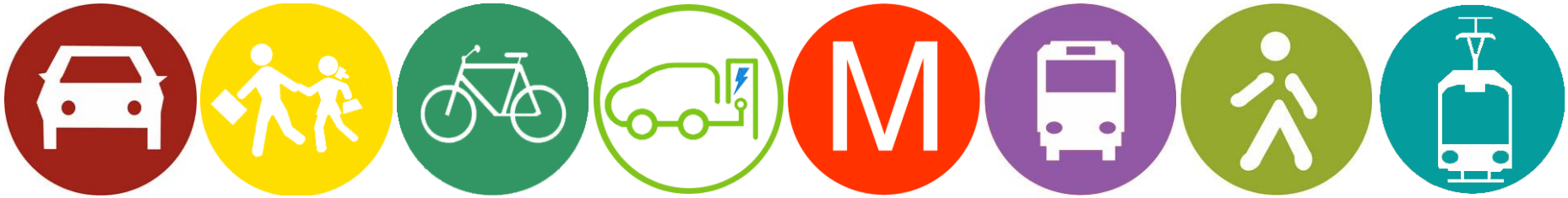
Ajuntament de Barcelona

Document Resum

PMU de Barcelona 2013-2018



Gener 2015

ÍNDEX

1. Introducció 5

1.1. Marc normatiu: l'avaluació ambiental estratègica..... 5

2. Característiques bàsiques del PMU de Barcelona 2013-2018..... 5

2.1. Objectius del Pla 5

2.2. Actuacions previstes al Pla 7

3. Descripció general del procés d'avaluació 9

3.1. Històric del procés d'avaluació ambiental..... 9

3.2. Abast de l'avaluació determinat pel Document de Referència..... 10

4. Valoració de l'Estudi Ambiental Estratègic EAE (anteriorment ISA) i la seva qualitat 13

4.1. Valoració de l'estructura formal..... 13

4.2. Valoració del contingut de l'Estudi Ambiental Estratègic 15

4.2.1. Abast de l'estudi en quant a continguts..... 15

4.2.2. Valoració de la informació emprada 19

4.2.3. Punts forts i febles de l'EAE i el procés..... 19

5. Avaluació del resultat de les consultes realitzades i del seu grau d'incorporació 21

5.1. Procés de participació 21

5.2. Origen de les aportacions 22

5.3. Contingut i grau d'incorporació de les aportacions de caire ambiental al Pla..... 22

6. Conclusions del procés d'avaluació..... 25

7. Annexes..... 27

7.1 Estudi Ambiental Estratègic (EAE)..... 27

7.2. Document de Referència – Document d'abast de l'EAE 217

7.3. Consultes realitzades per la Direcció General de Política Ambiental per elaborar el Document de Referència – d'abast de l'EAE 229

7.4. Taula de tractament de les al·legacions a l'ISA-EAE o aquelles de caire ambiental 243

1. Introducció

1.1. Marc normatiu: l'avaluació ambiental estratègica

El present Document Resum forma part del procés d'avaluació ambiental estratègica del Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2013-2018 (PMU 2013-2018 en endavant), i es redacta d'acord amb allò previst al Capítol I del Títol II de la Llei estatal 21/2013, de 9 de desembre, d'Avaluació Ambiental, en el qual es detalla el procediment d'Avaluació Ambiental Estratègica.

El Document Resum és el document que valora la integració dels aspectes ambientals realitzada durant el procés d'avaluació, així com l'Estudi Ambiental Estratègic i la seva qualitat, el resultat de les consultes i com aquestes s'han pres en consideració, a més de la previsió sobre els impactes significatius de l'aplicació del pla, i estableix les determinacions finals.

Així, un cop sotmès a informació pública el Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona d'aprovació inicial, juntament amb l'Informe de Sostenibilitat Ambiental que l'acompanyava (equivalent a l'Estudi Ambiental Estratègic – EAE), el present document revisa la qualitat de l'ISA-EAE alhora que analitza les aportacions rebudes per part de les administracions afectades i públic interessat amb l'objectiu de garantir la seva integració en el PMU.

2. Característiques bàsiques del PMU de Barcelona 2013-2018

2.1. Objectius del Pla

El Pla de Mobilitat Urbana 2013-2018 dóna continuïtat a l'anterior PMU 2006-2012. Aquest nou PMU, com l'anterior, parteix de quatre objectius que es consideren estratègics per a la mobilitat a la ciutat:

Mobilitat segura. Respecte per la vida humana. Millora de la seguretat viària a Barcelona (de forma quantificable), Visió 0 accidents mortals a Barcelona: no és justificable que una persona pugui perdre la vida per desplaçar-se. Objectius: Reduir l'accidentalitat. Millorar la seguretat viària i el respecte entre els usuaris i usuàries dels diferents modes de transport (sostenibilitat vital).

Mobilitat sostenible. Reducció de les necessitats de mobilitat i en particular de les necessitats de desplaçaments mecanitzats, foment del respecte per l'entorn. Reducció de les emissions que contribueixen a la contaminació atmosfèrica. Reducció del soroll. Ús racional de l'energia. Estalvi de fonts d'energia no renovables. Foment de les fonts d'energia renovables. Promoció d'una cultura de la mobilitat sostenible: afavorir l'ús dels modes "tous" i dels vehicles moguts per energies renovables.

Objectius: Reduir els perjudicis de la mobilitat sobre el medi ambient. Optimitzar la gestió de la mobilitat i la utilització dels recursos (sostenibilitat ecològica) i optimització del rendiment de l'espai per mobilitat.

Mobilitat equitativa. Mateixes oportunitats de desplaçar-se per a totes les persones (mobilitat democràtica). Llibertat individual de moviment. Dret a la mobilitat. Igualtat de gènere en la mobilitat. Foment de la convivència. Foment d'usos alternatius de la via pública. Augment de la disciplina viària. Integració social.

Objectius: Promoure la cohesió social. Distribuir equitativament els béns, serveis i oportunitats entre la població (sostenibilitat sociocultural). Garantir el dret a la mobilitat. Millorar la qualitat de vida.

Mobilitat eficient. La mobilitat entesa com a part del procés productiu contribueix al dinamisme econòmic de l'àrea metropolitana. Mobilitat fluida, amb menor congestió. Reduir el temps generalitzat dels desplaçaments. Reduir els costos econòmics de funcionament del sistema de transport. Reduir la mobilitat com a necessitat.

Objectius: Reduir la congestió. Ordenar eficientment el territori i les activitats que s'hi desenvolupen (sostenibilitat econòmica).

D'aquests quatre objectius estratègics se'n deriven els següents objectius específics:

Mobilitat Segura

- Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat

Mobilitat Sostenible

- Facilitar el transvasament modal cap als modes més sostenibles
- Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport
- Reduir la contaminació acústica derivada del transport
- Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic
- Augmentar la proporció del consum d'energies renovables i "netes"

Mobilitat Equitativa

- Fomentar usos alternatius de la via pública
- Garantir l'accessibilitat al sistema de mobilitat

Mobilitat Eficient

- Incrementar l'eficiència del sistema de transports
- Incorporar les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat

Per tal d'assolir aquests objectius en la realitat de la ciutat de Barcelona, el PMU planteja:

- Organització de la trama urbana de la ciutat en Superilles, i altres mesures de pacificació de trànsit.

- Implantació de la nova xarxa ortogonal d'autobús.
- Desenvolupament total de la xarxa de carrils bici.
- Mantenir el nivell de servei de trànsit actual.
- Compliment dels paràmetres normatius llindars de qualitat ambiental per NOx i PM10 (directiva UE), i per gasos d'efecte hivernacle (Kyoto-PAES).
- Promoció i mesures de discriminació positiva dels vehicles amb alta ocupació.
- Revisió de la regulació de l'aparcament en calçada i fora de calçada (tarifes, etc.).
- Distribució urbana: Millorar l'eficiència de la C/D i disminuir la fricció de la C/D amb els fluxos motoritzats.

2.2. Actuacions previstes al Pla

Les principals actuacions del PMU 2013-2018 s'organitzen per eixos de mobilitat: a peu, bicicleta, transport públic, distribució urbana de mercaderies i vehicle privat, tal i com mostra el llistat a continuació:

BLOC 1 - MOBILITAT A PEU
1.1. Millorar la xarxa de vianants
1.1.1. Millorar l'accessibilitat i confort de voreres i espais per a vianants
1.1.2. Ampliar la superfície dedicada al vianant
1.1.3. Augmentar la seguretat del vianant
1.1.4. Desenvolupar zones pacificades més eficients i eficaces
1.2. Mobilitat als centres educatius
1.2.1. Promoure el Camí Escolar i la mobilitat sostenible i segura als centres educatius
1.3. El vianant
1.3.1. Potenciar la figura del vianant: revisió normatives, ordenances i altres actuacions
1.3.2. Revaloritzar la figura del vianant: divulgació, comunicació i promoció

BLOC 2 - MOBILITAT EN BICICLETA
2.1. Xarxa bicicleta
2.1.1. Ampliar i millorar la xarxa d'itineraris de bicicleta
2.1.2. Augmentar l'oferta d'aparcaments de bicicletes a la via pública
2.1.3. Revisar i millorar els punts conflictius amb més sinistralitat
2.2. Mesures de prevenció de robatoris
2.2.1. Promoure la creació de places d'aparcament segur de bicicletes
2.2.2. Reactivar el registre i marcatge de bicicletes i altres serveis vinculats
2.2.3. Millorar la gestió de les bicicletes al dipòsit municipal
2.3. Intermodalitat bicicleta - transport públic
2.3.1. Fomentar la millora de l'adequació del transport públic per a l'accés de bicicletes
2.3.2. Fomentar els punts de servei per a la bicicleta a les estacions de transport públic
2.4. Bicicleta pública i/o compartida
2.4.1. Millorar l'eficiència del servei de bicicletes públiques de la ciutat
2.4.2. Afavorir l'ús de la bici per part de col·lectius privats
2.5. Regulació de l'ús de la bicicleta a la ciutat
2.5.1. Adaptar la normativa existent a la realitat de la bicicleta i altres ginys
2.6. Bicicleta elèctrica
2.6.1. Promoure l'ús de la bicicleta elèctrica
2.7. Promoció de la bicicleta
2.7.1. Revaloritzar la bicicleta: divulgació, comunicació i promoció

BLOC 3 - TRANSPORT PÚBLIC
3.1. Ferroviari
3.1.1. Coordinar les administracions per fer efectives les infraestructures del transport previstes a la ciutat de Barcelona o que facilitin els objectius del PMU
3.2. Autobús
3.2.1. Implantar la Nova Xarxa Bus
3.2.2. Millorar el servei de les línies d'autobús
3.2.3. Millorar la connexió amb la resta de línies interurbanes
3.2.4. Fomentar la regulació de les línies interurbanes en estacions d'autobusos
3.2.5. Revisar els recorreguts de les línies interurbanes de bus dins la ciutat
3.2.6. Impulsar les infraestructures interurbanes de transport d'autobusos
3.2.7. Fomentar els carrils BUS-VAO d'entrada a Barcelona
3.2.8. Utilitzar vehicles (autobusos) més sostenibles
3.3. Discrecional
3.3.1. Optimitzar l'oferta/demanda i ocupació del transport públic discrecional
3.3.2. Estudiar la revisió de la normativa vigent per preveure espai d'encotxament i desencotxament d'autocars discrecionals en equipaments
3.3.3. Ampliar la xarxa de Zona Bus i incorporar noves tecnologies per millorar la gestió i la informació als usuaris del servei Zona Bus
3.3.4. Elaborar i implementar el Pla de Mobilitat Turística
3.4. Taxi
3.4.1. Disminuir els km en buit de circulació de taxis
3.4.2. Fomentar l'ús de vehicles (taxis) sostenibles i accessibles
3.4.3. Facilitar noves tecnologies en la gestió de parades de taxi de la ciutat
3.5. Accessibilitat
3.5.1. Garantir l'accessibilitat al transport públic
3.6. Xarxa integral de transport col·lectiu alternatiu
3.6.1. Fomentar la implantació de la T-Mobilitat: únic títol de transport públic
3.6.2. Fomentar la integració, dins de la T-Mobilitat, dels sistemes de transport públic, bicicleta, car-sharing i aparcament fora de calçada per vehicles alternatius i Park&Ride

BLOC 4 - DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES (DUM)
4.1. Eficiència i gestió de la DUM
4.1.1. Assignar operatives pròpies a cada context (DUM)
4.1.2. Estudiar la regulació específica zonificada de la DUM: Carril C/D i finestres temporals
4.1.3. Estudiar la implantació d'Àrees de Proximitat i Centres de Distribució
4.1.4. Promocionar el repartiment DUM amb mitjans de baix impacte
4.1.5. Analitzar la gestió de la DUM en funció de paràmetres ambientals: etiquetatge Generalitat. Coordinació amb l'AMB
4.1.6. Establir mesures DUM per a la gran distribució
4.2. Millora de la informació disponible
4.2.1. Millorar la informació disponible (DUM)
4.2.2. Millorar el seguiment i control d'indisciplina i seguretat (DUM)
4.3. Noves tecnologies
4.3.1. Incorporar noves tecnologies per millorar la gestió (de la DUM)

BLOC 5 - VEHICLE PRIVAT (COTXE I MOTO)
5.1. Xarxa bàsica de circulació
5.1.1. Definir i estudiar l'eficiència del sistema amb canvis de sentits
5.1.2. Millorar la senyalització informativa
5.1.3. Gestionar el trànsit amb criteris ambientals
5.1.4. Actuar intensivament sobre els punts de risc d'accidents de trànsit a la ciutat
5.1.5. Adaptar el disseny urbà per millorar la seguretat
5.2. Canvi modal i augment índex d'ocupació de vehicles
5.2.1. Fomentar el canvi modal vehicle privat a transport públic o vehicle compartit
5.2.2. Fomentar sistemes de sharing / pooling de vehicles
5.2.3. Estudiar la possibilitat de fer servir alguns carrils específics per vehicles sostenibles i d'alta ocupació
5.2.4. Millorar informació en temps real i possibilitat de modes de transport alternatiu aplicant noves tecnologies
5.3. Vehicles sostenibles i segurs
5.3.1. Promoure vehicles més eficients, més segurs, i més nets. Fomentar el vehicle elèctric i l'ús d'altres combustibles com GLP, GNC, biogàs, H2, ..
5.3.2. Estudiar incentius per afavorir aquests vehicles (sostenibles) dintre de l'àmbit municipal
5.3.3. Augmentar el control del soroll i emissions contaminants (dels vehicles)
5.4. Gestió de l'estacionament
5.4.1. Revisar i millorar la gestió de l'estacionament en superfície
5.4.2. Revisar el Pla d'aparcaments municipals en subsòl
5.4.3. Estudiar la possible revisió de les normes urbanístiques i adaptar el rati d'estacionament d'edificis a la realitat del territori
5.5. Divulgació de la mobilitat sostenible i segura
5.5.1. Fer divulgació de la mobilitat sostenible i segura
5.6. Moto
5.6.1. Estudiar la regulació de l'estacionament en superfície de les motos
5.6.2. Revisar i redissenyar les zones ZAM

3. Descripció general del procés d'avaluació

3.1. Històric del procés d'avaluació ambiental

Al llarg del procés s'han mantingut algunes reunions entre els organismes implicats en el procés d'avaluació ambiental del PMU: la Direcció General de Polítiques Ambientals (DGPA) del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya i l'Ajuntament de Barcelona:

- 11/04/2012, Reunió amb la DGPA on s'explicita la importància d'integrar els aspectes ambientals del Pla des de les fases inicials
- 9/05/2012 reunió amb la DGPA on s'aprofundeix sobre els aspectes ambientals estratègics a considerar en el PMU
- 27/02/2013 reunió amb la DGPA per debatre la diagnosi i escenaris que es plantegen al PMU, i aclarir aspectes que ha d'incorporar l'ISA preliminar i el seu procés participatiu
- 13/02/2014 reunió amb la DGPA on es realitza una explicació dels principals continguts del Pla i s'intercanvien criteris tècnics per tal de millorar-ne el contingut. Se sol·licita l'emissió del document de referència acompanyant la sol·licitud del corresponent ISA preliminar i una versió preliminar de la memòria del Pla (avanç de Pla).
- 22/05/2014 reunió amb la DGPA per comentar el contingut del Document de Referència i donar inici a l'elaboració de l'ISA (EAE).

La taula a continuació resumeix les fases del procés d'avaluació ambiental a què s'ha sotmès el PMU, i incorpora els documents resultants per a cada fase i la data d'emissió dels mateixos.

Dates	Fases de tramitació del Pla	Fases d'Avaluació Ambiental	Documents generats	Òrgan responsable	Data d'emissió
feb 2012 - maig 2014	Redacció i aprovació de l'avanç del Pla	Inici treballs Avaluació Ambiental	Avanç de PMU i ISA preliminar	Ajuntament de Barcelona	14/02/2014
		Consultes per elaboració DR	Document de Referència	DGPA	14/05/2014
maig 2014 - oct 2014	Aprovació inicial del PMU	Incorporació aportacions DR a l'ISA-EAE	PMU d'aprovació inicial i ISA-EAE	Ajuntament de Barcelona	19/06/2014
		Informació pública i consultes sobre el PMU i l'ISA-EAE	Informe d'al·legacions	Ajuntament de Barcelona	28/06/2014 a 05/09/2014
-	Aprovació provisional del PMU	Incorporació al·legacions al PMU i l'ISA-EAE	PMU provisional i Document Resum (amb EAE annex)	Ajuntament de Barcelona	gener 2015
		Presentació del Document Resum i el PMU	Declaració Ambiental Estratègica	DGPA	Pendent
-	Aprovació definitiva del PMU	Vist i plau de l'ATM	Aprovació definitiva del PMU	ATM	Pendent

3.2. Abast de l'avaluació determinat pel Document de Referència

En data 14 de febrer de 2014, té entrada per registre al Departament de Territori i Sostenibilitat un ofici de l'Ajuntament de Barcelona comunicant la voluntat de redactar el segon Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona. Amb l'objectiu d'iniciar el procés d'avaluació ambiental que determina la Llei estatal 21/2013, de 9 de desembre, d'Avaluació Ambiental, l'Ajuntament de Barcelona adjuntà la següent documentació:

- Avanç de Pla. Conté el desenvolupament de la diagnosi del PMU i una primera versió del les propostes del Pla, prèviament pactades i consensuades amb el Pacte per la Mobilitat.
- Informe de Sostenibilitat Ambiental preliminar (ISAp) que, d'acord amb l'article 17 de la llei 6/2009 conté: el desenvolupament del marc normatiu en el què es desenvolupa el PMU; els objectius principals i l'abast del PMU; una diagnosi dels aspectes ambientals significatius del PMU; la proposta d'objectius ambientals, i la seva relació amb els objectius de protecció ambiental marcats en àmbits superiors; La proposta d'indicadors de seguiment que mostrin el compliment dels objectius ambientals; i la descripció i avaluació de les alternatives que es plantegen en el Pla.

La Subdirecció General d'Avaluació Ambiental de la Direcció General de Polítiques Ambientals (DGPA), un cop rebut l'ISAp, inicià les consultes a les administracions públiques afectades i al públic interessat (d'acord amb l'article 18 de la Llei 6/2009, de 28 d'abril[1]), per tal d'elaborar el Document de Referència (actualment denominat Document d'abast de l'EAE). El període de consultes es realitzà durant el període d'un mes a partir del 14 de febrer de 2014, posant a disposició dels consultats l'Avanç de Pla del PMU de Barcelona i l'ISA preliminar, i identificant com a administracions afectades i públic interessat: 45 administracions i organismes públics i 29 entitats. El document de referència complert es pot consultar en l'Annex 2 d'aquesta Memòria Ambiental.

Prenent com a base la documentació lliurada i les respostes obtingudes durant la informació pública per part de 5 dels organismes i entitats que varen respondre a la consulta realitzada per la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental (que s'inclouen en l'Annex 3), es va emetre, en data 14 de maig de 2014, el Document de Referència per al PMU de Barcelona, que estableix:

- Els principis de sostenibilitat i els aspectes estratègics a considerar
- L'amplitud i el nivell de detall de l'ISA-EAE, les modalitats d'informació i consulta, les administracions públiques afectades i el públic interessat
- Els objectius ambientals aplicables, els criteris i els indicadors.

Els continguts i determinacions principals del document de referència són:

Antecedents i consultes efectuades. Resum de les aportacions dels diferents organismes consultats i consideracions per la redacció de l'Estudi Ambiental Estratègic EAE (anteriorment ISA, es segueix la nomenclatura citada en el propi document de referència).

Aspectes estratègics i de context per a la redacció del PMU i la seva avaluació ambiental. Resum de les dades generals de mobilitat presentades en la memòria provisional del PMU i identificació d'aquells aspectes clau que cal reforçar per tal de maximitzar els beneficis ambientals que es derivin del Pla: Compleció de la diagnosi (identificació de fluxos amb potencial de canvi modal i repartiment modal dels fluxos intermunicipals, informació sobre la distancia de desplaçaments per mode, xarxa d'intercanviadors o actualització de dades), explicitació dels objectius específics i elements clau per a la seva priorització, o articulació d'un full de ruta del Pla en base a aquesta.

Amplitud i nivell de detall de l'Informe de sostenibilitat ambiental. Es descriuen els continguts, objectius, apartats i indicadors que ha de contenir l'ISA:

[1] Equival al procediment que estableix la llei vigent 21/2013, de 9 de desembre, d'Avaluació Ambiental, en el seu article 19

- **Relacions amb altres plans i programes.** Recopilació d'aquells plans i actuacions significatives que afecten l'àmbit del Pla, així com identificació dels casos en què la seva superposició entre sí pot representar impactes acumulatius rellevants. Es detallen aquells plans que han estat recentment modificats o es troben en revisió.
- **Diagnosi.** Es considera necessari, entre d'altres, completar la valoració de l'execució de les mesures del PMU anterior amb l'anàlisi d'efectivitat de les mateixes.
- **Establiment d'objectius i indicadors ambientals.** Es considera necessari reformular la priorització dels objectius ambientals de reducció de la contaminació atmosfèrica (de rellevant a prioritari) i de contaminació acústica (de secundari a rellevant), així com eliminar del llistat d'objectius ambientals el de reducció de l'accidentalitat (objectiu específic del propi Pla).
- **Descripció i avaluació d'alternatives**. Cal incorporar una descripció més detallada de les alternatives a nivell conceptual o gràfic, aplicar criteris de l'actual context econòmic en la prognosi tendencial, reduint el ritme de renovació del parc, i una vegada triada l'alternativa, integrar els criteris ambientals en la concreció de les propostes que la faran possible (especialment pel que fa al canvi modal).
- **Efectes ambientals de l'alternativa escollida**. L'ISA ha de valorar l'efecte de les mesures sobre el medi ambient (cada mesura o paquet de mesures) i marcar-ne una priorització ambiental, per tal de maximitzar l'assoliment dels objectius en el menor termini possible.
- **Mesures de seguiment i supervisió**. El Pla ha d'establir els mecanismes que permetin verificar periòdicament a la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental (com a mínim a l'horitzó +3 i +6) l'eficàcia de l'avaluació ambiental duta a terme. En ells ha d'aparèixer almenys l'estat d'execució de les mesures, el seguiment dels objectius i indicadors ambientals i, en cas necessari, l'establiment de noves actuacions o directrius per tal d'assegurar l'assoliment d'aquests objectius.
- **Informe de viabilitat econòmica**. En el cas que el propi Pla no ho incorpori, caldrà valorar els costos de les alternatives i les mesures dirigides a prevenir, reduir o pal·liar els efectes negatius del Pla.
- **Avaluació global del Pla**. S'haurà d'avaluar la programació i priorització que estableixi el Pla, especificant les dificultats trobades durant el procés que hagin pogut condicionar aquesta avaluació.
- **Síntesi.** Resum del document en termes fàcilment comprensibles.

Modalitats d'informació i consulta. Identificació de les administracions públiques afectades i del públic interessat: l'ISA, juntament amb la versió preliminar del Pla, han d'estar a informació pública durant un termini mínim de 45 dies. Es mostra un llistat dels organismes interessats als quals caldrà consultar.

4. Valoració de l'Estudi Ambiental Estratègic EAE (anteriorment ISA) i la seva qualitat

4.1.Valoració de l'estructura formal

L'Estudi Ambiental Estratègic (EAE, anterior ISA), una vegada incorporades les aportacions del Document de referència i de les diferents entitats consultades, té la següent estructura:

1. Introducció
1.1. Marc normatiu: l'avaluació ambiental estratègica
1.2. Antecedents: el PMU 2006-2012
1.2.1. Grau d'execució de les mesures
1.2.2. Grau d'assoliment dels objectius. Avaluació d'indicadors
1.3. Relació amb altres plans o programes
1.3.1. Marc de referència europeu i estatal
1.3.2. Marc de referència català
1.3.3. Marc de referència regional i local
1.4. Objecte i abast del PMU
2. El model territorial i la mobilitat de Barcelona
2.1. Barcelona i l'entorn metropolità
2.1.1. El territori de la Regió Metropolitana de Barcelona
2.1.2. Dinàmiques demogràfiques de la Barcelona metropolitana
2.1.3. Autocontenció a la RMB
2.1.4. Autosuficiència a la RMB
2.1.5. Equilibri entre llocs de treball i població als municipis de la RMB
2.2. El municipi de Barcelona
2.2.1. La ciutat de Barcelona
2.2.2. Context socioeconòmic de la ciutat de Barcelona
2.3. La mobilitat de les persones a Barcelona
2.3.1. Fonts d'informació utilitzades
2.3.2. Caracterització dels desplaçaments
2.3.3. Evolució de la mobilitat
2.4. La distribució urbana de mercaderies (DUM)
2.4.1. Caracterització de la DUM a Barcelona
3. Diagnosi ambiental del PMU
3.1. Problemes associats a la mobilitat actual
3.2. El model energètic i la mobilitat
3.3. La mobilitat i el canvi climàtic. Emissions de GEH
3.4. La contaminació atmosfèrica
3.5. La contaminació acústica
3.6. La congestió
3.7. L'apropiació funcional de l'espai públic.
4. Objectius ambientals del PMU
4.1. Objectius ambientals predeterminats
4.2. Proposta d'objectius de protecció ambiental del PMU
4.2.1. Jerarquització dels objectius ambientals proposats
4.2.3. Equivalència amb els objectius dels Plans directament relacionats i amb els proposats pel PMU
4.3. Proposta d'indicadors de seguiment ambiental
4.3.1. Resultats previs. Situació de partida
5. Descripció i avaluació d'alternatives
5.1. Definició d'escenaris
5.2. Escenari actual 2011 i actualització de dades a 2013
5.3. Càlcul de l'escenari tendencial 2018
5.4. Avaluació dels paràmetres ambientals en els diferents escenaris
5.4.1. Contaminació atmosfèrica. La tria dels escenaris de futur

5.4.2. Consum d'energia i emissions de GEH
5.4.3. Contaminació acústica
5.5. Justificació de l'alternativa triada
6. Escenari PMU
6.1. El model de mobilitat
6.2. Avaluació ambiental de l'alternativa escollida
6.2.1. Contaminació atmosfèrica
6.2.2. Consum energètic i emissions de CO2
6.2.3. Contaminació acústica
6.3. Efecte ambiental de les mesures del Pla
6.3.1. Efectes de les actuacions sobre els objectius ambientals
6.3.2. Priorització de les actuacions en funció de la seva contribució a l'assoliment dels objectius
7. Viabilitat econòmica del Pla
8. Programa de Vigilància Ambiental
9. Avaluació global del Pla
10. Síntesi

Tal i com es mostra a la taula, aquesta estructura s'ajusta a allò que estableix el Document de Referència i l'Annex 3 de la Llei 6/2009:

ISA	DOCUMENT REFERÈNCIA	LLEI 6/2009, Annex 3
1. Introducció *1.1 Marc normatiu* *1.2. Antecedents* *1.3. Relació amb altres plans i programes* *1.4. Objecte i abast del PMU*	7.1. Relacions amb altres plans i programes	a) Un esbós del contingut i els objectius principals del pla, el marc normatiu, la vigència proposada, les relacions amb altres plans o programes i els instruments que el desenvoluparan.
2. El model territorial i la mobilitat de Barcelona 3. Diagnosi ambiental del PMU	7.2. Diagnosi	b) La descripció dels aspectes rellevants de la situació actual del medi ambient i també de la seva probable evolució en cas de no aplicar el pla o programa. c) Les característiques ambientals de les zones (…) afectades.
4. Objectius ambientals del PMU *4.1. Objectius ambientals predeterminats* *4.2. Proposta d'objectius de protecció ambiental del PMU* *4.3. Proposta d'indicadors de seguiment ambiental*	7.3. Establiment d'objectius i indicadors ambientals	e) Els objectius de protecció ambiental fixats en l'àmbit internacional, comunitari europeu, estatal, català o local que tinguin relació amb el pla o programa (...) f) Els criteris i els objectius ambientals adoptats per a l'elaboració del pla o programa (...), que s'han d'exposar d'una manera jerarquitzada en funció de la seva importància relativa i, en la mesura que es pugui, s'han d'acompanyar d'indicadors que en permetin verificar el compliment.
5. Descripció i avaluació d'alternatives *5.1. Definició d'escenaris (…)* *5.4. Avaluació dels paràmetres ambientals en els diferents escenaris* *5.5. Justificació de l'alternativa triada*	7.4. Descripció i avaluació d'alternatives	g) La descripció i l'avaluació de les alternatives seleccionades, entre altres, de l'alternativa zero, amb un resum dels motius de la selecció i una descripció de la manera en què s'ha dut a terme l'avaluació. (…)
6. Escenari PMU *6.1. El model de mobilitat* *6.2. Avaluació ambiental de l'alternativa escollida* *6.3. Efecte ambiental de les mesures del Pla*	7.5. Efectes ambientals de l'alternativa escollida	h) Els probables efectes significatius del pla o programa (...) sobre el medi ambient i la metodologia emprada per a analitzar-los (...) i la interrelació entre tots aquests aspectes.
7. Viabilitat econòmica del Pla	7.7. Informe de viabilitat econòmica	j) (…) un informe sobre la viabilitat econòmica de les alternatives (…).

ISA	DOCUMENT REFERÈNCIA	LLEI 6/2009, Annex 3
8. Mesures de seguiment i supervisió	7.6. Mesures de seguiment i supervisió	k) Una descripció de les mesures previstes per a fer el seguiment del pla o programa i supervisar-lo (...)
9. Avaluació global del Pla	7.8. Avaluació global del Pla	l) Una avaluació global del pla o programa, amb la justificació detallada del compliment dels criteris i els objectius ambientals (...)
10. Síntesi	7.9. Síntesi	m) Un document de síntesi o de resum en termes fàcilment comprensibles (...)

D'altra banda, pel que fa al punt de vista formal, l'EAE segueix un ordre lògic. La definició dels objectius ambientals van ser determinats, de forma específica, en funció del aspectes ambientals més rellevants detectats durant el procés de diagnosi. Aquests objectius ambientals han estat la base de l'avaluació ambiental, i conseqüentment l'avaluació d'alternatives s'ha realitzat d'acord amb el compliment dels objectius ambientals plantejats.

4.2. Valoració del contingut de l'Estudi Ambiental Estratègic

A continuació s'identifica l'abast de l'Estudi Ambiental Estratègic quant a continguts, es valora la informació emprada i es detecten els punts forts i febles de l'EAE i el procés d'avaluació ambiental.

4.2.1. Abast de l'estudi en quant a continguts

L'avaluació ambiental de l'Estudi Ambiental Estratègic es basa en els aspectes ambientals rellevants i significatius del pla, tot considerant els aspectes que han de ser contemplats segons la legislació vigent.

D'acord amb la Llei 9/2003 un dels objectius dels PMU és aconseguir ciutats més sostenibles i reduir els impactes de la mobilitat en el medi ambient i en les persones. Per tant, aquests plans han d'establir uns objectius ambientals que han d'orientar tot el procés de presa de decisions que comporta la formulació del pla i que s'han de tenir en compte durant la seva avaluació.

El present informe ha actualitzat alguns dels seus continguts respecte la versió preliminar de l'ISA que es va presentar el febrer del 2014, tal i com es mostrarà en l'apartat 5 d'aquest Document Resum.

Els objectius ambientals del Pla

Els objectius que es plantegen al PMU s'han elaborat d'acord amb la normativa de referència i en base les consideracions establertes en la diagnosi i descripció dels aspectes rellevants del PMU, i són:

- Facilitar el transvasament modal cap als modes més sostenibles
- Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport
- Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic
- Augmentar la proporció del consum d'energies renovables i "netes"
- Reduir la contaminació acústica derivada del transport
- Fomentar usos alternatius de la via pública
- Garantir l'accessibilitat al sistema de mobilitat
- Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat
- Incrementar l'eficiència del sistema de transports
- Incorporar les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat

Quatre d'aquests objectius s'han considerat objectius ambientals per la seva incidència sobre les conseqüències ambientals que té l'aplicació del model de mobilitat que planteja el Pla.

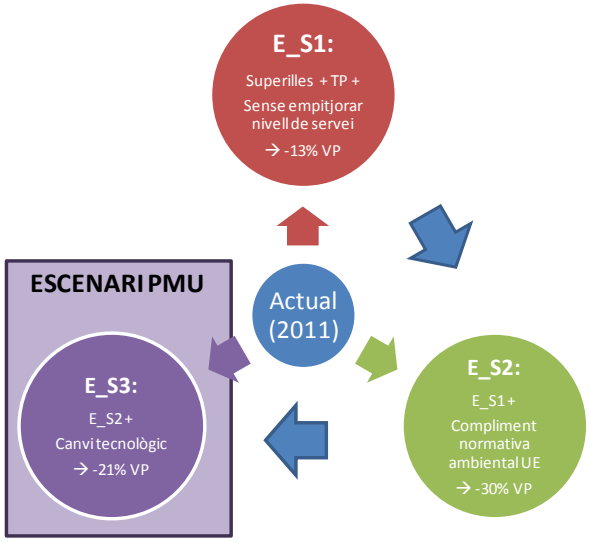
Aquests objectius s'han jerarquitzat per ordre de prioritat en base a la seva importància relativa (IMP) dins l'àmbit territorial de la ciutat de Barcelona i la incidència (INC) que poden tenir les polítiques del PMU en les causes o les possibles solucions que l'objectiu planteja. Valorant els paràmetres d'importància i incidència en una escala de l'1 al 3 (1:Baixa, 2: Mitja i 3: Alta) s'obté finalment el següent ordre de prioritat[2]:

	IMP	INC	TOT	PRIORITAT
O.A.1. Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport	3	3	6	Prioritari
O.A.2. Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic	3	3	6	Prioritari
O.A.3. Reduir la contaminació acústica derivada del transport	3	2	5	Rellevant
O.A.4. Fomentar usos alternatius de la via pública	2	2	4	Secundari

[2] Aquest esquema de prioritització és similar al que s'ha realitzat a l'ISAp del pdM 2013-2018 (ATM). 6 punts: Prioritari, 5 punts: Rellevant, 1 a 4 punts: Secundari. Aquesta és la valoració de la darrera versió de l'ISA, rere les aportacions del Document de Referència i les aportacions de les entitats consultades.

