatius							7,64	0,12
	4 Control de vehicles contaminants							0,03	-
	5 Incrementar l'eficiència energètica de la xarxa ferroviària							0,06	-
	6 Fomentar l'ocupació dels vehicles							0,11	-
	7 Incentivar la conducció eficient							0,04	-
	8 Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire							-	-
EA9	1 Reforç de la comunicació i la sensibilització							0,23	-
	2 Promoció de la recerca i la innovació							0,15	0,01
	3 Promoure la participació en projectes europeus							0,03	-
	4 Impulsar la formació en l'àmbit de la mobilitat sostenible							0,14	-
	5 Dinamitzar la coordinació entre els diversos observatoris de la mobilitat							0,09	-
	6 Promoure la difusió de bones pràctiques de mobilitat a l'àmbit de l'RMB							0,13	-
	7 Aprofundir en el coneixement de les pautes de mobilitat							2,22	-
	8 Fomentar la participació activa dels usuaris en el seguiment dels serveis i de les xarxes de mobilitat							0,08	-
							52,26	4,50	

Taula 2

Mesures del Pla i agents responsables

EA1 Planificació coordinada de l'urbanisme i la mobilitat

1	Directrius de planejament urbanístic per reduir les necessitats de mobilitat motoritzada	DGOTU		
2	Revisar la normativa referent a la mobilitat generada	DGOTU	DGTM	
3	Seguiment de les reserves de sòl per a infraestructures nodals de suport a la mobilitat	DGOTU		
4	Impulsar els Plans de Mobilitat Urbana	AJUNT.	AMB	DIBA ATM
5	Desenvolupament dels plans d'accessibilitat municipal	AJUNT.	DIBA	

EA2 Una xarxa d'infraestructures de mobilitat segura i ben connectada

1	Pla Director d'Infraestructures 2011-2020	ATM	MIFO	DGIMT
2	Completar les infraestructures dels intercanviadors de transport	MIFO	DGIMT	
3	Millorar les infraestructures de l'autobús, per tal d'augmentar-ne la velocitat comercial	DIBA	DGIMT	
4	Millores en l'accessibilitat a les parades d'autobús interurbà	DIBA	DGIMT	MIFO
5	Garantir itineraris de vianants accessibles i segurs	DGIMT	STM	
6	Desenvolupament d'una xarxa d'infraestructures per a la bicicleta	AMB	DIBA	DGIMT
7	Programa i criteris de disseny de les noves infraestructures viàries	DIBA	MIFO	DGIMT
8	Pla estratègic de seguretat viària 2014-2020	SCT		
9	Reduir l'accidentalitat a la xarxa viària	DIBA	MIFO	DGIMT
10	Potenciar la senyalització variable i la informació dinàmica a les carreteres	MIFO	SCT	
11	Reducció de la contaminació acústica a les xarxes de mobilitat interurbanes	DIBA	MIFO	DGIMT

EA3 Gestió de la mobilitat amb el transvasament modal com a prioritat

1	Promoció de les noves tecnologies de la informació aplicades a la gestió de la mobilitat	DGTM	ATM	
2	Millora de la gestió dels intercanviadors	ATM	SIM	
3	Millora de l'accessibilitat al transport públic dels col·lectius amb risc d'exclusió social	ATM		
4	Ús dels peatges com instrument de gestió de la mobilitat	SIM		
5	Gestionar les infraestructures viàries del Transport Públic	DGTM	MIFO	SCT
6	Establir un model global de gestió i tarificació de l'aparcament	AJUNT.	AMB	ATM
7	Gestió integrada de Park and Ride	ATM	ADIF	FGC
8	Fomentar l'ús de la bicicleta	DGTM	ATM	ICAEN
9	Gestió de la velocitat variable a la xarxa viària	MIFO	SCT	
10	Millorar la informació relativa a la mobilitat dels turistes i els residents temporals a l'RMB	DGTM	ATM	AGT
11	Gestió integrada d'incidències que afectin els serveis de transport públic	ATM	SCT	
12	Articular la gestió de crisis episòdiques	DIBA	ATM	
13	Establir mecanismes per a la correcta distribució dels costos del transport públic en esdeveniments massius	DGTM	AMB	ATM

EA4 Un transport ferroviari de més qualitat

1	Increment de la capacitat a la xarxa ferroviària de rodalia	ATM	MIFO	SIM
2	Millora de serveis a les xarxes de metros comarcals del Baix Llobregat i Vallès Occidental (FGC)	FGC		
3	Compleció de les millores tecnològiques a la xarxa de metro (TMB)	TMB		
4	Millora dels paràmetres d'explotació del servei tramviari	ATM	TRAM	
5	Millora de l'accessibilitat a les Xarxes Ferroviàries	ADIF	DGIM	

EA5 Transport públic de superfície accessible, eficaç i eficient

1	Implantació de la T-mobilitat	DGTM	ATM	
2	Aplicació de noves tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) a la gestió del transport públic	DGTM	ATM	
3	Millora dels actuals sistemes d'informació i atenció al viatger	DGTM	ATM	

Mesures del Pla i agents responsables			
4	Establiment de criteris homogenis de qualitat de servei i d'informació per als operadors de transport	DGTM	ATM AMB
5	Seguiment del programa de serveis de bus interurbà	DGTM	ATM AMB
6	Impulsar el programa expres.cat i línies de bus d'alta demanda	DGTM	ATM
7	Millora de serveis específics de transport interurbà	DGTM	ATM
8	Racionalitzar els serveis de baixa demanda	DGTM	ATM
9	Facilitar la implantació de serveis de transport a la demanda	DGTM	AMTU
10	Promoure la implementació d'un pla d'acció dels serveis discrecionals a l'àmbit de la RMB	DGTM	ATM
11	Modernitzar els serveis de taxi	DGTM	IMET
EA6 Noves infraestructures en el marc d'un sistema logístic modern			
1	Creació de la taula del sistema logístic de la RMB	DGTM	
2	Noves actuacions i infraestructures per a la modernització i millora del transport de mercaderies	MIFO	DIMT
3	Promoure sistemes d'informació i senyalització per a vehicles pesants	MIFO	DGIMT SCT
4	Desenvolupar mesures d'optimització de l'activitat logística	DGTM	
5	Xarxa d'aparcaments de vehicles pesants	DGTM	AJUNT.
6	Harmonitzar aspectes de la normativa i gestió local de les mercaderies	DGTM	AJUNT.
7	Altres actuacions per a la modernització del sistema logístic	DGTM	
EA7 Un accés sostenible als centres generadors de mobilitat			
1	Impulsar la realització de Plans de Mobilitat de CGM	DGTM	ATM
2	Desenvolupar noves metodologies de treball en l'àmbit de la gestió de mobilitat dels CGM	DGTM	ATM
3	Optimitzar l'accessibilitat a les xarxes d'autobusos que donen servei als CGM	DGTM	
4	Fomentar la tecnologia smart als CGM	ATM	SIM
5	Plans de mobilitat als centres de treball	DGTM	ATM DGQA
6	Plans de mobilitat del Port i l'Aeroport	DGTM	ATM AEROP. PORT
7	Actuacions de millora de la mobilitat a Polígons petits i amb més dificultats d'accessibilitat	DGTM	AJUNT. ATM
EA8 Eficiència energètica i ús de combustibles nets			
1	Fomentar els vehicles eficients i poc contaminants en flotes i particulars	SIM	ICAEN
2	Fomentar els vehicles elèctrics	ICAEN	SMAS
3	Desenvolupament d'infraestructures vinculades al vehicle elèctric i combustibles alternatius	SIM	ICAEN
4	Control de vehicles contaminants	AJUNT.	SCT DGQA
5	Incrementar l'eficiència energètica de la xarxa ferroviària	DGTM	ADIF Oper. Ferr.
6	Foment dels cotxes multiusuari i de l'ocupació dels vehicles	ATM SIM	
7	Incentivar la conducció eficient i segura	ICAEN	
8	Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire	DGQA	
EA9 Coneixement i participació en l'àmbit de la mobilitat			
1	Reforç de la comunicació i la sensibilització	ATM	SIM DGQA
2	Promoció de la recerca i la innovació	SIM	ICAEN DEC
3	Promoure la participació en projectes europeus	SIM	ATM
4	Impulsar la formació en l'àmbit de la mobilitat sostenible	SIM	SCT UPC
5	Dinamitzar la coordinació entre els diversos observatoris de la mobilitat	SIM	ATM
6	Promoure la difusió de bones pràctiques de mobilitat a l'àmbit de l'RMB	DIBA	AMTU
7	Aprofundir en el coneixement de les pautes de mobilitat	ATM	DGIM IDESCAT
8	Fomentar la participació activa dels usuaris en el seguiment dels serveis i les xarxes de mobilitat	SIM	Oper. TPC

Taula 3

Mesures amb inversions incloses en altres plans o programes				
	Mesures PDM 2013-2018	Altres Plans inclosos	Pressupost	
EA2	1	Pla Director d'Infraestructures 2011-2020	PDI 2011-2020	2.197,4 M€
	2	Completar les infraestructures dels intercanviadors de transport	PDI 2011-2020	409,4 M€
	3	Millorar les infraestructures de l'autobús, per tal d'augmentar la velocitat comercial	PDI 2011-2020	70,8 M€
	7	Programa i criteris de disseny de les noves infraestructures viàries	PITVI 2012-2024 i PITC 2006-2026	326,0 M€
EA4	1	Increment de la capacitat a la xarxa ferroviària de rodalies	PDI 2011-2020	934,0 M€
	2	Millora dels serveis a la xarxa de metros comarcals del Baix Llobregat i Vallès Occidental (FGC)	PDI 2011-2020	41,6 M€
	3	Compleció de les millores tecnològiques a la xarxa de metro de TMB	PDI 2011-2020	84,0 M€
	5	Millora de l'accessibilitat a la Xarxa Ferroviària	PDI 2011-2020	165,0 M€
EA5	1	Implantació de la T-mobilitat	PDI 2011-2020	60,0 M€
EA6	2	Noves actuacions i infraestructures per a la modernització i millora en el transport de mercaderies	PITVI 2012-2024	334,0 M€

3. Proposta de programa d'inversions

La llei de la mobilitat preveu l'elaboració d'un programa d'inversions per definir les prioritats i els mecanismes de finançament de les infraestructures i els serveis que estableixen els plans directores de mobilitat (article 11). Així, cal que el pdM contingui una proposta de programa d'inversions.

Tal com preveu la llei de la mobilitat en el seu apartat 5 de l'article 11, aquesta proposta ha de ser comunicada al Consell Català de la Mobilitat i a les administracions amb competència sobre els mitjans de transport i sobre les infraestructures per les quals circulen. Escau a aquestes administracions aprovar el programa en l'àmbit de les seves respectives competències.

3.1 Programa d'inversions per eixos d'actuació

La proposta de programa d'inversions del pdM per eixos d'actuació i mesures s'explica a continuació i es mostra de la Taula 4 a la Taula 12.

Eix d'actuació 1: Planificació coordinada de l'urbanisme i la mobilitat

Aquest eix inclou les mesures vinculades a la relació entre l'urbanisme i la mobilitat. És l'àmbit d'actuació que permet actuar amb més rellevància sobre l'objectiu de minimitzar la distància dels desplaçaments, variable molt poc sensible a altres accions de gestió de la mobilitat.

Aquest eix contribueix també a posar les bases per a la reducció de la contribució del sistema de mobilitat al canvi climàtic, reduint alhora l'impacte atmosfèric de la mobilitat i el transport i el conjunt de les externalitats del sistema de transports.

Les mesures d'aquest eix contemplen també afavorir el transvasament modal cap als modes més sostenibles i la millora de l'accessibilitat d'una manera especial en la mobilitat urbana, a través de l'impuls dels Plans de Mobilitat i Accessibilitat Urbana i de la modificació de la normativa referent a la mobilitat generada.

A continuació s'inclou un breu resum del contingut de les mesures i la proposta de programa d'inversions, que es detalla a la Taula 4.

- Seguiment del planejament territorial i urbanístic amb la concreció de les variables de la mobilitat a avaluar, i actualització del decret d'avaluació d'estudis de la mobilitat generada. Aquesta actualització tindrà especialment en compte el planejament sectorial i el planejament urbanístic plurimunicipal, així com la mobilitat de les mercaderies
- Concreció de les reserves de sòl per a activitats logístiques i de suport a la mobilitat (P&R i intercanviadors) en el marc dels PDU per tal de facilitar l'obtenció de sòl mitjançant mecanismes de cooperació municipal.
- Realització del Pla de Mobilitat Urbana (PMU) amb atenció al seu seguiment, especialment en els aspectes ambientals i de seguretat viària. Foment de la publicació dels indicadors dels PMU per municipis.
- Impuls, assessorament i seguiment dels Plans d'Accessibilitat municipals, amb el suport de l'Observatori de l'accessibilitat universal als transports, incloent també la revisió dels aspectes d'accessibilitat en el transport públic i en el planejament de la mobilitat.

Taula 4

Proposta de programa d'inversions del pdM. Eix d'actuació 1: Planificació coordinada de l'urbanisme i la mobilitat								
Mesures PDM 2013-2018	Calendari							Inversió
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+2018	
1 Directrius de planejament urbanístic per reduir les necessitats de mobilitat motoritzada			0,24					0,24
2 Modificar la normativa referent a la mobilitat generada			0,09					0,09
3 Seguiment de les reserves de sòl per a infraestructures nodals de suport a la mobilitat			0,05	0,03				0,08
4 Impulsar els Plans de Mobilitat Urbana	0,42	0,42	0,42	0,42				1,67
5 Desenvolupament dels plans d'accessibilitat municipal	0,09	0,05	0,19	0,23	0,28	0,09		0,93
EA1 Planificació coordinada de l'urbanisme i la mobilitat	0,51	0,46	0,98	0,68	0,28	0,09	-	3,00

Eix d'actuació 2: Una xarxa d'infraestructures de mobilitat segura i ben connectada

Aquest eix estableix les accions a desenvolupar en la xarxa d'infraestructures prevista en el pdl i proposa una estructura de vies modals jerarquitzada, segura i ben connectada a les polaritats residencials i econòmiques, que promogui la bicicleta i l'anar a peu com a modes de desplaçament i que garanteixi l'accessibilitat.

Les actuacions sobre la xarxa d'infraestructures contribueixen a tots els objectius del pdM, encara que la seva incidència és sobretot significativa en afavoriment del transvasament modal cap als modes més sostenibles i la reducció de les externalitats del sistema de transports, entre elles l'accidentalitat i fent especial esment dels col·lectius més febles.

És significatiu l'impacte sobre l'increment de l'eficiència del sistema de transports, millorant la velocitat comercial i la regularitat de totes les xarxes i despenalitzant la realització de transbordaments. Aquest eix també incideix, però en menor mesura, en l'eficiència de les infraestructures en relació al transport de mercaderies, i en conjunt, en la reducció de les afectacions a la xarxa viària i en la millora de les condicions de conducció.

La reducció dels consums i de l'impacte atmosfèric de la mobilitat s'aconsegueix no només a través del canvi modal, sinó també amb la disminució dels nivells de congestió de la xarxa viària.

Aquest eix, a més, avança d'una manera intensa en garantir l'accessibilitat del sistema de transport públic i dels itineraris de vianants interurbans i urbans de connexió.

Tot i que d'una manera menor, aquest eix ajuda a minimitzar l'impacte de la xarxa viària sobre la matriu ambiental i a millorar la qualitat acústica de les xarxes interurbanes de mobilitat.

A continuació s'inclou un breu resum del contingut de les mesures i la proposta de programa d'inversions, que es detalla a la Taula 5.

- Seguiment i execució dels projectes del pdl en la línia de modernitzar, millorar i ampliar la xarxa ferroviària i les infraestructures del bus, tot incloent una avaluació dels objectius de mobilitat i ambientals, i primant el seguiment dels intercanviadors ferroviaris, els P&R, els carrils reservats i les parades de bus.
- Proposta d'una xarxa metropolitana de bicicleta, complementada amb itineraris per a vianants, amb especial cura amb els recorreguts de connexió amb TPC i amb els PAE.
- Realització de les noves infraestructures viàries planejades tenint en compte les infraestructures de TPC i logístiques i les accions complementàries que calen per reduir els impactes ambientals. Revisió dels criteris aplicats en la senyalització viària i generació de nous documents normatius.
- Promoció de la redacció de Plans Locals de Seguretat Viària (PLSV) i impuls de la redacció de plans de reducció de l'accidentalitat in itinere i en missió en els PME i PDE. Redacció i execució dels projectes d'actuació de millora de la seguretat viària dels Trams de Concentració d'accidents (TCA).
- Anàlisi dels nous punts d'informació dinàmica necessaris i instal·lació de nous plafons de missatges variables a la xarxa interurbana que incorporin, també, informació ambiental.
- Redacció, aprovació i execució dels plans d'acció derivats dels mapes estratègics de soroll redactats de les carreteres i els ferrocarrils.

Taula 5

Proposta de programa d'inversions del pdM. Eix d'actuació 2. Una xarxa d'infraestructures de mobilitat segura i ben connectada								
Mesures PDM 2013-2018	Calendari							Inversió
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+2018	
1 Pla Director d'Infraestructures 2011-2020								-
2 Completar les infraestructures dels intercanviadors de transport			0,10	0,22				0,32
3 Millorar les infraestructures de l'autobús, per tal d'augmentar la velocitat comercial			0,02	0,04				0,06
4 Milliores en l'accessibilitat a les parades d'autobús interurbanes		0,08	0,49	0,65	0,41			1,63
5 Garantir itineraris de vianants accessibles i segurs		0,21	0,52	0,63	0,73			2,09
6 Desenvolupament d'una xarxa d'infraestructures per a la bicicleta		0,54	1,34	1,61	1,88			5,37
7 Programa i criteris de disseny de les noves infraestructures viàries			0,06					0,06
8 Pla català de seguretat viària		0,04	0,07	0,11	0,09	0,06		0,37
9 Reduir l'accidentalitat a la xarxa viària		0,08	0,49	0,49	0,49	0,08		1,64
10 Potenciar la senyalització variable i la informació dinàmica a les carreteres			0,16	0,32	0,38	0,22		1,08
11 Pla de reducció de la contaminació sonora a les vies interurbanes			0,08	0,32	0,32	0,08		0,81
EA2 Una xarxa d'infraestructures de mobilitat segura i ben connectada		0,95	3,34	4,41	4,30	0,43		13,43

Eix d'actuació 3: Gestió de la mobilitat amb el transvasament modal com a prioritat

Les mesures de gestió que queden recollides en aquest eix contribueixen de forma notable a afavorir el transvasament modal cap als modes més sostenibles tot utilitzant mesures de foment i, també, mesures que facin més evidents les ineficiències dels modes privats motoritzats.

També s'incideix amb força intensitat en l'increment de l'eficiència del conjunt del sistema de transports mitjançant l'intercanvi modal i l'optimització de l'ús de les infraestructures, tenint en compte la complementarietat de la bicicleta amb el TPC.

En aquest eix es vol fer patent el compromís del pdM amb els col·lectius amb risc d'exclusió social.

Alhora, és un eix on les mesures tenen un notable caràcter d'aprofundiment en el coneixement, la difusió i la implantació de noves tecnologies.

D'altra banda, atenent a l'essència del mateix eix, aquest col·labora també d'una manera força intensa en la reducció de les externalitats en general, la moderació del consum energètic i la reducció de les emissions de GEI i contaminants mitjançant la gestió del trànsit amb criteris de sostenibilitat, l'optimització de la capacitat de la xarxa i l'increment de l'ocupació dels vehicles.

A continuació s'inclou un breu resum del contingut de les mesures i la proposta de programa d'inversions, que es detalla a la Taula 6.

- Difondre les noves tecnologies associades al transport, incorporant-les en estudis i projectes de mobilitat i promovent proves pilot per implantar-les.

- Foment de la gestió dinàmica de la velocitat i les infraestructures de TPC (carrils bus i bus-VAO), i millora de la senyalització dels P&R viaris i ferroviaris i dels itineraris fins a les parades de bus, incorporant la informació pertinent en les app de mobilitat.
- Seguiment i avaluació dels títols socials, anàlisi de l'oferta i propostes de millora en els àmbits territorials amb major presència de persones amb risc d'exclusió social. Alhora, promoció de projectes de mobilitat que fomentin la integració laboral d'aquests col·lectius.
- Impuls de la tarificació sostenible del vehicle privat mitjançant l'extensió a tota la xarxa viària tarifada del sistema de descomptes i la seva gestió global incloent l'aparcament a escala de l'RMB a partir d'un marc d'estratègies metropolitanes que en millorin l'efectivitat.

- Promoció de les tecnologies de la informació i de gestió de flotes de bicicletes i mesures per afavorir l'intercanvi modal bicicleta – transport públic.
- Atenció específica a les necessitats d'informació de l'oferta de mobilitat per a turistes.
- Homogeneïtzació de la informació sobre incidències i els processos per a la seva transmissió definint un protocol comú i implantant nous serveis de comunicació via web service de les dades dels SAE. Així com implantació de protocols d'actuació específics per a situacions de crisi en el transport públic i privat de viatgers i el transport convencional de mercaderies.