Descripció general de les alternatives

A partir de l'escenari Actual E0 (2011) es plantegen 3 escenaris alternatius



Anàlisi d'alternatives del PMU. Font: Elaboració pròpia

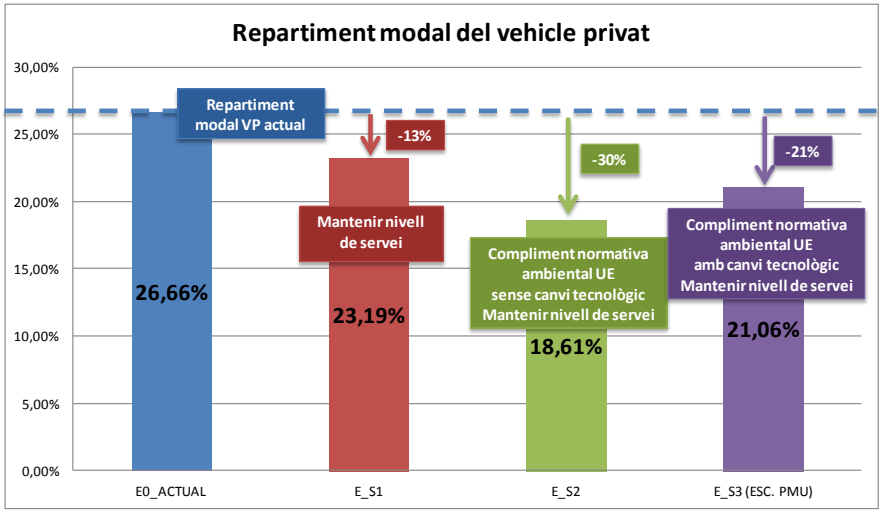
E_S1 (Superilles): Escenari d'implantació de Superilles i de la nova xarxa ortogonal d'autobús, sense empitjorar el nivell de servei de trànsit. Per tal de mantenir el nivell de servei, cal que la mobilitat en vehicle privat es redueixi en un **13%** (càlcul segons models de simulació de trànsit que es presentaran més endavant).

E_S2 (Superilles i qualitat de l'aire): Escenari anterior on, a més, s'exigeix el compliment de la normativa europea de qualitat de l'aire per a totes les estacions de mesura de la ciutat. Aquest escenari és més restrictiu que l'anterior ja que caldria reduir la mobilitat en vehicle privat en un **30%** (càlcul segons models de simulació de trànsit i segons models de simulació de qualitat de l'aire). El nivell de servei de trànsit no empitjora respecte l'actual.

E_S3 (Superilles i qualitat de l'aire amb canvi tecnològic): Escenari anterior on, a més, es tenen en compte els avanços en la tecnologia dels vehicles, que fa que cada cop contaminin menys (petició específica del Pacte per la Mobilitat). Si s'incorpora aquest canvi tecnològic en el parc de vehicles de 2018, aleshores només cal una reducció de la mobilitat en vehicle privat del **21%** respecte la situació actual per tal que totes les estacions compleixin la normativa europea. El nivell de servei de trànsit no empitjora respecte l'actual. **És l'escenari consensuat per al PMU.**

La definició dels escenaris E_S2 i E_S3 parteix del resultat de la simulació de contaminació atmosfèrica, l'objectiu de la qual és garantir el compliment dels paràmetres europeus pel que fa a valors mitjans anuals d'immissió de contaminants (NO_2) en totes les estacions de la ciutat.

ESCENARIS DEL PMU				
	E0_ACTUAL (2011)	E_S1 (SUPERILLES)	E_S2 (SUPERILLES I QUALITAT DE L'AIRE)	E_S3 (ESC. PMU) (SUPERILLES I QUALITAT DE L'AIRE AMB CANVI TECNOLÒGIC)
Superilles		✓	✓	✓
Transport públic		✓	✓	✓
Sense empitjorar nivell de servei	✓	✓	✓	✓
Compliment normativa ambiental UE			✓	✓
Canvi tecnològic				✓
Reducció mobilitat vehicle privat	0%	13%	30%	21%
Repartiment modal vehicle privat	26,66%	23,19%	18,61%	21,06%
Desplaçaments en vehicle privat	2.088.348	1.816.863	1.461.844	1.649.795
Reducció desplaçaments respecte E0	0	271.485	626.504	438.553
Reducció vehicles respecte E0	0	217.188	501.204	350.842



Val a dir que aquests escenaris no són els mateixos que els que es van plantejar als primers estadis de l'avaluació ambiental, amb l'ISA preliminar. Un replantejament més ambiciós dels objectius del PMU, com és el compliment dels paràmetres legals de qualitat de l'aire, va fer replantejar aquesta primera aproximació, i es va consolidar com a objectiu a complir.

Avaluació de l' alternativa adoptada

L'escenari triat per al PMU és l'E_S3, de compliment dels paràmetres europeus pel que fa a la qualitat de l'aire en tota la ciutat, tenint en compte la millora tecnològica del parc. Si no es té en consideració aquesta millora en la tecnologia, el compliment d'aquests paràmetres només es podria aconseguir reduint la quota de vehicle privat un 30%, reducció que en l'horitzó 2018 es considera molt difícil d'assolir. Per tant el PMU aposta per aquesta innovació tecnològica de cara a assolir el seu objectiu prioritari de reducció de la contaminació.

Per tal de triar l'escenari, s'ha realitzat l'avaluació partint de la condició de partida de compliment dels paràmetres europeus pel que fa a la qualitat de l'aire per al contaminant més crític, que és el NO_2, i s'ha calculat des del model de simulació la quantitat de vehicles que caldria reduir per garantir el

compliment total de no superació dels llindars de mitjana anual d'aquest contaminant en cap estació de mesura de la ciutat.

Per tant la tria de l'alternativa ha anat totalment vinculada a l'avaluació ambiental de la mobilitat a la ciutat.

La resta de paràmetres ambientals en l'alternativa triada, tal i com s'indica en el propi ISA, compleixen també amb els objectius ambientals desitjats.

4.2.2. Valoració de la informació emprada

Per a elaborar la diagnosi i l'avaluació ambiental del Pla s'ha utilitzat informació de base el més actualitzada possible en el moment de redacció dels diferents apartats, procedent de les següents fonts d'informació:

- Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona
- Doymo
- Barcelona Serveis Municipals (B:SM)
- Guàrdia Urbana de Barcelona
- IDESCAT
- Institut Cartogràfic de Catalunya
- Agència d'Energia de Barcelona.
- Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.
- Agència Europea de Medi Ambient
- Barcelona Regional
- KTT Umweltberatung & Software Dr. Kunz GmbH
- DataKustik

A més s'han consultat i s'han extret dades del Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona (ATM) o del PMU de Barcelona 2006-2012, així com del Pla Director d'Infraestructures i molts d'altres als quals es fa esment en l'apartat de marc de referència de l'Informe de Sostenibilitat Ambiental.

4.2.3. Punts forts i febles de l'EAE i el procés

Tal com s'ha exposat, el contingut de l'Estudi Ambiental Estratègic del PMU de Barcelona respon a les determinacions del document de referència emès per la Direcció General de Política Ambiental. Així, l'avaluació ambiental recollida a l'EAE s'ajusta de forma acurada a les indicacions de la DGPA, fet que constitueix un dels seus punts forts. A més, la varietat de fonts i la credibilitat de les mateixes contribueixen a donar consistència al contingut de l'EAE.

Pel que fa al procés, la participació social i institucional que s'ha dut a terme des de les fases inicials del Pla, i molt especialment la participació a través del Pacte de la Mobilitat, és un dels punts forts de consens i de compromís davant les mesures adoptades pel Pla. Les seves aportacions, moltes d'elles de caire ambiental, han estat considerades i en molts casos incorporades en el Pla.

Però sens dubte la gran fortalesa d'aquest Pla és l'objectiu de compliment dels estàndards de qualitat de l'aire que fixa la Unió Europea per a tota la ciutat de Barcelona, objectiu ambiciós que ha guiat la presa de decisions sobre l'escenari que finalment s'ha triat.

En quant als punts febles es podria considerar que, atès que el PMU és un document de caràcter marcadament estratègic, no desenvolupa plans d'actuacions i implementacions concretes de les mesures. L'avaluació del compliment del PMU vindrà donada pel seguiment de l'evolució dels diferents objectius plantejats.

D'una altra banda, i en espera dels resultats que s'obtinguin de l'elaboració de la guia metodològica per a l'avaluació ambiental dels PMUs que es vol elaborar des de la Generalitat de Catalunya, en la qual l'Ajuntament de Barcelona hi està col·laborant, es presenta una valoració qualitativa del grau de contribució de cadascuna de les actuacions als objectius plantejats pel PMU. Es preveu que es podrà acotar més aquesta valoració en fases intermèdies de seguiment del PMU. En qualsevol cas, aquesta primera valoració presentada es considera acceptable.

5. Avaluació del resultat de les consultes realitzades i del seu grau d'incorporació

5.1. Procés de participació

A més de la participació que s'ha anat rebent al llarg de tot el procés d'elaboració del PMU per part de les entitats integrants del Pacte per la Mobilitat, el procés d'avaluació ambiental compta, d'acord amb la Llei 6/2009, de 28 d'abril, amb unes fases establertes de consulta al públic que, tal i com s'ha indicat en l'històric d'avaluació, són les següents:

- Avanç de Pla i Informe de Sostenibilitat Ambiental Preliminar.

La Subdirecció General d'Avaluació Ambiental de la Direcció General de Polítiques Ambientals (DGPA), un cop rebut l'ISAp i l'Avanç de Pla el febrer de 2014, inicià les consultes a les administracions públiques afectades i al públic interessat per tal d'elaborar el document de referència. Les consultes es realitzaren durant el període d'un mes a partir del 14 de febrer de 2014, identificant com a administracions afectades i públic interessat 45 administracions i organismes públics i 29 entitats, obtenint 5 respostes en base a les quals es va definir el mateix document de referència.

- Aprovació inicial:

El 19 de juny del 2014 la Comissió de Mobilitat i Seguretat es va reunir amb l'objectiu d'aprovar inicialment el PMU, elaborat en base a les aportacions rebudes durant les sessions de treball del Pacte per la Mobilitat i tenint en compte les consideracions del document de referència emès per la DGPA. L'acta de la sessió d'aprovació inicial s'adjunta en l'Annex 7.4.5.

Una vegada aprovat inicialment, el període d'exposició pública del PMU i l'ISA que l'acompanyava va ser de 45 dies hàbils, entre el 28 de juny i el 20 d'agost de 2014 (ambdós inclosos). Tanmateix, atesa la peculiaritat del mes d'agost, es va decidir admetre escrits d'al·legacions fins el 5 de setembre 2014.

Al llarg d'aquest procés es varen rebre un total de 234 al·legacions provinents de 15 entitats, que es poden consultar en l'annex de participació del Pla de Mobilitat de Barcelona (Annex 7.4.6). En base a aquestes aportacions s'han modificat el PMU i l'ISA presentats inicialment (ara EAE), tal i com es recull a la taula de resposta a les al·legacions rebudes, adjuntada també en la seva versió complerta en l'annex de participació del PMU (Annex 7.4.7).

5.2. Origen de les aportacions

Pel que fa a la fase inicial, d'Avanç de Pla i Informe de Sostenibilitat Ambiental Preliminar, els 5 organismes i entitats que van donar resposta a les consultes per a l'elaboració del document de referència varen ser:

- AMB Àrea Metropolitana de Barcelona
- ATM Autoritat del Transport Metropolità
- ARC Agència Catalana de Residus
- CADS Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible
- OCCC Oficina Catalana de Canvi Climàtic

Durant la següent fase d'informació pública, en la qual es varen presentar el PMU d'aprovació inicial i l'ISA-EAE, les entitats que van presentar al·legacions varen ser:

- ACAVe Associació Catalana d'Agències de Viatges Especialitzades
- AMB Àrea Metropolitana de Barcelona
- ARC Agència Catalana de Residus
- ATM Autoritat del Transport Metropolità
- BARNA CENTRE Barri Gòtic Federació d'Associacions de Comerciants
- CCOO Comissions Obreres
- Consell de Gremis (botiguers)
- ERC+Dcat+Rcat Grup Municipal d'Unitat per Barcelona
- Gremi de Garatges
- ICV-EUiA Iniciativa per Catalunya Verds - Esquerra Unida i Alternativa
- OCCC Oficina Catalana del Canvi Climàtic
- PPC Partit Popular de Catalunya
- PSC Partit dels Socialistes de Catalunya
- PTP Associació per a la Promoció del Transport Públic
- RACC Reial Automòbil Club de Catalunya

Gairebé totes les respostes han anat dirigides a modificar aspectes del Pla, excepte les realitzades per l'AMB o la OCCC, que es focalitzaven en aspectes de l'ISA-EAE, o l'informe de l'ARC, que dóna resposta formal però no realitza aportacions al document.

5.3. Contingut i grau d'incorporació de les aportacions de caire ambiental al Pla

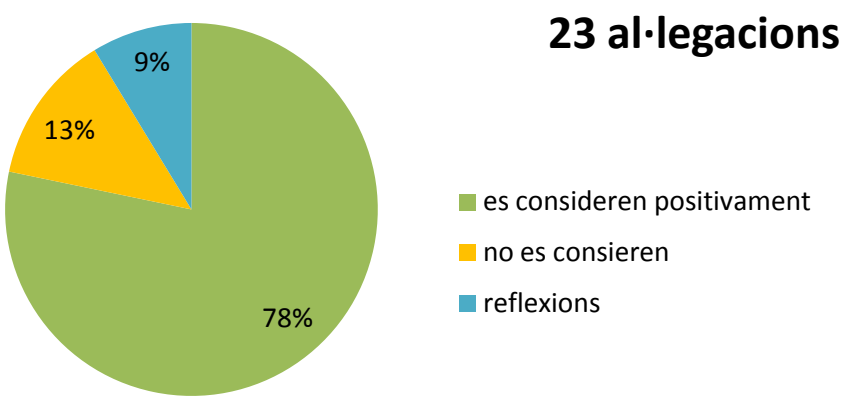
Les aportacions rebudes durant el procés d'exposició pública s'han analitzat amb deteniment, per tal que el PMU reflectís els diferents aspectes que en elles es tractaven.

La major part del total d'aportacions rebudes durant el procés de participació pública (gairebé el 70%) s'han considerat positivament des de la Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona. Algunes d'elles reforçaven

aspectes tractats en el PMU, d'altres han resultat en la incorporació de canvis en el contingut del document i d'altres, que pel seu grau de detall o temàtica s'ha considerat que transcendien de l'abast del PMU, es tindran en consideració en el moment d'aplicar les polítiques de mobilitat a la ciutat. Totes elles, considerades o no com a aportacions al document del PMU, han rebut una resposta, que s'adjunta en l'Annex de participació del PMU (7.4.7) i que serà transmesa formalment, en breu, a les entitats que les van formular.

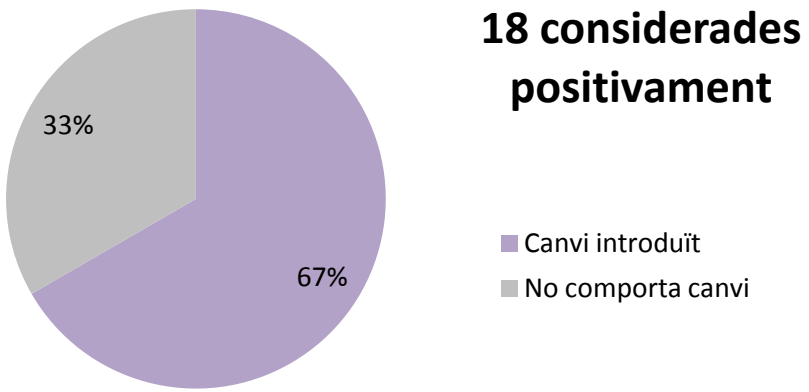
El resum del procés de participació global (aportacions generals al PMU i a l'ISA-EAE) durant el període d'exposició pública es pot consultar a la Memòria participativa del PMU, concretament a l'apartat 6.5, i la informació complerta en els annexos 7.4.6 i 7.4.7. Allà es fa un balanç del global de les aportacions rebudes durant el procés de recull d'al·legacions, analitzant en aquest apartat únicament les aportacions a l'ISA i aquelles relacionades amb aspectes estrictament ambientals (emissions, soroll, etc.).

Pel que fa a les aportacions de temàtica estrictament ambiental, se n'han rebut un total de 23 al·legacions provinents de 8 entitats: AMB i OCCC, que han presentat al·legacions directament sobre els diferents apartats compresos a l'ISA-EAE, a les que s'han sumat les aportacions puntuals de ERC, ICV-EUiA, PSC, PTP i RACC, sobre qüestions relacionades amb la contaminació atmosfèrica, que tot i venir referides al document del PMU es consideren aportacions de caire estrictament ambiental, i ARC, que va presentar l'informe favorable al PMU sense fer esmenes, informe que gràficament s'ha representat com a reflexió-comentari. A la taula de tractament de les al·legacions de caire ambiental (Annex 4 d'aquest document) es detalla el contingut de cadascuna d'aquestes i el grau de consideració que han tingut per a l'elaboració del document final. 18 de les al·legacions ambientals presentades s'han considerat positivament, 3 no s'han considerat i una aportació s'ha fet a mode de reflexió:



Gràfic resum del procés de valoració de les aportacions rebudes per a l'ISA i les de caire ambiental del PMU durant el període d'exposició pública dels documents d'aprovació inicial.
Font: Elaboració pròpia

De les 18 al·legacions considerades positivament, 12 han comportat la correcció, modificació o ampliació d'algun aspecte de l'ISA-EAE, o bé d'algun aspecte de caire ambiental del PMU:



Gràfic resum del grau d'incorporació de canvis en el document d'aquelles al·legacions considerades positivament durant el procés de valoració de les aportacions rebudes per a l'ISA i les de caire ambiental del PMU durant el període d'exposició pública dels documents d'aprovació inicial. Font: Elaboració pròpia

D'una altra banda cal destacar, a mode d'autocorrecció, alguns canvis que s'han realitzat entre les dues versions d'ISA-EAE (no preliminar) presentades a Avaluació Ambiental (la del juliol del 2014 i la present, del novembre del 2014) en els aspectes següents:

- hi ha hagut una petita reestructuració en el contingut dels apartats d'avaluació ambiental dels diferents escenaris (apartat 5 de l'EAE),
- s'han afegit els resultats dels paràmetres ambientals per a l'escenari tendencial triat (apartat 5 de l'EAE),
- s'han actualitzat algunes dades en concordància amb les diferents actualitzacions que s'han realitzat al PMU, especialment en els apartats de Model territorial i mobilitat de Barcelona (apartat 2 de l'EAE i apartat 2 del Bloc I - Diagnosi del PMU), així com el de diagnosi ambiental (apartat 3 de l'EAE i apartat 10 del Bloc I – Diagnosi, d'avaluació d'externalitats del PMU).
- S'ha incorporat una primera priorització qualitativa de les actuacions, en funció al seu grau de contribució als objectius, ponderada per la prioritat de cadascun dels objectius. Aquesta valoració s'ha fet tant per la totalitat dels objectius operacionals del PMU com per aquells objectius estrictament ambientals que es consideren a l'EAE (apartat 6.3 de l'EAE, i 3.3 del Bloc III - Proposta del PMU).
- S'ha incorporat contingut en l'apartat de pressupost i viabilitat econòmica del Pla (apartat 7 de l'EAE i apartat 4 del Bloc III - Proposta del PMU), així com alguns matisos en la resta d'apartats del punt 10.
- S'hi ha afegit al PMU un annex d'emissions (annex 2) on es detalla la metodologia emprada per a la realització dels càlculs d'emissions i immissions per als diferents escenaris avaluats.

6. Conclusions del procés d'avaluació

Un cop duta a terme l'avaluació de l'Estudi Ambiental Estratègic (Informe de Sostenibilitat Ambiental) del PMU, en quant a la seva qualitat i contingut, la integració dels aspectes ambientals, el resultat de les consultes i aportacions durant la informació pública com aquestes s'han pres en consideració, a més del present Document Resum, es pot concloure que des d'una perspectiva socioambiental, les mesures del PMU mostren un escenari de mobilitat l'any 2018 amb un impacte ambiental molt menor que l'escenari tendencial (que ja preveu reduir la mobilitat i, per tant, ja millora la situació actual).

Amb tot, es pot afirmar, que el Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona s'ha sotmès al procediment d'avaluació ambiental d'acord amb la Llei estatal 21/2013, de 9 de desembre, d'Avaluació Ambiental, alhora que ha seguit en tot moment les indicacions de la Direcció General de Polítiques Ambientals de la Generalitat de Catalunya.

7. Annexes

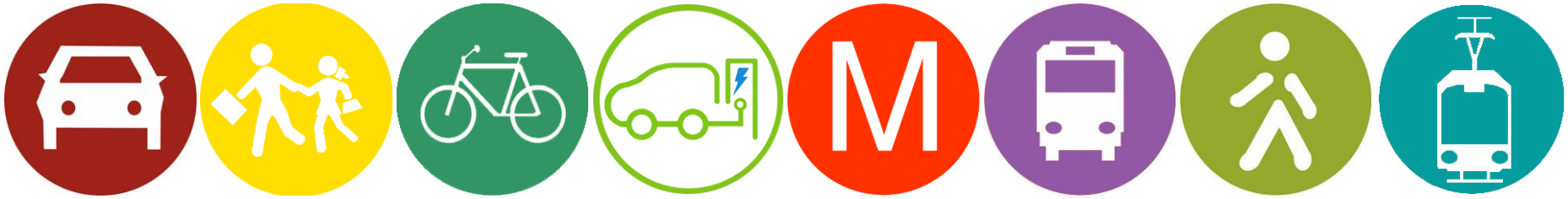
ANNEX

7.1 Estudi Ambiental Estratègic (EAE)

Ajuntament de Barcelona

Estudi Ambiental Estratègic - EAE

PMU 2013-2018



Gener 2015

ÍNDEX

1. Introducció 33
1.1. Marc normatiu: l'avaluació ambiental estratègica 33
1.2. Antecedents: el PMU 2006-2012 33
1.2.1. Grau d'execució de les mesures 34
1.2.2. Grau d'assoliment dels objectius. Avaluació d'indicadors 39
1.3. Relació amb altres plans o programes 45
1.3.1. Marc de referència europeu i estatal 45
1.3.2. Marc de referència català 52
1.3.3. Marc de referència regional i local 58
1.4. Objecte i abast del PMU 63
2. El model territorial i la mobilitat de Barcelona 67
2.1. Barcelona i l'entorn metropolità 67
2.1.1. El territori de la Regió Metropolitana de Barcelona 67
2.1.2. Dinàmiques demogràfiques de la Barcelona metropolitana 68
2.1.3. Autocontenció a la RMB 71
2.1.4. Autosuficiència a la RMB 72
2.1.5. Equilibri entre llocs de treball i població a la RMB 73
2.2. El municipi de Barcelona 75
2.2.1. La ciutat de Barcelona 75
2.2.2. Context socioeconòmic de la ciutat de Barcelona 77
2.3. La mobilitat de les persones a Barcelona 90
2.3.1. Fonts d'informació utilitzades 90
2.3.2. Caracterització dels desplaçaments 90
2.3.3. Evolució de la mobilitat 94
2.4. La distribució urbana de mercaderies (DUM) 99
2.4.1. Caracterització de la DUM a Barcelona 100
3. Diagnosi ambiental del PMU 105
3.1. Problemes associats a la mobilitat actual 105
3.2. El model energètic i la mobilitat 106
3.3. La mobilitat i el canvi climàtic. Emissions de GEH 109
3.4. La contaminació atmosfèrica 111
3.5. La contaminació acústica 114
3.6. La congestió 116
3.7. L'apropiació funcional de l'espai públic. 118
4. Objectius ambientals del PMU 121
4.1. Objectius ambientals predeterminats 121
4.2. Objectius de protecció ambiental del PMU 126
4.2.1. Jerarquització dels objectius ambientals 128
4.2.3. Equivalència entre els objectius dels Plans directament relacionats i els proposats pel PMU 129

4.3. Proposta d'indicadors de seguiment ambiental 130
4.3.1. Resultats previs. Situació de partida 131
5. Descripció i avaluació d'alternatives 142
5.1. Definició d'escenaris 142
5.2. Escenari actual 2011 i actualització de dades a 2013 143
5.3. Càlcul de l'escenari tendencial 2018 146
5.4. Avaluació dels paràmetres ambientals en els diferents escenaris 152
5.4.1. Contaminació atmosfèrica. La tria dels escenaris de futur ... 152
5.4.2. Consum d'energia i emissions de GEH 159
5.4.3. Contaminació acústica 163
5.5. Justificació de l'alternativa triada 168
6. Escenari PMU 169
6.1. El model de mobilitat 169
6.2. Avaluació ambiental de l'alternativa escollida 172
6.2.1. Contaminació atmosfèrica 172
6.2.2. Consum energètic i emissions de CO_2 176
6.2.3. Contaminació acústica 176
6.3. Efecte ambiental de les mesures del Pla 178
6.3.1. Efectes de les actuacions sobre els objectius ambientals 178
6.3.2. Prioritització de les actuacions en funció de la seva contribució a l'assoliment dels objectius 183
7. Pressupost del Pla i viabilitat econòmica 188
8. Programa de Vigilància Ambiental 190
9. Avaluació global del Pla 191
9.1. Avaluació del compliment dels objectius del Pla 191
10. Síntesi 193

1. Introducció

1.1. Marc normatiu: l'avaluació ambiental estratègica

El present Estudi Ambiental Estratègic – EAE (citat en alguns punts del document com a EAE o Estudi Ambiental Estratègic per la nomenclatura emprada en la normativa existent en el moment d'inici d'elaboració del Pla) forma part del procés d'avaluació ambiental estratègica del Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2013-2018 (PMU 2013-2018 en endavant), en compliment al què s'estableix a la Llei estatal 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, i el que era la llei vigent en el moment d'iniciar l'elaboració del PMU, la Llei 6/2009, de 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.

L'avaluació ambiental estratègica és l'instrument preventiu que permet integrar els aspectes ambientals i de sostenibilitat en la presa de decisions sobre els criteris i orientacions proposats pel PMU i que, potencialment, poden tenir efectes sobre el medi ambient. L'objectiu de l'EAE, en aquest sentit, ha de ser garantir la integració dels valors i els criteris ambientals en la preparació, l'aprovació i el seguiment del PMU. A tal efecte haurà d'incorporar uns objectius i criteris ambientals adequats, identificar, descriure i avaluar diferents alternatives i identificar els possibles efectes significatius sobre el medi ambient derivats de l'aplicació de l'alternativa triada.

1.2. Antecedents: el PMU 2006-2012

El **Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona (PMU) 2006-2012**, antecedent del present document, va representar una oportunitat per reflexionar sobre el model urbà a l'horitzó 2012 (i visió 2018), tot posant en interrelació diferents polítiques sectorials de mobilitat i cercant la compatibilitat entre elles. Va definir les estratègies futures en consonància amb un model de mobilitat sostenible, tal i com estableix la llei 9/2003, de 13 de juny de la Mobilitat que, en el cas de Barcelona, es van centrar en quatre eixos: mobilitat segura, sostenible, equitativa i eficient, prioritzant els modes amb el següent ordre: vianant, bicicleta, transport públic, mercaderies i transport privat. Tal i com estableix l'esmentada llei de la mobilitat, el PMU 2006-2012 va ser elaborat i aprovat per l'Ajuntament de Barcelona, amb la participació del corresponent Consell Territorial de Mobilitat (a Barcelona el Pacte per la Mobilitat) i el seu contingut s'adequava perfectament als criteris i orientacions establertes pel Pla Director de Mobilitat (PDM) de la Regió Metropolitana de Barcelona, tal i com va mostrar l'ATM amb la redacció d'informe favorable durant el procés d'avaluació ambiental. La revisió d'aquest Pla s'ha de fer cada 6 anys, i en aquest context neix la redacció del present document.

1.2.1. Grau d'execució de les mesures

El PMU 2006-2012 es plantejava quatre línies o eixos de treball que articulaven les diferents actuacions del Pla i el conseqüent panell d'indicadors de seguiment: la mobilitat que se'n derivés del PMU havia de ser segura, sostenible, equitativa i eficient.

Mobilitat segura. Els objectius plantejats per aquest eix són:

- reduir l'accidentalitat i
- millorar la seguretat viària i el respecte entre els usuaris i usuàries dels diferents modes de transport.

Mobilitat sostenible. Planteja els objectius de:

- reduir els prejudicis de la mobilitat sobre el medi ambient i
- optimitzar la gestió de la mobilitat i la utilització de recursos, optimitzant el rendiment de l'espai per la mobilitat

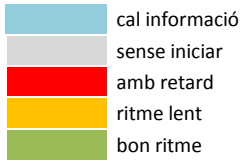
Mobilitat equitativa. Els objectius principals d'aquest eix són:

- promoure la cohesió social
- distribuir equitativament els béns, serveis i oportunitats entre la població
- garantir el dret a la mobilitat i
- millorar la qualitat de vida

Mobilitat eficient. Amb l'objectiu de:

- reduir la congestió i
- ordenar eficientment el territori i les activitats que s'hi desenvolupen

Per a cadascun d'aquests eixos es van plantejar un seguit d'actuacions, el ritme d'execució de les quals es mostra a continuació:



Mobilitat segura

Davant aquest eix temàtic el plantejament és el de respecte per la vida humana amb la visió 0 accidents mortals a Barcelona, en el sentit que no és justificable que una persona perdi la vida per desplaçar-se. Amb aquesta finalitat es van plantejar les següents actuacions:

ACTUACIÓ	EXECUCIÓ
1. MOBILITAT SEGURA	
1.1 Actuar sobre la conducta dels usuaris	
1.1.1 Invertir en mesures de control de la velocitat i la seguretat	
1.1.2 Promocionar campanyes de sensibilització i comunicació en matèria de seguretat viària	
1.1.3 Impulsar mesures per fomentar la conducció segura de les motocicletes i els ciclomotors: Millorar la seguretat dels desplaçaments dels conductors d'aquests vehicles	
1.1.4 Controlar rigorosament la invasió dels espais reservats per part d'usuaris no autoritzats a fi de prevenir la realització de maniobres sobtades: Dobles fileres, carrils bus i qualsevol tipus de reserves	
1.1.5 Impulsar les activitats del Pacte per la Mobilitat com a òrgan participatiu de tots els actors involucrats en la mobilitat i com òrgan de referència a Europa. Potenciar el suport a les víctimes i familiars d'accidentats de trànsit.	
1.1.6 Participar en la posada en funcionament i implementació dels canvis legislatius necessaris per a la millora de l'eficàcia sancionadora en matèria de seguretat viària.	
1.1.7 Incidir en l'estricte compliment de l'obligació d'ús dels sistemes de protecció (casc, cinturó i sistemes de retenció infantil i fomentar-ne l'ús.	
1.1.8 Intensificar el nombre de campanyes de seguretat viària i controls d'alcoholèmia a la ciutat de Barcelona.	
1.2 Millorar les infraestructures i la gestió del trànsit	
1.2.1 Elaborar un pla de pacificació progressiva del trànsit a la xarxa viària. Zones 30 com un mitjà per garantir la convivència entre tots els modes de desplaçament	
1.2.2 Repartir de forma equitativa l'espai viari i millorar el disseny i la senyalització i dels carrers per moderar la velocitat i afavorir la bona convivència de tots els modes de desplaçament	
1.2.3 Vigilar el compliment i informar dels drets i deures de vianants i ciclistes	
1.2.4 Revisar les fases semafòriques de les cruïlles amb criteris que atorguin al vianant la possibilitat de creuar el carrer amb seguretat i suficient comoditat	
1.2.5 Invertir en mesures de millora de la seguretat en camins escolars. Publicar materials didàctics per tractar a les escoles la mobilitat dels infants. Fomentar l'educació viària als infants i familiars.	
1.2.6 Crear una xarxa bàsica d'itineraris per a vianants a Barcelona.	
1.2.7 Impulsar mesures per fomentar la conducció segura dels v2r motoritzats i millorar la seguretat dels desplaçaments dels conductors d'aquests vehicles	
1.2.8 Utilitzar el Pla Municipal de Seguretat Viària com a eina clau de la gestió de la seguretat viària a partir de les pautes del SCT.	
1.3 Fer una recollida, una anàlisi i una divulgació acurada de les dades d'accidentalitat	
1.3.1 Actuar intensivament amb les eines disponibles sobre els punts de risc d'accidents de trànsit a la ciutat	
1.3.2 Incorporar com a eina estàndard la *reconstrucció d'accidents* en els comunicats de trànsit que elabora la Guàrdia Urbana	
1.3.3 Elaboració sistemàtica d'estudis de recerca sobre les causes de l'accidentalitat, amb incorporació dels resultats a l'execució de projectes.	
1.3.4 Avaluar els costos socials dels accidents a la ciutat de Barcelona	

Grau d'execució de les actuacions del PMU 2006-2012 per al bloc "Mobilitat Segura". Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

Pel que fa a les mesures del bloc de mobilitat per les quals no es disposa de prou informació, la mesura 1.1.6, de "Participar en la posada en funcionament i implementació dels canvis legislatius necessaris per a la millora de l'eficàcia sancionadora en matèria de seguretat viària", aquesta qüestió s'incorporarà al Pla Local de Seguretat Viària.

La mesura 1.3.4, d'avaluació dels costos socials dels accidents a la ciutat de Barcelona, serà un dels aspectes que es treballaran durant el període d'aplicació del PMU, en col·laboració amb l'Agència de Salut Pública.

Mobilitat sostenible

Les actuacions d'aquest bloc persegueixen reduir les necessitats de mobilitat motoritzada i fomentar el respecte per l'entorn. Es planteja un ús racional dels recursos energètics i el foment de les energies renovables, afavorint especialment els modes més tous. El grau d'execució de les actuacions d'aquest bloc es mostra a continuació:

2. MOBILITAT SOSTENIBLE	
2.1 Reduir l'efecte hivernacle (compliment *Protocol de Kyoto*)	
2.1.1 Augmentar i renovar la flota de vehicles de transport públic i oficials, amb vehicles més sostenibles.	
2.1.2 Controlar anualment l'evolució de l'emissió de gasos d'efecte hivernacle provocats pel sector transports, tot avaluant la situació de Barcelona ciutat respecte el protocol de Kyoto.	
2.1.3 Avaluar els costos externs de la mobilitat.	
2.2 Reduir la contaminació atmosfèrica	
2.2.1 Controlar anualment les emissions contaminants de vehicles (NOx i PM10). Verificar el compliment de la normativa europea.	
2.2.2 Fomentar que les empreses de transport posseeixin un Pla de Gestió Ambiental.	
2.2.3 Considerar criteris ecològics en la renovació de la flota de vehicles municipals.	
2.2.4 Fer campanyes de promoció de combustibles més eficients i nets per al transport privat i de mercaderies.	
2.2.5 Implantar mesures de discriminació positiva pels vehicles més nets.	
2.2.6 Consideració del concepte de "capacitat ambiental" en la planificació de la mobilitat a la ciutat	
2.2.7 Aplicació del Pla d'Actuació de la Zona de Protecció Especial de l'Ambient Atmosfèric.	
2.2.8 Establiment de controls periòdics de les emissions als vehicles.	
2.2.9 Disminució dels Veh*km dels serveis urbans.	
2.3 Reduir la contaminació acústica	
2.3.1 Invertir en mesures de control de la velocitat i atenuació del soroll. Controlar el soroll provocat per qualsevol vehicle de motor.	
2.3.2 Invertir en mesures de control de la velocitat i atenuació del soroll. Fer servir preferentment paviment sonoreductor, molt especialment en els carrers de la xarxa bàsica	
2.3.3 Actualitzar anualment el mapa de contaminació acústica de la ciutat i comparar-lo amb el de capacitat acústica	

Grau d'execució de les actuacions del PMU 2006-2012 per al bloc "Mobilitat Sostenible". Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

De les actuacions d'aquest bloc per a les quals no es disposa de dades suficients o que s'estan executant a ritme lent, cal referir-nos a la mesura 2.1.3, d'Avaluar els costos externs de la mobilitat, com una qüestió rellevant sobre la qual s'haurà de treballar en els informes de seguiment del PMU.

Pel que fa a l'establiment de controls periòdics de les emissions als vehicles (mesura 2.2.8) val a dir que no s'inclou en el present Pla perquè el control de la Inspecció Tècnica de Vehicles és competència de la Generalitat.

Mobilitat equitativa

Les actuacions que es van plantejar en aquest bloc tenien com a principi la mobilitat democràtica o les mateixes oportunitats de desplaçament per a totes les persones, basant-se en el dret a la mobilitat i la llibertat de moviment. El foment de la convivència i dels usos alternatius de la via pública també formen part d'aquest bloc. L'avaluació del grau d'execució de les actuacions es resumeix en la taula següent:

3. MOBILITAT EQUITATIVA	
3.1 Garantir un espai còmode per a la circulació de vianants i bicicletes	
3.1.1 Millorar les condicions de la mobilitat dels vianants. Eliminar mobiliari urbà innecessari de les voreres. Oferir progressivament més places de motocicletes i ciclomotors a la calçada, a fi de tendir a la seva eliminació de les voreres.	
3.1.2 Millorar les condicions de la mobilitat dels vianants. Organitzar i col·laborar en l'organització d'actes de promoció dels desplaçaments a peu. Promoure Barcelona com a referent internacional de la promoció dels desplaçaments a peu.	
3.1.3 Millorar les condicions de la mobilitat de ciclistes. Potenciar la bicicleta com a transport habitual. Millorar i desenvolupar una xarxa ciclable directa, segura, contínua i còmoda, que connecti tots els punts d'interès ciutadà amb els diferents barris.	
3.1.4 Millorar les condicions de la mobilitat dels ciclistes. Augmentar l'oferta d'aparcament de bicicletes a la via pública.	
3.1.5 Millorar les condicions de la mobilitat de ciclistes. Proposar davant l'òrgan competent que s'inclogui en les llicències urbanístiques l'aparcament de bicicletes en edificis públics i privats.	
3.1.6 Impulsar una xarxa potent de bicicletes públiques a la ciutat (6.000 bicicletes i 400 estacions). Augmentar-ne els d'usuaris. Impulsar un sistema de Bicing metropolità.	
3.1.7 Campanyes de sensibilització sobre la bicicleta i els seus beneficis en salut i medi ambient. Organitzar i col·laborar en l'organització d'actes de promoció dels desplaçaments en bicicleta. Creació del grup internacional de ciutats amb bicicletes públiques. Actualitzar la web de l'Ajuntament de Barcelona amb informació i promoció de la mobilitat en bicicleta. Consolidació de la Comissió Cívica de la Bicicleta.	
3.1.8 Promoure la implantació d'un registre únic de bicicletes a nivell autonòmic i proposar que els ciclistes disposin d'una assegurança de responsabilitat civil.	
3.1.9 Reduir el nombre de places d'aparcament a la calçada per a turismes i augmentar les de fora de calçada. Continuar les polítiques de creació d'aparcaments a la ciutat. Promoure les iniciatives d'aparcament dissuasori en origen (park & ride).	
3.1.10 Iniciar la revisió de la normativa urbanística que regula la construcció de les places d'aparcament de forma que es tendeixi a reduir o suprimir mínims i es tendeixi a regular màxims sobre determinats nivells, sempre segons l'ús de l'edifici.	
3.2 Millorar l'accessibilitat de persones de mobilitat reduïda	
3.2.1 Impulsar l'accessibilitat universal. Promoure el Pla de Millora d'Estacions. PDI MM03 i MM04: Millora d'estacions i dapatació a PMR. Millora de l'entorn de les parades d'autobús.	
3.2.2 Incrementar els itineraris accessibles, introduïnt més semàfors amb senyalització acústica i informant adequadament els col·lectius interessats	
3.3 Augmentar la seguretat i autonomia dels infants	
3.3.1 Invertir en mesures de seguretat al voltant de parcs urbans i llocs d'esbarjo	
3.4 Garantir el dret a la mobilitat dels sectors que no disposen de vehicle privat (especialment joves i gent gran) o que no en volen fer un ús abusiu	
3.4.1 Invertir en millores de la freqüència del transport públic en les zones menys servides, de nit i ampliació dels horaris de serveis. Impulsar el transport col·lectiu en superfície a la Zona Franca. Potenciar la xarxa de bus nocturn. Millorar la velocitat comercial dels autobusos.	
3.4.2 Prolongar i ampliar la xarxa de metro i tramvia a les zones de forta demanda sense cobertura ferroviària. Adequar la distribució de línies i parades. Millorar els punts de transbordament.	
3.4.3 Promoure una mobilitat no quotidiana que no depengui del vehicle privat	
3.4.4 Proveir espais per aparcament d'autocars turístics	
3.4.5 Promoure altres modes (transport per cable) i infraestructures (Ronda Verda)	
3.4.6 Implementar sistemes d'informació a l'usuari, tant en les parades, al propi servei en el cas del Metro, com abans d'accedir-hi.	

Grau d'execució de les actuacions del PMU 2006-2012 per al bloc "Mobilitat Equitativa". Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

La mesura 3.1.8 de Promoure la implantació d'un registre únic de bicicletes a nivell autonòmic i proposar que els ciclistes disposin d'una assegurança de responsabilitat civil, s'inclou en la descripció de l'actuació 2.2.2 del nou PMU, que inclou reactivar el registre de bicis en coordinació amb altres administracions públiques i estudiar la possibilitat d'incorporar altres serveis vinculats, com ara, l'assegurança de responsabilitat civil. **(98)**

Pel que fa a les actuacions d'aquest bloc que s'estan executant a ritme lent, cal fer esment a:

L'actuació 3.1.10, de revisió de la normativa urbanística per regular dotacions mínimes i màximes d'aparcament en edificis, es treballarà per a la vinculació de la normativa urbanística amb la de mobilitat dins el marc de la creació d'un grup de treball interdepartamental. El grup acabarà de definir aquests aspectes o d'altres relacionats com ara la millora de la mobilitat en els nous sectors de desenvolupament de la ciutat, o la valoració integrada de les propostes dels Estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada que s'aprovin, entre d'altres.

L'actuació 3.2.1, d'impulsar l'accessibilitat universal, s'estudiarà a l'actuació "3.5.1. Garantir l'accessibilitat al transport públic"

L'actuació 3.4.2, de prolongar i ampliar la xarxa de metro i tramvia, aquestes actuacions estan vinculades al desenvolupament del PDI. El present PMU

preveu amb l'actuació 3.1.1. coordinar-se amb altres administracions per fer efectives les infraestructures previstes a Barcelona

L'actuació 3.4.6, d'implementar sistemes d'informació a l'usuari, aquesta actuació està en curs per part de l'ATM i l'AMB, que en són competents.

Mobilitat eficient

Aquest bloc entén la mobilitat com a part integrant del procés productiu, que contribueix al dinamisme econòmic de l'àrea metropolitana. En aquest sentit les actuacions que es van plantejar anaven dirigides a promoure una mobilitat més fluida i sense congestió, reduint els temps de desplaçament i els costos generalitzats. El grau d'execució de les actuacions d'aquest bloc és:

4. MOBILITAT EFICIENT	
4.1 Reduir les distàncies que cal recórrer per accedir als diferents usos urbans	
4.1.1 Regular òptimament l'espai destinat a l'estacionament de vehicles privats, com a eina de gestió de la demanda de mobilitat. Impulsar noves zones d'àrea verda.	
4.1.2 Dissenyar noves estratègies i operatives per reduir l'impacte de la DUM. Incorporar avenços tecnològics i propostes de gestió innovadores. Promoure la col·laboració amb altres ciutats europees en la recerca de les millors pràctiques en l'àmbit de la DUM.	
4.1.3 Potenciar la creació i gestió de terminals-intercanviadors entre el transport públic intern i el de connexió.	
4.2 Optimitzar l'ús del vehicle privat	
4.2.1 Institucionalitzar el *car-pooling* a la ciutat per tal d'augmentar l'ocupació mitjana dels vehicles i disminuir el nombre de vehicles en circulació	
4.2.2 Prohibir la circulació, en circumstàncies determinades, de vehicles amb un sol conductor	
4.3 Reduir el temps de desplaçament, especialment el de congestió	
4.3.1 Impulsar els projectes, la construcció i la gestió dels carrils BUS-VAO.	
4.3.2 Augmentar la competitivitat del transport públic vers el privat. Impulsar mesures per donar una major prioritat al transport públic col·lectiu en superfície.	
4.3.3 Potenciar la DUM nocturna i silenciosa, especialment en el ram de l'alimentació que tradicionalment suposa una distribució diària i molt atomitzada.	
4.3.4 Desenvolupar el Pla de Renovació Semafòrica.	
4.3.5 Impulsar el pla de senyalització informativa per a vianants i vehicles.	
4.3.6 Participar en seminaris i projectes europeus sobre mobilitat.	
4.3.7 Propostes per a la revisió del Pla Director de Infrastructures 2008-2015.	
4.3.8 Millorar les tecnologies aplicades a la mobilitat a la ciutat de Barcelona.	
4.4. Compliment del Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona (PDM-RMB).	

Grau d'execució de les actuacions del PMU 2006-2012 per al bloc "Mobilitat Eficient". Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona

Pel que fa a l'actuació 4.3.5, que tal i com es representa a la taula s'està executant a ritme lent, cal dir que el Pla de senyalització està en marxa.

1.2.2. Grau d'assoliment dels objectius. Avaluació d'indicadors

Pel que fa al grau de compliment dels objectius del Pla de Mobilitat de Barcelona 2006-2012, el balanç del seguiment dels indicadors que es van plantejar per cadascun d'aquests quatre eixos temàtics per l'any previ al compliment del Pla (2011) mostra els resultats següents:

MOBILITAT SEGURA	**72,2%**
MOBILITAT SOSTENIBLE	**60,0%**
MOBILITAT EQUITATIVA	**73,9%**
MOBILITAT EFICIENT	**69,7%**
BALANÇ TOTAL	**70,6%**

Grau de compliment dels objectius del Pla per a l'any 2011. Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

Tot sembla indicar que, en general, s'evoluciona cap al compliment general dels objectius plantejats.

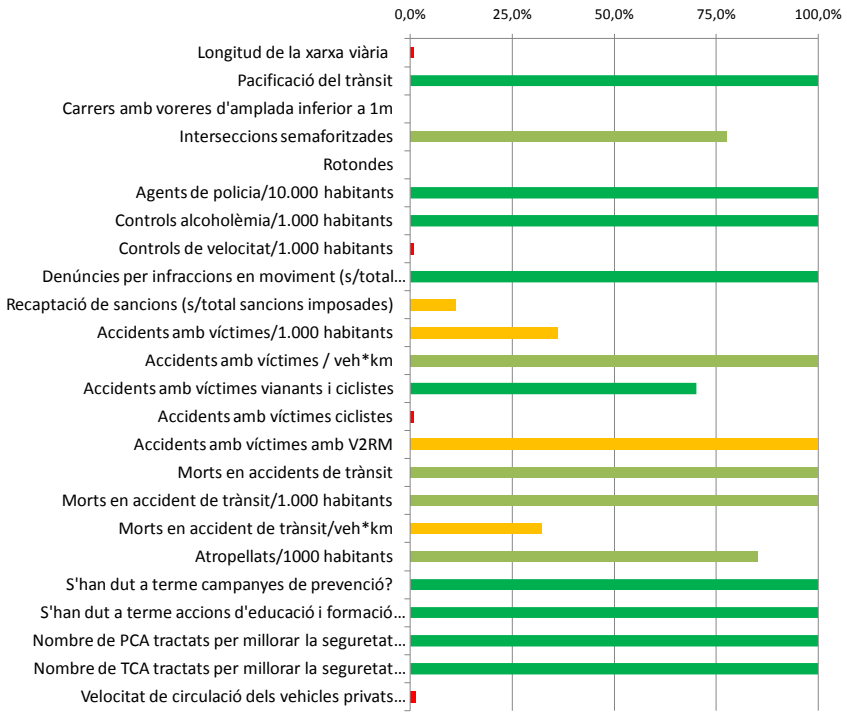
A continuació s'analitza per eix temàtic quina ha estat aquesta evolució indicador a indicador:

Mobilitat segura

Davant aquest eix temàtic el plantejament és el de respecte per la vida humana amb la visió 0 accidents mortals a Barcelona, en el sentit que no és justificable que una persona perdi la vida per desplaçar-se. Amb aquest fi es van marcar una sèrie d'objectius per l'any 2012 mesurables amb els indicadors següents:

	MOBILITAT SEGURA	2006	2010	2011	Objectiu 2012	% compl.
1	Longitud de la xarxa viària	1.320	1.327	1.342	1.300	1%
2	Pacificació del trànsit	53%	56,1%	56,1%	56%	100%
3	Carrers amb voreres d'amplada inferior a 1m	44.510	---	---	40.000	
4	Interseccions semaforitzades	1.621	1.713	1.721	1.750	78%
5	Rotondes		---	---	1%	
6	Agents de policia/10.000 habitants	16,0	17,6	17,6	16,0	100%
7	Controls alcoholèmia/1.000 habitants	50,0	70,5	70,5	70,0	100%
8	Controls de velocitat/1.000 habitants	182	80	80	200	1%
9	Denúncies per infraccions en moviment (s/total denúncies)	202.472	302.173	280.062	210.000	100%
10	Recaptació de sancions (s/total sancions imposades)	50,3%	54,7%	54,7%	90%	11%
11	Accidents amb víctimes/1.000 habitants	6,0	5,1	4,9	3,0	36%
12	Accidents amb víctimes / veh*km	836	644	603	627	100%
13	Accidents amb víctimes vianants i ciclistes	1.947	1.532	1.674	1.558	70%
14	Accidents amb víctimes ciclistes	386	414	523	350	1%
15	Accidents amb víctimes amb V2RM	6.748	6.722	5.997	6.500	100%
16	Morts en accidents de trànsit	49	39	31	36	100%
17	Morts en accident de trànsit/1.000 habitants	0,03	0,02	0,02	0,02	100%
18	Morts en accident de trànsit/veh*km	0,34	0,30	0,24	0,03	32%
19	Atropellats/1000 habitants	0,90	0,71	0,73	0,70	85%
20	S'han dut a terme campanyes de prevenció?	si (núm.)	Sí	Sí		100%
21	S'han dut a terme accions d'educació i formació viària?	si (núm.)	Sí	Sí		100%
22	Nombre de PCA tractats per millorar la seguretat viària/any		39	39		100%
23	Nombre de TCA tractats per millorar la seguretat viària/any		0	0		100%
24	Velocitat de circulació dels vehicles privats (automòbils)	20,9	21,8	20,6		1,4%

Seguiment dels Indicadors del Pla per al bloc "Mobilitat Segura" i objectius 2012. Grau de compliment a 2011. Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.



Grau de compliment a 2011 del seguiment dels Indicadors del Pla per al bloc "Mobilitat Segura". Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

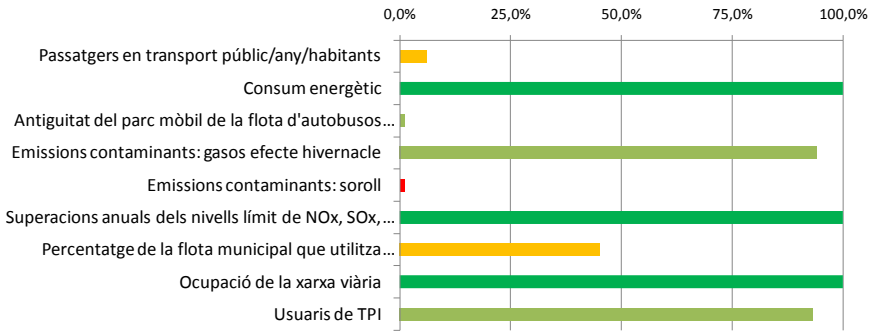
El compliment general ha estat del 72,2%, i bastant intens en el cas de les mesures de prevenció: s'han tractat els punts de concentració d'accidents, s'han realitzat campanyes de prevenció, controls d'alcoholèmia i accions de pacificació del trànsit. Cal millorar en els controls de velocitat per tal de reduir la velocitat del vehicle privat, i estudiar solucions per tal de reduir la ràtio d'accidents mortals per trajecte (veh*km) i l'accidentalitat ciclista.

Mobilitat sostenible

El punt de partida d'aquest bloc passa per la reducció de les necessitats de mobilitat, especialment la motoritzada, fomentant amb la reducció d'emissions i de soroll el respecte per l'entorn. Alhora es planteja un ús racional dels recursos energètics i el foment de les energies renovables, afavorint especialment els modes més tous. Els objectius plantejats per l'any 2012 en aquesta línia s'han mesurat amb els indicadors següents:

	MOBILITAT SOSTENIBLE	2006	2010	2011	Objectiu 2012	% compl.
25	Passatgers en transport públic/any/habitants	559	562	579	904	5,9%
26	Consum energètic	256	218	217	219	100,0%
27	Antiguitat del parc mòbil de la flota d'autobusos urbans	6,67	6,12	6,79	6,00	1,0%
28	Emissions contaminants: gasos efecte hivernacle	1,37	1,21	1,20	1,20	94,1%
29	Emissions contaminants: soroll	52%	55%	55%	15%	1,0%
30	Superacions anuals dels nivells límit de NOx, SOx, O3, partícules sòlides i CO	45-77	23	23	sg normativa	100,0%
31	Percentatge de la flota municipal que utilitza biocarburants.	>5%	35%	47,9%	100%	45,2%
32	Ocupació de la xarxa viària	10.504	10.094	9.562	10.179	100,0%
33	Usuaris de TPI	-	34.585	37.288	40.000	93,2%

Seguiment dels Indicadors del Pla per al bloc "Mobilitat Sostenible" i objectius 2012. Grau de compliment a 2011. Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.



Grau de compliment a 2011 del seguiment dels Indicadors del Pla per al bloc "Mobilitat Sostenible". Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

En aquest cas el compliment general ha estat menor, del 60% per l'any 2011, i s'ha centrat especialment en la reducció del consum energètic i la contaminació atmosfèrica, a més (o a conseqüència) d'una menor ocupació de la xarxa viària, que ha portat a una reducció en les emissions de gasos d'efecte hivernacle. Segurament en aquests resultats haurà influït en certa mesura la reducció de l'ús del vehicle privat deguda a la crisi econòmica.

D'una altra banda els nivells de soroll de la ciutat encara estan per sobre dels objectius que es van marcar, i és un dels temes pendents pel proper PMU.

Pel que fa al transport públic col·lectiu, el nombre de passatgers va augmentant poc a poc però no al ritme que s'esperava a l'inici del període de vigència de l'anterior PMU, potser influït amb la reducció de les necessitats de mobilitat que ha portat la crisi. Caldrà veure com respon l'indicador amb les noves propostes que s'estan portant a terme a la ciutat, com ara la xarxa ortogonal d'autobusos, que s'integrarà en aquest nou PMU. L'antiguitat de la flota d'autobusos està lleugerament per sobre dels 6 anys de mitjana que es marcava com a objectiu en el PMU. Tot i així està considerada la més neta d'Europa.

El nombre d'usuaris que fan servir a diari el transport públic individual (bicing) evoluciona a bon ritme, i tot fa preveure que s'arribarà als 40.000 usuaris diaris promig el 2012.

L'ús de biocarburants a la flota municipal no arriba als objectius marcats ni es preveu que hi arribi, doncs s'ha optat per altres fonts energètiques amb índexs d'emissió de contaminants a nivell local, especialment de NOx, més baixos, com ara el gas natural o l'electricitat (vehicles híbrids o elèctrics).

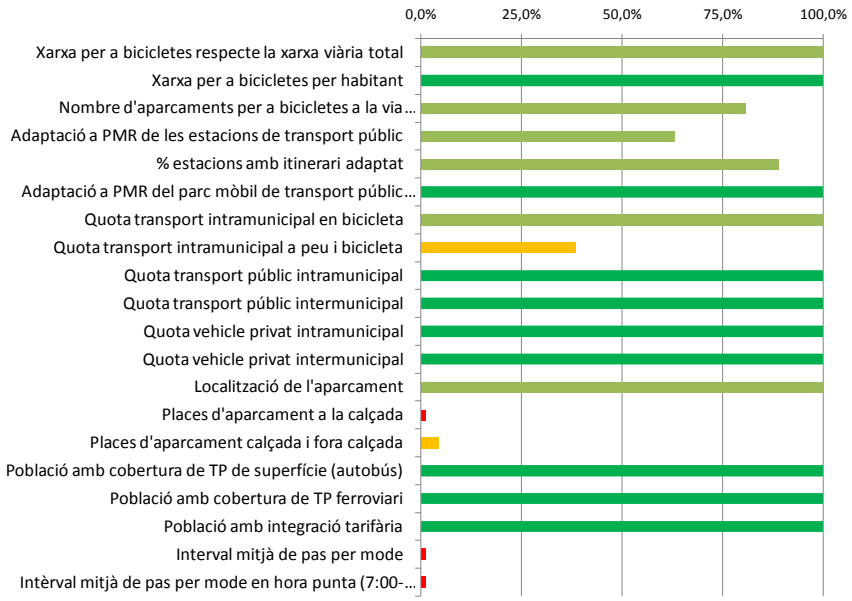
Mobilitat equitativa

Les actuacions que es van plantejar en aquest bloc tenien com a principi la mobilitat democràtica o les mateixes oportunitats de desplaçament per a totes les persones, basant-se en el dret a la mobilitat i la llibertat de moviment. El foment de la convivència i dels usos alternatius de la via pública

també formen part d'aquest bloc. L'avaluació del seguiment dels indicadors que mesuren el compliment d'aquests principis es resumeix en la taula i gràfic següents:

	MOBILITAT EQUITATIVA	2006	2010	2011	Objectiu 2012	% compl.
34	Xarxa per a bicicletes respecte la xarxa viària total	9,7%	28,1%	40,9%	33,0%	100,0%
35	Xarxa per a bicicletes per habitant	79	219	221	195	100,0%
36	Nombre d'aparcaments per a bicicletes a la via pública	7.696	21.387	21.673	25.000	80,8%
37	Adaptació a PMR de les estacions de transport públic	54,0%	78,2%	83,0%	100%	63,0%
38	% estacions amb itinerari adaptat		84%	89,0%	100%	89,0%
39	Adaptació a PMR del parc mòbil de tr. públic de superfície	93%	100%	100%	100%	100,0%
40	Quota transport intramunicipal en bicicleta	0,74%	1,99%	2,19%	2,00%	100,0%
41	Quota transport intramunicipal a peu i bicicleta	47,2%	47,46%	48,24%	49,9%	38,5%
42	Quota transport públic intramunicipal	30,3%	34,20%	34,00%	34%	100,0%
43	Quota transport públic intermunicipal	45,8%	49,33%	50,36%	47,8%	100,0%
44	Quota vehicle privat intramunicipal	23,1%	18,35%	17,76%	22,4%	100,0%
45	Quota vehicle privat intermunicipal	52,2%	43,41%	42,36%	50,2%	100,0%
46	Localització de l'aparcament	74%	76,90%	81,0%	78%	100,0%
47	Places d'aparcament a la calçada	193.103	185.630	141.719	193.103	1,0%
48	Places d'aparcament calçada i fora calçada	783.651	804.070	789.713	925.270	4,3%
49	Població amb cobertura de TP de superfície (autobús)	96%	99%	99%	99%	100,0%
50	Població amb cobertura de TP ferroviari	86%	91%	91%	90%	100,0%
51	Població amb integració tarifària	100%	100%	100%	100%	100,0%
52	Interval mitjà de pas per mode					1,0%
53	Intèrval mitjà de pas per mode en hora punta (7:00-9:00)					1,0%

Seguiment dels Indicadors del Pla per al bloc "Mobilitat Equitativa" i objectius 2012. Grau de compliment a 2011. Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.



Grau de compliment a 2011 del seguiment dels Indicadors del Pla per al bloc "Mobilitat Equitativa". Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

El compliment general és, l'any 2011, del 74%, essent dels quatre el bloc més consolidat. S'ha arribat als objectius previstos en les quotes de repartiment modal plantejades (llevat la intramunicipal en modes no motoritzats), l'adaptació del transport públic a PMR, la cobertura de la població en transport públic i la integració tarifària, així com en l'extensió prevista de la xarxa per a bicicletes.

S'ha eliminat més places d'aparcament en calçada que les que es preveien en un primer moment, fet que mostra un resultat negatiu de l'indicador però alhora un fons probablement positiu pel que fa al guany de qualitat de l'espai públic, en el sentit que aquest espai haurà estat a favor de l'extensió de la xarxa de bicicletes o de l'ampliació de voreres a la ciutat.

Encara cal treballar per millorar la freqüència de pas fins els objectius plantejats per al 2012 en alguns modes de transport públic, especialment pel que fa al bus i al metro. D'altres com el Trambaix sí que evolucionen molt favorablement.

Mobilitat eficient

Aquest bloc entén la mobilitat com a part integrant del procés productiu, que contribueix al dinamisme econòmic de l'àrea metropolitana. En aquest sentit es planteja promoure una mobilitat més fluida i sense congestió, reduint els temps de desplaçament i els costos generalitzats. El seguiment de les actuacions plantejades en aquest bloc pel PMU 2006-2012 s'avalua mitjançant els indicadors següents:

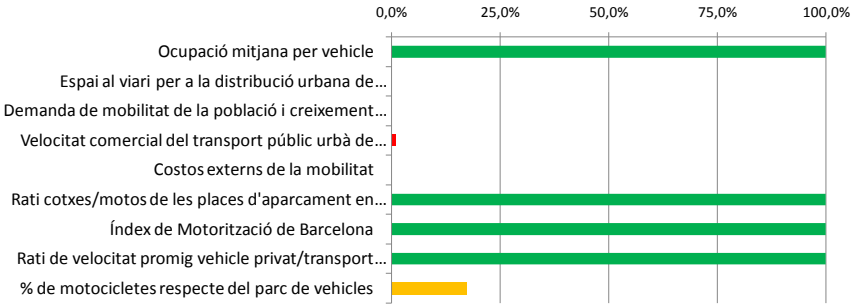
	MOBILITAT EFICIENT	2006	2010	2011	Objectiu 2012	% compl.
54	Ocupació mitjana per vehicle	1,14	1,23	1,25	1,20	100,0%
55	Espai al viari per a la distribució urbana de mercaderies	33%	---	---	20%	
56	Demanda de mobilitat de la població i creixement econòmic		103,61	103,61		
57	Velocitat comercial del transport públic urbà de superfície	15,50	15,38	15,16	17,30	1,0%
58	Costos externs de la mobilitat		1.552.103.218	1.552.103.218	Calcul: metod. PMU	
59	Rati cotxes/motos de les places d'aparcament en calçada	5,01	2,88	2,62	4,00	100,0%
60	Índex de Motorització de Barcelona	391	366	367	380	100,0%
61	Rati velocitat promig veh. privat/tr. públic de superfície		1,76	1,73		100,0%
62	% de motocicletes respecte del parc de vehicles	27,2%	29,60%	30,30%	45%	17,4%

Seguiment dels Indicadors del Pla per al bloc "Mobilitat Eficient" i objectius 2012. Grau de compliment a 2011. Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

Per aquest bloc el compliment general és del 69,7%. S'ha reduït l'índex de motorització de la ciutat fins i tot més del plantejat amb l'objectiu 2012, i el rati d'ocupació mitjana per vehicle ha pujat fins l'1,25 (quan l'objectiu que es plantejava era de l'1,20). Algunes mesures de dissuasió de l'ús del vehicle privat, com ara la regulació de l'aparcament en calçada o la reducció del nombre de places, així com la situació de crisi econòmica del país, han pogut influenciar en l'obtenció d'aquests resultats.

La velocitat comercial del transport públic de superfície, però, no arriba als nivells objectiu i seria un punt a reforçar en el proper PMU. Actualment s'està duent a terme part de la implantació de la Nova Xarxa Bus de l'Ajuntament de Barcelona que ajudarà enormement a assolir aquest objectiu.

Tampoc s'arriba a consolidar la motocicleta tant com s'esperava en relació al parc total de vehicles, tot i que va evolucionant cap a aquest objectiu a un ritme més lent.



Grau de compliment a 2011 del seguiment dels Indicadors del Pla per al bloc "Mobilitat Eficient". Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

Evolució d'altres indicadors

	ALTRES	2006	2010	2011	Objectiu 2012	% compl.
63	Nivell d'autocontenció en els desplaçaments quotidians	61,8%	63,4%	63,8%	86,9%	8,0%
64	Evolució del PIB	19,4%	22,88%	22,83%	30,6%	30,8%
65	Evolució del preu de barril de petroli de referència (Brent)	60	286,87% (67,97€)	363,09% (86,03€)	60	

Seguiment dels Indicadors del Pla per a altres indicadors proposats, i objectius 2012. Grau de compliment a 2011. Font: Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

Altres indicadors sobre els quals el PMU no hi té cap incidència, com ara el preu del barril del petroli o l'evolució del PIB, però que poden contextualitzar el període d'anàlisi del Pla, mostren un encariment total dels combustibles fòssils i un PIB que, tot i l'evolució favorable entre el 2006 i el 2011, ha caigut lleugerament el darrer any (i no arriba als nivells esperats pel 2012). L'autocontenció en els desplaçaments quotidians va en augment progressiu però lent, quedant-se ben lluny de l'objectiu marcat del 86,9% de la població.

1.3. Relació amb altres plans o programes

El Pla de Mobilitat Urbana 2013-2018 dóna continuïtat a l'anterior PMU 2006-2012. Aquest nou PMU, com l'anterior, s'adapta als criteris i orientacions establerts pel Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona, que alhora integra les Directrius Nacionals de Mobilitat en el territori metropolità, s'elabora d'acord al marc legal existent en matèria de mobilitat i amb el coneixement d'altres plans i programes amb influència a la mobilitat de la ciutat de forma directa o indirecta. A continuació es presenta un llistat dels principals documents de referència que afecten en major o menor grau els continguts i directrius establerts pel PMU de Barcelona.

1.3.1. Marc de referència europeu i estatal

Marc de referència europeu[1]

En la darrera dècada la Unió Europea ha recorregut un camí que abasta des de la política de transports a gran escala fins a la política de mobilitat sostenible més específica per a l'àmbit urbà. **El Llibre Blanc del transport de la UE** establia les línies estratègiques principals en matèria de transports de la UE per a la primera dècada del segle XXI. L'any 2006 es va presentar la revisió intermèdia d'aquest llibre, en la qual la Comissió Europea va insistir en la necessitat d'avançar cap a una major sostenibilitat en el transport.

L'**Estratègia temàtica sobre el medi ambient urbà** (Comunicació COM (2004) 60 final) neix com a conseqüència del 6è Programa d'acció ambiental de la UE, també conegut com a 'Medi Ambient 2010: el nostre futur és a les nostres mans'. El seu objectiu últim era millorar la qualitat de l'entorn urbà, i considerava fonamental el paper de les administracions locals per aconseguir-ho. Entre les mesures que proposa destaca el fet que, per primera vegada, la Comissió Europea exhorta els estats membres a posar en marxa plans de transport urbà sostenible a les zones urbanes de més de 100.000 habitants. En concret, es diu que aquests plans han de cobrir tots els modes de transport, aspirant a modificar la quota modal a favor dels més eficients (transport públic, bicicleta i mobilitat a peu, han de contemplar la relació de la mobilitat amb la política d'urbanisme i han de derivar en propostes d'actuació 'fetes a mida' per a cada ciutat i que estiguin elaborades amb una àmplia participació de la ciutadania.

Amb l'**Estratègia temàtica sobre la contaminació atmosfèrica** (Comunicació COM (2005) 446 final) es pretén arribar a assolir nivells de qualitat de l'aire que no suposin riscos inacceptables per a la salut de les persones ni per al medi ambient. En matèria de mobilitat recull la necessitat que la Comissió

[1] Basat en el document 'Plans de mobilitat urbana – Reflexions i criteris d'elaboració'. Diputació de Barcelona, 2010.

Europea ajudi els estats membres i les autoritats locals a implantar plans sostenibles de transport urbà per millorar la qualitat de l'aire, reduir el soroll i lluitar contra el canvi climàtic.