Taula 6

Proposta de programa d'inversions del pdM. Eix d'actuació 3: Gestió de la mobilitat amb el transvasament modal com a prioritat

Mesures PDM 2013-2018	Calendari							Inversió
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+2018	
1 Promoure les noves tecnologies de la informació aplicades a la gestió de la mobilitat			0,01	0,03	0,04	0,005		0,09
2 Millorar la gestió dels intercanviadors			0,09	0,11	0,11	0,06		0,38
3 Pla de millora de l'accessibilitat al transport públic dels col·lectius amb risc d'exclusió social			0,04	0,13	0,02			0,19
4 Ús dels peatges com instrument de gestió de la mobilitat		0,11	0,26	0,32	0,32	0,05		1,05
5 Gestionar les infraestructures viàries del Transport Públic			0,06					0,06
6 Establir un model global de gestió i tarificació de l'aparcament			0,02	0,02	0,01			0,05
7 Gestió integrada de Park and Rides		0,06	0,18	0,24	0,06	0,06		0,59
8 Fomentar l'ús de la bicicleta a l'RMB		0,02	0,07	0,07	0,02			0,18
9 Gestió de la velocitat variable a la xarxa viària			0,08	0,08	0,08	0,03		0,25
10 Millorar la informació relativa a la mobilitat pels turistes i els residents temporals		0,04	0,08	0,20	0,08			0,40
11 Gestió integrada d'incidències que afectin els serveis de transport públic		0,01	0,02	0,03				0,06
12 Articular la gestió de crisis episòdiques	0,01	0,01	0,04	0,02				0,07
13 Establir mecanismes per a la correcta distribució dels costos del transport públic en esdeveniments massius		0,01	0,04	0,05				0,09
EA3 Gestió de la mobilitat amb el transvasament modal com a prioritat	0,01	0,24	0,99	1,29	0,73	0,20	-	3,46

Eix d'actuació 4: Un transport ferroviari de més qualitat

Aquest eix detalla la millora dels serveis de transport ferroviari necessaris a dur a terme el proper sexenni. En general impliquen adequar en les hores punta la capacitat i freqüència a la demanda així com millores en la qualitat i l'accessibilitat de servei, mesures que han d'incentivar encara més el canvi modal cap a aquest servei i en conjunt envers el sistema de TPC.

Aquest eix contribueix d'una manera molt notable als objectius de moderació del consum, reducció de l'accidentalitat i emissió de contaminants i contribució del sistema de mobilitat al canvi climàtic, a partir del canvi modal i la reducció de desplaçaments en modes de transport privat.

Es garanteix l'accessibilitat al sistema de transports públic ferroviari mitjançant l'adaptació del conjunt d'estacions ferroviàries i dels nous vehicles que es van incorporant a la xarxa, adaptació que integra els aspectes d'informació. Aquets elements són claus en una xarxa ferroviària dissenyada per a tothom.

A continuació s'inclou un breu resum del contingut de les mesures i la proposta de programa d'inversions, que es detalla a la Taula 7.

- Elaboració, implantació i seguiment del nou esquema de serveis de rodalia, amb la realització de les obres d'infraestructura necessàries per implantar-lo.
- Elaboració i implementació del nou projecte d'exploració per a les línies de FGC, amb la realització de les actuacions previstes en matèria d'infraestructura i nou material mòbil, i la millora dels canals de comunicació i informació.
- Millora de serveis i adscripció de nou material mòbil a la xarxa de metro.
- Execució d'un pla de millora de la velocitat comercial a la xarxa tramviària, i millora dels canals de comunicació i informació digitals (web, mòbils, etc.) als vehicles i les estacions.
- Adaptació del conjunt d'estacions de transport públic i realització d'estudis de millores en l'accessibilitat a la informació de la xarxa ferroviària.

Taula 7

Proposta de programa d'inversions del pdM. Eix d'actuació 4: Un transport ferroviari de més qualitat								
Mesures PDM 2013-2018	Calendari							Inversió
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+2018	
1 Increment de la capacitat a la xarxa ferroviària de rodalies		0,003	0,01	0,02	0,02	0,01		0,06
2 Millora dels serveis a la xarxa de metros comarcals del Baix Llobregat i Vallès Occidental (FGC)		0,003	0,01	0,01	0,01	0,003		0,03
3 Compleció de les millores tecnològiques a la xarxa de metro de TMB								-
4 Millora dels paràmetres d'exploració del tramvia			0,07	0,09	0,07			0,22
5 Millora de l'accessibilitat a la Xarxa Ferroviària		0,003	0,02	0,02	0,02	0,01		0,06
EA4 Un transport ferroviari de més qualitat	-	0,01	0,10	0,13	0,11	0,02	-	0,37

Eix d'actuació 5: Transport públic de superfície accessible, eficaç i eficient

Aquest eix aposta per la millora de l'oferta de transport públic de bus que passa per una major integració i un seguiment i adaptació a les necessitats dels diversos àmbits territorials. L'objectiu principal d'aquest eix és afavorir el transvasament modal cap als mode autobús, allà on és el més eficient. Es proposa treballar per un transport públic per carretera més modern i més competitiu i atractiu per al ciutadà, millorant la informació i augmentant la coordinació dels serveis.

Aquest eix té com a objectiu estratègic també la incorporació de les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat (T-mobilitat), tractant d'incrementar la informació del sistema per a la

millora de la gestió i d'establir sistemes d'informació al viatger eficients i de qualitat, aptes i útils per a tot tipus d'usuaris.

La moderació del consum i de la intensitat energètica del transport, així com la reducció de la contribució del sistema de mobilitat al canvi climàtic, s'aconsegueixen en aquest eix mitjançant la racionalització de l'oferta de transport públic per adaptar-la a la demanda. S'eviten així ineficiències en el conjunt de la xarxa i s'optimitzen els recursos dedicats al transport per carretera, fent el sistema de transport més sostenible econòmicament. Tots aquests objectius contribueixen alhora a la reducció de l'impacte atmosfèric i l'accidentalitat i a garantir l'accessibilitat del sistema de transport públic.

A continuació s'inclou un breu resum del contingut de les mesures i la proposta de programa d'inversions, que es detalla a la Taula 8.

- Desenvolupament del projecte T-mobilitat, planificant un nou sistema tarifari ampliable a tot Catalunya incloent la compleció del desplegament del sistema de suport a l'explotació i creació d'un centre d'informació del transport, incrementant els diferents canals d'informació als usuaris.
- Aprofundir en el seguiment i l'optimització del conjunt de la xarxa de serveis, impulsant el programa expres.cat i les línies d'alta demanda. El programa de serveis detecta nous àmbits o corredors de millora i estudiant els problemes de velocitat comercial, així com la integració i la complementarietat entre els serveis

- Anàlisi dels sectors territorials de baixa densitat amb oferta inadequada o no servits, i estudi de viabilitat de solucions que ajustin millor oferta i demanda així com l'avaluació de la viabilitat de la implantació dels serveis de transport a la demanda, i generació d'un marc tècnic i normatiu actualitzat que en faciliti la seva implementació.
- Desenvolupament de mesures específiques per als serveis discrecionals, aprofundint en la caracterització i el coneixement de les problemàtiques del sector.
- Impuls del conjunt d'accions de modernització del servei del taxi, analitzant les àrees territorials de prestació conjunta per racionalitzar l'ús de les llicències i promovent la millora i modernització dels vehicles i de les parades de taxi així com de les aplicacions TIC per a la prestació del servei.

Taula 8

Proposta de programa d'inversions del pdM. Eix d'actuació 5: Transport públic de superfície accessible, eficaç i eficient

Mesures PDM 2013-2018	Calendari							Inversió
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+2018	
1 Implantació de la T-mobilitat		0,01	0,03	0,09	0,05	-		0,18
2 Aplicació de les noves tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) a la gestió del Transport Públic								-
3 Millora dels actuals sistemes d'informació al viatger			0,58	0,70	0,93	0,12		2,33
4 Establiment de criteris homogenis de qualitat de servei i d'informació per als operadors de transport		0,04	0,11	0,11	0,11			0,38
5 Seguiment del programa de serveis de bus interurbà		0,01	0,04	0,05				0,09
6 Impulsar el programa expres.cat i línies de bus d'alta demanda								-
7 Seguiment i optimització dels serveis específics de transport interurbà		0,01	0,04	0,04	0,01			0,09
8 Racionalitzar els serveis de baixa demanda		0,01	0,03	0,03	0,02	0,01		0,09
9 Facilitar la implantació de serveis de transport a la demanda			0,06	0,09	0,04	0,02		0,22
10 Promoure la implementació del Pla d'acció dels serveis discrecionals a l'àmbit de l'RMB								-
11 Modernitzar els serveis de taxi		0,11	0,28	0,28	0,28	0,17		1,11
EA5 Transport públic de superfície accessible, eficaç i eficient	-	0,18	1,16	1,37	1,45	0,31	-	4,48

Eix d'actuació 6: Noves infraestructures en el marc d'un sistema logístic modern

El sistema logístic requereix d'una sèrie de mesures que incideixin en la millora de les infraestructures i de la gestió del conjunt del sistema de transports de mercaderies amb l'objectiu d'incrementar-ne l'eficiència i afavorir la seva competitivitat i la sostenibilitat ambiental.

El Pla constata que la mobilitat en camió i furgoneta es mantindrà majoritària en els propers anys, això fa que la incorporació de les noves tecnologies en la gestió de la logística és un dels elements clau en aquest eix, ja que contribueix a la millora de la informació disponible sobre les infraestructures i permet una gestió més eficient del sistema. Entre d'altres, contribueix també a l'increment de la fiabilitat en els temps de viatge, la millora del informació dels conductors i, potencialment, a la millora de la càrrega mitjana transportada. Així, s'aconsegueixen objectius vinculats a la moderació del consum i a la reducció de la intensitat energètica del transport i, en general, a la reducció de la contribució del sistema de mobilitat al canvi climàtic i a la contaminació atmosfèrica.

A continuació s'inclou un breu resum del contingut de les mesures i la proposta de programa d'inversions, que es detalla a la Taula 9.

- Reactivació la Taula del Sistema Logístic de la RMB per a impulsar el conjunt de les mesures previstes en aquest eix, potenciant l'anàlisi de fluxos, la recerca d'informació i d'indicadors específics i elaboració de propostes per a l'optimització de la càrrega transportada, promovent l'ús de noves tecnologies, i la millora del rendiment de les infraestructures existent.
- Acceleració dels projectes d'infraestructures ferroviàries i viàries per al transport de mercaderies, especialment les vinculades al Port de Barcelona, a l'increment de capacitat dels trams crítics i a la creació d'aparcaments en ruta o d'ús local.
- Anàlisi i implantació de mesures per a la millora de la informació i senyalització per a vehicles pesants en carretera.
- Desenvolupament de propostes sobre normativa i gestió local de les mercaderies promovent la seva homogeneïtzació i localització en un espai web comú, tot compartint la informació a escala metropolitana.
- Realització d'actuacions de modernització del sistema logístic en l'àmbit de la RMB, accelerant la modernització del parc de vehicles mercaderies i millorant l'accessibilitat de les mercaderies als polígons d'activitat econòmica i nodes logístics.