La **Directiva 2008/50/CE**, relativa a la **qualitat de l'aire i una atmosfera més neta a Europa**, refon les anteriors Directives 96/62/CE, 1999/30/CE, 2000/69/CE, 2002/3/CE i la decisió 97/101/CE i introdueix el mesurament de partícules en suspensió amb diàmetre inferior a 2,5µ ($PM_{2,5}$) i objectius pel que fa a la qualitat de l'aire, que responen a estudis fets per l'Organització Mundial de la Salut (OMS):

• NO_2: estudis epidemiològics han revelat que els símptomes de bronquitis en nens asmàtics augmenten en relació amb l'exposició prolongada al NO_2. de la mateixa manera, la disminució del desenvolupament de la funció pulmonar també s'associa amb les concentracions de NO_2 observades actualment a ciutats europees i nord-americanes. Els llindars recomanats per l'OMS coincideixen amb els marcats per la UE (mitjana anual de 40 µg/m3 i mitjana horària de 200 µg/m^3).

• PM_{10} i $PM_{2,5}$: les partícules afecten a més persones que qualsevol altre contaminant, i els seus principals components són els sulfats, els nitrats, l'amoníac, el clorur sòdic, el carbó, la pols de minerals i l'aigua. Són una barreja de partícules líquides i sòlides de substancies orgàniques i inorgàniques en suspensió. Una exposició crònica a les partícules fa que augmenti el risc de malalties cardiovasculars i respiratòries, així com el càncer de pulmó. Els llindars recomanats per l'OMS per assolir un nivell de confiança del 95%, no coincideixen en canvi amb els marcats per la UE, ja que l'OMS estableix un llindar en mitjana anual de 20 µg/m^3 per a les PM_{10} i de 10 µg/m^3 per a les $PM_{2,5}$, i una mitjana de 24 hores de 50 µg/m^3 per a les PM_{10} i de 25 µg/m^3 per a les $PM_{2,5}$.

CONTAMINANT	VALOR LÍMIT PUNTUAL	VALOR LÍMIT MITJANA ANUAL
NO_2 (RD 1073/2002)	Horari: 200 µg/m^3 [Límit superació permès: 18 vegades l'any]	40 µg/m^3 [42 µg/m3 el 2009]
PM_{10} (RD 1073/2002)	Diari (24h): 50 µg/m^3 [Límit superació permès: 35 vegades l'any]	*40 µg/m^3
$PM_{2,5}$ (Directiva 2008/50/CE)	**–	*** Objectiu 2010: 25 µg/m^3 Límit 2015: 25 µg/m^3 Límit 2020: 20 µg/m^3

Límits d'immissió establerts per la UE a partir del 2010. Font: PECQ Barcelona 2011-2020.
La OMS té els mateixos valors llindars excepte en * (estableix 20 µg/m^3 de mitjana anual PM_{10}), ** (estableix 25 µg/m^3 de límit diari 24h de $PM_{2,5}$) i *** (10 µg/m^3mitjana anual).

El **Llibre Verd sobre la mobilitat urbana** -Comunicació COM (2007) 551 final- es va presentar a l'empar de la citada Estratègia temàtica sobre el medi ambient urbà. Identifica cinc eixos prioritaris d'actuació apostant per unes ciutats amb circulació fluïda, més ecològiques, amb un transport urbà més intel·ligent i accessible (amb una coordinació equilibrada entre l'ordenació del territori i la planificació de la mobilitat), segur i protegit.

També el 2007, en relació amb el seguiment de l'estratègia temàtica sobre el medi ambient urbà, es va publicar el que es pot considerar com el primer document de la Comissió Europea centrat en els plans de mobilitat urbana **'Plans de transport urbà sostenibles'**. Aquest document preparatori destaca que la millora de la sostenibilitat en el camp de la mobilitat local no es pot confiar només als avenços tecnològics, sinó que també cal fer planificació. Per primer cop, des de l'àmbit comunitari es fixen uns criteris bàsics respecte a que és, com s'ha d'elaborar i que ha de contenir un pla de transport urbà sostenible.

El **Pla d'acció sobre la mobilitat urbana** (2008-2009) no ha arribat a comportar ni mesures legislatives (en forma de directiva d'obligada transposició per part dels estats) ni financeres. Tot i així, per tal d'abordar qüestions específiques relacionades amb la mobilitat urbana d'una manera integrada, proposa mesures a adoptar progressivament fins el 2012, centrades en sis temes que responen als resultats més importants de la consulta efectuada sobre el Llibre Verd de la mobilitat urbana l'any 2008 i s'aplicaran a través dels programes comunitaris ja existents: Promoure politiques integrades, respondre a les necessitats dels ciutadans, ecologitzar el transport urbà, intensificar el finançament, compartir experiències i coneixements i optimitzar la mobilitat urbana.

Finalment, el **VII Programa d'Acció en matèria de Medi Ambient 2013-2020**, "Viure bé, respectant els límits del nostre planeta", aprovat amb decisió 1386/2013/UE del Parlament Europeu i del Consell de 20 de novembre de 2013, planteja els següents objectius prioritaris:

- protegir, conservar i millorar el capital natural de la Unió;
- convertir la Unió en una economia hipocarbònica, eficient en l'ús dels recursos, ecològica i competitiva;
- protegir els ciutadans de la Unió enfront de les pressions i riscos mediambientals per a la salut i el benestar;
- maximitzar els beneficis de la legislació de medi ambient de la Unió millorant la seva aplicació;
- millorar la base de coneixements i informació de la política de medi ambient de la Unió;
- assegurar inversions per a la política en matèria de clima i medi ambient i abordar les externalitats mediambientals;
- intensificar la integració mediambiental i la coherència entre polítiques;
- augmentar la sostenibilitat de les ciutats de la Unió;
- reforçar l'eficàcia de la Unió a l'hora d'afrontar els desafiaments mediambientals i climàtics a nivell internacional.

Compromisos de reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle - UE

El P**rotocol de Kyoto** suposa el primer acord internacional per lluitar contra el canvi climàtic. Amb ell un total de 38 països industrialitzats es van comprometre a assolir una reducció dels GEH d'un 5,2% al llarg del període 2008-2012 respecte els nivells de l'any 1990. La Comunitat Europea va signar-lo l'any 1998 a Nova York el Protocol i, quatre anys més tard, tots els estats membres de la UE van ratificar-lo i es van comprometre a reduir un 8% el nivell d'emissions de GEH entre els anys 2008 i 2012, en base a les emissions de 1990[2].

En el període 2013-2020 es va firmar el **Segon Període de Kyoto**, en que es va comunicar la intenció de reduir les emissions de GEH de l'ONU al 20% respecte a l'any 1990, en línia ara amb el paquet Europeu d'Energia i Canvi Climàtic. En l'actualitat (setembre de 2014) ja hi ha 20 països que han ratificat el compromís de Kyoto. No obstant això, aquest procés va denotar un feble compromís dels països industrialitzats a la darrera cimera a Doha.

En aquesta mateixa direcció, el Consell de la Unió Europea va adoptar formalment l'abril de 2009 el **paquet d'energia i clima**, el qual concreta un conjunt de mesures amb l'objectiu d'assolir els objectius següents en l'horitzó de l'any 2020:

- Reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en un 20%.
- Millorar l'eficiència energètica en un 20%.
- Incrementar l'ús d'energies renovables fins al 20% en el consum energètic total de la Unió Europea.

En ell a més es plantegen 4 peces de legislació complementària:

- Objectius nacionals d'energies renovables per arribar conjuntament al 20% en 2020 (traduïda a la Directiva 2009/28/CE: 20% del consum d'energia final amb origen renovable, i 10% del consum d'energia en el transport)
- Límits a les emissions nacionals en los sectors ETS i millora del mecanisme del Comerç de Drets d'Emissió (traduïda a la Directiva 2009/29/CE: pels sectors industrial i energètic, reducció del 21% d'emissions respecte el 2005. Reforç a la directiva de comerç d'emissions post 2012)
- Límits a las emissions nacionals en els sectors difosos: transport, habitatge, agricultura i residus (Decisió 406/2009: reducció del 21% d'emissions de sectors difosos respecte el 2005)

[2] Per al compliment de l'objectiu de reducció proposat a nivell internacional, Europa ha de reduir les seves emissions un 8% respecte el 1990 i Espanya només pot incrementar-ne les seves en un 15%.

- Promoció de la tecnologia de captura i emmagatzematge de CO_2 (traduïda a la Directiva 2009/31/CE: Marc regulador per la promoció de l'activitat de captura i emmagatzematge de CO_2 a la UE)

El març del 2010, en base a la transformació d'Europa, derivada principalment de la globalització, del canvi climàtic i de l'envelliment de la població, a més de la crisi financera de 2008, que va posar en dubte els avenços socials i econòmics realitzats pels Estats membres, la Comissió va aprovar una nova estratègia política, l'**Estratègia Europa 2020.** Aquesta hauria de permetre assolir un creixement intel·ligent (a través del desenvolupament dels coneixements i de la innovació), sostenible (basat en una economia més verda, més eficaç en la gestió dels recursos i més competitiva) i integrador (orientat a reforçar l'ocupació, la cohesió social i territorial). D'aquesta manera, la recuperació econòmica haurà d'anar acompanyada d'una sèrie de reformes, per tal d'assegurar el desenvolupament sostenible de la UE durant la dècada 2010-2020. En aquest sentit es plantegen els següents objectius per al 2020 que hauran de ser assumits pels diferents Estats membres:

- assolir una taxa d'ocupació del 75% per a la població entre 20 i 64 anys
- invertir un 3% del PIB en la investigació i el desenvolupament
- reduir en un 20% les emissions de carboni (si les condicions ho permeten, en un 30%), i augmentar en un 20% tant les energies renovables com l'eficiència energètica
- reduir la taxa d'abandonament escolar a menys del 10% i augmentar fins al 40 % la taxa de titulats de l'ensenyament superior
- reduir en 20 milions el nombre de persones que viuen per sota del llindar de la pobresa.

Marc de referència de l'Administració General de l'Estat[3]

El procediment d'avaluació ambiental del PMU s'ha d'ajustar al que estableix la **Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'Avaluació Ambiental**, que té l'objectiu de garantir la màxima protecció ambiental en plans, programes i projectes. La normativa catalana vigent fins el moment (amb la que es va iniciar el procés d'elaboració del present PMU) ho deixa de ser des del moment que entra en vigor aquesta Llei 21/2013, a les disposicions de la qual s'hauran d'adaptar els nous Plans. Amb aquesta llei es crea un nou marc perquè la legislació en matèria d'avaluació ambiental sigui homogènia a tot el territori nacional. Entre els seus objectius està l'agilitació del procés d'avaluació ambiental de plans, programes i projectes, la garantia de la participació ciutadana en aquests procediments i l'aprofundiment en els aspectes relatius al canvi climàtic. A efectes de procediment no hi ha grans canvis amb la normativa catalana vigent fins el moment, tot i que sí que n'hi ha alguns a efectes de

[3] Basat en el document 'Plans de mobilitat urbana - Reflexions i criteris d'elaboració'. Diputació de Barcelona, 2010.

nomenclatura d'alguns conceptes i documents. El seu article 19 detalla quin ha de ser el procediment d'avaluació ambiental estratègica.

Pel que fa a aspectes relacionats directament amb la mobilitat, l'Administració General de l'Estat espanyol va fer referència per primer cop als plans de mobilitat urbana en el marc del **Pla estratègic d'infraestructures i transport (PEIT) 2005-2020**, establint que la intervenció de l'Estat en concerts d'actuacions en infraestructures i programes de transport urbà i metropolità s'emmarqués en l'elaboració prèvia per part de les autoritats competents d'un pla de mobilitat sostenible (PMS) per al seu àmbit d'actuació. Aquests PMS haurien de fomentar l'ús del transport públic i els mitjans no motoritzats, així com atendre el compliment de les directives europees sobre control de les emissions de gasos d'efecte hivernacle. Els PMU se centraven preferentment en les grans ciutats i àrees metropolitanes (en particular, a Madrid i Barcelona), en les quals ja hi havia establerts instruments de cooperació.

L'Estratègia d'estalvi i eficiència energètica a Espanya 2004-2012 (E4) proposa una sèrie d'objectius i propostes per a cadascun dels sectors consumidors d'energia. El potencial d'estalvi més important es localitza en el sector del transport, ja que s'estima que suposa un 42% del total. El Pla d'acció 2005-2007 d'aquesta estratègia incorporava 15 mesures orientades a l'estalvi energètic en el sector del transport, agrupades en mesures per al canvi modal, per a l'ús més eficient dels diferents modes de transport i per a la millora de l'eficiència energètica dels vehicles. Entre les mesures per al canvi modal, la primera és l'elaboració de **plans de mobilitat urbana**, que es conceben com a actuacions integrals promogudes pels responsables municipals per aconseguir una mobilitat més eficient energèticament i menys contaminant, fent especial esment a la regulació de l'ús del vehicle privat, sobretot quan es fa amb una baixa ocupació. Inicialment els plans es plantejaven per a ciutats de més de 100.000 habitants (aproximadament, unes seixanta a tota Espanya). En l'actualitat, el Pla d'acció 2008-2012 de l'E4 proposa l'elaboració de PMU a les ciutats de més de 50.000 habitants (unes 120 a tot l'Estat), que estan obligades per llei a disposar de servei de transport públic urbà.

L'Estratègia Espanyola de Canvi Climàtic i Energia Neta 2007-2012-2020 (EECCEL) és l'instrument marc que defineix els àmbits i sectors on adoptar polítiques i mesures per a mitigar el canvi climàtic, pal·liar els seus efectes adversos i possibilitar el compliment dels compromisos internacionals adquirits en matèria de canvi climàtic. Forma part de l'Estratègia espanyola de desenvolupament sostenible i pren com a referència l'Estratègia espanyola per al compliment del Protocol de Kioto aprovada el 2004.

L'Estratègia espanyola de mobilitat sostenible (EEMS), que va ser aprovada l'abril de 2009 pel Consell de ministres, sorgeix com a marc de referència

nacional que integra els principis i les eines de coordinació per a orientar i donar coherència a les polítiques sectorials que faciliten una mobilitat sostenible. Els objectius i les directrius de l'EEMS es concreten en 48 mesures estructurades en cinc àrees: territori, planificació del transport i les seves infraestructures; canvi climàtic i reducció de la dependència energètica; qualitat de l'aire i soroll; seguretat i salut; i gestió de la demanda. L'EEMS també determina les directrius que han d'inspirar futurs documents de planificació més específics, com ara els diferents plans sectorials, tant de transport com d'urbanisme i energia. Alhora, també és el document que orientarà la futura *Ley de movilidad sostenible* que té previst redactar el Govern de l'Estat. Com a aportacions a la conceptualització dels plans de mobilitat urbana, l'EEMS determina que hauran de contenir els mecanismes de finançament de les actuacions que contemplin, així com un programa d'inversions.

La Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera, estableix les bases en matèria de prevenció, vigilància i reducció de la contaminació atmosfèrica a fi d'evitar i reduir els danys sobre les persones, el medi ambient i altres béns. Preveu l'establiment d'objectius de qualitat de l'aire per diversos contaminants, els mecanismes d'avaluació de la qualitat i la zonificació del territori segons nivells de contaminants i objectius de qualitat de l'aire. Constitueix el marc a partir del qual es defineixen els plans i programes per a la protecció de l'atmosfera.

El Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, defineix i estableix objectius de qualitat de l'aire, d'acord amb l'annex III de la Llei 34/2007, per a les concentracions de diòxid de sofre, diòxid de nitrogen i òxids de nitrogen, partícules, plom, benzè, monòxid de carboni, ozó, arsènic, cadmi, níquel i benzopirè en l'aire. La finalitat és evitar, prevenir i reduir els efectes nocius d'aquestes substàncies sobre la salut humana, el medi ambient en conjunt i altres béns. Estableix que les comunitats autònomes adoptin les mesures necessàries per garantir els objectius de qualitat de l'aire establerts en l'annex I del propi decret. Aquests objectius són els mateixos que els exigits per la directiva 2008/50/CE per als contaminants NO_x, PM_{10} i $PM_{2,5}$, i afegeix també llindars per a d'altres contaminants com el diòxid de sofre, el plom, el benzè, el monòxid de carboni, l'ozó i per l'arsènic, el cadmi, el níquel i el benzopirè.

La **Llei 2/2011, de 4 de març, d'economia sostenible**, preveu un conjunt de mesures que pretenen modernitzar l'economia espanyola principalment en tres sectors: financer, empresarial i ambiental. La pròpia Llei defineix economia sostenible com aquella que presenti un patró de creixement on es conciliï el desenvolupament econòmic, social i ambiental en una economia productiva i competitiva, que afavoreixi l'ocupació de qualitat, la igualtat d'oportunitats i la cohesió social, i que garanteixi el respecte ambiental i l'ús racional i sostenible dels recursos naturals. El transport i la mobilitat sostenible formen part del capítol III, al qual es dediquen tres seccions:

regulació del transport, planificació i gestió eficient de les infraestructures i dels serveis del transport i mobilitat sostenible.

La **Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll**. Té per objecte prevenir, vigilar i reduir la contaminació acústica, per tal d'evitar i reduir els danys que se'n poden derivar per a la salut humana, els béns o el medi ambient. Regula principalment:

- L'elaboració, aprovació i revisió dels mapes de soroll i la corresponent informació al públic.
- La delimitació de les zones de servitud acústica i les limitacions que se'n deriven.
- La delimitació de l'àrea o àrees acústiques integrades dins l'àmbit territorial d'un mapa de soroll.
- La suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica aplicables en una àrea acústica.
- L'elaboració, aprovació i revisió del pla d'acció en matèria de contaminació acústica corresponent a cada mapa de soroll i la corresponent informació al públic.
- L'execució de les mesures previstes en el pla.
- La declaració d'una àrea acústica com a zona de protecció acústica especial, així com l'elaboració, aprovació i execució del corresponent pla zonal específic.
- La declaració d'una àrea acústica com a zona de situació acústica especial, així com l'adopció i execució de les corresponents mesures correctores específiques.
- La delimitació de les zones tranquil·les en aglomeracions i en camp obert.

1.3.2. Marc de referència català

Marc normatiu català de caràcter general

El **Pla Territorial General de Catalunya** va ser aprovat per la Llei 1/1995, de 16 de març. És un dels instruments de planificació previstos a la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial. El Pla defineix els objectius d'equilibri territorial d'interès general per a Catalunya i, a la vegada, constitueix el marc orientador de les accions que emprenen els poders públics per crear les condicions adequades per atreure l'activitat econòmica als espais idonis i aconseguir que la ciutadania tingui uns nivells de qualitat de vida semblants, independentment de l'àmbit territorial on visquin. Pel que afecta a la mobilitat, el Pla preveu l'emplaçament de les grans infraestructures de comunicació, a més de determinar les àrees del territori en les quals cal promoure usos específics. Les directrius que marca el PTGC han de ser incorporades tant en el PDM de la RMB com en el PMU pel que fa a la ciutat de Barcelona.

La Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes, té per objectiu aconseguir la plena integració dels requeriments ambientals en els processos d'elaboració i de tramitació dels plans i programes que poden repercutir significativament en el medi ambient i que aproven l'Administració de la Generalitat, els ens locals i el Parlament. A través d'aquesta llei l'avaluació ambiental estratègica (AAE) esdevé una part integrant del procés de formulació del PMU. El procés d'AAE comporta la integració i avaluació dels aspectes ambientals significatius en aquests plans, l'avaluació d'alternatives i la participació ciutadana, entre d'altres aspectes. Al document del PMU en les seves diferents fases d'elaboració s'hi van incorporant doncs els documents resultants del procés d'avaluació ambiental (Informe de Sostenibilitat Ambiental preliminar, Informe de Sostenibilitat Ambiental i Memòria Ambiental). Aquesta llei, vigent en els inicis de redacció del PMU, ha quedar derogada durant el procés de redacció per la Llei estatal **21/2013, de 9 de desembre, d'Avaluació Ambiental.**

Marc normatiu català i instruments de planificació relacionats directament amb la mobilitat

El PMU s'emmarca en la **Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat**. Aquesta té per objecte "establir els principis i els objectius als quals ha de respondre una gestió de la mobilitat de les persones i del transport de les mercaderies dirigida a la sostenibilitat i la seguretat, i determinar els instruments necessaris perquè la societat catalana assoleixi els esmentats objectius i per garantir a tota la ciutadania una accessibilitat amb mitjans sostenibles" (art. 1.1).

L'article 9 del Capítol II. Instruments de planificació, determina que els plans de mobilitat urbana (PMU) són el document bàsic per a configurar les estratègies de mobilitat sostenible dels municipis de Catalunya, amb àmbit territorial municipal o, amb l'acord corresponent dels ajuntaments afectats, el de diversos municipis. El contingut dels PMU s'ha d'adequar als criteris i les orientacions establerts pels **plans directors de mobilitat** de llur àmbit territorial **(en el cas, el PDM de l'RMB)** i, si escau, als plans específics, i ha d'incloure un pla d'accés als sectors industrials afectats.

El **decret 466/2004, de 28 de desembre, relatiu a determinats instruments de planificació de la mobilitat i al Consell de la Mobilitat** estableix els procediments per a l'elaboració de tots els instruments de planificació de la mobilitat contemplats en la Llei, amb l'excepció dels plans de mobilitat urbana, que no se'ls atorga cap tipus de naturalesa jurídica (i resten simplement com un instrument de planificació estratègica local). Així, les Directrius nacionals de mobilitat (DNM) i els plans específics, com ara el Pla d'infraestructures de transport de Catalunya (PITC) o el Pla de transport de viatgers de Catalunya (PTVC), són plans territorials sectorials generals regulats per la Llei 23/1983 de política territorial (a més del propi decret 466/2004).

Les **Directrius Nacionals de Mobilitat (DNM)** constitueixen el marc orientador per a l'aplicació de la Llei de la mobilitat. Es regulen pel decret 362/2006, de 3 d'octubre, i s'han d'adequar a les directrius establertes pel Pla territorial general de Catalunya. Són de rang inferior a la Llei de la mobilitat, i aporten els criteris i orientacions per al desenvolupament dels diferents instruments de planificació contemplats en la pròpia llei, com ara el Pla Director de Mobilitat de la RMB o el present PMU. Actualment es troben en procés de revisió.

El **Pla d'infraestructures de transport a Catalunya (PITC)** 2006-2026 estableix un nou model de planificació del transport i de les infraestructures de la mobilitat per a Catalunya, amb la voluntat de donar una forta empenta a la participació del ferrocarril en la mobilitat futura de passatgers i mercaderies. El Pla es defineix ell mateix com un Pla territorial sectorial, d'acord amb la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial i, a la vegada, com un Pla específic als efectes d'allò que estableix la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la Mobilitat. L'objectiu del PITC és desenvolupar un sistema de transport organitzat com a xarxa integrada i multimodal, definint de manera integrada la xarxa d'infraestructures viàries, ferroviàries i logístiques necessàries per a Catalunya amb el propòsit d'ampliar-lo amb la resta d'infraestructures portuàries i aeroportuàries a curt termini, per tal de constituir un pla complet d'infraestructures de Catalunya. Aquest sistema de transport ha de ser segur i sostenible, responsable ambientalment, equilibrat socialment i viable econòmicament i obert en la fase de seguiment a la col·laboració i participació institucional i ciutadana. El PMU integrarà lògicament aquestes dades i propostes en el seu àmbit territorial d'actuació.

El **Pla de Transports de Viatgers de Catalunya (PTVC)** 2008-2012 és, com el PITC, un Pla territorial sectorial d'acord amb la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial i, a la vegada, un Pla específic segons allò que estableix la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la Mobilitat. Actualment es troba en fase avançada d'actualització per al període 2013-2020. El seu contingut assumeix les propostes, els objectius i les directrius del Pla territorial general de Catalunya en relació amb el transport de persones. Aquest Pla defineix les directrius generals per millorar els serveis de transport públic interurbà de viatgers, tant ferroviaris com per carretera, preveient incrementar les connexions en transport per carretera, augmentant-ne l'oferta de línies serveis d'autobús i incrementar-ne les expedicions, millorant el servei de transport ferroviari, tant pel que fa a serveis regionals d'alta velocitat com a rodalies, millorant les freqüències de pas i la capacitat de les expedicions, així com els serveis a la demanda. Pel que fa als Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), el Pla preveu augmentar les freqüències de pas i desenvolupar el metro del Baix Llobregat i els metros comarcals al Bages i l'Anoia, així com impulsar nous serveis de viatgers entre estacions que fins ara eren de mercaderies.

El **Pla estratègic de la bicicleta a Catalunya** 2008-2012 marca les directrius de planificació i desenvolupament per a la promoció de la bicicleta com a mode de transport, lleure, esport i turisme al país. Fixa alhora criteris de disseny d'una xarxa d'acord amb la demanda d'ús de la bicicleta, la connexió amb la resta de modes de transport, atenent a la resolució de conflictes amb d'altres vehicles, així com certes normes de disseny per a la construcció de la xarxa. Incideix també en el foment de l'ús de la bicicleta o de la seguretat del ciclista entre la ciutadania. El PMU té en compte aquests criteris i directrius en el planejament de la xarxa bicicleta a la ciutat de Barcelona.

El **Pla de Seguretat Viària** 2011-2013 és el document clau que revisa i proposa les línies estratègiques a seguir i les actuacions realitzades per aconseguir els objectius generals de seguretat viària a Catalunya, en la línia de reduir la sinistralitat. Es renova cada trienni, i el vigent en l'actualitat (2011-2013) es marca com a propòsit reduir, com a mínim, fins el 15% dels morts i ferits greus que s'han registrat l'any 2010, donant continuïtat així als anteriors PSV i en línia amb les orientacions de la política de seguretat viària de la Unió Europea per al 2011–2020 (que estableix com a objectiu reduir el 50% el nombre de morts el 2020 respecte del 2010). Un dels avenços d'aquest pla respecte l'anterior és que fixa també l'atenció en els ferits greus. El PMU incorporarà les directrius que marca el Pla de Seguretat Viària de Catalunya a través de l'elaboració d'un Pla Local de Seguretat Viària annex al mateix Pla de Mobilitat.

Altres instruments normatius i de planificació d'àmbit català amb relació indirecta amb la mobilitat

El **Pla de l'energia i canvi climàtic de Catalunya 2012-2020,** aprovat pel Govern en data 9 d'octubre de 2012, i seguint els preceptes de la UE de reducció de les seves emissions de gasos d'efecte hivernacle en un 20% per l'any 2020 en relació a l'any 1990, fixa els següents objectius:

– reduir en un 20% el consum d'energia l'any 2020 respecte un escenari tendencial (concretament preveu la reducció del 20,7%),

– assolir la participació de les energies renovables en el consum brut d'energia final en un 20% l'any 2020,

– augmentar la participació de les energies renovables en el consum energètic del sector transport fins al 10% l'any 2020. Preveu unes quotes de penetració del vehicle elèctric a Catalunya per tipologia de vehicle (híbrids o elèctrics purs) l'any 2020.

El Pla constata que el sector del transport és a Catalunya el més consumidor d'energia final, amb un 41,0% del total, seguit de la indústria amb un 26,9%.

El PMU considera els objectius marcats en aquest Pla per a l'àmbit municipal de la ciutat de Barcelona.

El **PAES (Pacte dels/les alcaldes/esses per a l'Energia Sostenible)** consisteix en el compromís de les ciutats que s'hi adhereixin d'aconseguir els objectius comunitaris de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle mitjançant actuacions d'eficiència energètica i relacionades amb les fonts d'energia renovables.

Els municipis que s'adhereixen al pacte es comprometen a: "fer seus els objectius de la Unió Europea per l'any 2020 i adoptar el compromís de reduir les emissions de CO2 en el seu territori en més del 20 per cent per a 2020 mitjançant a la creació de plans d'acció en favor de les fonts d'energies renovables".

Per assolir aquest objectiu estratègic de reducció d'emissions els municipis adherits també es Comprometen, entre d'altres a Elaborar un Pla d'Acció d'Energia Sostenible (PAES), redactar un informe bianual per l'avaluació, controlar i verificar dels objectius, organitzar el Dia de l'Energia i informar de les fites obtingudes.

L'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic 2013-2020 (ESCACC), aprovada el 13 de novembre de 2012, té com a objectiu estratègic la reducció de la vulnerabilitat davant els impactes del canvi climàtic a Catalunya. Per tal d'aconseguir-ho planteja generar i transferir tot el coneixement necessari al respecte i augmentar la capacitat adaptativa dels diversos sectors socioeconòmics implicats (agricultura, turisme, energia, gestió forestal, protecció civil, gestió de l'aigua, salut, pesca) i els diferents sistemes naturals i físics afectats (costes, deltes, mars, aigua dolça, boscos, serralades, geleres). Les estratègies per afrontar els impactes del canvi climàtic en aquests sistemes i sectors passen per la diagnosi dels seus impactes, la mitigació de les seves causes i l'adaptació a les condicions futures.

L'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic ha de promoure en el decurs de la seva progressiva implementació les fites següents:

- Promoció d'estructures institucionals més descentralitzades, on es fomenti la participació social
- Increment de la flexibilitat dels sistemes de dotació d'aigua, generació d'energia i infraestructures
- Desenvolupament de polítiques transversals i integrades entre els diferents àmbits i sectors
- Derivació dels excedents aconseguits mitjançant millores d'estalvi i eficiència, de l'aplicació de mesures de mercat i/o fonts alternatives de recursos a la progressiva restauració integral dels ecosistemes, en lloc de dirigir-se a crear noves demandes.

El **Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire** als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10 de juliol, l'actualització del qual (2011-15) es troba actualment pendent d'aprovació, estableix que tots els municipis inclosos dins d'aquestes zones han d'elaborar un **pla de mobilitat urbana** al llarg dels 18 mesos després de l'aprovació del PDM de la RMB. Concretament determina que aquests PMU haurien d'establir mesures per assolir una reducció dels valors d'immissió de NO_2 i PM_{10} equivalent a la que es produiria amb la disminució, entre un 5 i un 10%, de la mobilitat a les vies urbanes respecte de l'escenari de l'any 2010 (expressada en vehxkm) als municipis de la zona 1, del 5% a la zona 2 i del 20% a la ciutat de Barcelona. El document base del Pla d'Actuació per a la millora de la Qualitat de l'aire 2011-2015, pendent d'aprovació, recull les mesures proposades pel pdM de l'RMB, que estableixen una reducció del 10% en 6 anys en la quota de vehicle privat motoritzat en el conjunt de desplaçaments en zona urbana respecte l'escenari inicial i un esforç proporcional al pdM pel que fa a la resta d'objectius plantejats. El PMU dóna resposta a aquests objectius en l'àmbit municipal de Barcelona.

La **Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica** regula les mesures necessàries per a prevenir i corregir la contaminació acústica provocada pels sorolls i les vibracions, que afecta la ciutadania i el medi ambient, i estableix un règim d'intervenció administrativa. La Llei defineix les Zones de sensibilitat acústica en les que es divideix el territori en funció del seu grau de sensibilitat: alta (A), moderada (B) i baixa (C), i dictamina que aquestes zones resten subjectes a revisió periòdica, com a màxim cada deu anys.

Per tal de determinar els objectius de qualitat acústica, la llei defineix el que són les Zones de soroll, les Zones d'especial protecció de la qualitat acústica, les Zones acústiques de règim especial o els Mapes de capacitat acústica. I en annex determina els nivells d'avaluació en funció de l'emissió i la immissió a l'ambient interior o exterior i del tipus d'emissor acústic, establint els corresponents valors límit. A efectes del Pla de Mobilitat Urbana, aquesta llei determina en Annex I els nivells d'avaluació de la immissió sonora a l'ambient exterior produïda pels mitjans de transport.

Finalment, **l'Estratègia per al desenvolupament sostenible de Catalunya en l'horitzó 2026** és el full de ruta que fixa les línies i els objectius estratègics clau per garantir la transició de Catalunya cap a una economia segura, ecoeficient i de baix contingut en carboni, basada en l'eficiència en el consum de recursos i en la minimització dels impactes sobre la salut i el medi a Catalunya i al món, i en què:

- S'harmonitzi el desenvolupament econòmic amb la millora del benestar i la qualitat de vida de la ciutadania.

- S'internalitzin els costos ambientals i el valor dels serveis dels ecosistemes i de la biodiversitat.
- S'asseguri la restauració dels efectes ocasionats pels impactes ambientals i la recuperació del capital natural i la seva funcionalitat.
- S'assoleixi una veritable integració horitzontal i vertical entre les diferents polítiques sectorials i entre els diferents nivells de govern, respectivament, tot garantint la coherència entre els diversos objectius sectorials.
- Es garanteixi una participació de la ciutadania en els processos de presa de decisions.
- S'assoleixi una societat culta, inclusiva, amb igualtat d'oportunitats i solidària.

1.3.3. Marc de referència regional i local

Marc normatiu local de caràcter general

El **Pla General Metropolità (PGM)** va aprovar-se l'any 1976 amb l'objectiu de regular l'ordenació urbanística dels 27 municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (Barcelona i els municipis veïns). Com a figura legal correspon a un Pla Director Urbanístic, i constitueix el planejament urbanístic bàsic per tots aquests municipis. Organitza les seves directrius en tres grans àmbits d'actuació: espais oberts, assentaments urbans i infraestructures de mobilitat. Ha patit successives modificacions a proposta dels propis Ajuntaments al llarg del temps, que han comportat bàsicament requalificacions de sòl i reestructuració funcional de la ciutat. El PGM i les seves modificacions constitueixen el planejament urbanístic bàsic de la ciutat de Barcelona, que evidentment s'hauran de considerar per l'elaboració del PMU, i especialment en el moment de plantejar els escenaris de futur.

El **Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB)** va ser elaborat pel departament de Política Territorial i Obres Públiques mitjançant la Comissió d'Ordenació Territorial Metropolitana, i aprovat per l'acord parlamentari GOV/77/2010, de 20 d'abril. És un dels instruments de planificació territorial parcial que preveu la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial amb l'objecte de definir els objectius d'equilibri d'una part del territori de Catalunya i orientar les accions que s'hi emprendran. Així el Pla territorial metropolità de Barcelona ordena el territori de les comarques de l'Alt Penedès, el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Garraf, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental, establint determinacions que han de ser respectades i desenvolupades per les actuacions territorials, en especial les urbanístiques, les d'infraestructures de mobilitat, i les derivades de les polítiques de protecció i foment del patrimoni ambiental, cultural, social i

econòmic. El PMU de Barcelona incorpora les determinacions territorials que estableix el PTMB en els escenaris que es plantegen.

El **Pla estratègic metropolità de Barcelona 2010-2020 (PEMB)** va ser aprovat l'any 2010 i promogut des de l'Ajuntament de Barcelona. Aquest pla també rep el nom de 'Barcelona Visió 2020' i el seu àmbit d'aplicació és l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB). El Pla analitza com s'han d'abordar temes claus com la sostenibilitat, la capitalitat, les indústries del coneixement, la salut, l'esport, els sectors tradicionals, el talent i la cohesió social. La finalitat principal és elaborar una radiografia de la situació en els sectors econòmics més innovadors de la ciutat de Barcelona i la seva àrea metropolitana, identificar les mancances més evidents de cadascun d'aquests sectors i proposar un pla d'objectius i accions que s'hauria d'emprendre per contrarestar-les i enfortir-los, en un marc que permeti accentuar la vocació global de l'AMB i transformar aquesta àrea en un espai urbà d'influència arreu del món, en un entorn de cohesió social. La proposta estratègica s'estructura a l'entorn de sis reptes, per a cadascun dels quals es proposen un conjunt de mesures. Concretament, en el marc del primer repte ('Sostenibilitat i canvi climàtic') una de les mesures associades a l'eix 'Barcelona transforma' té relació amb la mobilitat, i identifica el vehicle elèctric com a oportunitat perquè Barcelona esdevingui la metròpolis millor preparada per desenvolupar aquest mercat.

El **Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'Àrea Metropolitana de Barcelona 2014-2020 (PSAMB)**, aprovat el març del 2014, té com a objectiu general esdevenir un pla d'acció transversal que integri de forma coordinada criteris de sostenibilitat ambiental en totes les polítiques sectorials metropolitanes (aigua, residus, urbanisme, mobilitat, etc.) que siguin competència de l'AMB, ja sigui en el seu propi funcionament intern com en l'extern. En l'àmbit de la mobilitat (tercer eix temàtic) es fan propostes sobre la promoció de vehicles elèctrics/híbrids, el *carsharing* i *carpooling* o el foment de la mobilitat en bicicleta, entre d'altres, totalment acord amb el que es planteja el PMU.

Instruments de planificació regionals i locals relacionats directament amb la mobilitat

El **Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona 2008-2012 (PDM),** que actualment es troba en un procés de revisió molt avançat en la seva actualització a 2012-2018, va ser redactat per l'Autoritat Territorial de la Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona i aprovat definitivament el 2 de setembre de 2008 pel Govern de la Generalitat de Catalunya. Aquest pla abasta la mobilitat del conjunt de l'àrea tenint en compte tots els modes de transport, tant de passatgers com de mercaderies, i fomenta els modes no motoritzats i el transport públic per tal de garantir l'accessibilitat de la ciutadania, aconseguir uns desplaçaments sostenibles i segurs i millorar l'eficiència del sistema de mobilitat en l'horitzó de l'any 2012. Proposa que

tots els municipis de la RMB més de 20.000 habitants redactin un PMU (encara que no hi estiguin obligats per la Llei 9/2003 de la mobilitat) abans d'acabar l'any 2010, amb la finalitat de contribuir a l'assoliment dels objectius proposats en el mateix PDM i en el Pla d'actuació de les zones declarades de protecció especial de l'ambient atmosfèric. Pel que fa als objectius dels PMU, el PDM de la RMB 2008-2012 apostava per la incorporació, en els seus plans d'actuació, de propostes específiques que propiciïn almenys:

• L'assoliment dels mateixos percentatges de millora que el PDM de la RMB en la reducció de l'ús del vehicle privat (-10%), sempre que siguin suficients per acomplir els requeriments legals en termes de qualitat de l'aire, contaminació acústica, etc.

• La millora de la seguretat viària, a través de plans municipals de seguretat vial, tot incorporant també la realització de campanyes de conscienciació.

• La reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) tenint present la reducció del 20% determinada a les DNM i les recomanacions de la Convenció Catalana del Canvi Climàtic.

• La realització de campanyes de sensibilització per a una mobilitat sostenible.

Els objectius del que serà el nou document, el **Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona 2013-2018 (PDM),** en fase molt avançada de redacció, considerats en l'actual PMU de Barcelona, són els següents:

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

El **Pla Director d'Infraestructures de la RMB 2011-2020 (PDI),** aprovat per acord de Govern de 14 de gener de 2014, dóna continuïtat a l'anterior PDI 2001-2010, i es considera un Pla específic d'acord amb la llei de la Mobilitat. Recull totes les actuacions en infraestructura de transport públic per a un decenni a l'àmbit de la regió metropolitana de Barcelona, amb independència de l'Administració i l'operador que l'explota, i preveu actuacions com ara l'ampliació de la xarxa de transport públic, un programa d'intercanviadors

modals, un programa de modernització i millora de les infraestructures i els serveis, així com actuacions a la xarxa ferroviària estatal que evidentment seran integrades en el si del document del PMU de Barcelona.

El **Pla de foment de la bicicleta a Barcelona,** aprovat el juliol del 2012, neix en el marc del PMU de la voluntat d'impulsar l'ús de la bicicleta a la ciutat i potenciar-la com a mode de transport sostenible, apostant per que la bicicleta esdevingui un mitjà de transport segur, atractiu i eficaç, garantint alhora la correcta convivència dels ciclistes amb els vianants i la resta de modes de transport. Inclou una diagnosi de l'estat actual de la infraestructura ciclista a la ciutat, determina els punts que s'han de millorar i apunta les primeres mesures a dur a terme de manera immediata de cara als propers mesos, en base a criteris de seguretat. Determina cinc eixos principals d'actuació per abordar el fenomen de la bicicleta a la ciutat:

- Actuacions en els carrils bici
- Mesures de xoc a les cruïlles amb 3 o més accidents
- Millora de l'ús ciclista a les zones 30
- Modificació de l'art. 14 de la Ordenança de Circulació
- Infraestructura d'aparcament per a bicicletes

El **Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona (PMU) 2006-2012**, antecedent del present document, va representar una oportunitat per reflexionar sobre el model urbà a l'horitzó 2012 (i visió 2018), tot posant en interrelació diferents polítiques sectorials de mobilitat de persones i mercaderies i cercant la compatibilitat entre elles. Va definir les estratègies futures en consonància amb un model de mobilitat sostenible, tal i com estableix la llei 9/2003, de 13 de juny de la Mobilitat que, en el cas de Barcelona, es van centrar en quatre eixos: mobilitat segura, sostenible, equitativa i eficient. Tal i com estableix l'esmentada llei de la mobilitat, el PMU 2006-2012 va ser elaborat i aprovat per l'Ajuntament de Barcelona, amb la participació del corresponent Consell Territorial de Mobilitat (a Barcelona el Pacte per la Mobilitat) i el seu contingut s'adequava perfectament als criteris i orientacions establertes pel Pla Director de Mobilitat (PDM) de la Regió Metropolitana de Barcelona, tal i com va mostrar l'ATM amb la redacció d'informe favorable durant el procés d'avaluació ambiental. La revisió d'aquest Pla s'ha de fer cada 6 anys, i en aquest context neix la redacció del present document.

Altres instruments de planificació regionals i locals amb relació indirecta amb la mobilitat

El **Pla d'Energia, Canvi climàtic i Qualitat atmosfèrica de Barcelona** (PECQ 2010-2020) és el nou pla de l'energia per al municipi de Barcelona que actualitza l'anterior Pla de Millora Energètica de Barcelona (PMEB 2002-

2010). Amb un caràcter transversal (i interdepartamental), aborda l'actual conjuntura no només en matèria d'energia sinó també de protecció climàtica i de contaminació atmosfèrica. L'ha redactat l'Ajuntament de Barcelona, a través de l'Agència d'Energia de Barcelona. Paral·lelament Barcelona, amb la signatura del **Pacte dels Alcaldes** de la Unió Europea *(Covenant of Mayors)* l'any 2008, es va comprometre a reduir, l'any 2020, el 20% de les emissions de CO_2 municipals mitjançant l'execució d'un **Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible Local (PAES).** Aquests objectius formaran part de l'escenari triat per abordar el nou PMU de Barcelona.

El **Pla per a la Reducció de la Contaminació Acústica de la Ciutat de Barcelona 2010-2020** té per objecte fer front globalment a les qüestions relatives a la contaminació acústica en les àrees acústiques corresponents, definides pel Mapa Estratègic de Soroll, així com determinar les accions prioritàries a realitzar en cas de superació dels valors límit d'emissió o immissió o d'incompliment dels objectius de qualitat acústica, i protegir les zones tranquil·les d'aglomeracions per combatre l'augment de la contaminació acústica. Les actuacions que planteja el Pla s'estructuren a partir de cinc línies estratègiques:

- L1 Millorar la qualitat acústica de l'espai urbà
- L2 Potenciar la incorporació de criteris acústics en el disseny i la gestió de la ciutat
- L3 Ambientalització acústica de l'Ajuntament
- L4 Implicar i sensibilitzar la ciutadania en matèria de contaminació acústica
- L5 Implantar i potenciar mecanismes per al control i coneixement de la qualitat acústica de la ciutat

La seva línia estratègica 1, de millorar la qualitat acústica de l'espai urbà, té com a objectiu actuar sobre la mobilitat, la configuració de les vies de transport i les activitats puntuals i/o temporals realitzades a la via pública per a reduir l'impacte acústic de les diferents fonts de soroll, així com per a protegir les zones tranquil·les i sensibles de la ciutat. Contempla programes d'actuacions lligades a potenciar el canvi en el model de mobilitat de la ciutat (fomentar l'ús del transport públic, els aparcaments dissuasius, el Bicing i el carril bici o el Carsharing) o a implantar mesures infraestructurals i d'ordenació de la circulació per a la reducció del soroll (incrementar les zones per a vianants i els camins escolars o consolidar la xarxa de zones 30, entre d'altres).

El PMU ha d'assumir les propostes bàsiques de cadascun dels plans abans esmentats per al període de vigència 2012-2018 (amb visió 2024) i fer propostes complementàries i sinèrgiques a tots ells per a aconseguir els objectius plantejats. Així doncs, no ha de plantejar noves infraestructures viàries ni ferroviàries en l'àmbit municipal, sinó més aviat mesures encaminades a optimitzar-ne el seu ús i millorar-ne la qualitat i la sostenibilitat ambiental i social. Sí que planteja per exemple millores en l'ús

d'aquestes infraestructures o certa reorganització de la xarxa de transport públic en superfície, així com noves mesures destinades a potenciar un canvi modal a favor de l'ús de la bicicleta i la marxa a peu en l'àmbit urbà.

Ateses les dimensions i les dinàmiques pròpies de l'organització de la ciutat de Barcelona es preveu la possibilitat de detallar algunes de les mesures proposades a partir de la figura dels Plans de Mobilitat de Districte. Les directrius per a la redacció dels mateixos es detallaran en el present Pla.

	Planejament territorial i urbanístic	Mobilitat i accessibilitat	Medi Ambient
Legislació	Decret 1/2005, text refós de la Llei d'urbanisme	Llei 9/2003, de 10 de juny, de la mobilitat	Decret 266/2006, declaració de z. de prot. especial de l'ambient atmosfèric (i Directiva 2008/50/CE)
	Decret 305/2006, Reglament de la Llei d'urbanisme	Decret 344/2006, dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada	Llei 16/2002 de contaminació acústica
		Decret 135/1995, Codi d'accessibilitat de Catalunya	Llei 6/2009 d'Avaluació Ambiental de Plans i Programes
Instruments de Planificació relacionats	Pla Territorial General de Catalunya	Directrius Nacionals de Mobilitat (DNM)	Pla de l'energia i canvi climàtic de Catalunya 2012-2020
	Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB)	Pla Director de la Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona (pdM)	Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire
	Pla General Metropolità (PGM)	Pla Director d'Infraestructures de la RMB	Pla d'Energia, Canvi climàtic i Qualitat atmosfèrica de Barcelona (PECQ 2010-2020)
			Pla per a la Reducció de la Contaminació Acústica de la Ciutat de Barcelona 2010-2020

Legislació i planificació amb determinacions sobre el PMU de Barcelona. Font: BCNecologia, adaptació de ATM, 2010. Guia bàsica per a l'elaboració d'un Pla de Mobilitat Urbana.

1.4.Objecte i abast del PMU

El Pla de Mobilitat Urbana (PMU) és un document estratègic on es determina el model de mobilitat desitjable per a la ciutat de Barcelona al 2018. És el document bàsic per a configurar les estratègies de mobilitat sostenible del municipi de Barcelona pel que fa a mobilitat de persones i mercaderies, tal i com determina l'article 9 de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat. El seu contingut s'ha d'adequar als criteris i les orientacions establerts pel Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona (pdM) que, alhora, desenvolupa al territori el que determinen les Directrius Nacionals de Mobilitat (art. 7.1 de la Llei) i segueix els principis i objectius citats en els articles 2 i 3.

En aquest sentit el PMU de Barcelona té com a punt de partida quatre objectius estratègics:

1. **Mobilitat segura.** Respecte per la vida humana. Millora de la seguretat viària a Barcelona (de forma quantificable), Visió 0 accidents mortals a Barcelona: no és justificable que una persona pugui perdre la vida per desplaçar-se.
   Objectius: Reduir l'accidentalitat. Millorar la seguretat viària i el respecte entre els usuaris i usuàries dels diferents modes de transport (sostenibilitat vital).

2. **Mobilitat sostenible.** Reducció de les necessitats de mobilitat i en particular de les necessitats de desplaçaments mecanitzats, foment del respecte per l'entorn. Reducció de les emissions que contribueixen a la contaminació atmosfèrica. Reducció del soroll. Ús racional de l'energia. Estalvi de fonts d'energia no renovables. Foment de les fonts d'energia renovables. Promoció d'una cultura de la mobilitat sostenible: afavorir l'ús dels modes "tous" i dels vehicles moguts per energies renovables.
   Objectius: Reduir els perjudicis de la mobilitat sobre el medi ambient. Optimitzar la gestió de la mobilitat i la utilització dels recursos (sostenibilitat ecològica) i optimització del rendiment de l'espai per mobilitat.
3. **Mobilitat equitativa.** Mateixes oportunitats de desplaçar-se per a totes les persones (mobilitat democràtica). Llibertat individual de moviment. Dret a la mobilitat. Igualtat de gènere en la mobilitat. Foment de la convivència. Foment d'usos alternatius de la via pública. Augment de la disciplina viària. Integració social.
   Objectius: Promoure la cohesió social. Distribuir equitativament els béns, serveis i oportunitats entre la població (sostenibilitat sociocultural). Garantir el dret a la mobilitat. Millorar la qualitat de vida.
4. **Mobilitat eficient.** La mobilitat entesa com a part del procés productiu contribueix al dinamisme econòmic de l'àrea metropolitana. Mobilitat fluida, amb menor congestió. Reduir el temps generalitzat dels desplaçaments. Reduir els costos econòmics de funcionament del sistema de transport. Reduir la mobilitat com a necessitat.
   Objectius: Reduir la congestió. Ordenar eficientment el territori i les activitats que s'hi desenvolupen (sostenibilitat econòmica).

D'aquests quatre objectius estratègics se'n deriven els objectius específics del Pla de Mobilitat Urbana, que són:

Mobilitat Segura

- Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat

Mobilitat Sostenible

- Facilitar el transvasament modal cap als modes més sostenibles
- Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport
- Reduir la contaminació acústica derivada del transport
- Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic
- Augmentar la proporció del consum d'energies renovables i "netes"

Mobilitat Equitativa

- Fomentar usos alternatius de la via pública
- Garantir l'accessibilitat al sistema de mobilitat

Mobilitat Eficient

- Incrementar l'eficiència del sistema de transports
- Incorporar les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat

Pel compliment dels objectius indicats es proposen 67 actuacions, amb nivells diferents de concreció en funció de l'àmbit i el resultat desitjat. També es defineixen indicadors de seguiment que permeten avaluar el compliment d'aquests objectius.

El compromís del PMU és aconseguir els objectius plantejats per a l'escenari del 2018, independentment del context socioeconòmic i les diferents condicions de contorn que puguin condicionar-lo.

Per aquest motiu, es desvincula del compromís el procés a seguir i es fa èmfasi en els objectius a complir. La Corporació Municipal podrà dirigir en cada moment les polítiques municipals prioritzant les actuacions més eficients en cada cas (explicitats o no al PMU).

Anualment i mitjançant l'Observatori de la mobilitat es fa i es farà balanç dels indicadors de seguiment i compliment d'objectius del PMU, tant de forma quantitativa com qualitativa; per tal de reaccionar i esbiaixar possibles canvis.

Pel que fa a l'àmbit territorial del PMU, és el terme municipal de la ciutat de Barcelona, tot i reconèixer les dinàmiques supramunicipals i metropolitanes que hi tenen lloc. Barcelona és un municipi d'elevada densitat de població, gairebé 16.000 habitants per km^2, fet que li atorga unes condicions avantatjades pel que fa a l'accessibilitat interna i externa. La població censada al municipi l'any 2011 va ser de 1.620.943 habitants. Aquesta població, sumada a la resta de persones de la Regió Metropolitana que es desplacen periòdicament a la ciutat i a aquells viatgers que ho fan de forma esporàdica seran els agents directament afectats pel PMU de Barcelona.

Indicador	**Any**	
Població	2012	1.620.943
Superfície (km^2)	--	101,4
Densitat (hab./km^2)	2012	15.985,6
Naixements	2012	14.512
Defuncions	2012	16.012
PIB per habitant (milers d'€)	2010	38,5
Atur registrat (mitjana anual)	2012	113.528

Indicadors bàsics per al municipi de Barcelona. Font: Idescat, 2014. "El municipi en xifres".

El PMU 2013-2018, a diferència de l'anterior (2006-2012), neix en un context especialment marcat per una regressió general de l'activitat econòmica que ha comportat, en conseqüència, una tendència a l'augment de la població en situació d'atur, amb la conseqüent reducció del nombre de desplaçaments quotidians. Aquesta i altres dades relatives a l'entorn socioeconòmic s'analitzen amb més detall en el següent apartat.

Tal i com preveu la Llei de mobilitat el PMU s'ha de revisar cada 6 anys. La seva vigència correspondrà doncs al període 2013 – 2018, substituint i donant continuïtat a l'anterior PMU.

En qualsevol cas s'assumeix el compromís d'avaluar la repercussió ambiental de les actuacions municipals en el marc del PMU per tal que ajudi a decidir amb criteri estratègies futures.

Es proposa a l'Observatori de la Mobilitat una part qualitativa d'aquesta avaluació on es detallin les actuacions executades anualment i les repercussions mediambientals de les mateixes.

2. El model territorial i la mobilitat de Barcelona

2.1. Barcelona i l'entorn metropolità

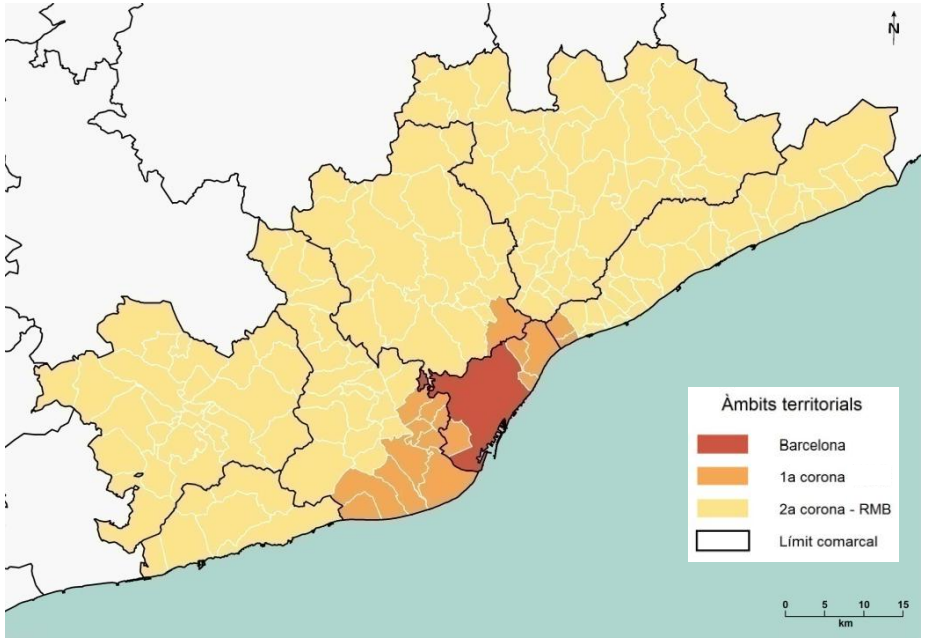
2.1.1. El territori de la Regió Metropolitana de Barcelona

Actualment la realitat de la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB) distingeix tres àmbits territorials diferents:

Barcelona, amb una densitat de població elevada, alt grau de concentració d'activitat econòmica i bona accessibilitat interna i externa.

Aglomeració central o primera corona metropolitana, que inclou Barcelona i l'àmbit d'expansió de la ciutat compacta. Configura un únic mercat de treball, amb Barcelona com a centre, en un entorn de descentralització de la població i les activitats econòmiques de la ciutat central. Corresponen als municipis de l'antiga EMT, dins l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), entitat local que entre d'altres funcions prestava de forma conjunta els serveis de transport públic de viatgers.

Resta de la RMB o segona corona metropolitana, on conviuen capitals comarcals, àrees de concentració industrial, ciutats mitjanes i petites àrees rurals. S'articula al voltant de les ciutats de Mataró, Granollers, Sabadell, Terrassa, Martorell, Vilafranca del Penedès i Vilanova i la Geltrú. Aquestes disposen d'una àrea de mercat de treball i d'un entorn comercial propis, però al mateix temps mantenen una forta relació amb Barcelona.



Àmbits territorials de la Regió Metropolitana de Barcelona. Font: BCNecologia.

Aquesta realitat metropolitana no es va definir com a tal fins la dècada dels anys 60, moment en el qual es comença a evidenciar la necessitat d'un desenvolupament integrat i a elaborar estratègies comunes. Des de llavors el

territori de la regió metropolitana de Barcelona ha experimentat importants tensions, producte del ritme i la forma d'ocupació tant de les activitats residencials com productives. El continuat creixement condueix a l'adaptació de la trama urbana a les dinàmiques del moment. Amb la celebració dels Jocs Olímpics a Barcelona l'any 1992 s'accelera la renovació de la ciutat i s'inicia la desaparició del concepte de centralitat urbana. En aquest sentit, la creació de noves infraestructures (rondes, túnels de Vallvidrera, Pota Nord, etc.) afavoreixen una nova permeabilitat entre els diferents pols de Barcelona i l'àrea metropolitana, impulsant una nova dinàmica d'ocupació de l'espai que desplaça la residència i l'activitat cap al territori metropolità.

MUNICIPIS ANTIGA ENTITAT METROPOLITANA	MUNICIPIS ÀREA METROPOLITANA		COMARQUES DE LA REGIÓ METROPOLITANA
BADALONA	BADALONA	PALLEJÀ	
BARCELONA	BADIA DEL VALLÉS	EL PAPIOL	
CASTELLDEFELS	BARBERÀ DEL VALLÉS	EL PRAT DE LLOBREGAT	ALT PENEDÈS
CERDANYOLA DEL VALLÉS	BARCELONA	RIPOLLET	BAIX LLOBREGAT
CORNELLÀ DE LLOBREGAT	BEGUES	SANT ADRIÀDEL BESÒS	GARRAF
ESPLUGUES DE LLOBREGAT	CASTELLBISBAL	SANT ANDREU DE LA BARCA	BARCELONÈS
GAVÀ	CASTELLDEFELS	SANT BOI DE LLOBREGAT	MARESME
L'HOSPITALET DE LL.	CERVELLÓ	SANT CLIMENT DE LL.	VALLÈS OCCIDENTAL
MONTCADA I REIXAC	CERDANYOLA DEL VALLÉS	SANT CUGAT DEL VALLÈS	VALLÈS ORIENTAL
MONTGAT	CORNELLÀ DE LLOBREGAT	SANT FELIU DE LL.	
EL PRAT DE LLOBREGAT	CORBERA DE LLOBREGAT	SANT JOAN DESPÍ	
SANT BOI DE LLOBREGAT	ESPLUGUES DE LLOBREGAT	SANT JUST DESVERN	
SANT FELIU DE LL.	GAVÀ	SANT VICENÇ DELS HORTS	
SANT JOAN DESPÍ	L'HOSPITALET DE LL.	ST. COLOMA DE CERVELLÓ	
SANT JUST DESVERN	LA PALMA DE CERVELLÓ	ST. COLOMA DE GRAMANET	
ST. COLOMA DE GRAMANET	MOLINS DE REI	TIANA	
TIANA	MONTCADA I REIXAC	TORRELLES DE LLOBREGAT	
VILADECANS	MONTGAT	VILADECANS	

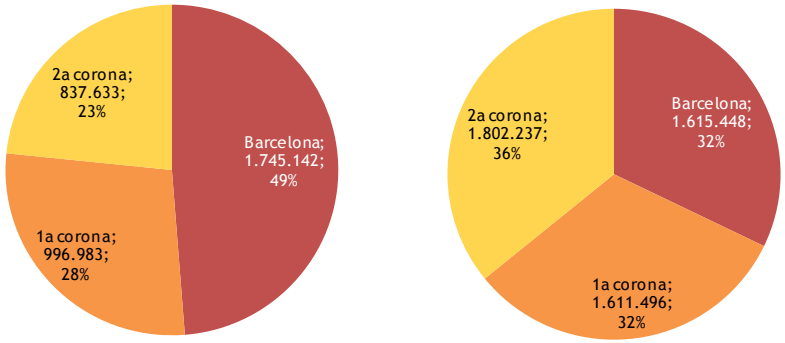
2.1.2. Dinàmiques demogràfiques de la Barcelona metropolitana

Al llarg dels darrers seixanta anys, el procés de poblament de la regió metropolitana de Barcelona ha travessat tres fases diferenciades: creixement intensiu, redistribució sobre el territori i represa del creixement basat en la immigració estrangera.

Tal i com mostren els gràfics i taules, el 1970 Barcelona englobava gairebé la meitat de la població total de la RMB, mentre que en el 2011 el pes de la població de la ciutat comtal respecte la RMB suposa tan sols un 32%. En xifres absolutes la població metropolitana no mostra un gran creixement, passant d'uns 3,58 M d'habitants (1970) a uns 5 M (2011).

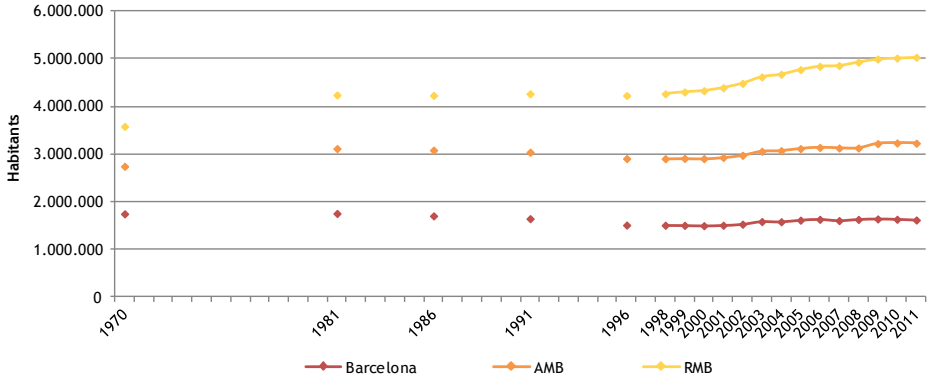
Any	Barcelona	AMB	RMB
1970	1.745.142	2.742.125	3.579.758
2011	1.615.448	3.226.944	5.029.181

Any	Barcelona	1a corona	2a corona
1970	1.745.142	996.983	837.633
2011	1.615.448	1.611.496	1.802.237



Distribució poblacional entre els àmbits de la RMB, 1970 i 2011.

Font: BCNecologia, a partir de dades de l'Idescat.

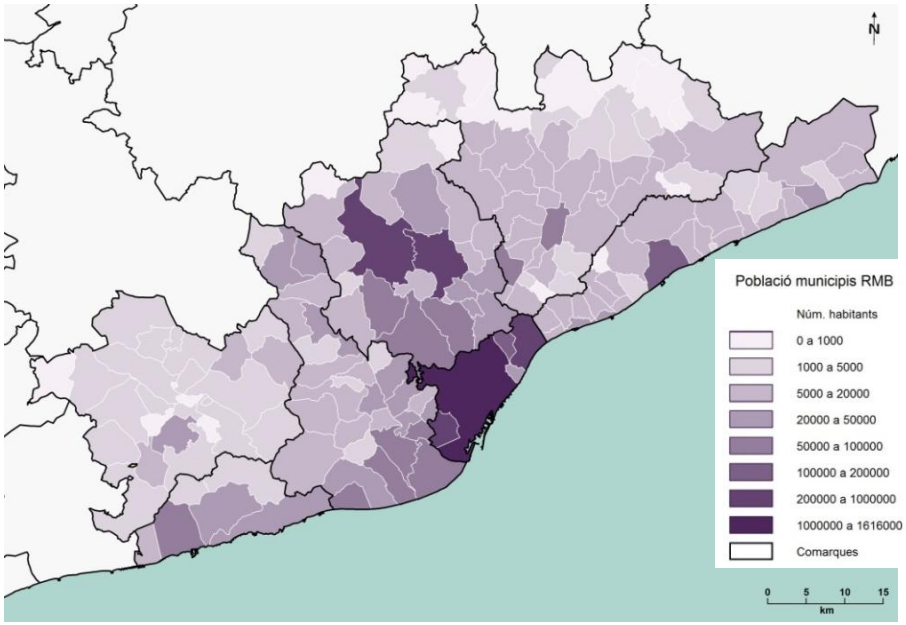


Evolució de la població a Barcelona, l'AMB i la RMB, per al període comprès entre 1970 i 2011.

Font: BCNecologia, a partir de dades de l'Idescat.

Però el creixement demogràfic de la RMB s'ha produït de forma desigual entre els diferents municipis que en formen part, produint-se un transvasament de població des de Barcelona i els municipis del seu entorn cap a la resta de municipis de la segona corona. S'ha produït doncs una migració metropolitana interna protagonitzada per la dispersió del creixement urbà cap a aquells municipis de menor grandària, cada vegada més allunyats de la ciutat central (Barcelona).

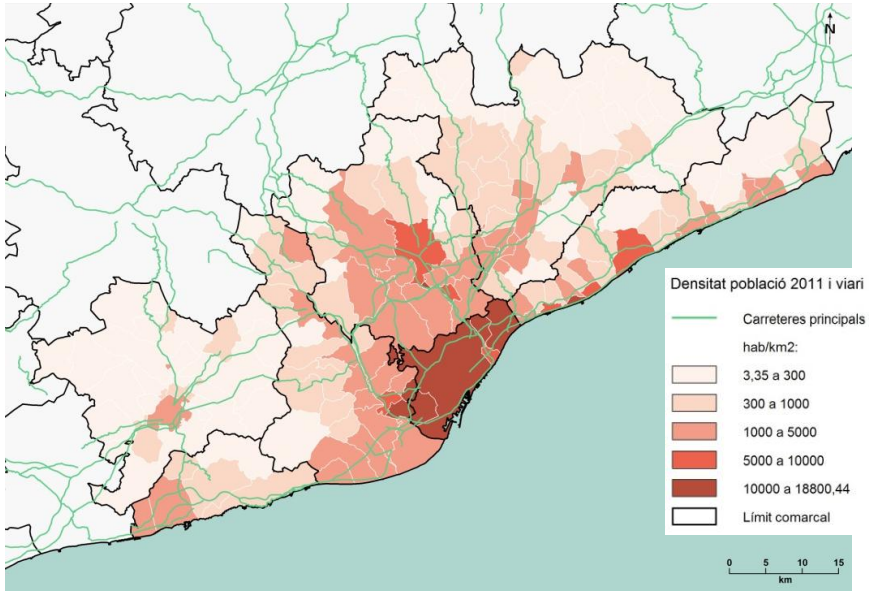
Analitzant amb més detall l'evolució demogràfica durant aquests anys es pot veure com durant les dècades dels 70, 80 i 90 Barcelona es va anar despoblant, a favor del creixement de ciutats de menor grandària, que varen ser les principals receptores de nous residents. Pràcticament es va produir una reducció de població entre Barcelona i la primera corona equivalent a l'absorció que es va produir en la segona corona, provocant el sorgiment de noves formes d'ocupació territorial dispersa.



Població als municipis que conformen la Regió Metropolitana de Barcelona, 2011.
Font: BCNecologia, a partir de dades de l'INE (padró continu de població).

Aquesta pèrdua de població ha anat en paral·lel amb la reducció de l'autocontenció, doncs s'ha produït alhora un transvasament d'activitat (especialment industrial) cap a la resta de municipis de la RMB. Aquests fenòmens han provocat un **ràpid creixement de les necessitats de mobilitat entre Barcelona i l'exterior.**

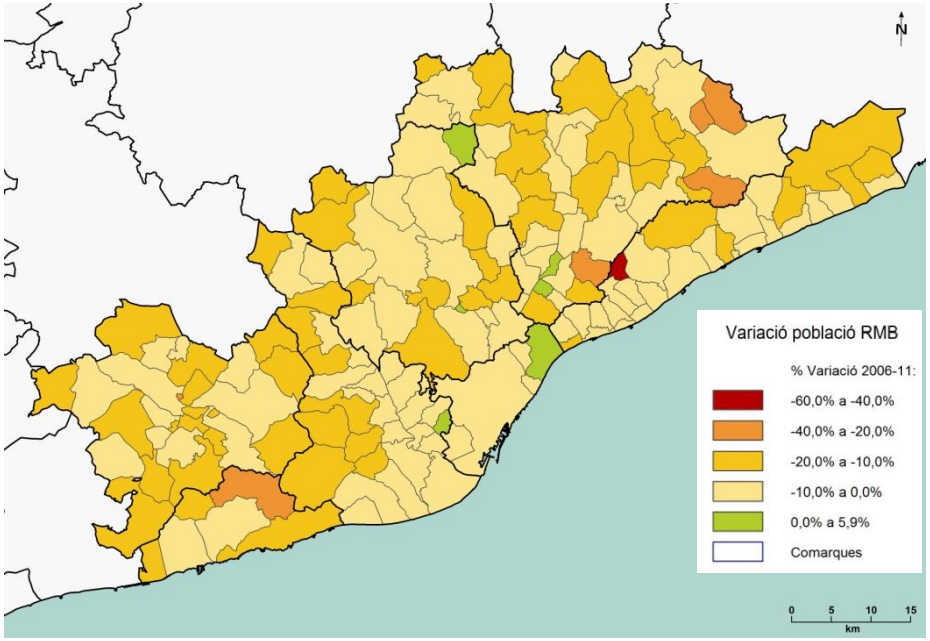
La mobilitat múltiple de les persones obliga a redefinir constantment el concepte metropolità. Un dels reptes de Barcelona, com a nucli principal d'una ciutat metropolitana de gairebé 5 milions d'habitants, és el de ser capaç d'assumir la dimensió metropolitana de la seva mobilitat.