Taula 9

Proposta de programa d'inversions del pdM. Eix d'actuació 6: Noves infraestructures en el marc d'un sistema logístic modern								
Mesures PDM 2013-2018	Calendari							Inversió
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+2018	
1 Creació de la taula del sistema logístic de l'RMB	0,05	0,08	0,18					0,30
2 Noves actuacions i infraestructures per a la modernització i millora en el transport de mercaderies			0,06					0,06
3 Promoure sistemes d'informació i senyalització per a vehicles pesants			0,22	0,22				0,43
4 Desenvolupar mesures d'optimització de l'activitat logística		0,04	0,11	0,11	0,07	0,04		0,36
5 Xarxa d'aparcament de vehicles pesants		0,18	0,55	0,55	0,37	0,18		1,83
6 Harmonitzar determinats aspectes de la normativa i la gestió local de les mercaderies			0,04	0,04				0,08
7 Actuacions per a la modernització del Sistema Logístic	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01		0,09
EA6 Noves infraestructures en el marc d'un sistema logístic modern	0,05	0,31	1,17	0,93	0,46	0,23	-	3,14

Eix d'actuació 7: Un accés sostenible als centres generadors de mobilitat

Les mesures vinculades als centres generadors de mobilitat (CGM) s'estructuren bàsicament al voltant de la continuació dels treballs vinculats als Plans de Mobilitat dels CGM i als Plans de Mobilitat dels centres de treball, a partir dels quals cal seguir desenvolupant actuacions per afavorir l'ús dels modes col·lectius i les xarxes per a la mobilitat no motoritzada.

Aquest canvi modal es pretén aconseguir, tant pels treballadors com pels usuaris i les mercaderies, posant a l'abast els serveis de transport públic per carretera en aquests sectors i alhora fomentant la marxa a peu i en bicicleta a través de les infraestructures adequades, garantint l'accessibilitat també per aquells sense vehicle propi.

La reducció del conjunt d'externalitats del sistema de transport, del consum energètic i de la reducció de l'accidentalitat en missió i in itinere s'aconsegueix bàsicament a través de l'objectiu de canvi modal. A més, es preveu aconseguir, encara que d'una manera menor, una reducció en les emissions produïdes per les flotes pròpies de les empreses en el funcionament intern dins els grans centres generadors de mobilitat.

A continuació s'inclou un breu resum del contingut de les mesures i la proposta de programa d'inversions, que es detalla a la Taula 10.

- Impuls d'un grup de treball per analitzar i proposar millores en els actuals plans, en la recopilació d'informació per a realitzar futurs plans, incorporant l'anàlisi de les mercaderies i la seguretat.
- Estudi de millora de les línies d'autobusos urbans o interurbans i de la seva ubicació respecte dels polígons, integrant els autobusos d'empresa i impulsant propostes de millora en coordinació amb els òrgans de gestió dels polígons.
- Promoció d'un programa d'actuacions TIC sobre senyalització dinàmica, carrils reservats, noves tecnologies de l'aparcament, promoció d'un portal de webs de cotxe compartit i transport públic a polígons i les empreses, estudiant també alternatives per a la gestió amb en els CGM.
- Impuls de la redacció i execució dels Plans de mobilitat d'empresa amb participació activa de tots els agents implicats, amb atenció específica a la revisió dels PME del Port de Barcelona i l'Aeroport del Prat.

Taula 10

Proposta de programa d'inversions del pdM. Eix d'actuació 7: Un accés sostenible als centres generadors de mobilitat								
Mesures PDM 2013-2018	Calendari							Inversió
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+2018	
1 Impulsar la realització de nous Plans de Mobilitat de CGM	0,04	0,09	0,17	0,22	0,22	0,13		0,86
2 Desenvolupar noves metodologies de treball en l'àmbit de la gestió de mobilitat dels CGM								-
3 Optimitzar l'accessibilitat de les xarxes d'autobusos que donen servei als CGM		0,01	0,02	0,03	0,03	0,01		0,09
4 Fomentar la tecnologia smart als CGM			0,28	0,04	0,04	0,04		0,41
5 Plans de mobilitat als centres de treball	0,05	0,05	0,07	0,14	0,11	0,05		0,45
6 Plans de mobilitat del Port i l'Aeroport		0,02	0,03	0,04	0,01			0,09
7 Actuacions de millora de la mobilitat a Polígons petits i amb més dificultats d'accessibilitat		0,04	0,14	0,14	0,02	0,02		0,36
EA7 Un accés sostenible als centres generadors de mobilitat	0,09	0,19	0,71	0,60	0,42	0,24	-	2,26

Eix d'actuació 8: Eficiència energètica i ús de combustibles nets

S'agrupen en aquest eix les mesures destinades millorar l'eficiència del sistema de mobilitat a partir de la introducció de la tecnologia en els vehicles i les infraestructures, promovent l'eficiència energètica i l'ús adequat de les noves tecnologies i es pretén aconseguir la reducció de la dependència respecte els combustibles fòssils tradicionals i la reducció del nombre de vehicles més contaminants.

A continuació s'inclou un breu resum del contingut de les mesures i la Taula 11 que conté la seva proposta de programa d'inversions.

- Desenvolupament de campanyes de promoció dels vehicles eficients i poc contaminants, fent referència als avantatges disponibles (fiscals, tarifaris, ambientals, ...), i promoure convenis entre administracions i agents del sector privat del transport, l'energia i el turisme per l'adquisició de vehicles eficients.

- Impuls al vehicle elèctric mitjançant incentius a l'establiment i desenvolupament de flotes compartides de vehicles elèctrics, assessorament a usuaris privats i promoció de la compra pública entre totes les administracions.
- Elaboració d'estàndards per al dimensionament de punts de recàrrega elèctrica, tipologia i localització en els municipis, així com ampliació de la xarxa de punts en ubicacions estratègiques.
- Promoció, programació i celebració de cursos de conducció eficient i campanyes de sensibilització als conductors de vehicles més contaminants.
- Avaluació de l'eficiència dels equips i instal·lacions i gestió energètica de la xarxa ferroviària, promovent-ne actuacions pilot de millora.
- Integració de la informació sobre compartiment del vehicle en un portal multiplataforma amb una difusió adequada, tot fomentant la cultura del carsharing i el carpooling.

Taula 11

Proposta de programa d'inversions del pdM. Eix d'actuació 8: Eficiència energètica i ús de combustibles nets								
Mesures PDM 2013-2018	Calendari							Inversió
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+2018	
1 Fomentar els vehicles eficients i poc contaminants en flotes i particulars	0,48	0,48	2,39	2,87	2,87	0,48		9,57
2 Fomentar els vehicles elèctrics	0,16	0,16	0,40	0,40	0,40	0,08		1,59
3 Desenvolupament d'infraestructures vinculades a vehicle elèctric i combustibles alternatius		0,38	1,53	1,91	2,67	1,15		7,64
4 Control de vehicles contaminants			0,03					0,03
5 Incrementar l'eficiència energètica de la xarxa ferroviària			0,01	0,02	0,02	0,01		0,06
6 Fomentar l'ocupació dels vehicles			0,02	0,05	0,02	0,02		0,11
7 Incentivar la conducció eficient			0,01	0,02	0,01			0,04
8 Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire								-
EA8 Eficiència energètica i ús de combustibles nets	0,64	1,02	4,39	5,26	5,99	1,74	-	19,06

Eix d'actuació 9: Coneixement i participació en l'àmbit de la mobilitat

Aquest eix promou incentivar el coneixement sobre les pautes de mobilitat i les novetats tecnològiques tot incrementant els canals de comunicació i participació, en relació a la gestió de la mobilitat pel conjunt de modes de transport, dels usuaris i els ciutadans en general. Alhora, es proposa millorar la confiança dels usuaris envers els serveis i xarxes de mobilitat així com difondre la informació obtinguda, tot posant-la a disposició de la ciutadania.

A continuació s'inclou un breu resum del contingut de les mesures i la Taula 12 que conté la seva proposta de programa d'inversions.

- Reforç de la comunicació i la sensibilització, incloent la participació en la setmana de la mobilitat sostenible i segura, tot potenciant la coordinació dels agents que gestionen la informació de la xarxa viària i la xarxa de transport públic.
- Establiment de nodes d'expertesa a l'entorn de l'energia i el parc de vehicles, promocionant i donant suport a la recerca orientada a la millora de noves tecnologies i la reducció dels impactes ambientals i sobre la salut.

- Recolzament, manteniment i publicació dels cursos i jornades de formació existents tot millorant-ne la coordinació entre centres i institucions, i realització de publicacions, guies, manuals tècnics i documents pràctics.
- Creació d'un espai comú dels diferents observatoris que tracten la mobilitat i homogeneïtzació de criteris i indicadors de seguiment incloent la difusió de bones pràctiques sobre mobilitat, creant fòrums, promovent jornades i editant documents resum.
- Realització d'enquestes de mobilitat periòdiques i explotació de les dades de mobilitat provinents d'altres fonts, mantenint l'EMEF com l'enquesta de referència per a l'evolució de les pautes de mobilitat quotidiana.
- Promoció del seguiment de les xarxes socials per part dels operadors de transport públic i altres serveis de mobilitat i promoció de fòrums perquè els usuaris puguin generar sinèrgies amb els operadors i les institucions responsables.

Taula 12

Proposta de programa d'inversions del pdM. Eix d'actuació 9: Coneixement i participació en l'àmbit de la mobilitat									
Mesures PDM 2013-2018	Calendari							Inversió	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+2018		
1 Reforç de la comunicació i la sensibilització	0,02	0,02	0,05	0,05	0,06	0,03		0,23	
2 Promoció de la recerca i la innovació		0,02	0,04	0,09				0,15	
3 Promoure la participació en projectes europeus			0,03					0,03	
4 Impulsar la formació en l'àmbit de la mobilitat sostenible		0,02	0,03	0,03	0,03	0,03		0,14	
5 Dinamitzar la coordinació entre els diversos observatoris de la mobilitat			0,02	0,02	0,02	0,02		0,09	
6 Promoure la difusió de bones pràctiques de mobilitat a l'àmbit de l'RMB	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01		0,13	
7 Aprofundir en el coneixement de les pautes de mobilitat	0,22	0,22	0,44	0,44	0,44	0,44		2,22	
8 Fomentar la participació activa dels usuaris en el seguiment dels serveis i de les xarxes de mobilitat	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01		0,08	
EA9 Coneixement i participació en l'àmbit de la mobilitat	0,27	0,32	0,66	0,69	0,58	0,55	-	3,06	

3.2 Resum de la proposta de programa d'inversions

El resum de la proposta de programa d'inversions per eixos d'actuació es mostra a la Taula 13, on es pot comprovar que l'eix 8 relatiu als temes energètics és el que suposa una major inversió amb un import de 19 milions d'euros, a causa de les inversions en parc de vehicles i punts de càrrega elèctrica, mesures 1 i 3 d'aquest l'eix.

A continuació, a la Taula 14, es desglossen les inversions per tipologies, on es pot comprovar que dues d'elles suposen el 95% del total, es tracta de l'execució de les actuacions amb un 69,4% del total, seguida de projectes i plans d'estudis que suposa un 26,4% del total.

Taula 13

Proposta de Programa d'inversions per eixos d'actuació								
Mesures PDM 2013-2018		Calendari					Inversió	
		2013	2014	2015	2016	2017		2018
EA1	Planificació coordinada de l'urbanisme i la mobilitat	0,51	0,46	0,98	0,68	0,28	0,09	3,00
EA2	Una xarxa d'infraestructures de mobilitat segura i ben connectada	-	0,95	3,34	4,41	4,30	0,43	13,43
EA3	Gestió de la mobilitat amb el transvassament modal com a prioritat	0,01	0,24	0,99	1,29	0,73	0,20	3,46
EA4	Un transport ferroviari de més qualitat	-	0,01	0,10	0,13	0,11	0,02	0,37
EA5	Transport públic de superfície accessible, eficaç i eficient	-	0,18	1,16	1,37	1,45	0,31	4,48
EA6	Noves infraestructures en el marc d'un sistema logístic modern	0,05	0,31	1,17	0,93	0,46	0,23	3,14
EA7	Un accés sostenible als centres generadors de mobilitat	0,09	0,19	0,71	0,60	0,42	0,24	2,26
EA8	Eficiència energètica i ús de combustibles nets	0,64	1,02	4,39	5,26	5,99	1,74	19,06
EA9	Coneixement i participació en l'àmbit de la mobilitat	0,27	0,32	0,66	0,69	0,58	0,55	3,06
TOTAL INVERSIONS pdM 2013 - 2018		1,54	3,69	13,50	15,35	14,32	3,82	52,26

Taula 14

Inversions per tipologia	Projectes, Plans i Estudis	Execució d'actuacions	Campanyes informatives i de comunicació	Jornades tècniques	Elaboració de dossiers i guies tècniques	Desenvolupament eines/aplicatius/espais web, etc.	TOTAL INVERSIÓ (agrupat per accions)
EA1 Planificació coordinada de l'urbanisme i la mobilitat	2,97	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	3,00
EA2 Una xarxa d'infraestructures de mobilitat segura i ben connectada	1,97	11,40	0,03	0,01	0,02	0,00	13,43
EA3 Gestió de la mobilitat amb el transvasament modal com a prioritat	1,77	0,97	0,47	0,03	0,02	0,20	3,46
EA4 Un transport ferroviari de més qualitat	0,27	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37
EA5 Transport públic de superfície accessible, eficaç i eficient	0,90	3,35	0,13	0,00	0,00	0,11	4,48
EA6 Noves infraestructures en el marc d'un sistema logístic modern	1,63	1,48	0,00	0,00	0,00	0,03	3,14
EA7 Un accés sostenible als centres generadors de mobilitat	1,55	0,30	0,03	0,00	0,00	0,38	2,26
EA8 Eficiència energètica i ús de combustibles nets	0,35	18,51	0,14	0,03	0,00	0,03	19,06
EA9 Coneixement i participació en l'àmbit de la mobilitat	2,37	0,15	0,38	0,07	0,03	0,06	3,06
Total	13,79 €	36,25 €	1,18 €	0,15 €	0,10 €	0,80 €	52,26 €

Si es compara aquest esforç inversor amb el del pdM 2007-2012, s'aprecia que el cost total d'inversió associat a les propostes del pdM 2013-2018 és un 76,42% inferior al de les actuacions incloses en el pdM 2007-2012. Aquesta reducció del volum inversor té a veure amb el mandat emanat del consell d'Administració de l'ATM, que ha impregnat la confecció del nou pdM, el qual demana adequar el pdM a les prioritats ambientals, econòmiques i socials del moment actual i congruents amb l'entorn de planificació sectorial existent i promoure accions de col·laboració entre plans, considerant de forma especial les sinèrgies

en l'àmbit dels 40 municipis del Pla de Millora de Qualitat de l'Aire (PMQA), tot aplicant el rigor tècnic i el realisme econòmic-financer.

Pel que fa a l'àmbit del PMQA, el pla n'ha fet un tractament àdhuc (vegeu annex 2 del pdM), amb una anàlisi detallada de la mobilitat del seus impactes ambientals i de les mesures que en són més beneficioses per a la reducció dels contaminants atmosfèrics en aquest àmbit.

4. Informe d'impacte pressupostari, econòmic i social

4.1 Introducció

El present capítol respon al compliment de l'Acord de Govern de 20 de desembre de 2011 relatiu al càlcul de la rendibilitat social de les inversions.

Com ja s'ha exposat en la memòria econòmica, El PDM no és un pla d'infraestructures però n'incorpora 3 tipologies que no estan avaluades en altres plans, totes elles dirigides a facilitar la millora dels modes sostenibles de transport, tant facin referència al vehicle privat com al transport públic i als modes no motoritzats, i són les següents:

- Xarxa de vianants i carrils bicicleta interurbana
- Pòrtics i panells de velocitat variable
- Punt de recàrrega elèctrica

A aquestes infraestructures se'ls aplica el mètode de l'anàlisi dels cost benefici de cara a establir la seva viabilitat.

Com ja s'ha detallat en la introducció de la memòria econòmica, al pdM hi surten altres infraestructures que estan previstes en altres plans, pdI, PITVI i PITC bàsicament, de les quals en fa referència com a elements estratègics de cara a assolir els objectius del Pla.

Així doncs, a continuació s'analitzen les tres actuacions descrites des del punt de vista de la seva rendibilitat social i medioambiental, calculada a partir de la seva TIR amb diferents supòsits, a partir dels càlculs base realitzats al capítol 3.8.2 del pdM, 3.8.2., Estudi de viabilitat de les noves infraestructures, dins del document núm. 3 La proposta del Pla.

A l'informe d'impacte econòmic i social, a més d'incloure la metodologia de l'anàlisi Cost-Benefici ACB, també s'inclouen les següents anàlisis:

- Anàlisi de sensibilitat de la TIR respecte a les principals variables que la determinen: inversió i demanda
- Avaluació del sobrecost de no iniciar les actuacions previstes.

4.2 Metodologia de selecció d'inversions del pdI

A continuació s'explica de forma resumida l'evolució que ha tingut la metodologia ACB emprada per l'ATM des de l'any 1998 per a la prioritització d'inversions a les xarxes de TPC. L'any 2007, dins del pdM 2007-2012, es va utilitzar aquesta metodologia per a l'estudi de viabilitat de les noves infraestructures de mobilitat.

L'any 1998, els serveis tècnics de l'ATM van elaborar una metodologia per a prioritzar les diferents propostes en matèria d'infraestructura ferroviària que es plantegen en el marc del procés de redacció del pdI 2001-2010. En aquesta metodologia es té en compte l'impacte la inversió, els costos d'explotació i diferents beneficis socials de les propostes.

L'any 2003, la Direcció General de Ports i Transports (DGPT), elabora un estudi de costos socials i ambientals del transport a Catalunya, la qual cosa permet formular una metodologia alternativa d'anàlisi cost-benefici que inclou l'avaluació dels costos interns, externs i ambientals, alguns dels quals no estan incorporats en la metodologia ATM de 1998.

L'any 2006, la DGPT, conjuntament amb l'ATM, realitzen una actualització de l'anterior estudi amb dades actualitzades a l'any 2004, i s'homogeneïtza l'anàlisi cost-benefici. Aquesta anàlisi es basa en el càlcul de la taxa interna de retorn a partir del flux de beneficis socials i ambientals, i les despeses derivades de la construcció i l'explotació de l'actuació en qüestió al llarg dels seus anys de vida útil. Com a indicadors complementaris es calcula el valor actualitzat net de l'esmentat flux amb una taxa de descompte del 4%.

Aquesta nova metodologia és la utilitzada actualment per l'ATM en els diferents estudis relacionats amb el càlcul de la rendibilitat socio-econòmica i ambiental de les infraestructures del transport i mobilitat, és la que s'ha emprat en l'informe d'impacte pressupostari del pdI 2011-2020 i en el pdM 2012-2018.

Així per a cada nova infraestructura s'ha calculat:

4.2.1. Import de les inversions

Les dades sobre l'import de les inversions corresponents a les actuacions del pdM provenen principalment dels organismes que en tenen la competència de la inversió i dels propis serveis tècnics de l'ATM.

4.2.2. Beneficis

Com a beneficis, en aquestes actuacions poden haver-hi:

- Estalvis energètics, en especial reducció del consum d'energia i, també, pel preu del combustible per l'ús de l'energia elèctrica en lloc de derivats del petroli (Aquest darrer en el cas dels punts de recàrrega).
- L'estalvi de temps dels usuaris del vehicle privat a causa de la menor congestió de la xarxa viària (derivada de la menor circulació de vehicles privats) en el cas de la xarxa de vianants i bicicletes i dels pòrtics i panells de velocitat variable.

- Reducció de l'accidentalitat en el cas de la xarxa de vianants i bicicletes i dels pòrtics i panells de velocitat variable
- Reducció dels costos externs del transport, essent d'especial rellevància la reducció de contaminants i gasos efecte hivernacle.

Els valors unitaris utilitzats per al càlcul dels beneficis es troben a la Taula 15.

Taula 15

Valors unitaris dels beneficis de les actuacions		
Beneficis unitaris		
Contaminació	5,45	€/10 ³ veh*km
Accidentalitat	7,80	€/10 ³ veh*km
Consum	33,67	€/10 ³ veh*km
Canvi climàtic	21,71	€/10 ³ veh*km
Temps	10,80	€ / hora

La quantificació monetària de cada un d'aquests impactes externs s'obté del producte de les dades de mobilitat (vehicles i vehicles*kilòmetre) per uns estalvis i costos unitaris quins valors s'han calculat als annexos 7 (avaluació de consum i emissions) i 8 (Costos socials i ambientals) del pdM, l'estudi de Costos ambientals i socials de l'RMB per a 2010 i el darrer informe de seguiment del pdM 2007-2012.

Pel que fa al valor del temps és el que resulta d'aplicar el valor mig de les persones ocupades de l'estudi de costos socials i ambientals del pdM i no el valor de l'annex 8 que inclou a tota la població que està en disposició treballar.

4.2.3. Despeses

La principal despesa associada a una actuació és la inversió per a la construcció, la qual s'obté de les fonts d'informació ja esmentades.

Per la seva banda, les despeses d'explotació de la nova infraestructura s'avaluen com un percentatge de la inversió en cada cas.

En el cas dels punts de recàrrega s'ha tingut en compte, també, l'increment del cost de la compra del vehicle elèctric.

En el cas de les xarxes de vianants i bicicletes s'ha incorporat el cost d'ocupació de l'espai, tot i que la majoria de quilòmetres de xarxa es fa millorant camins existents.

En el càlcul de despeses no s'inclouen els impostos indirectes (IVA), atès que es tracten de transferències entre grups socials i no representen un esmerç real de recursos econòmics.

A l'Annex 1 s'expliquen de forma més detallada els Costos Externs del Transport.

4.2.4. Càlcul de la TIR

La variació de les sumes dels diferents costos i beneficis per cada un dels escenaris dona el balanç social i ambiental de l'actuació, que juntament amb la inversió de l'actuació, permet calcular una rendibilitat socioeconòmica i ambiental en termes de TIR.

Aquesta metodologia té un caràcter integral, ja que permet avaluar amb una sola eina els impactes de tots els efectes que la infraestructura avaluada produeix sobre la societat i el medi ambient.

Juntament amb la TIR també es calcula el VAN amb una taxa del 4%.