Densitat de població als municipis que conformen la Regió Metropolitana de Barcelona, 2011, i xarxa principal de carreteres. Font: BCNecologia, a partir de dades de l'INE (padró continu de població) i de la Direcció General de Carreteres (DGC).

L'extensió de **l'espai funcional** de Barcelona cap a la resta del territori ha anat seguint una dinàmica de desenvolupament territorial policèntric amb la localització de nous pols d'activitat i de residència de la població. Aquests

nous pols es configuren tot seguint els eixos bàsics de comunicació, a la vegada que es dispersen pel territori allunyant-se cada vegada més de Barcelona que, tot i així, continua exercint de principal centre d'activitat.



Variació de població als municipis que conformen la Regió Metropolitana de Barcelona, en el període 2006 (inici PMU anterior) a 2011 (en percentatge respecte l'any 2006).
Font: BCNecologia, a partir de dades de l'INE (padró continu de població).

A partir de l'any 2000 el municipi de Barcelona va deixar de perdre població i, a escala de la RMB, s'accelera l'increment del seu nombre d'habitants. Cal veure què succeirà d'aquí en endavant, doncs els dos darrers anys (2010 i 2011) mostren una recessió demogràfica que va iniciar-se a la capital i ha anat afectant (el 2011) a la resta de municipis de la regió, deixant entreveure les primeres conseqüències de l'escenari de crisi econòmica i financera en què ens trobem.

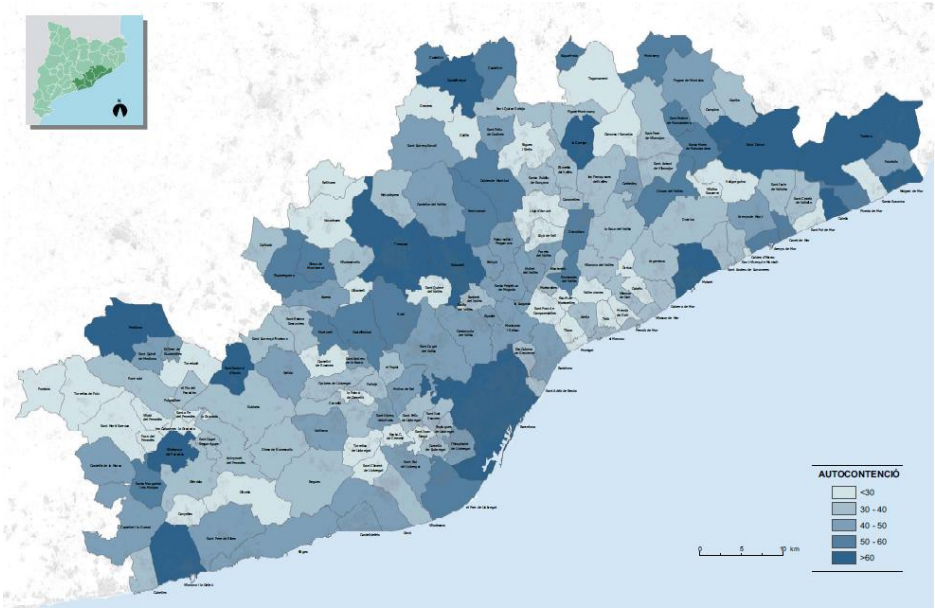
2.1.3. *Autocontenció a la RMB*

L'autocontenció municipal mostra la proporció de la població ocupada resident (POR) que treballa en el propi municipi. Als municipis de la RMB sol prendre valors entre el 30% i el 60%[4].

Barcelona i altres capitals de comarca tenen valors superiors al 60%: la seva activitat econòmica és capaç d'absorbir més del 60% de la població ocupada resident.

Els municipis de la comarca del Barcelonès i de la primera corona, tot i l'atracció que exerceix la capital, tenen valors d'autocontenció força elevats, és a dir, aconsegueixen fixar laboralment una part important de la seva població.

[4] Informació extreta del PDI 2011-2020, en base a l'enquesta de mobilitat quotidiana de l'any 2006 (EMQ'06).



Autocontenció municipal 2006 a la RMB.

Font: ATM per al PDI 2011-2020, a partir de dades de l'EMQ'06.

La progressiva desvinculació entre residència i lloc de treball en el període 1981-2001 va produir una reducció en l'autocontenció general en el conjunt dels municipis de la RMB al voltant d'un 20% de mitjana[5]. Excepcionalment Barcelona i altres capitals de comarca, degut a la polaritat local que exerceixen i la seva tendència a la retenció del mercat laboral, la davallada ha estat inferior (a Barcelona de tan sols el 8,4%). En general, els municipis del continu urbà de Barcelona, tot i la proximitat, no han tingut reduccions massa significatives de l'autocontenció.

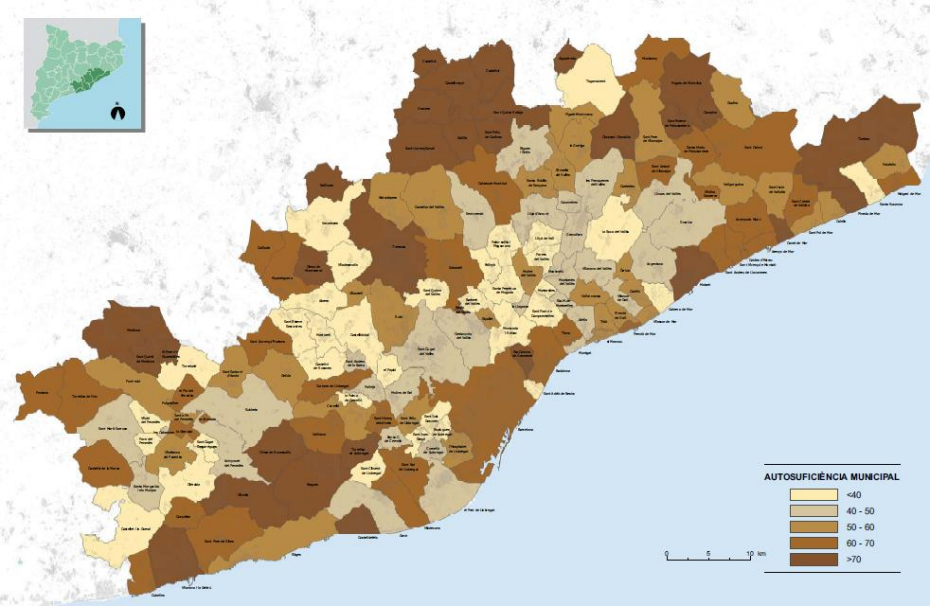
2.1.4. *Autosuficiència a la RMB*

L'autosuficiència municipal representa la proporció de llocs de treball ocupats pels residents del municipi (LTL). La població dels municipis amb els valors més baixos sovint ha de sortir del municipi per anar a treballar.

L'autosuficiència a Barcelona (el 2006) és del 60-70%. Gran part dels municipis del seu continu urbà (Sant Adrià de Besòs, el Prat de Llobregat, Sant Just Desvern, Sant Joan Despí, Esplugues de Llobregat o Cornellà de Llobregat) no superen els 50 punts segurament per la gran capacitat d'atracció laboral que exerceix la capital.

En general la tendència dels darrers anys (avaluant el vintenni de 1981 a 2001) ha estat de davallada de l'autosuficiència en la major part dels municipis de la RMB, entorn el 20%. Per a Barcelona i els municipis del continu urbà aquesta davallada ha estat menor (10-20%).

[5] Informació extreta del PDI 2011-2020, en base a l'EMO. Falta mostra municipal per realizar un estudi evolutiu des de l'EMQ.

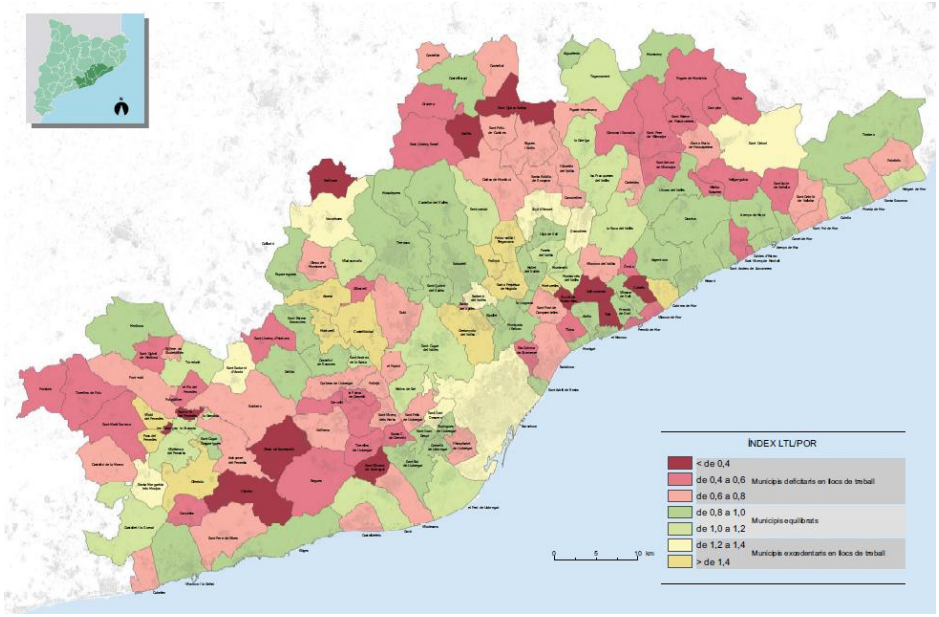


Autosuficiència 2006 als municipis de la RMB.

Font: ATM per al PDI 2011-2020, a partir de dades de l'EMQ'06.

2.1.5. *Equilibri entre llocs de treball i població a la RMB*

L'índex d'equilibri territorial és el quocient dels llocs de treball associats a un municipi (LTL) i la població ocupada resident (POR) o persones laboralment actives. Amb aquest índex es pot caracteritzar els municipis en funció del seu ús principal laboral o residencial, especialització que s'ha anat estenent els darrers 20 anys a la RMB amb la creació de grans polígons industrials o barris residencials, amb el conseqüent increment de la distància de recorregut entre el lloc de residència i el lloc de treball. D'aquesta manera es poden caracteritzar els municipis en funció del seu dèficit o excedent de llocs de treball.



Índex LTL/POR 2006 als municipis de la RMB.

Font: ATM per al PDI 2011-2020, a partir de dades de l'EMQ'06.

A la RMB la suma de llocs de treball i persones ocupades pràcticament coincideix, però la distribució entre els diferents municipis mostra comportaments força desiguals.

Com es pot observar Barcelona és excedentària en llocs de treball (color groc). Els municipis del seu voltant solen ser deficitaris o bé equilibrats.

L'evolució d'aquest índex al conjunt de l'RMB entre els anys 1981 i 2001 mostra que el nombre de municipis que estan en equilibri ha anat reduint-se progressivament a favor d'aquells municipis amb dèficit de llocs de treball o bé superàvit de població ocupada resident (valor de la ràtio inferior a 0,80).
Aquest fet és conseqüència, en bona part, de l'evolució de la ciutat de Barcelona, on el valor del seu quocient ha pujat (és a dir, ha guanyat pes atractor). La seva pèrdua de caràcter residencial l'han assumit diversos municipis, especialment de la segona corona. El nombre de municipis excedentaris en llocs de treball s'ha mantingut força estable, especialment els que compten amb polígons industrials.

La taula a continuació mostra l'evolució dels tres municipis més grans de l'RMB. Barcelona manté un lleu augment del quocient respecte l'any 1981, tot i la petita davallada del darrer període. L'Hospitalet es manté bastant estable tot i que amb lleugeres fluctuacions, i Badalona ha anat reduint el valor del quocient, mostrant una tendència a augmentar el caràcter residencial.

Evolució del quocient LTL / POR en el període 1981 i 2001 (EMO)					
	1981	1986	1991	1996	2001
Badalona	0,77	0,81	0,79	0,78	0,74
Barcelona	1,12	1,15	1,19	1,25	1,22
L'Hospitalet	0,76	0,73	0,72	0,74	0,76

Índex LTL/POR 2006 als tres municipis més grans de la RMB.

Font: ATM per al PDI 2011-2020, a partir de dades de l'EMO.

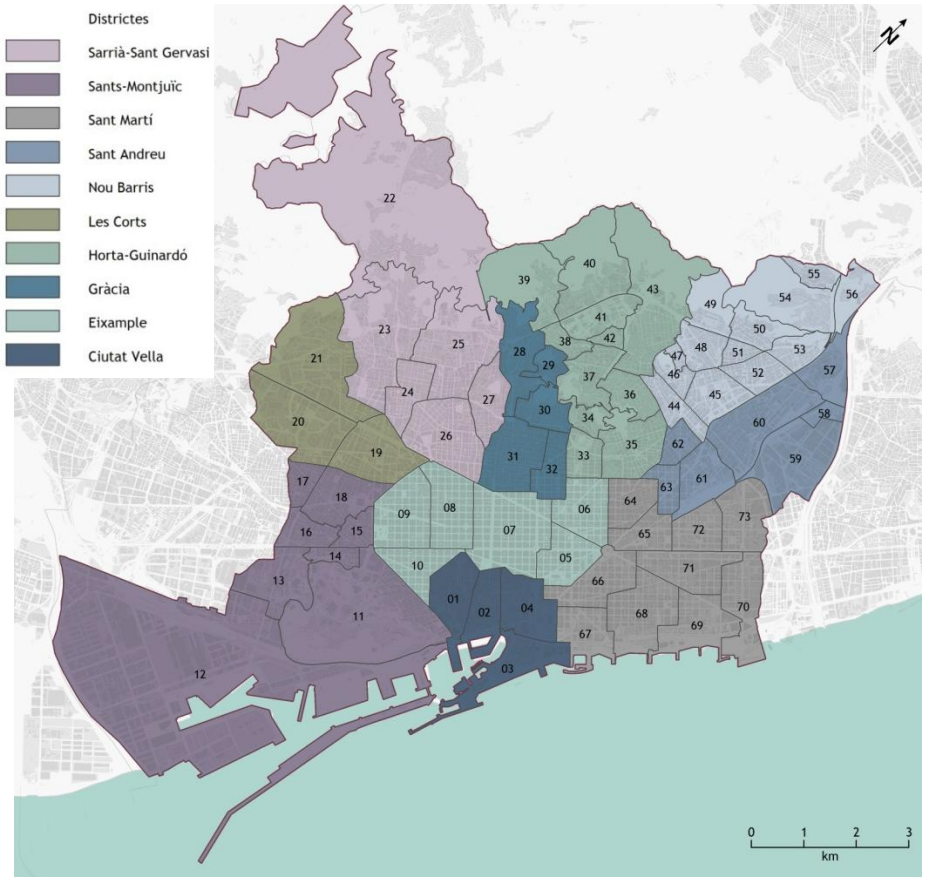
Barcelona i l'entorn metropolità. Aspectes rellevants.

- Les dècades dels 70 als 90 Barcelona i la primera corona es van anar despoblant a favor del creixement de ciutats de la segona corona, provocant el sorgiment de l'ocupació dispersa del territori i la separació d'usos i funcions ciutadans cap a una especialització territorial.
- Aquest desequilibri territorial ha suposat un increment creixent de la mobilitat intermunicipal suportat principalment per la xarxa viària. Sovint el transport públic presenta dificultats per mantenir línies regulars, especialment en els municipis més dispersos. Tot i així aquesta dificultat sol estar més present entre els subcentres urbans i els seus entorns metropolitans, i cada vegada menys en la connexió radial amb Barcelona.
- A partir de l'any 2000 el municipi de Barcelona va deixar de perdre població per incrementar el seu nombre d'habitants. Els dos darrers anys (2010 i 2011) mostren però una recessió demogràfica que sembla contagiar-se (el 2011) a la resta de municipis de la Regió.

2.2. El municipi de Barcelona

2.2.1. *La ciutat de Barcelona*

Situada a la costa Mediterrània, entre les desembocadures dels rius Llobregat i Besòs, l'espai de Barcelona presenta tres zones ben diferenciades: la serralada de Collserola, la plana i els deltes dels rius Besòs i Llobregat que, juntament amb la costa, defineixen els límits naturals de la ciutat. La disposició dels elements naturals sobre el territori ha comportat que aquests esdevinguin els grans eixos estructuradors de les interaccions territorials, concentrant el creixement i afavorint alhora un desenvolupament urbà típicament mediterrani, basat en els principis de compacitat i complexitat urbanes, en part pels condicionants que aquests límits naturals han representat pel desenvolupament urbà. Barcelona s'ha anat desenvolupant com a resultat de la superposició de dinàmiques històriques diverses que han conduït a un teixit urbà específic que defineix la morfologia urbana actual. En l'actualitat Barcelona s'estructura en 10 districtes i 73 barris.



Organització de la ciutat de Barcelona en districtes i barris. Font: BCNecologia, a partir de dades de CartoBCN – Ajuntament de Barcelona.

Ciutat Vella
01 el Raval
02 el Barri Gòtic
03 la Barceloneta
04 Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera

Eixample
05 el Fort Pienc
06 la Sagrada Família
07 la Dreta de l'Eixample
08 l'Antiga Esquerra de l'Eixample
09 la Nova Esquerra de l'Eixample
10 Sant Antoni

Sants-Montjuïc
11 el Poble Sec
12 la Marina del Prat Vermell
13 la Marina de Port
14 la Font de la Guatlla
15 Hostafrancs
16 la Bordeta
17 Sants - Badal
18 Sants

Les Corts
19 les Corts
20 la Maternitat i Sant Ramon
21 Pedralbes

Sarrià-Sant Gervasi
22 Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes
23 Sarrià
24 les Tres Torres
25 Sant Gervasi - la Bonanova
26 Sant Gervasi - Galvany
27 el Putxet i el Farró

Gràcia
28 Vallcarca i els Penitents
29 el Coll
30 la Salut
31 la Vila de Gràcia
32 el Camp d'en Grassot i Gràcia Nova

Horta-Guinardó
33 el Baix Guinardó
34 Can Baró
35 el Guinardó
36 la Font d'en Fargues
37 el Carmel
38 la Teixonera
39 Sant Genís dels Agudells
40 Montbau
41 la Vall d'Hebron
42 la Clota
43 Horta

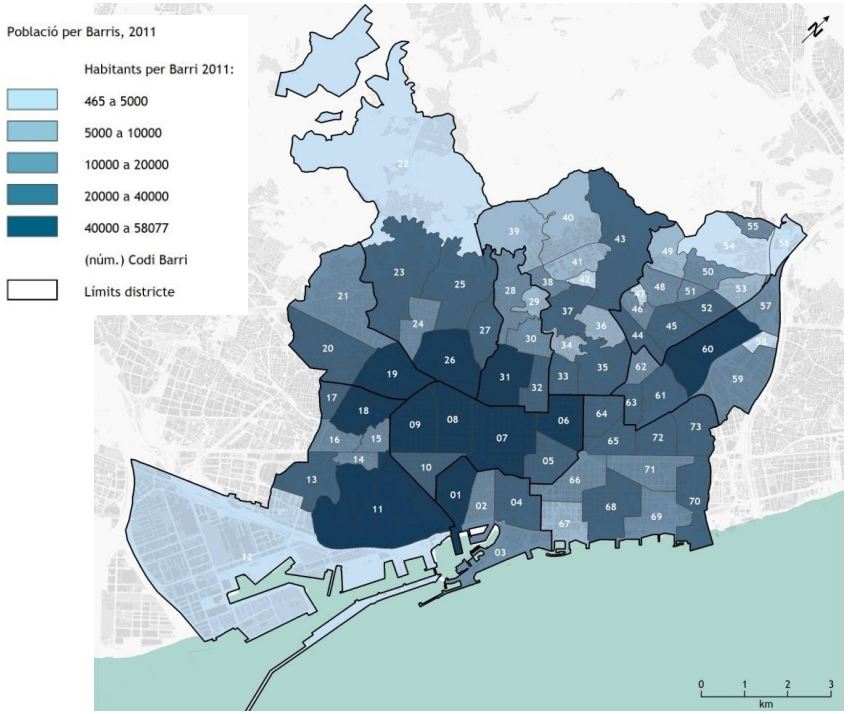
Nou Barris
44 Vilapicina i la Torre Llobeta
45 Porta
46 el Turó de la Peira
47 Can Peguera
48 la Guineueta
49 Canyelles
50 les Roquetes
51 Verdun
52 la Prosperitat
53 la Trinitat Nova
54 Torre Baró
55 Ciutat Meridiana
56 Vallbona

Sant Andreu
57 la Trinitat Vella
58 Baró de Viver
59 el Bon Pastor
60 Sant Andreu
61 la Sagrera
62 el Congrés i els Indians
63 Navas

Sant Martí
64 el Camp de l'Arpa del Clot
65 el Clot
66 el Parc i la Llacuna del Poblenou
67 la Vila Olímpica del Poblenou
68 el Poblenou
69 Diagonal Mar i el Front Marítim del Poblenou
70 el Besòs i el Maresme
71 Provençals del Poblenou
72 Sant Martí de Provençals
73 la Verneda i la Pau

2.2.2. *Context socioeconòmic de la ciutat de Barcelona*

Barcelona compta l'any 2011 amb 1.615.448 habitants. Els barris més poblats són la Nova Esquerra de l'Eixample, Sant Andreu, Sagrada família i la Vila de Gràcia, cadascun d'ells amb més de 50.000 habitants. A l'altra banda estan la Clota, la Marina del Prat Vermell i Vallbona, amb menys de 1.400 habitants.

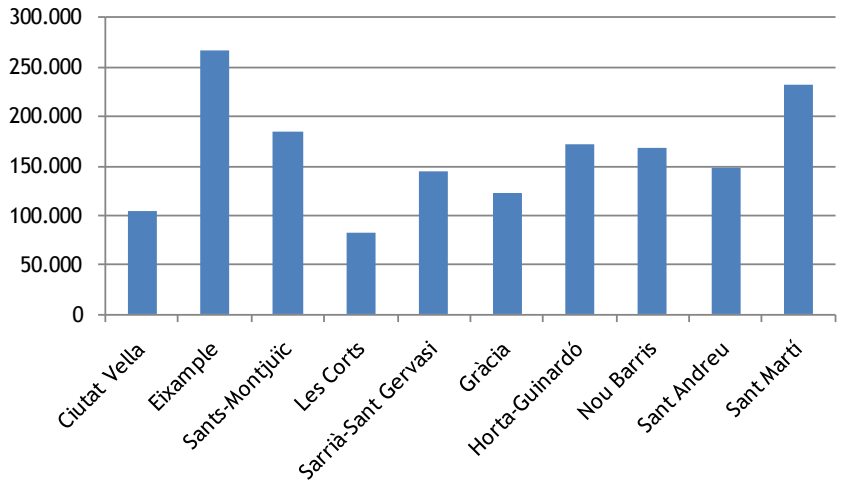


Població per barris, 2011. Font: BCNecologia a partir de les dades de Opendata - Ajuntament de Barcelona (població per secció censal 2011).

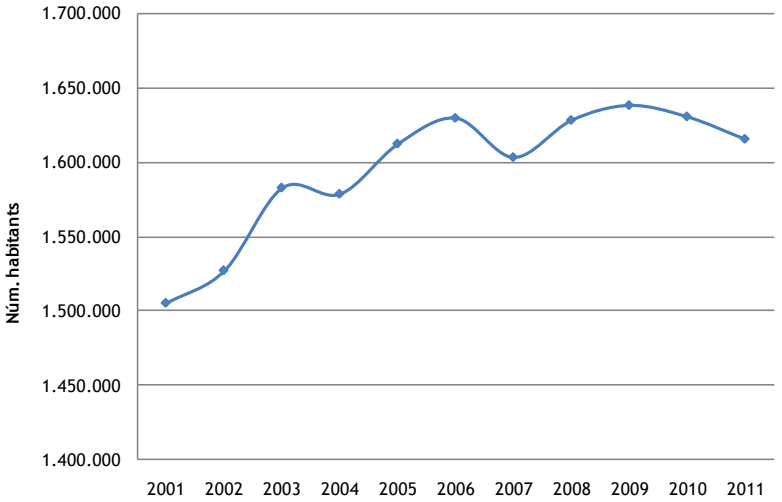
	Barri	Pob		Barri	Pob
1	el Raval	48071	37	el Carmel	32306
2	el Barri Gòtic	17867	38	la Teixonera	11817
3	la Barceloneta	15876	39	Sant Genís dels Agudells	7075
4	Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera	22607	40	Montbau	5271
5	el Fort Pienc	32631	41	la Vall d'Hebron	5606
6	la Sagrada Família	52356	42	la Clota	465
7	la Dreta de l'Eixample	43233	43	Horta	27732
8	l'Antiga Esquerra de l'Eixample	41767	44	Vilapicina i la Torre Llobeta	25589
9	la Nova Esquerra de l'Eixample	58077	45	Porta	23897
10	Sant Antoni	38247	46	el Turó de la Peira	16856
11	el Poble Sec	40835	47	Can Peguera	2295
12	la Marina del Prat Vermell	1133	48	la Guineueta	15333
13	la Marina de Port	30413	49	Canyelles	7281
14	la Font de la Guatlla	10295	50	les Roquetes	16098
15	Hostafrancs	15988	51	Verdun	12373
16	la Bordeta	18601	52	la Prosperitat	26686
17	Sants - Badal	24504	53	la Trinitat Nova	7745
18	Sants	42291	54	Torre Baró	2191
19	les Corts	47498	55	Ciutat Meridiana	10959
20	la Maternitat i Sant Ramon	23792	56	Vallbona	1351
21	Pedralbes	11699	57	la Trinitat Vella	10465
22	Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes	7223	58	Baró de Viver	2429
23	Sarrià	24048	59	el Bon Pastor	13721
24	les Tres Torres	15836	60	Sant Andreu	56383
25	Sant Gervasi - la Bonanova	24457	61	la Sagrera	29265
26	Sant Gervasi - Galvany	46469	62	el Congrés i els Indians	14094
27	el Putxet i el Farró	30172	63	Navas	21840
28	Vallcarca i els Penitents	15499	64	el Camp de l'Arpa del Clot	38195
29	el Coll	7323	65	el Clot	27526
30	la Salut	13239	66	el Parc i la Llacuna del Poblenou	13829
31	la Vila de Gràcia	51585	67	la Vila Olímpica del Poblenou	9287
32	el Camp d'en Grassot i Gràcia Nova	34628	68	el Poblenou	32247
33	el Baix Guinardó	26203	69	Diagonal Mar i el Front Marítim del Poblenou	12044
34	Can Baró	8976	70	el Besòs i el Maresme	24135
35	el Guinardó	35956	71	Provençals del Poblenou	19647
36	la Font d'en Fargues	9576	72	Sant Martí de Provençals	26297
			73	la Verneda i la Pau	29209

Població per barris, 2011.

Font: Opendata - Ajuntament de Barcelona (població per secció censal 2011).



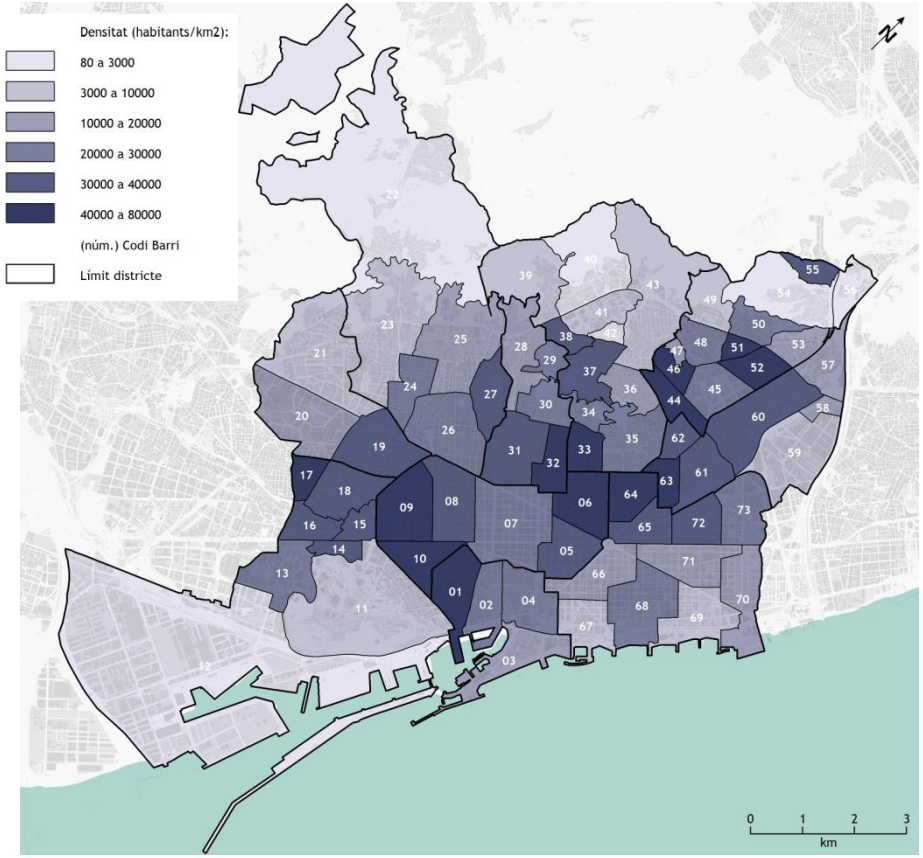
Població per districte, 2011. Font: BCNecologia a partir de les dades de Opendata - Ajuntament de Barcelona (població per secció censal 2011).



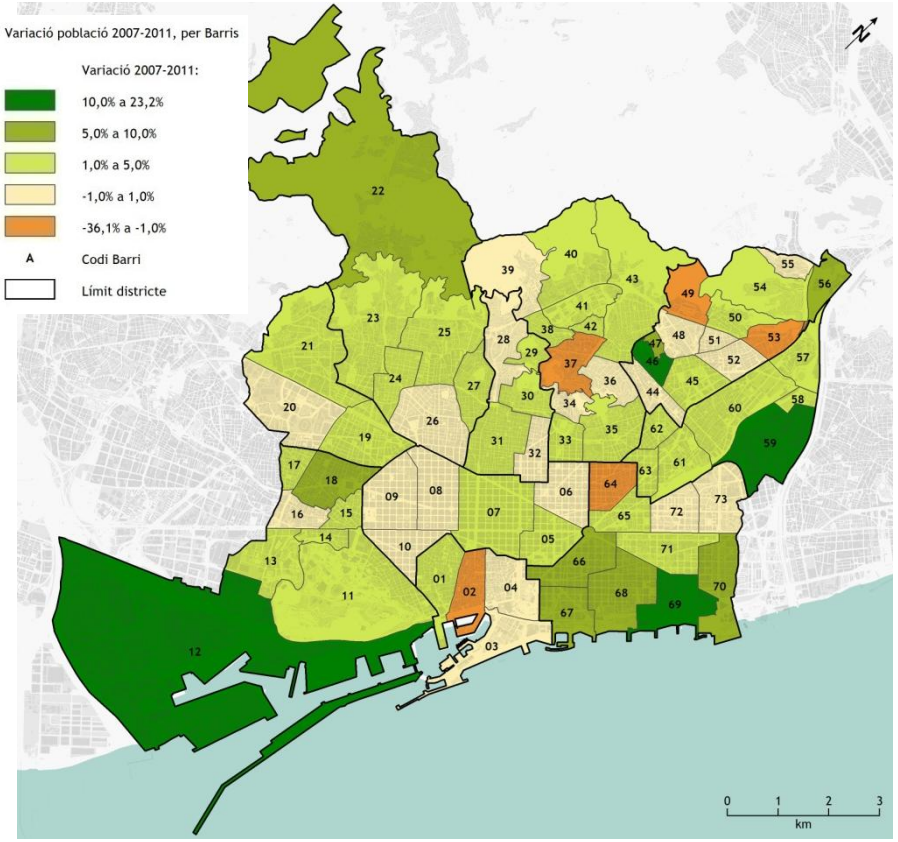
Evolució de la població al municipi de Barcelona. Font: Idescat. Padró continu.

L'evolució de la població durant els deu últims anys ha estat en general ascendent, amb tres recaigudes: l'any 2004, el 2007 i els dos darrers anys.

Pel que fa al repartiment d'aquesta població per barris en relació a la superfície, els més densos són Sants-Badal, el Camp d'en Grassot, Verdum, Navas i el Camp de l'Arpa, amb més de 50.000 habitants per km^2.



Densitat de població per barris, 2011. Font: BCNecologia a partir de les dades de Opendata - Ajuntament de Barcelona.



Variació de la població per barris entre els anys 2007 i 2011. Font: BCNecologia a partir de les dades de Opendata - Ajuntament de Barcelona (població per barris 2007 i 2011).

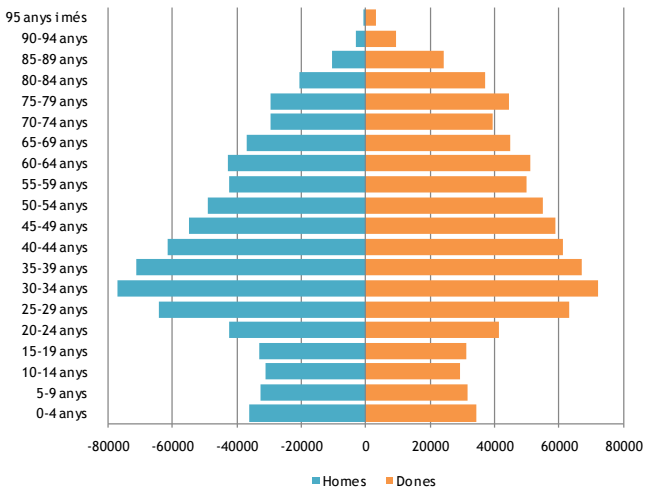
L'anàlisi de l'evolució de la població per barris des de l'any 2007 al 2011 mostra que els barris que més població han perdut són el Gòtic (amb diferència), seguit de Canyelles, Trinitat Nova i el Carmel.