4.3 Anàlisi cost-benefici de les inversions del pdM

L'anàlisi cost-benefici de les inversions del pdM coincideix, pràcticament la seva totalitat, amb l'estudi de viabilitat de les noves infraestructures que incorpora el pdM en el seu apartat 3.8.2. S'han afegit alguns aclariments al document del pdM i les taules del càlculs de les TIR es troben a l'annex 2 d'aquest document. A l'annex 3 es reproduïxen les fitxes de cadascuna de les mesures avaluades, tal com es presenten al document 4 del pdM, Les mesures del Pla.

Tot i aplicar el mètode del cost-benefici, no cal oblidar que el pla és un conjunt de mesures, totes elles necessàries, i que l'obtenció de les demandes i els beneficis ambientals no provenen d'una sola mesura sinó que provenen de tot el conjunt, algunes són infraestructures i d'altres són mesures de gestió, tal com es pot comprovar en l'annex consum i emissions, on s'han agrupat les mesures que conjuntament generen efectes positius sinèrgics.

A continuació s'avaluen en concret tres mesures de caire infraestructural, els beneficis i costos dels quals s'adapten d'acord a les característiques particulars de cada mesura. La descripció detallada de cada actuació es pot consultar a la fitxa corresponent en l'annex 3 d'aquest document.

4.3.1. Xarxes de vianants i carrils bicicleta interurbana (EA2.4, EA2.5 i EA2.6)

Aquestes mesures consisteixen en la creació d'uns itineraris de vianants i carrils aptes per a bicicletes entre poblacions que tenen entre elles un flux de mobilitat significatiu que formen de la xarxa metropolitana de carrils bicicleta de l'RMB. El seu recorregut s'ha determinat tenint en compte els fluxos de mobilitat entre poblacions properes i cercant una

orografia que no sigui dissuasòria. La proposta inclou un total de 43 Km de xarxa ciclista i 20 Km de xarxa per a vianants. S'inclou també els itineraris fins a les parades d'autobús interurbà.

A la Taula 16 es mostren els valors a assolir per a les 3 mesures.

Taula 16

Valors de seguiment		
	2012	Objectiu
Nombre parades on s'ha millorat l'accessibilitat	0	65
Km d'itineraris de vianants interurbans nous o adaptats	-	20
km de trams de la xarxa ciclable bàsica metropolitana en àmbit interurbà ciclable o practicable	164	207

Les tres mesures s'analitzen conjuntament perquè els itineraris de vianants i bicicleta en l'àmbit interurbà són un de sol compartit, que es modifica la seva amplada en funció dels fluxos esperats.

En el pdM s'incorpora el cost de pavimentació, recollida d'aigua, i senyalització d'aquests itineraris, però no la instal·lació de l'enllumenat.

La inversió a realitzar és de 9,09 M€, amb un cost anual de manteniment del total de la xarxa de 0,32 M€ anuals. La vida útil de la inversió s'ha considerat de 20 anys. En la present mesura, també cal aplicar un cost unitari per ocupació de l'espai, que s'ha avaluat en 390 €/ km de viari, amb caràcter anual.

Per al càlcul de la demanda, d'acord amb els resultats de les projeccions realitzades per a l'any 2018, s'obté una captació de 32.000 ciclistes en dia feiner pel conjunt de la xarxa prorratejat pel nombre de carrils nous sobre el total el que dona una demanda de 6.647 desplaçaments/dia. Per als vianants, la demanda en els nous itineraris per a l'any 2018 s'ha considerat 831 desplaçaments en dia feiner. A partir de l'any 2018, amb tota la infraestructura acabada s'ha estimat un increment de l'1 % per a tots dos modes. S'han considerat en el càlcul els dies feiners equivalents (280 dies). La demanda l'any 2018 és de 1.861.256 desplaçaments interurbans en bicicleta i 232.657 mil desplaçaments interurbans a peu.

En relació als beneficis unitaris, en la present mesura s'han tingut en compte els cinc beneficis de la mobilitat i ambientals que es donen com a conseqüència de reduir el trànsit dels vehicles privats: Reducció del canvi climàtic i la pol·lució atmosfèrica, reducció de l'accidentalitat, reducció dels sobre costos externs per congestió i reducció del soroll.

En relació als costos unitaris s'han considerat els costos de manteniment amb un valor de 0,32 M€ /any i els d'ocupació de l'espai amb un valor de 390 €/Km.

Amb totes aquestes consideracions, s'obté una rendibilitat social positiva del 8,6 %; el flux net obtingut l'any 2018 se situa a l'entorn d'0,9 M€.

Pel que fa a la funcionalitat del sistema està garantida amb la complementarietat amb les xarxes de carril bicicleta urbanes que cal desenvolupar en els PMU, que avui en dia ja existeixen en la majoria dels municipis de l'RMB, i que molts dels trams proposats són l'acabament de trams existents. Des del punt de vista de la seguretat, ha estat avaluada en l'anàlisi cost-benefici, tenint present que és clarament favorable a la circulació en bicicleta per carril segregat respecte la circulació en vehicle privat.

4.3.2. Reduir l'accidentalitat i potenciar la senyalització variable i la informació dinàmica a les carreteres (EA2.9 i EA2.10)

Aquestes mesures consisteixen en la instal·lació d'elements de millora de la seguretat en la xarxa viària i pòrtics i panells de velocitat variable per a gestionar la velocitat de circulació dels vehicles en la xarxa viària bàsica especialment en els accessos a la ciutat de Barcelona.

S'ha volgut avaluar l'efecte social i ambiental d'aquestes infraestructures en la reducció d'accidents i sobre els vehicles en congestió en els accessos a Barcelona. Per a la seva avaluació s'ha tingut en compte el trànsit en nivell de servei F dels accessos a Barcelona.

Pel que fa a l'accidentalitat es proposa la reducció de 6 trams de concentració d'accidents en la xarxa bàsica i de dos trams en la xarxa local. Pel que fa a la senyalització variable es proposa la instal·lació de 19 pòrtics de senyalització i 10 panells de missatges.

A la Taula 17 es mostren els valors a assolir per a les 2 mesures.

Taula 17

Valors de seguiment		
	2012	Objectiu
Nombre de trams d'1 km de la xarxa viària bàsica amb 2 o més accidents amb morts o ferits greus/any	30	24
Nombre de trams d'1 km de les vies locals de la DIBA a l'RMB amb 2 o més accidents amb morts o greus/any	13	11
Nombre de pòrtics de senyalització de velocitat variable i/o carril a la xarxa viària bàsica	124	143
Longitud de la xarxa viària bàsica amb sistemes de senyalització de velocitat variable (km)	63,8	93,3
Nombre de panells de missatges variables d'informació viària	100	110

La inversió a realitzar és de 2,72 M€, amb un cost anual de manteniment del total de la xarxa de 0,24 M€ l'any 2018, i a partir d'aquest any incrementa un 3% anual. La vida útil de la inversió s'ha considerat de 15 anys.

Per al càlcul de la demanda, d'acord amb els resultats de les projeccions realitzades per a l'any 2018, s'obté que afecta a 158 mil vehicles en dia feiner, amb una ocupació mitjana 1,38 persones. S'han considerat en el càlcul els dies feiners equivalents (280 dies). No s'ha comptabilitzat els efectes beneficiosos de la mesura sobre els vehicles pesants, el que milloraria els resultats obtinguts.

En relació als beneficis, en la present mesura només s'han tingut en compte els cinc beneficis ambientals que es donen com a conseqüència de reduir el trànsit dels vehicles privats: Reducció del canvi climàtic i la pol·lució atmosfèrica, reducció de l'accidentalitat, reducció dels sobrecostos externs per congestió i reducció del soroll.

Per al càlcul de les millores s'han utilitzats els valors obtinguts en ells treballs de modelització sobre l'efecte de la velocitat variable en el consum i emissions dels vehicles realitzats per l'ATM aplicant-se una millora del 2% de la velocitat mitjana dels vehicles en congestió, una reducció de les hores en congestió anuals de 36.305 hores.

Amb totes aquestes consideracions, s'obté una rendibilitat social positiva del 15,7 %; el flux net obtingut l'any 2018 se situa a l'entorn d'0,63 M€.

Pel que fa a la funcionalitat del sistema, atès que es tracta de reduir l'accidentalitat en els punts de la xarxa on hi ha major concentració d'accidents i alhora reduir la congestió en els accessos a Barcelona, queda plenament justificada. A més, la mesura dels panells d'informació també és necessària per a l'execució de l'acció de senyalització de vehicles pesants de l'eix 6.

4.3.3. Desenvolupament d'infraestructures vinculades al vehicle elèctric (EA8.3)

El foment de tecnologies o combustibles alternatius en la mobilitat no es pot centrar únicament en els fabricants o els usuaris potencials, sinó que requereix l'establiment d'un marc infraestructural i logístic adequat que faciliti l'ús dels nous vehicles de manera quotidiana. En aquest sentit, les diferents administracions responsables de les vies urbanes i interurbanes estan fent un esforç per dotar d'infraestructures vinculades al vehicle elèctric l'RMB.

Es tracta d'avaluar la rendibilitat econòmica i social dels punts de recàrrega per a vehicles elèctric que s'han previst en el pdM. La proposta consisteix en instal·lar 235 punts de recàrrega en la xarxa viària, amb un ús en l'any horitzó de 20 càrregues per punt. Val a dir que una part d'aquests punts de recàrrega no seran finançats per l'administració, sinó que s'espera una cooperació important de les empreses d'automòbils i dels nous creixements comercials i de serveis, com ja ha succeït en la instal·lació dels actualment existents. Atesa de la incertesa de la demanda en el desplegament dels vehicle elèctric s'ha optat

per escollir com escenari econòmic l'escenari demanda, amb un 10% menys d'usuaris de la que resulta dels estudis tècnics.

A la Taula 18 es mostren els valors a assolir per aquesta mesura.

Taula 18

Valors de seguiment		
	2012	Objectiu
Nombre d'estacions de recàrrega elèctrica obertes al públic	165	400

La inversió a realitzar ascendeix als 7,56 M€, mentre que el cost anual de manteniment s'eleva als 0,12 M€ l'any 2018, a partir d'aquest any s'eleva a un 5% dels cost de la inversió.

La mesura beneficiaria a 4.700 vehicles elèctrics, que tenen un cost unitari addicional de 900€ l'any i que realitzen 33 km diaris però que, alhora, tenen un estalvi del consum energètic estimat en un 73% respecte als vehicles de gasoil i benzina. Aquest cost addicional serà, en part, assumit pels usuaris i en part per les administracions si es mantenen els ajuts existents a la compra d'aquests vehicles. Per fer l'estudi econòmic, els vehicles s'han anat introduint paulatinament durant 15 anys, anys per als que s'ha considerat la vida útil de la inversió. S'han considerat en el càlcul els dies feiners equivalents (280 dies).

En relació beneficis ambientals, en la present mesura només s'han tingut en compte els que es donen com a conseqüència del canvi d'ús de combustibles fòssils a l'electricitat: reducció del canvi climàtic i la pol·lució atmosfèrica i reducció del soroll.

Amb totes aquestes consideracions, s'obté una rendibilitat social positiva del 5,8%; el flux net obtingut l'any 2018 se situa a l'entorn d'0,6 M€.

Pel que fa a la funcionalitat del sistema està garantida amb la complementarietat amb moltes de les mesures del pdM per a la introducció efectiva de l'energia elèctrica en el sistema de mobilitat i per a possibilitar el creixement del parc d'aquests vehicles.

4.3.4. Resultats

Els resultats de la viabilitat econòmica de les infraestructures proposades al pdM es mostra a la Taula 19.

Totes les infraestructures proposades tenen una TIR positiva, i presenten una alta complementarietat entre elles i amb la resta de mesures del Pla. Aquesta complementarietat fa que sigui necessari la seva execució per a assolir els beneficis calculats en el conjunt del pdM, però també que cal l'execució d'altres mesures de menor cost per a assolir els resultats de TIR obtinguts.

Pel que fa als aspectes d'impacte es mostren a la Taula 19. La demanda afectada és de 2,5 M de persones, i com es pot apreciar des d'un punt de vista quantitatiu, totes elles presenten un alt benefici ambiental. Pel que fa a la reducció d'accidents, les infraestructures de canvi modal a vianants i bicicleta en l'àmbit interurbà i potenciació de la senyalització variable tenen un impacte significatiu, mentre que les infraestructures vinculades al vehicle elèctric no tenen cap impacte.

La mesura que presenta una major TIR és Reduir l'accidentalitat i potenciar la senyalització variable i la informació dinàmica a les carreteres i la que afecta a més desplaçaments és la xarxa de vianants i bicicletes.

Es conclou doncs la viabilitat econòmica de totes les infraestructures programades.

Taula 19

Resultats econòmics de l'estudi de viabilitat noves infraestructures									
Mesura	Inversió M€	Cost explotació 2018 M€	Demanda 2018 mils	Estalvi temps 2018 mils Hores	Flux 2018 M€	TIR %	Benefici ambiental M €/any 2018	Reducció accidents M €/any 2018	
EA2.4, 2.5 i 2.6	9,09	0,32	2.093,91	0,34	0,90	8,6%	0,80	0,10	
EA2.9 i 2.10	2,72	0,24	46.289,48	0,51	0,48	15,7%	0,17	0,13	
EA8.3	7,56	0,12	197,40	-	0,60	5,8%	0,62	-	
Total	19,37	0,68	48.580,80	0,84	1,98		1,59	0,23	

4.4 Anàlisi de sensibilitat de les actuacions

Es presenta en aquest punt l'anàlisi de sensibilitat a les variables demanda i inversió per a cadascuna de les infraestructures per a 4 escenaris escollits:

- Escenari base: escenari base del pdM
- Escenari demanda: reducció de la demanda
- Escenari inversió: increment del cost de la inversió
- Escenari combinat: combinat dels dos anteriors reducció de la demanda i increment de la inversió

Els valors utilitzats per a l'anàlisi de sensibilitat són una reducció del 10% per a la demanda i un increment del 10% per a la inversió. L'escenari combinat, analitza els resultats de TIR i VAN en el cas que es donin els dos supòsits anteriors.

En tots els escenaris s'ha fet una hipòtesis de creixement progressiu de la demanda, fins a assolir els valors de l'escenari pdM.

4.4.1. Xarxes de vianants i carrils bicicleta interurbana

Es tracta de la construcció de les calçades per a les xarxes de vianants i bicicletes interurbanes. Els resultats de l'anàlisi de sensibilitat per a la xarxa d'infraestructures de bicicletes i vianants es mostren a la Taula 20.

Taula 20

Resum escenaris Xarxa d'infraestructures de bicicletes i vianants				
	Base	Demanda	Inversió	Combinat
Variació inversió	0%	0%	10%	10%
Variació demanda	0%	-10%	0%	-10%
TIR	8,6%	6,8%	7,5%	5,8%
VAN	4,22	2,51	3,40	1,68

En tots els escenaris la TIR i el VAN són positius. Lògicament l'escenari combinat té els valors més petits, però la TIR és manté fins i tot per sobre de la taxa del 4%. Per aquestes infraestructures es detecta una major sensibilitat a la variació de la demanda que a la variació en la inversió.

4.4.2. Reduir l'accidentalitat i potenciar la senyalització variable i la informació dinàmica a les carreteres

Es tracta de la instal·lació dels panells amb informació dinàmica en la xarxa bàsica de carreteres. Els resultats de l'anàlisi de sensibilitat per la instal·lació dels panells amb senyalització de velocitat variable i informació dinàmica es mostren a la Taula 21.

Taula 21

Resumen escenaris Panells de velocitat variable i informació dinàmica				
	Base	Demanda	Inversió	Combinat
Variació inversió	0%	0%	10%	10%
Variació demanda	0%	-10%	0%	-10%
TIR	15,7%	12,4%	13,7%	10,6%
VAN	2,50	1,73	2,25	1,47

En tots els escenaris la TIR i el VAN són positius. També en aquest cas l'escenari combinat té els valors més petits, però la TIR és manté en valors per sobre del 10%. Per aquestes infraestructures es detecta una major sensibilitat a la variació de la demanda que a la variació en la inversió.

4.4.3. Desenvolupament d'infraestructures vinculades al vehicle elèctric

Es tracta de la instal·lació de punts de càrrega per a vehicles elèctrics. Els resultats de l'anàlisi de sensibilitat per al desenvolupament de les infraestructures vinculades al vehicle elèctric es mostra a la Taula 22.

Taula 22

Resumen escenaris Punts de recàrrega				
	Base	Demanda	Inversió	Combinat
Variació inversió	0%	0%	10%	10%
Variació demanda	0%	-10%	0%	-10%
TIR	12,4%	5,8%	10,5%	4,1%
VAN	4,92	0,94	4,02	0,04

En tots els escenaris la TIR i el VAN són positius. L'escenari combinat té els valors més petits, però la TIR és manté fins i tot per sobre de la taxa del 4%. Per aquestes infraestructures es detecta una major sensibilitat a la variació de la demanda que a la variació en la inversió.

4.4.4. Valors de la inversió o de la demanda que fan el VAN = 0

A la Taula 23 s'indica el percentatge que podria disminuir la demanda o incrementar-se el volum d'inversió que farien que el VAN de l'actuació fos zero (equivalent a afirmar que la TIR sigui igual a la taxa d'actualització del 4%, a partir de les dades d'inversió i demanda de la proposta del pdM o escenari base.

Taula 23

Actuació	Inversió % Increment	Demanda % Reducció
Creació d'una xarxa per a vianants i de carrils bicicleta interurbana	51	-25
Reduir l'accidentalitat i potenciar la senyalització variable i la informació dinàmica a les carreteres	98	-32
Infraestructures vinculades al vehicle elèctric	55	-12

Els resultats mostren que tots els projectes són més sensibles a les variacions de la demanda. Cal dir que en tots els projectes els valors de demanda s'han calculat amb projeccions força conservadores.

4.4.5. Conclusions de l'anàlisi de sensibilitat de les actuacions

Totes les actuacions programades presenten en els 4 escenaris TIR i VAN positives. L'actuació xarxes de vianants i carrils bicicleta interurbana, és la que té una TIR més petita en l'escenari base, mentre que l'actuació desenvolupament de les infraestructures vinculades al vehicle elèctric és la que presenta una TIR més baixa a l'escenari combinat.

Amb els resultats obtinguts l'actuació d'instal·lació de punts de càrrega per a vehicles elèctrics, és la més sensible a les variacions tant de demanda com d'inversió mentre que la relativa a la construcció de xarxes de vianants i carrils bicicleta interurbana és la menys sensible a aquestes variacions.

4.5 Objectiu econòmic del Pla

En aquest apartat s'incorpora un resum del capítol 3.6 del documento 3, "Proposta" del pdM, on s'avalua l'impacte econòmic del Pla des del punt de vista global, és a dir

mitjançant la metodologia de càlcul dels costos socials i ambientals, tenint en compte tant els costos interns del sistema com les externalitats.

A l'annex 8 del pdM es realitzen els càlculs per als escenaris tendencial i proposta i també per als subàmbits del Pla.

La metodologia emprada s'explica abastament en els documents de càlcul dels costos socials i ambientals de l'RMB, que es troba al WEB de l'ATM.

Els objectius econòmics del Pla es poden sintetitzar en tres conceptes:

- Fer més eficient el conjunt del sistema de transport, és a dir, que els costos unitaris del modes de transport baixin.
- Fer més econòmic el sistema de transport, és a dir, que els costos totals del sistema per a l'any horitzó, siguin el més econòmic possible.
- Fer més sostenible el sistema de mobilitat, és a dir, que els costos de les externalitats originats pel sistema de mobilitat es redueixin.

4.5.1. Fer més eficient el conjunt del sistema de transport

S'acompanya a continuació en la Taula 24 els costos unitaris per modes del sistema de transport, per a l'any 2012, i l'any 2018 tant per l'escenari tendencial com proposta.

Taula 24

Descripció	Unitats	Evolució dels costos unitaris del transport					
		2012	2018 tend	2018 pdM	Δ pdM/ tend	Δ pdM	Δ tend
Costos unitaris del transport públic	€/viatger*km	0,591	0,597	0,576	-3,58%	-2,60%	1,02%
Costos unitaris del transport privat	€/viatger*km	0,790	0,786	0,786	-0,02%	-0,52%	-0,49%
Costos unitaris de mercaderies	€/t*km	1,214	1,165	1,079	-7,39%	-11,12%	-4,03%

En tots els casos els costos unitaris de la proposta del Pla són inferiors als de l'any 2012 i als de l'escenari tendencial. S'observa, però, que el transport públic en l'escenari tendencial té uns costos unitaris superiors als de l'any 2012, el motiu és que els costos deguts al temps s'incrementen força en no estar considerades les mesures de millora de la velocitat comercial que preveu el Pla.

4.5.2. Fer més econòmic el sistema de transport

S'acompanya a continuació, en la Taula 25 els costos totals del sistema de transport, per a l'any 2012, i l'any 2018 tant per l'escenari tendencial com proposta.

Taula 25

Comparatiu 2012 - tendencial - proposta Costos totals del transport per conceptes						
M€	2012	2018 tend	2018 pdM	Δ pdM/ tend	Δ pdM	Δ tend
Interns persona usuària/operador	28.297	29.406	28.688	-2,44%	1,38%	3,92%
Temps	10.110	10.507	11.049	5,15%	9,28%	3,93%
Externs	4.079	4.012	3.913	-2,47%	-4,09%	-1,66%
Totals	42.486	43.925	43.649	-0,63%	2,74%	3,39%

Tot i que els costos totals continuen augmentant respecte el 2012, atès que el Pla preveu un creixement de la mobilitat total, sobretot de les mercaderies, el pdM aconsegueix reduir-ne l'augment previst a l'escenari tendencial, passant de 43.925 milions d'euros a 43.649 milions d'euros, és a dir proporciona un estalvi de 246 milions d'euros l'any 2018 sobre el conjunt del sistema. S'aprecia que si bé s'aconsegueix la disminució dels costos externs i la contenció dels interns vinculats a l'usuari/operador, és el valor del temps el que s'incrementa més significativament i contribueix al 80% de l'increment en tots dos escenaris.