En la banda oposada es troben Diagonal Mar i el Front marítim del Poblenou (nova zona de creixement de la ciutat), la Marina del Prat Vermell, el Turó de la Peira i el Bon Pastor, totes zones objecte d'actuacions urbanístiques dirigides a l'augment de sòl residencial.

	Barri	Pob 2007	Pob 2011	2011-07	%variac
1	el Raval	46595	48071	1476	3,2%
2	el Barri Gòtic	27946	17867	-10079	-36,1%
3	la Barceloneta	15921	15876	-45	-0,3%
4	Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera	22572	22607	35	0,2%
5	el Fort Pienc	31521	32631	1110	3,5%
6	la Sagrada Família	52185	52356	171	0,3%
7	la Dreta de l'Eixample	42504	43233	729	1,7%
8	l'Antiga Esquerra de l'Eixample	41413	41767	354	0,9%
9	la Nova Esquerra de l'Eixample	58146	58077	-69	-0,1%
10	Sant Antoni	37988	38247	259	0,7%
11	el Poble Sec	39579	40835	1256	3,2%
12	la Marina del Prat Vermell	1005	1133	128	12,7%
13	la Marina de Port	29327	30413	1086	3,7%
14	la Font de la Guatlla	10064	10295	231	2,3%
15	Hostafrancs	15771	15988	217	1,4%
16	la Bordeta	18592	18601	9	0,0%
17	Sants - Badal	24085	24504	419	1,7%
18	Sants	40272	42291	2019	5,0%
19	les Corts	46400	47498	1098	2,4%
20	la Maternitat i Sant Ramon	23938	23792	-146	-0,6%
21	Pedralbes	11413	11699	286	2,5%
22	Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes	4038	4329	291	7,2%
23	Sarrià	23316	24048	732	3,1%
24	les Tres Torres	15325	15836	511	3,3%
25	Sant Gervasi - la Bonanova	23634	24457	823	3,5%
26	Sant Gervasi - Galvany	46454	46469	15	0,0%
27	el Putxet i el Farró	28990	30172	1182	4,1%
28	Vallcarca i els Penitents	15381	15499	118	0,8%
29	el Coll	7190	7323	133	1,8%
30	la Salut	13072	13239	167	1,3%
31	la Vila de Gràcia	50409	51585	1176	2,3%
32	el Camp d'en Grassot i Gràcia Nova	34535	34628	93	0,3%
33	el Baix Guinardó	25816	26203	387	1,5%
34	Can Baró	8998	8976	-22	-0,2%
35	el Guinardó	35038	35956	918	2,6%
36	la Font d'en Fargues	9621	9576	-45	-0,5%
37	el Carmel	32745	32306	-439	-1,3%
38	la Teixonera	11332	11817	485	4,3%
39	Sant Genís dels Agudells	7069	7075	6	0,1%
40	Montbau	5105	5271	166	3,3%
41	la Vall d'Hebron	5476	5606	130	2,4%
42	la Clota	445	465	20	4,5%
43	Horta	26638	27732	1094	4,1%
44	Vilapicina i la Torre Llobeta	25672	25589	-83	-0,3%
45	Porta	23470	23897	427	1,8%
46	el Turó de la Peira	15102	16856	1754	11,6%
47	Can Peguera	2143	2295	152	7,1%
48	la Guineueta	15394	15333	-61	-0,4%
49	Canyelles	7539	7281	-258	-3,4%
50	les Roquetes	15756	16098	342	2,2%
51	Verdun	12301	12373	72	0,6%
52	la Prosperitat	26696	26686	-10	0,0%
53	la Trinitat Nova	8011	7745	-266	-3,3%
54	Torre Baró	2105	2191	86	4,1%
55	Ciutat Meridiana	10929	10959	30	0,3%
56	Vallbona	1267	1351	84	6,6%
57	la Trinitat Vella	9992	10465	473	4,7%
58	Baró de Viver	2397	2429	32	1,3%
59	el Bon Pastor	12332	13721	1389	11,3%
60	Sant Andreu	55171	56383	1212	2,2%
61	la Sagrera	28469	29265	796	2,8%
62	el Congrés i els Indians	13896	14094	198	1,4%
63	Navas	21454	21840	386	1,8%
64	el Camp de l'Arpa del Clot	38604	38195	-409	-1,1%
65	el Clot	26796	27526	730	2,7%
66	el Parc i la Llacuna del Poblenou	13104	13829	725	5,5%
67	la Vila Olímpica del Poblenou	8783	9287	504	5,7%
68	el Poblenou	30181	32247	2066	6,8%
69	Diagonal Mar i el Front Marítim del Poblenou	9775	12044	2269	23,2%
70	el Besòs i el Maresme	22652	24135	1483	6,5%
71	Provençals del Poblenou	18731	19647	916	4,9%
72	Sant Martí de Provençals	26261	26297	36	0,1%
73	la Verneda i la Pau	29452	29209	-243	-0,8%

Variació de la població per barris entre els anys 2007 i 2011. Font: Opendata - Ajuntament de Barcelona (població per barris 2007 i per Secció Censal 2011).

Pel que fa a l'anàlisi de la piràmide d'edats, la seva forma mostra que la població barcelonina pateix un procés d'envelliment demogràfic. La població més gran de 64 anys representa, segons dades de l'any 2011, el 21% de la població del municipi, mentre que la menor de 16 anys tan sols el 12%.

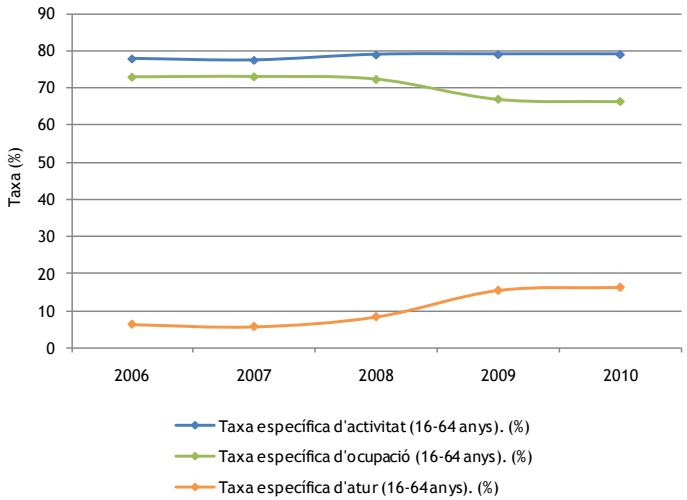


Piràmide d'edats al municipi de Barcelona, 2010.

Font: Anuari estadístic de la ciutat de Barcelona.

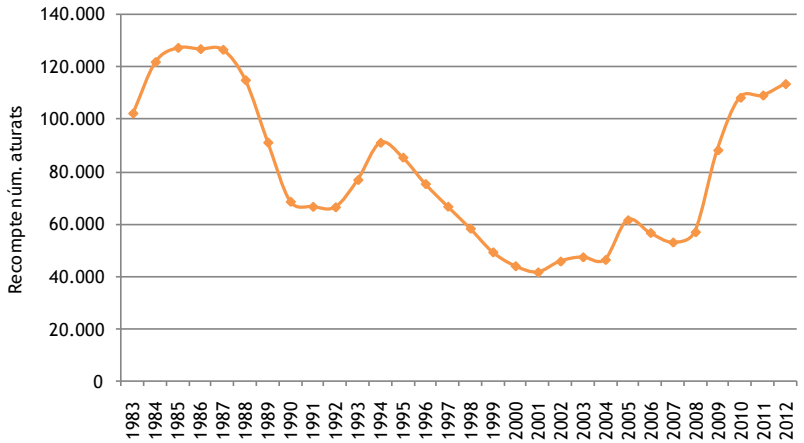
Treball i economia familiar

Barcelona ha estat sempre una ciutat dinàmica i centralitzadora d'activitat econòmica, especialment (i sobretot en els darrers decennis) per que fa a les activitats derivades del sector serveis. La conjuntura de crisi econòmica en la qual ens trobem ha afectat de forma prou significativa les taxes d'ocupació i d'atur en el país i també en el municipi, fets que poden haver influït decisivament en la reducció de la mobilitat generada pel treball i, de retruc, en la reducció del trànsit de vehicles a la ciutat, especialment del vehicle privat.



Evolució de les Taxes d'activitat, ocupació i atur a la ciutat de Barcelona els darrers 5 anys. Font: Evolució dels indicadors del mercat de treball. Anuari estadístic de Barcelona, 2011. A partir de dades de l'Enquesta de Població Activa (4t trimestre).

L'evolució de la taxa d'atur al municipi, prenent una sèrie temporal dels darrers 30 anys, ha anat tenint les seves alces i caigudes. Els principis dels 80 (especialment entre el 1983 i el 1988) i l'inici d'aquesta dècada (del 2010 en endavant) mostren una gran incidència de l'atur a la ciutat, superant-se les 100.000 persones en situació d'atur.



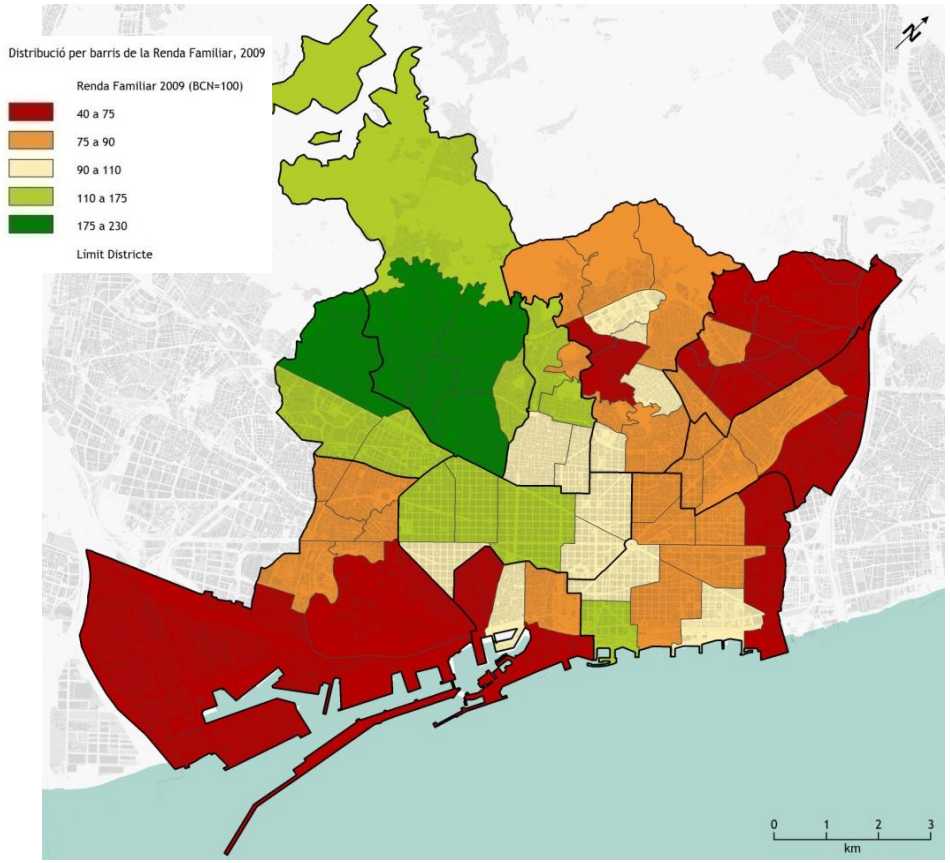
Evolució de l'atur registrat (recompte del nombre d'aturats, a 31 de març del 2011) al municipi de Barcelona. Font: Idescat, 2012, a partir de les dades del departament d'Empresa i Ocupació.

Els efectes de la crisi econòmica i del mercat de treball tenen conseqüències directes sobre les necessitats de mobilitat a la ciutat, especialment la mobilitat laboral, però també sobre el repartiment modal cap a modes de transport més assequibles, ateses les conseqüències que està tenint la crisi sobre la situació econòmica de les famílies. És necessari doncs tenir en compte aquestes circumstàncies en el moment de plantejar qualsevol tipus d'escenari o projecció de futur pel que fa a la mobilitat (tant a nivell de tendència com de proposta d'actuació).

	2006	2007	2008	2009	2010	%var. 2009-10
ENQUESTA DE POBLACIÓ ACTIVA (4t trimestre)						
Taxa activitat (16-64anys,%)	77,8	77,4	78,9	79	79	0
Taxa ocupació (16-64anys,%)	72,8	72,9	72,2	66,8	66,2	-0,6
Taxa atur (16-64anys,%)	6,4	5,8	8,4	15,4	16,2	0,8
AFILIATS A LA SEGURETAT SOCIAL (4t trimestre)						
TOTAL afiliats	1.082.986	1.098.720	1.063.252	1.021.974	1.015.007	-0,7
Règim general	935.931	953.000	917.061	880.584	874.976	-0,6
Règim Autònoms	122.218	123.958	121.170	115.972	114.151	-1,6
Altres règims	24.837	21.762	25.021	25.418	25.880	1,8
Agricultura	–	–	3.113	3.230	3.036	-6
Indústria	–	–	101.289	91.220	87.820	-3,7
Construcció	–	–	60.600	52.544	45.489	-13,4
Serveis	–	–	898.250	874.980	878.662	0,4
ATUR REGISTRAT (Desembre)						
Núm. aturats	53.279	51.243	74.304	101.069	100.868	-0,2

Evolució dels indicadors del mercat de treball. Font: Anuari estadístic de Barcelona, 2011.

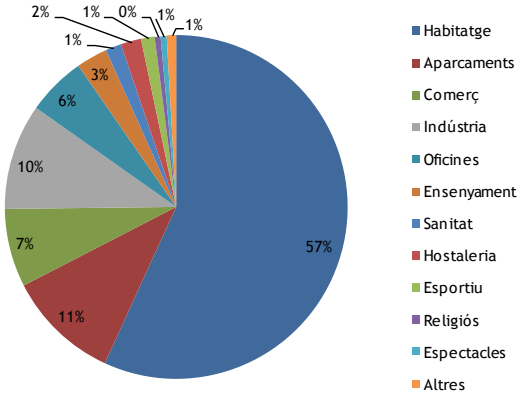
La distribució de la renda per barris, tal i com mostra la imatge a continuació, és també força desigual.



Distribució del nivell de Renda Familiar per barris, 2009 (Barcelona=100). Font: BCNecologia, a partir de les dades publicades a l'Opendata - Departament d'Estadística - Ajuntament de Barcelona. Lectura del Padró Municipal d'Habitants, 30 de juny 2009.

Superfícies i usos del sostre construït

L'estimació del sostre construït per a cada activitat dins la ciutat ens dóna una idea del caràcter que pot tenir en quant a tipus d'activitat predominant que s'hi desenvolupa.



Superfície dels locals cadastrals segons usos, 2010, per Barcelona. Font: BCNecologia, a partir de les dades publicades a l'Opendata - Departament d'Estadística - Ajuntament de Barcelona. Dirección General del Catastro - Ministerio de Economia y Hacienda (Bases de Dades de l'IBI a Gener 2010, facilitades per l'Institut Municipal d'Hisenda).

Les estadístiques de superfícies de locals cadastrals enregistrats a Barcelona l'any 2010 en funció de l'ús principal mostren que el municipi té un component residencial bastant important (el 57% de la superfície construïda),

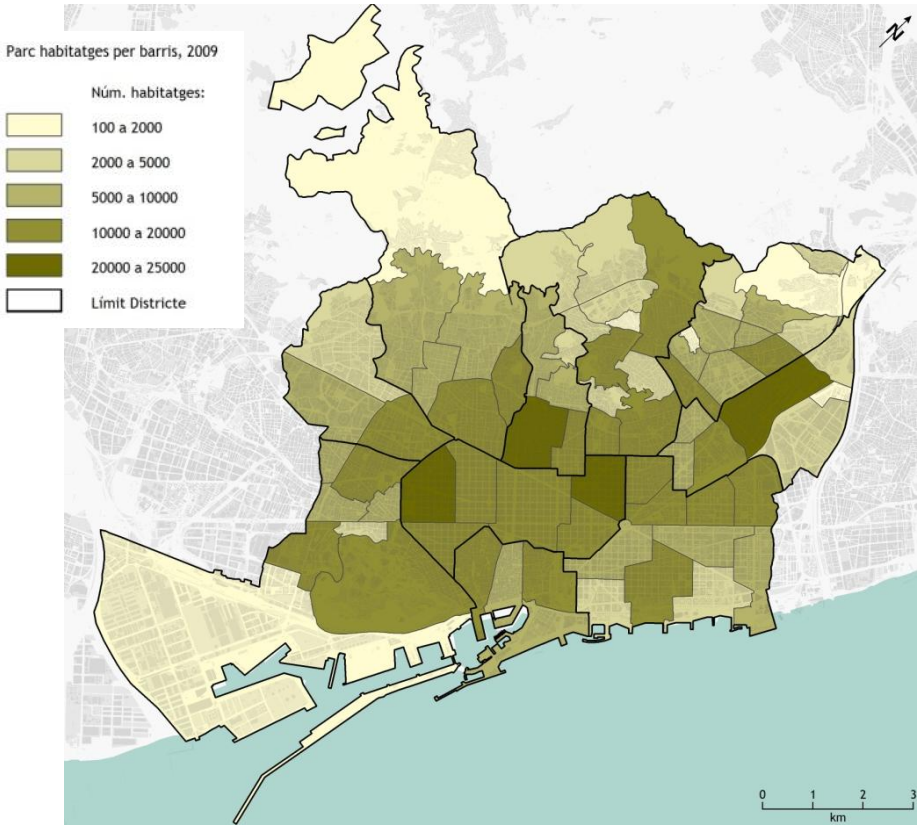
i que la superfície destinada a aparcament de vehicles és considerable, de l'11% del total de superfície construïda a la ciutat. Seguidament trobem que un 10% de la superfície construïda es destina a ús industrial, mentre que l'espai destinat a usos esportius i d'oficines ocupen un 7% i un 6% de la superfície construïda del municipi.

Habitatge

Barcelona comptava l'any 2010 amb un parc de 812.044 habitatges amb la següent distribució:

	Districtes	Núm. habitatges
1	Ciutat Vella	63.516
2	Eixample	66.758
3	Sants-Montjuic	85.711
4	Les Corts	50.016
5	Sarrià - Sant Gervasi	81.639
6	Gràcia	49.547
7	Horta - Guinardó	76.291
8	Nou Barris	91.367
9	Sant Andreu	96.849
10	Sant Martí	150.206
	NC	144
	TOTAL Barcelona	**812.044**

Habitatges per districte, 2010. Font: Opendata - Departament d'Estadística - Ajuntament de Barcelona, a partir de la Direcció General del Cadastre. Ministeri d'Economia i Hisenda.



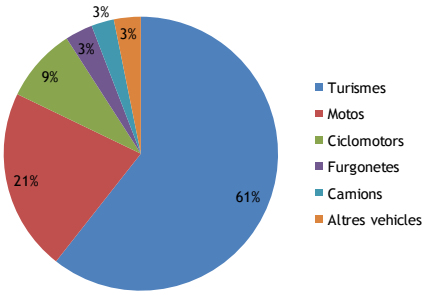
Nombre d'habitatges per barris, 2010. Font: BCNecologia, a partir de les dades publicades a l'Opendata - Departament d'Estadística - Ajuntament de Barcelona, a partir de la Dirección General del Catastro. Ministerio de Economia y Hacienda.

Els barris amb una major dotació residencial són la Vila de Gràcia, la Nova Esquerra de l'Eixample, Sant Andreu i Sagrada Família. Els que menys, la

Clota, Vallbona, Zona Franca i Can Peguera. L'ocupació mitjana de les llars és de 2,5 persones per habitatge.

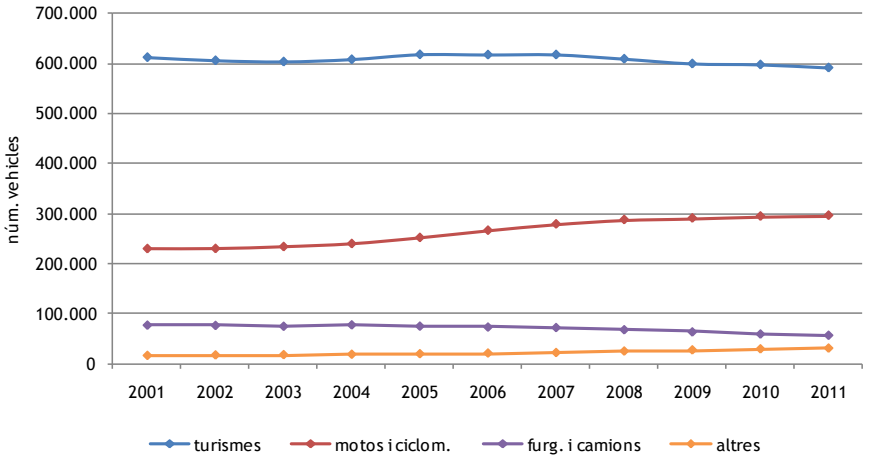
Parc de vehicles i Motorització

El municipi de Barcelona compta (l'any 2011) amb gairebé 1.000.000 de vehicles censats. La composició d'aquest parc de vehicles mostra que la major part dels vehicles corresponen a modes d'ús personal (turismes, motos i ciclomotors) i tan sols un 9% correspondria a aquells modes amb un ús probablement de caire més laboral (furgonetes, camions i altres).



Parc de vehicles, 2011. Font: BCNecologia, a partir de les dades del Cens de vehicles. Departament d'Estadística - Ajuntament de Barcelona.

L'anàlisi de l'evolució del parc de vehicles els darrers anys mostra una situació de decreixement progressiu des de l'any 2007:



ANY	turismes	motos	ciclomotors	furgonetes	camions	altres	TOTAL
2001	**611.807**	142.359	87.863	42.725	35.621	**16.148**	**936.523**
2002	**605.742**	142.813	87.616	41.657	36.112	**17.105**	**931.045**
2003	**603.343**	144.584	89.579	41.379	34.684	**17.689**	**931.258**
2004	**607.791**	149.363	90.730	42.234	36.646	**18.468**	**945.232**
2005	**617.291**	160.392	91.650	43.549	32.757	**19.533**	**965.172**
2006	**616.814**	173.190	93.067	42.342	32.108	**20.927**	**978.448**
2007	**617.022**	184.888	93.783	42.234	31.257	**21.967**	**991.151**
2008	**608.830**	193.902	93.382	38.968	30.131	**24.953**	**990.166**
2009	**599.534**	199.407	90.934	36.175	28.520	**27.333**	**981.903**
2010	**597.618**	205.705	88.391	33.451	27.006	**29.409**	**981.580**
2011	**591.733**	**210.328**	**85.405**	**31.831**	**26.111**	**30.937**	**976.345**
composició	**60,6%**	**21,5%**	**8,7%**	**3,3%**	**2,7%**	**3,2%**	**100,0%**
11/10%	**-1,0%**	**2,2%**	**-3,4%**	**-4,8%**	**-3,3%**	**5,2%**	**-0,5%**
10/08%	**-2,8%**	**8,5%**	**-8,5%**	**-18,3%**	**-13,3%**	**24,0%**	**-1,4%**

Evolució del parc de vehicles de Barcelona, 2001-2011. Font: Departament d'Estadística - Ajuntament de Barcelona, del Cens de vehicles.

Aquesta tendència a la baixa s'ha pogut comprovar també amb l'anàlisi de les dades de noves matriculacions, que tot i els ajuts del govern a la compra de vehicles, no han arribat a les xifres obtingudes els anys de bonança econòmica.

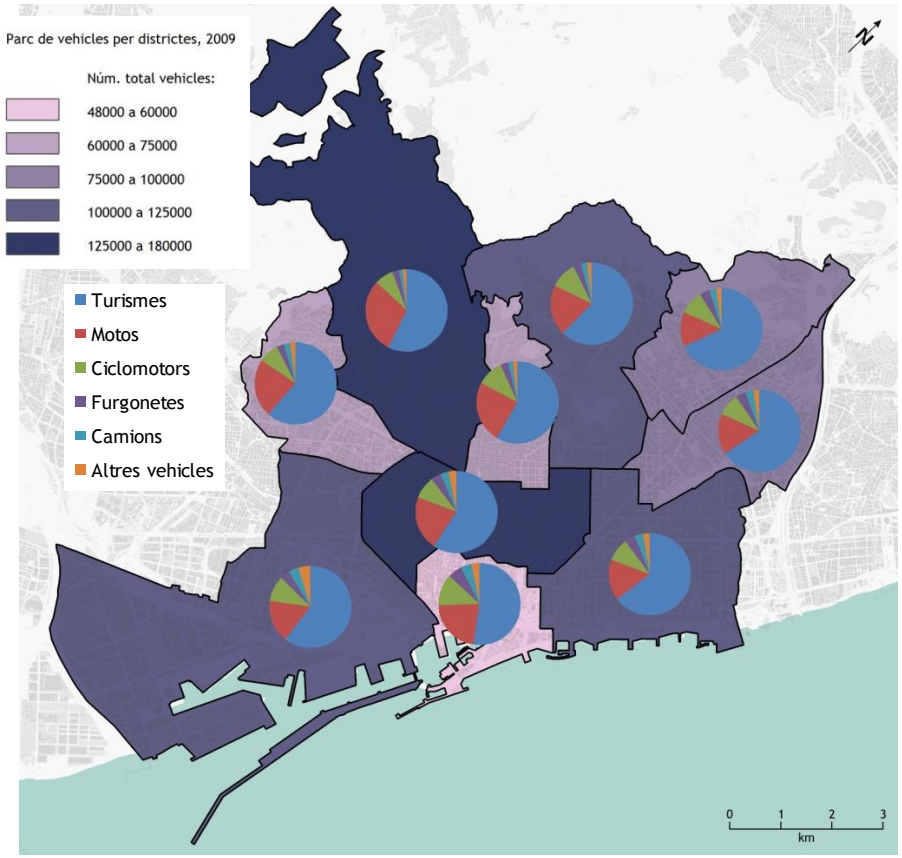
Període	Total vehicles	Turismes	Motos	Ciclomotors	Furgonetes	Tot terreny	Altres vehicles
2010	42.102	22.880	14.054	1.774	532	792	2.070
2011	32.414	17.220	11.102	1.157	535	775	1.625
%11/10	**-23,0%**	**-24,7%**	**-21,0%**	**-34,8%**	**0,6%**	**-2,1%**	**-21,5%**

Matriculacions de vehicles, 2010 i 2011. Font: Departament d'Estadística - Ajuntament de Barcelona.

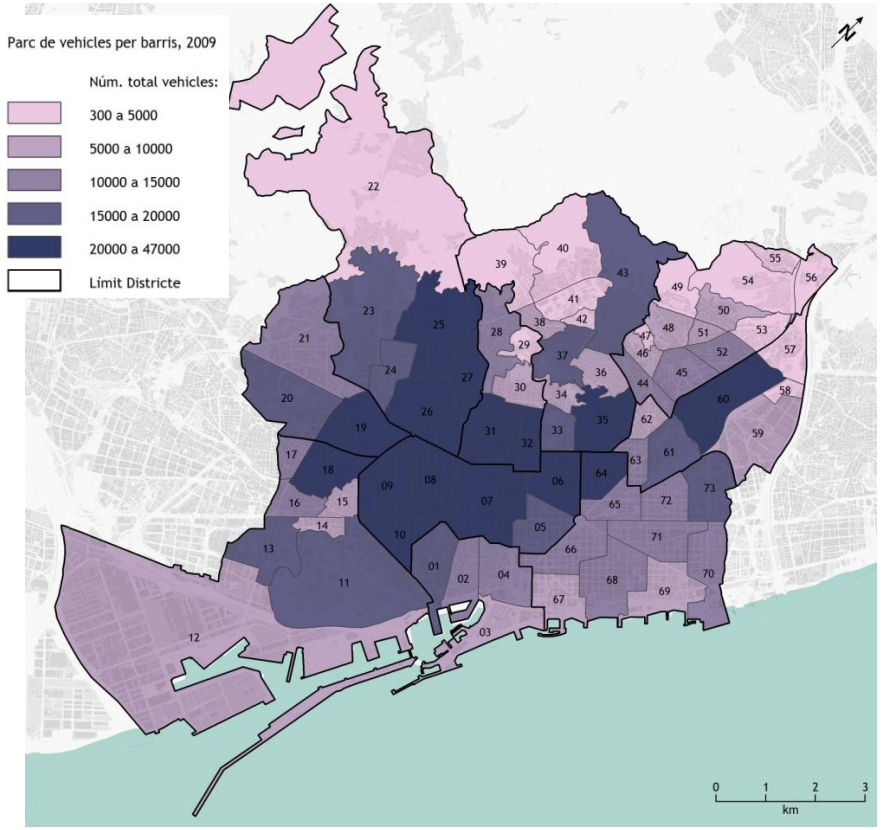
En general el 2011 es van matricular un 23% menys de vehicles respecte l'any anterior, sent les furgonetes les úniques que van mostrar un lleuger augment del 0,6%. Tot i així cal destacar que, en relació al parc total de vehicles censats pel mateix període 2010-11, s'observa un creixement del parc de motos d'un 2,2% i una reducció del nombre de turismes de tan sols un 1%, fet que mostra que segurament existeix un mercat del motor de segona mà força actiu.

Els districtes de Sarrià - Sant Gervasi i l'Eixample són els que compten amb un major nombre de vehicles censats. Entre els factors que poden influir en aquest repartiment estan la població, el nivell de renda, la disponibilitat d'aparcament i les alternatives de mobilitat en modes de transport col·lectius o alternatius.

La composició del parc de vehicles per districtes és alhora indicativa de la proporció de vehicles d'ús personal i d'ús laboral. Destaquen per exemple els districtes de Sarrià–Sant Gervasi o Gràcia pel pes de motos i ciclomotors (que mantenen una bona eficiència pel transport intern porta a porta).



Parc de vehicles per districtes, 2009. Font: BCNecologia, a partir de les dades publicades a l'Opendata - Departament d'Estadística - Ajuntament de Barcelona, del Cens de vehicles 2009.

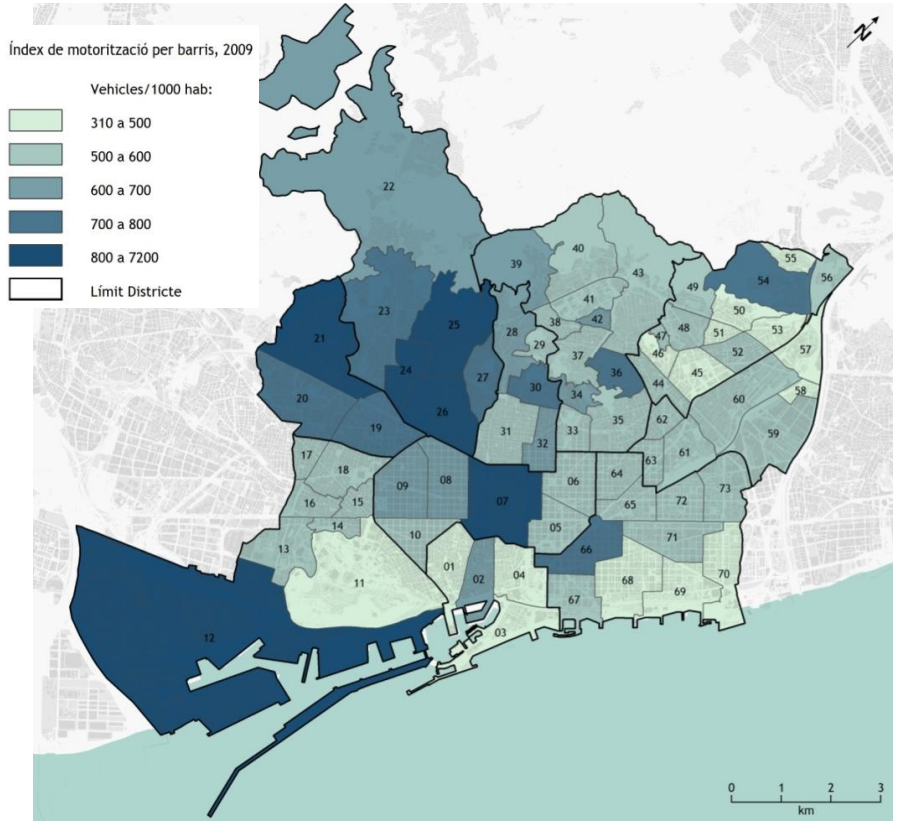


Parc de vehicles per barris, 2009. Font: BCNecologia, a partir de les dades publicades a l'Opendata - Departament d'Estadística - Ajuntament de Barcelona, del Cens de vehicles 2009.

El detall del nombre de vehicles a motor per barri mostren que les zones centrals de Barcelona són les que més vehicles censats presenten. Hi ha certa correspondència amb la densitat de població i el nivell de renda familiar.

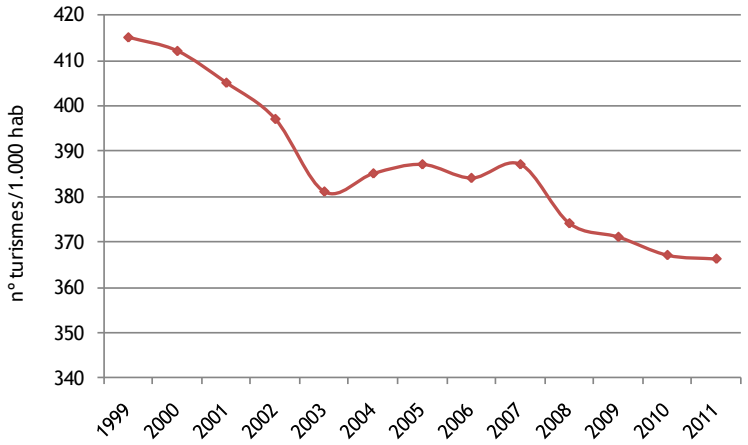
Per tal de poder discriminar el factor de la població, s'analitza la distribució de l'índex de motorització (nombre de vehicles per cada 1000 habitants), per

barris. La mitjana a Barcelona l'any 2009 era de 599 vehicles de motor cada 1000 habitants (i 366 turismes/1000 hab.).



Índex de motorització per barris, 2009 [nº vehicles a motor/1000 habitants]. Font: BCNecologia, a partir de les dades publicades a l'Opendata - Departament d'Estadística - Ajuntament de Barcelona, del Cens de vehicles 2009 i de la Lectura del Padró Municipal d'Habitants a 30.06.2009.