4.5.3. Fer més sostenible el sistema de mobilitat

S'acompanya a continuació, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, els costos externs unitaris del sistema de transport, per a l'any 2012, i l'any 2018 tant per l'escenari tendencial com proposta.

Taula 26

Evolució dels costos unitaris del transport							
Descripció	Unitats	2012	2018 tend	2018 pdM	Δ pdM/ tend	Δ pdM	Δ tend
T. públic: externs	€/viatger*km	0,024	0,023	0,019	-16,63%	-20,27%	-4,36%
T. privat: externs	€/viatger*km	0,118	0,111	0,113	1,62%	-4,43%	-5,95%
T. mercaderies: externs	€/t*km	0,086	0,080	0,073	-7,99%	-14,97%	-7,58%

Es mostra com la reducció més significativa és dona en el transport públic, que, a més, té uns valors unitaris molt inferiors per viatger*km, molt inferiors als del vehicle privat.

Pel que fa als costos totals externs que es mostren a la Taula 25, l'any 2018, el Pla assoleix una reducció de 99 milions d'euros respecte l'escenari tendencial.

5. Resum

En el present document es presenten la memòria econòmica i l'informe pressupostari d'impacte econòmic i social.

Pel que fa a la memòria econòmica, el pdM proposa executar 75 mesures que s'agrupen en 9 eixos d'actuació amb un pressupost d'execució de 52,26 milions d'euros i un cost d'exploració anual per a l'any 2018 de 4,5 milions d'euros.

Aquest cost no inclou les inversions considerades ja en altres plans com el pdI o el PITVI i d'un abast inversor molt superior a les actuacions que proposa el pdM.

El càlcul pressupostari ha considerat la realització de projectes, plans i estudis, la pròpia execució de les actuacions, campanyes informatives i de comunicació i el desenvolupament d'eines i d'aplicatius de tipus web. No s'ha considerat l'IVA ni els costos de caràcter intern de les administracions públiques amb presència dins del Pla.

Els 52,26 milions d'euros inclosos en les mesures del pdM corresponen a actuacions que, per regla general, es relacionen amb plans i programes pendents d'aprovació o execució, el pressupost aproximat de les quals ha estat calculat en el pdM i que necessitaran dels mecanismes posteriors de tramitació establerts per les administracions o entitats que en siguin responsables si encara no han estat aprovats.

El pdM dedica el seu major esforç inversor a l'eix 8 relatiu als temes energètics amb un import de 19 milions d'euros, a causa de les inversions en parc de vehicles i punts de càrrega elèctrica, mesures 1 i 3 d'aquest l'eix, i a l'eix 2 relatiu al desenvolupament de les xarxes d'infraestructures de mobilitat, amb un import de 13,4 milions d'euros.

Així mateix, respecte a les inversions per tipologies, es pot comprovar que dues d'elles suposen el 95% del total del pressupost del pdM, es tracta de l'execució de les actuacions amb un 69,4% del total, seguida de projectes i plans d'estudis que suposa un 26,4% del total.

Pel que fa a l'informe pressupostari d'impacte econòmic i social s'analitza la rendibilitat de les actuacions incloses en el pdM i que no han estat analitzades en altres plans. La metodologia utilitzada és l'anàlisi cost-benefici a partir de la TIR i del VAN per a diferents supòsits. Així mateix s'ha inclòs una anàlisi de sensibilitat a les variables inversió i demanda i un resum dels objectius econòmics del pla.

Les infraestructures analitzades són la xarxa de vianants i carrils bicicleta interurbana amb un import d'inversió de 9,09 milions d'euros, els pòrtics i panells de velocitat variable amb un import d'inversió de 2,72 milions d'euros i els punts de recàrrega elèctrica amb una inversió de 7,56 milions d'euros.

Totes 3 inversions assoleixen unes TIR superiors al 4%, i, en conseqüència, uns VAN positius per a una taxa de retorn del 4%. A més, les infraestructures proposades presenten una alta complementarietat entre elles i amb la resta de mesures del Pla. Aquesta complementarietat fa que sigui necessària la seva execució per a assolir els beneficis calculats en el conjunt del pdM, i també que cal l'execució d'altres mesures de menor cost per a assolir els resultats de TIR obtinguts.

Pel que fa als aspectes d'impacte la demanda anual afectada per aquests mesures és de 2,5 M de persones, i des d'un punt de vista quantitatiu, totes elles presenten un alt benefici ambiental.

L'informe incorpora una anàlisi de sensibilitat respecte a la inversió i la demanda de les 3 infraestructures, calculant 4 escenaris el propi pdM, aplicant valors d'increment de la inversió del 10% i de reducció de la demanda, del 10% i finalment combinant ambdues variacions.

Totes les actuacions programades presenten en els 4 escenaris TIR i VAN positives. L'actuació xarxes de vianants i carrils bicicleta interurbana és la que té una TIR més petita en l'escenari base, mentre que l'actuació desenvolupament de les infraestructures vinculades al vehicle elèctric és la que presenta una TIR més baixa en l'escenari combinat. Amb els resultats obtinguts, l'actuació d'instal·lació de punts de càrrega per a vehicles elèctrics és la més sensible a les variacions, tant de demanda com d'inversió, mentre que la relativa a la construcció de xarxes de vianants i carrils bicicleta interurbana és la menys sensible a aquestes variacions.

Finalment, s'han presentat els objectius econòmics del Pla, on es pot comprovar que el pdM assoleix un sistema de mobilitat més eficient, de manera que els costos unitaris del modes de transport baixen, un sistema de mobilitat més econòmic atès que els costos totals del sistema per a l'any horitzó es redueixen l'any 2018 en 246 milions d'euros respecte l'escenari tendencial i un sistema de mobilitat més sostenible, doncs s'aconsegueix reduir els costos de les externalitats originats pel sistema de mobilitat en 99 milions d'euros respecte l'escenari tendencial.



Annex

Càlcul de la TIR



Taula A1

TIR Bicicleta						
C2	Costos de construcció	9,09				
C1	Costos de manteniment	0,32	A partir del 4rt any			
C3	Ocupació de l'espai	0,017	A partir del 4rt any			
B1	Beneficis ambientals veh. Privat	0,90			TIR	
B2	Estalvis de temps	0,34			8,61%	
						VAN (r=0,04)
						4,22 €

Any	C1	C2	C3	B1	B2	Saldo
2013	-2,27	-0,08	-0,004	0,25	0,09	-2,01
2014	-2,27	-0,16	-0,008	0,28	0,11	-2,05
2015	-2,27	-0,24	-0,013	0,40	0,15	-1,97
2016	-2,27	-0,32	-0,017	0,58	0,21	-1,82
2017		-0,32	-0,017	0,72	0,27	0,65
2018		-0,32	-0,017	0,90	0,34	0,90
2019		-0,32	-0,017	0,91	0,34	0,91
2020		-0,32	-0,017	0,92	0,34	0,92
2021		-0,32	-0,017	0,93	0,35	0,94
2022		-0,32	-0,017	0,94	0,35	0,95
2023		-0,32	-0,017	0,95	0,35	0,96
2024		-0,32	-0,017	0,96	0,36	0,98
2025		-0,32	-0,017	0,97	0,36	0,99
2026		-0,32	-0,017	0,98	0,36	1,00
2027		-0,32	-0,017	0,99	0,37	1,02
2028		-0,32	-0,017	1,00	0,37	1,03
2029		-0,32	-0,017	1,01	0,37	1,04
2030		-0,32	-0,017	1,02	0,38	1,06
2031		-0,32	-0,017	1,03	0,38	1,07
2032		-0,32	-0,017	1,04	0,39	1,08
2033		-0,32	-0,017	1,05	0,39	1,10
2034		-0,32	-0,017	1,06	0,39	1,11
2035		-0,32	-0,017	1,07	0,40	1,13
2036		-0,32	-0,017	1,08	0,40	1,14

Taula A2

TIR Velocitat						
C1	Costos de construcció	2,72				
C2	Costos addicionals de manteniment i operació	0,24				
						TIR
	Estalvi de temps	0,51				15,67%
	Estalvi de consums	0,04				VAN (r=0,04)
	Externs (contaminació i accidentabilitat)	0,16				2,50 €
	Ambientals	0,01				

Any	C1	C2	Temps	Interns VP	Externs	Ambientals	Saldo
2013	-2,7						-2,7
2014		-0,24	0,5	0,0	0,2	0,0	0,5
2015		-0,24	0,5	0,0	0,2	0,0	0,5
2016		-0,24	0,5	0,0	0,2	0,0	0,5
2017		-0,24	0,5	0,0	0,2	0,0	0,5
2018		-0,24	0,5	0,0	0,2	0,0	0,5
2019		-0,24	0,5	0,0	0,2	0,0	0,5
2020		-0,24	0,5	0,0	0,2	0,0	0,5
2021		-0,24	0,5	0,0	0,2	0,0	0,5
2022		-0,25	0,5	0,0	0,2	0,0	0,5
2023		-0,25	0,5	0,0	0,2	0,0	0,5
2024		-0,26	0,5	0,0	0,2	0,0	0,5
2025		-0,27	0,5	0,0	0,2	0,0	0,5
2026		-0,28	0,5	0,0	0,2	0,0	0,4
2027		-0,29	0,5	0,0	0,2	0,0	0,4
2028	0,14	-0,30	0,5	0,0	0,2	0,0	0,6

Taula A3

TIR Recàrrega			
C1	Costos de construcció	7,56	
C2	Costos addicionals d'operació	4,23	
C3	Costos de manteniment	0,12	fins 2018
		0,38	2019 - 2028
			TIR 12,38%
	Estalvi de consums	4,55	VAN (r=0,04)
	Externs (contaminació)	1,64	4,92 €
	Ambientals	0,43	

Any	C1	C2	C3	Interns VP	Externs	Ambientals	Saldo
2013	-1,3		-0,03				-1,3
2014	-1,3	-0,2	-0,06	0,2	0,1	0,0	-1,2
2015	-1,3	-0,4	-0,09	0,5	0,2	0,0	-1,1
2016	-1,3	-0,8	-0,12	0,9	0,3	0,1	-0,9
2017	-1,3	-1,3	-0,12	1,4	0,5	0,1	-0,7
2018	-1,3	-1,7	-0,12	1,8	0,7	0,2	-0,4
2019		-2,1	-0,38	2,3	0,8	0,2	0,8
2020		-2,5	-0,38	2,7	1,0	0,3	1,1
2021		-3,0	-0,38	3,2	1,1	0,3	1,3
2022		-3,4	-0,38	3,6	1,3	0,3	1,5
2023		-3,4	-0,38	3,6	1,3	0,3	1,5
2024		-3,8	-0,38	4,1	1,5	0,4	1,8
2025		-3,8	-0,38	4,1	1,5	0,4	1,8
2026		-4,2	-0,38	4,6	1,6	0,4	2,0
2027		-4,2	-0,38	4,6	1,6	0,4	2,0
2028	0,1	-4,2	-0,38	4,6	1,6	0,4	2,1