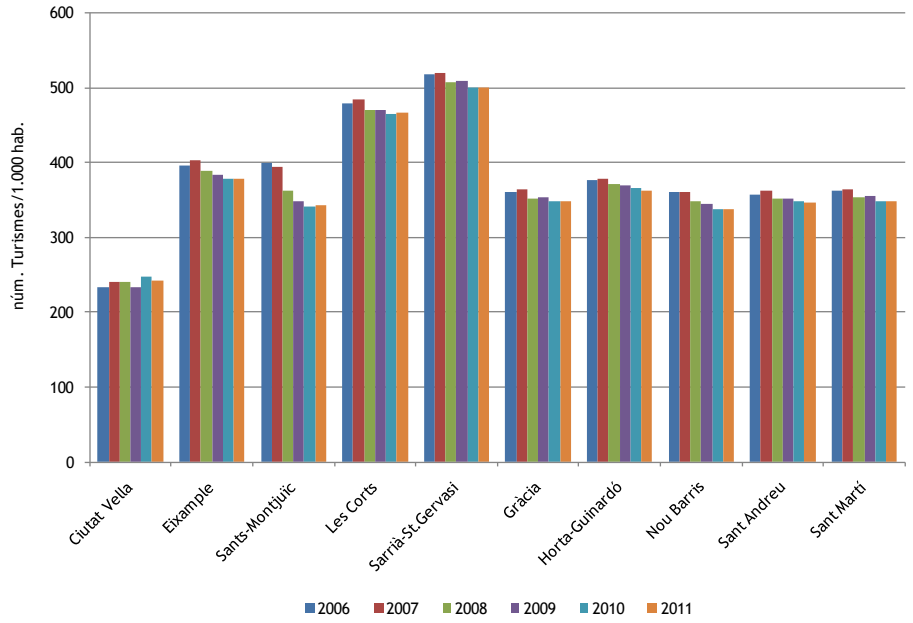
Un paràmetre que incorpora l'índex de motorització és el nombre de turismes per cada 1.000 habitants (excloent els altres vehicles a motor). L'anàlisi d'aquest paràmetre serveix per mesurar altres factors com ara la demanda d'aparcament a la ciutat. L'evolució d'aquest índex de motorització (turismes) a Barcelona el darrer decenni mostra una clara tendència a la baixa a finals dels 90 – inicis del 2000, amb un manteniment posterior i una recaiguda des del 2007 fins el moment actual.



Evolució de l'índex de motorització (en Turismes/1.000 habitants) a la ciutat de Barcelona, en el període 1999-2011. Font: Departament d'Estadística - Ajuntament de Barcelona.

L'expressió d'aquestes dades per districtes durant els darrers 6 anys mostra que aquesta tendència a la baixa de la motorització pel que fa a turismes és

força similar en qualsevol part de la ciutat, a diferència de Ciutat Vella, que mostra una petita però singular tendència a l'alça, i Sants Montjuïc, amb un decreixement força més accentuat que a la resta de districtes de la ciutat.



Evolució de l'índex de motorització (en Turismes/1.000 habitants) per Districtes, en el període 2006-2011. Font: Departament d'Estadística - Ajuntament de Barcelona.

Context socioeconòmic de Barcelona. Aspectes rellevants.

- Barcelona compta (2011) amb 1.615.448 habitants. La tendència demogràfica general durant la darrera dècada ha estat ascendent llevat el 2004, el 2007 i els dos darrers anys. La pèrdua de població ha estat més acusada en barris de menor renda familiar.
- La població de Barcelona pateix un procés d'envelliment demogràfic, el 21% dels residents té més de 64 anys.
- Amb més de 110.000 persones en situació d'atur el 2012, la crisi econòmica està afectant directament l'economia de les famílies i, indirectament, les necessitats de mobilitat a la ciutat, però també el repartiment modal cap a modes de transport més econòmics.
- L'ocupació mitjana de les llars és de 2,5 persones per habitatge.
- Pel que fa al parc de vehicles censats, el municipi de Barcelona compta (l'any 2011) amb gairebé un milió de vehicles, dels quals un 61% són turismes i un 30% motos i ciclomotors. El nombre de motos i ciclomotors no para d'augmentar, en canvi s'observa un descens continu del nombre de turismes censats des de l'any 2005.
- La mitjana a Barcelona l'any 2009 era de 599 vehicles de motor cada 1000 habitants. Pel que fa al nombre de turismes per cada 1.000 habitants, n'hi havia 366, nombre notablement inferior als 415 turismes per cada 1.000 habitants censats l'any 1999.

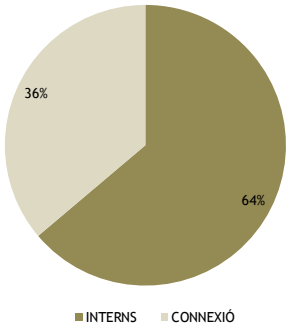
2.3. La mobilitat de les persones a Barcelona

2.3.1. *Fonts d'informació utilitzades*

- Dades de censos i padrons – EMO (Enquesta de Mobilitat Obligada). Dades referides exclusivament a la mobilitat per motius de treball i estudi de les persones. Presenten una prolongada continuïtat en el temps (útils per mostrar l'evolució temporal). El darrer cens del qual es disposa de dades és el de 2001.
- **Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona, 2011.**
- **DOyMO**
- **EMEF 2011** (Enquesta de Mobilitat en dia Feiner a la Regió Metropolitana de Barcelona). Inclou desplaçaments de menys de 5 minuts. Té en compte el nombre de desplaçaments i no el d'etapes de desplaçament. No inclou desplaçaments dels menors de 16 anys.
- **Dades bàsiques de mobilitat 2011.** El Servei de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona, dins el marc del PMU, elabora anualment un recull de dades bàsiques de mobilitat, algunes d'elles a partir de fonts pròpies del Servei i d'altres provinents d'altres fonts municipals o d'altres organismes prestadors de serveis (B:SM, Saba, etc.)

2.3.2. *Caracterització dels desplaçaments*

A Barcelona es realitzen a diari un total de 7.833.495 etapes de desplaçament, un 64% de les quals corresponen a desplaçaments interns.

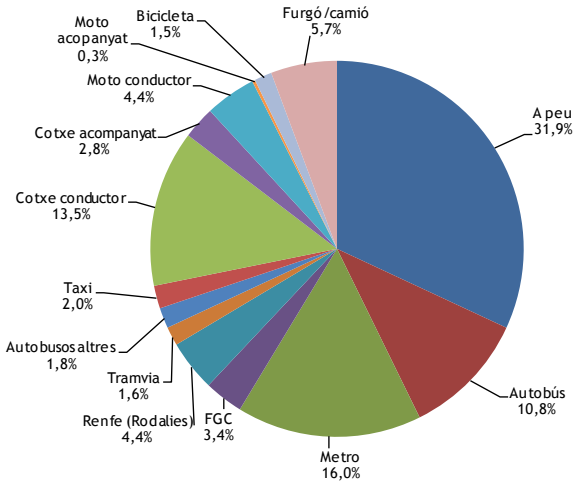


Repartiment dels desplaçaments diaris realitzats a Barcelona, 2011.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

INTERNS I CONNEXIÓ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TRANSPORT PÚBLIC	2.990.361	3.080.937	3.146.378	3.146.085	3.072.832	3.171.285	3.126.796
TRANSPORT PRIVAT	2.233.238	2.258.618	2.311.271	2.227.403	2.156.459	2.146.537	2.088.347
A PEU	2.364.003	2.397.586	2.400.266	2.368.561	2.396.983	2.447.050	2.500.200
BICICLETA	35.006	47.561	86.406	108.924	102.824	106.521	118.151
TOTAL	**7.622.608**	**7.784.703**	**7.944.320**	**7.850.973**	**7.729.099**	**7.799.393**	**7.833.494**

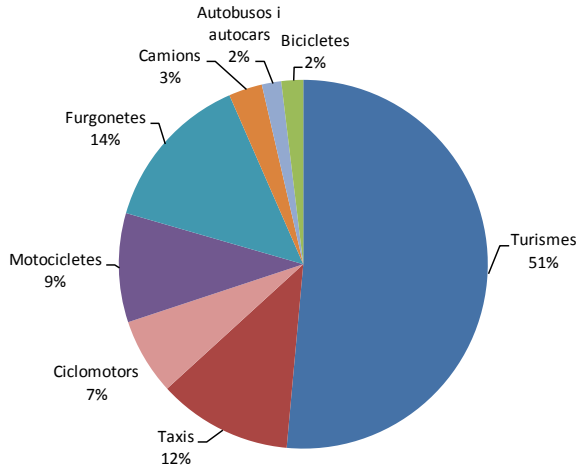
Evolució del nombre d'etapes de desplaçaments totals, 2005-2011.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

Pel que fa al repartiment modal d'aquests viatges, la major part (el 40%) es realitzen en transport públic, i el mode a peu ocupa la segona posició en volum d'etapes de desplaçament, amb un 32%, seguit de prop pel transport privat motoritzat, amb un 28% del total d'etapes de viatge.



Distribució modal de les etapes de desplaçaments a la ciutat de Barcelona, 2011.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

L'anàlisi de la distància recorreguda (pel viari en superfície) per tipus de vehicle aporta dades interessants sobre la intensitat d'ús real que se'n fa de cada tipus de vehicle a la ciutat:

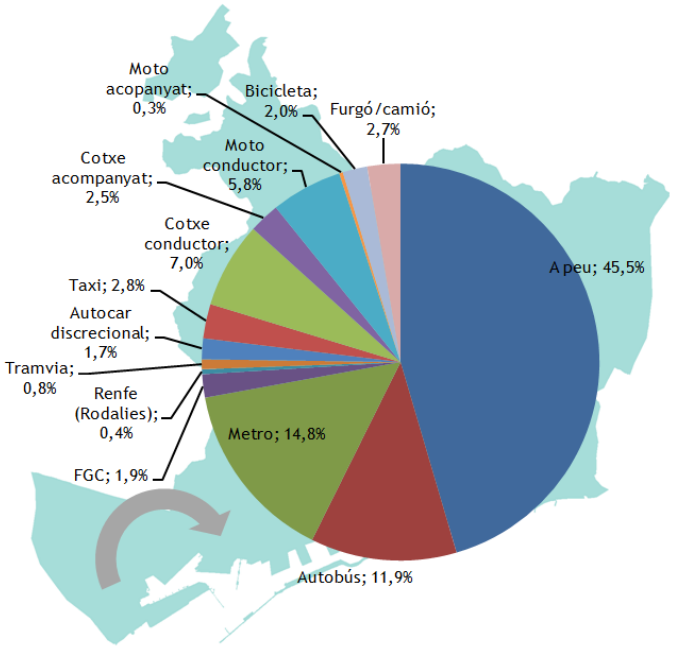


Distribució de la distància total recorreguda per tipus de vehicle a la ciutat de Barcelona, 2012.
Font: DOyMO i Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

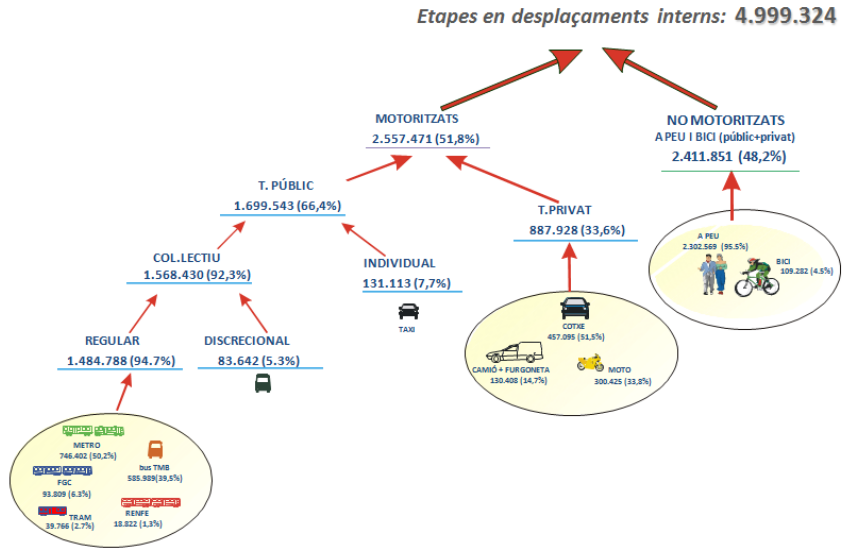
De l'anàlisi comparat d'ambdós gràfics es pot observar com, per exemple, tot i que els desplaçaments en taxi són bastant moderats, la circulació de taxis a la ciutat és de l'ordre del 12% en relació a la resta dels vehicles. O també com la circulació d'autobusos per la ciutat és força baixa (d'un 2% en veh*km, incloent autocars) si ho comparem amb el nombre de viatges que es fan amb aquest mode, per l'elevada ocupació que mostra (12,6% del total de desplaçaments en qualsevol mode, incloent transport públic ferroviari i desplaçaments a peu; aquest percentatge encara seria molt més elevat si es valoressin estrictament els mateixos modes en ambdós gràfics).

Desplaçaments interns

Pel que fa a les etapes de desplaçament que tenen com a origen i destí el propi municipi de Barcelona, la distribució modal predominant es decanta amb diferència pel mode a peu. Els barcelonins realitzen el 46% d'etapes de desplaçament diàries a peu, i el 34% en transport públic. El transport privat a motor queda relegat a un 17% de la quota modal d'etapes de desplaçament intern.



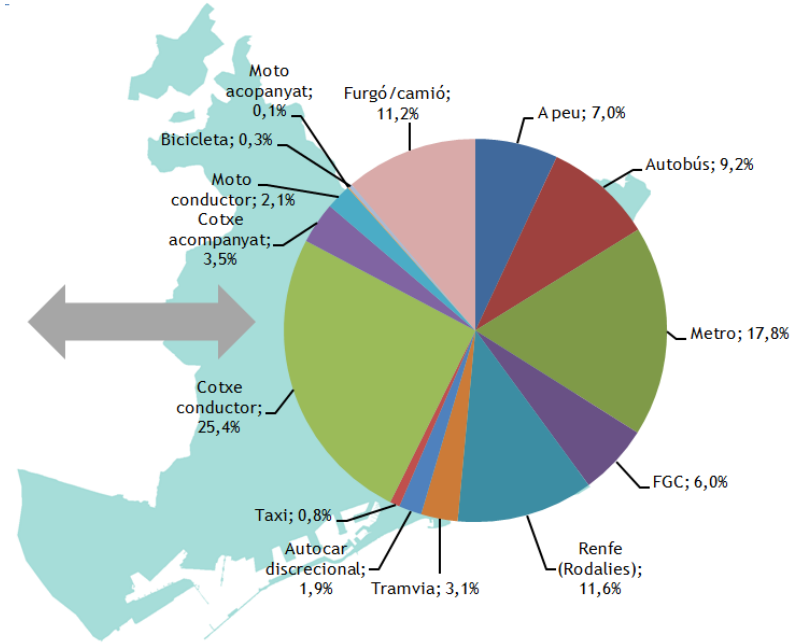
Distribució modal de les etapes en desplaçaments interns, 2011.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.



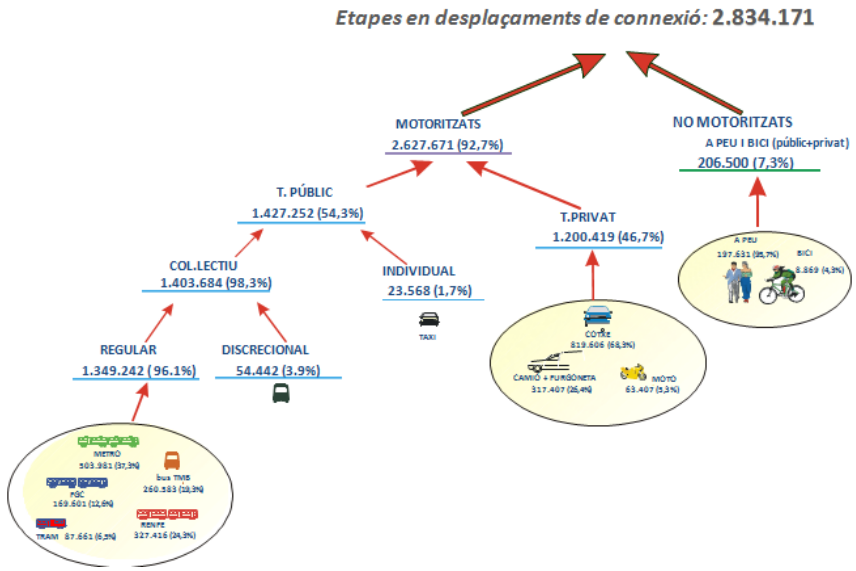
Esquema de la Distribució modal de les etapes en desplaçaments interns.
Font: Dades bàsiques de mobilitat 2011 – Ajuntament de Barcelona, a partir de DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona

Desplaçaments de connexió

Pel que fa als desplaçaments intermunicipals, el mode predominant és el transport públic, amb més de la meitat dels desplaçaments (50,4%), seguit de prop pel transport privat motoritzat, que mostra per l'any 2011 una quota en etapes de desplaçament del 42,4%. Els desplaçaments a peu representen tan sols el 7% del total, i en bicicleta no arriben a l'1%.



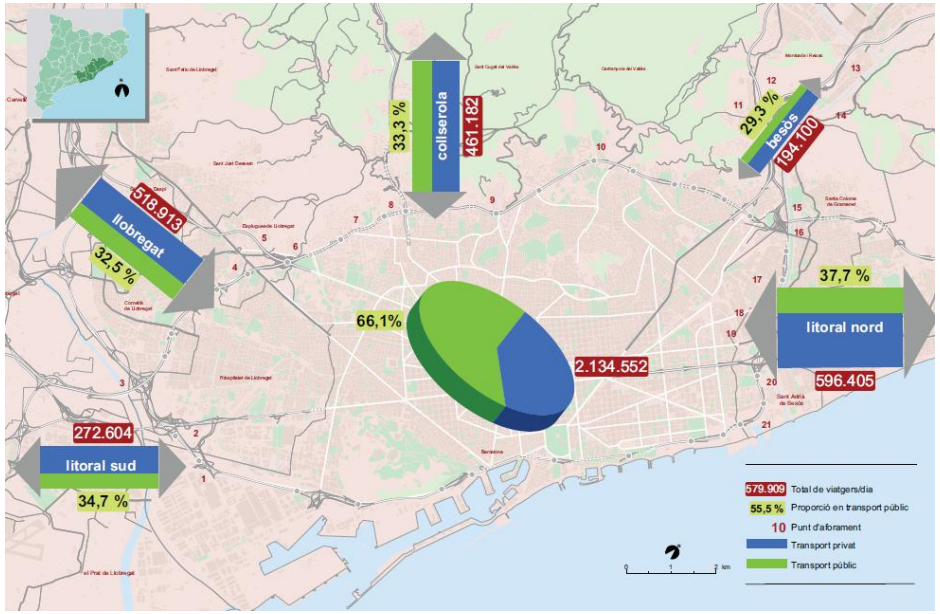
Distribució modal de les etapes en desplaçaments de connexió.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona, 2011.



Esquema de la Distribució modal de les etapes en desplaçaments de connexió.
Font: Dades bàsiques de mobilitat 2011 - Ajuntament de Barcelona, a partir de DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona

Tal i com es representa a la imatge a continuació, pel que fa als principals fluxos d'entrada i sortida de la ciutat el 2006, la major part dels desplaçaments de connexió es realitzen per l'accés litoral nord, seguits de prop pels de l'accés Llobregat. En general, la participació del transport públic en els viatges que es produeixen als cinc punts principals d'entrada a la ciutat ronda el 30%: del 29,3% a l'accés per l'eix Besòs al 37,7% al del Litoral nord.

Pel que fa a la mobilitat intramunicipal la quota de transport públic arriba en canvi al 66,1%.



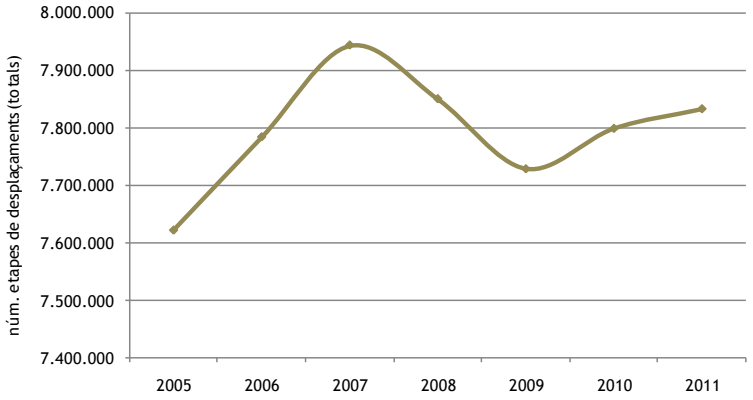
Mobilitat en transport mecànic segons EMQ 2006. Accessos i mobilitat interna a Barcelona.
Font: PDI 2011-2020

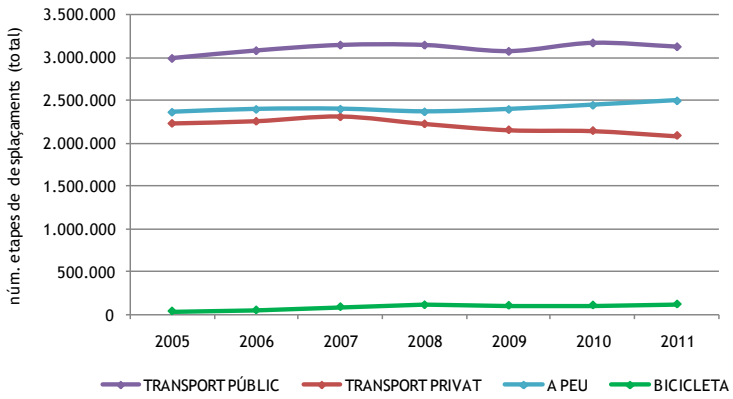
2.3.3. *Evolució de la mobilitat*

Els fluxos de mobilitat de persones a la ciutat de Barcelona, pel que fa a nombre d'etapes de desplaçament, ha anat variant en els darrers anys.

Etapes desplaçament	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TR. PÚBLIC	2.990.361	3.080.937	3.146.378	3.146.085	3.072.832	3.171.285	3.126.796
TR. PRIVAT	2.233.238	2.258.618	2.311.271	2.227.403	2.156.459	2.146.537	2.088.347
A PEU	2.364.003	2.397.586	2.400.266	2.368.561	2.396.983	2.447.050	2.500.200
BICICLETA	35.006	47.561	86.406	108.924	102.824	106.521	118.151
TOTAL	**7.622.608**	**7.784.703**	**7.944.320**	**7.850.973**	**7.729.099**	**7.799.393**	**7.833.494**

Evolució del nombre d'etapes de desplaçament totals, 2005-2011.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona





Evolució del nombre d'etapes totals de desplaçament, 2005-2011.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

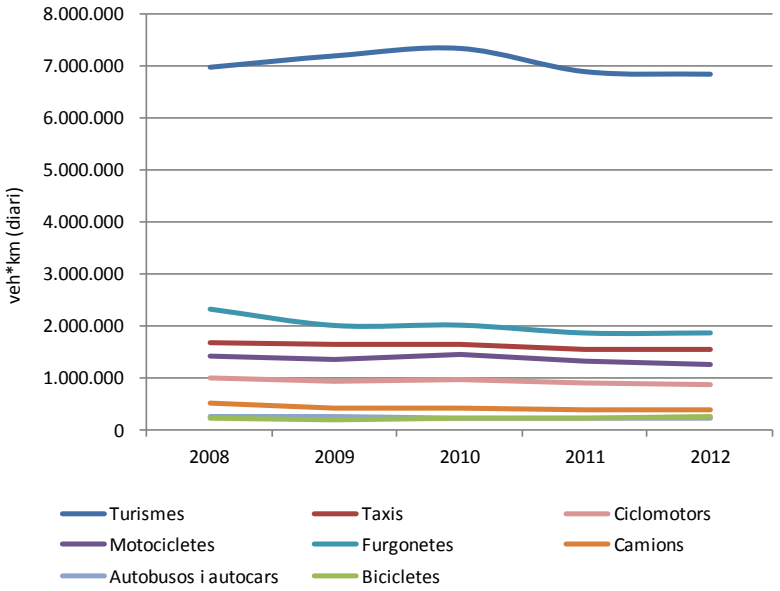
A partir de l'any 2007 es va produir un descens general del nombre d'etapes de desplaçament, que sembla que vagi recuperant poc a poc durant els dos darrers anys.

Pel que fa a l'evolució d'aquests desplaçaments mode a mode al llarg dels darrers anys, s'observa que el mode que més ha reduït la seva contribució des de l'any 2007 ha estat sens dubte el vehicle privat, i que els desplaçaments a peu i en bicicleta han anat guanyant terreny de forma progressiva.

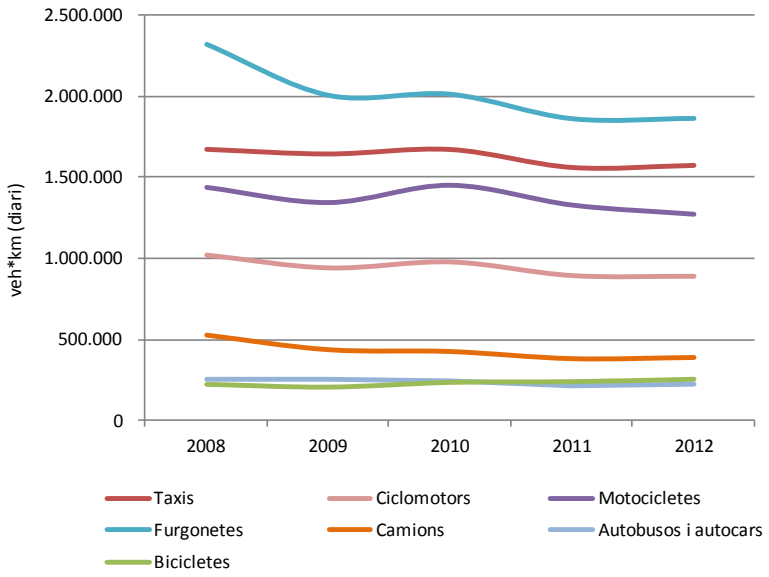
L'anàlisi de l'evolució de la distància recorreguda per vehicle els darrers anys mostra una tendència general a la baixa excepte pel cas de la bicicleta:

	2008	2009	2010	2011	2012
Turismes	6.992.979	7.208.629	7.348.591	6.908.920	6.861.124
Taxis	1.669.519	1.641.204	1.668.521	1.558.416	1.571.028
Ciclomotors	1.017.528	942.396	977.325	897.373	893.281
Motocicletes	1.437.254	1.346.280	1.450.142	1.331.191	1.276.116
Furgonetes	2.320.657	2.005.778	2.012.504	1.861.275	1.863.239
Camions	527.965	439.592	428.443	385.030	392.309
Autobusos i autocars	257.298	255.297	241.753	217.630	227.156
Bicicletes	223.446	206.204	235.502	240.035	254.838

Evolució de la distància recorreguda per tipus de vehicle a la ciutat de Barcelona, 2008-2012.
Font: DOyMO i Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.



Evolució de la distància recorreguda per tipus de vehicle a la ciutat de Barcelona, 2008-2012.
Font: DOyMO i Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.



Evolució de la distància recorreguda per tipus de vehicle a la ciutat de Barcelona, 2008-2012, excloent el turisme.

Font: DOyMO i Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

A continuació s'analitza l'evolució de les etapes de desplaçament internes i les de connexió entre Barcelona i l'exterior.

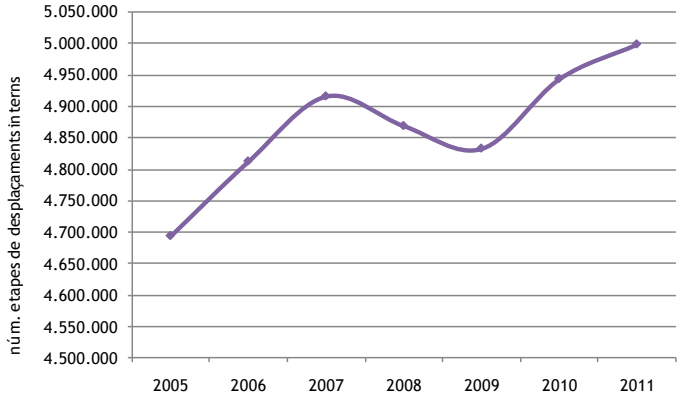
Evolució dels desplaçaments interns

Pel que fa a la tendència del nombre d'etapes de desplaçament que tenen com a origen i destí el propi municipi de Barcelona, sembla ser que els barcelonins, després de la reducció de viatges que es va produir entre els anys 2007 i 2009, estan recuperant i fins i tot superant els 4.916.000 viatges d'aquell any, trobant-se actualment en gairebé 5 milions d'etapes de desplaçament internes al dia.

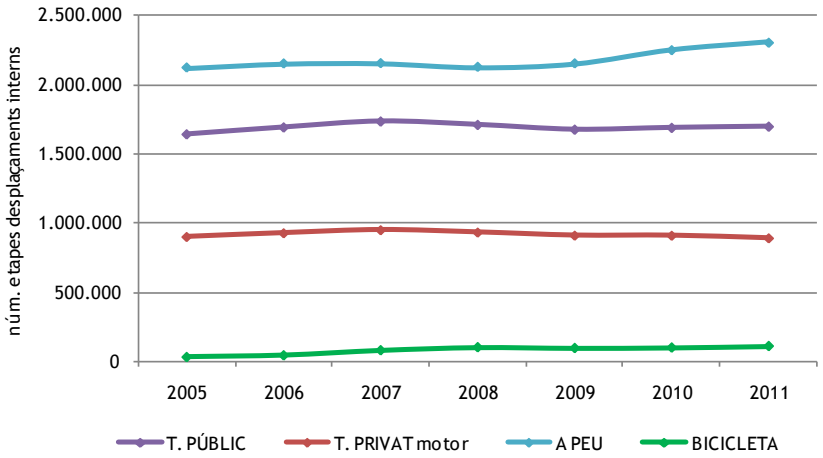
Etapes	2009		2010		2011		%11/10
A peu	2.150.933	44,50%	2.247.725	45,5%	**2.302.569**	45,5%	2,4%
Autobús	609.644	12,6%	589.526	11,9%	**585.989**	11,9%	-0,6%
Metro	694.277	14,4%	731.767	14,8%	**746.402**	14,8%	2,0%
FGC	92.972	1,9%	92.972	1,9%	**93.809**	1,9%	0,9%
Renfe (Rodalies)	19.513	0,4%	18.381	0,4%	**18.822**	0,4%	2,4%
Tramvia	39.297	0,8%	39.140	0,8%	**39.766**	0,8%	1,6%
Autocar discrecional	84.502	1,7%	82.052	1,7%	**83.643**	1,7%	1,9%
Taxi	137.664	2,8%	136.976	2,8%	**131.113**	2,8%	-4,3%
Cotxe conductor	348.581	7,2%	346.838	7,0%	**338.063**	7,0%	-2,5%
Cotxe acompanyat	122.736	2,5%	122.122	2,5%	**119.032**	2,5%	-2,5%
Moto conductor	284.518	5,9%	286.395	5,8%	**283.445**	5,8%	-1,0%
Moto acopanyat	17.044	0,4%	17.157	0,3%	**16.980**	0,3%	-1,0%
Bicicleta	95.193	2,0%	98.525	2,0%	**109.282**	2,0%	10,9%
Furgó/camió	134.861	2,8%	134.524	2,7%	**130.408**	2,7%	-3,1%
TOTAL	**4.831.735**	**100%**	**4.944.100**	**100%**	**4.999.324**	**100%**	**1,1%**

Evolució de la distribució modal de les etapes en desplaçaments interns, 2009-2011.

Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona



Evolució del nombre d'etapes en desplaçaments interns, 2005-2011.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

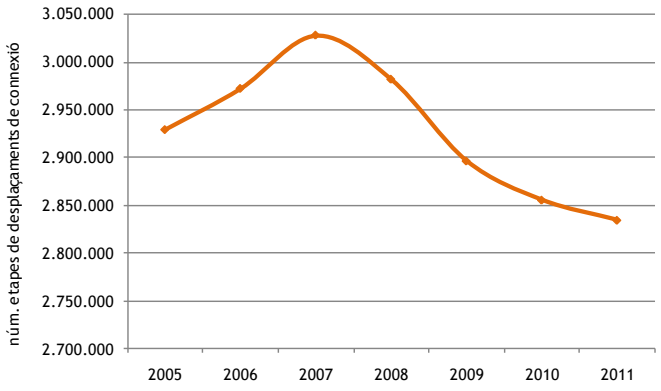


Evolució del nombre d'etapes en desplaçaments interns per mode, 2005-2011.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona

Aquesta recuperació ve donada especialment per l'increment els darrers anys dels desplaçaments a peu i en bicicleta, i en menor mesura del transport públic (que creix en tots els modes excepte en l'autobús, que es redueix lleugerament -0,6%). Tots els modes privats motoritzats, en canvi, experimenten reduccions en el nombre d'etapes.

Evolució dels desplaçaments de connexió

Pel que fa a les dades de desplaçaments de connexió més recents (connexió entre la ciutat de Barcelona i l'exterior), entre els anys 2005 i 2011, l'anàlisi del nombre d'etapes de desplaçament mostra una clara tendència a la baixa des de l'any 2007, moment en què s'inicia l'actual període d'estancament econòmic.

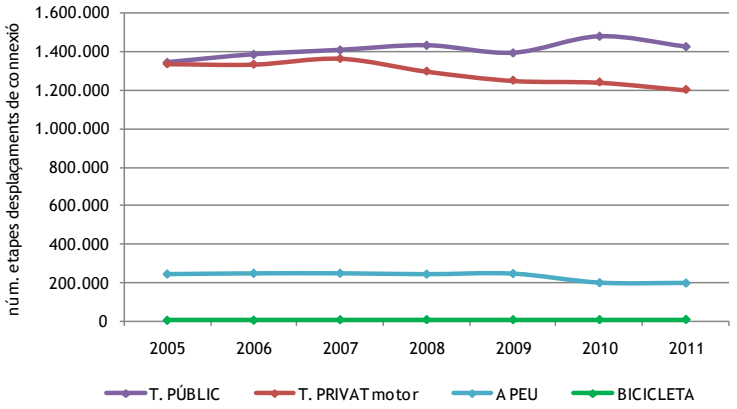


Evolució del nombre d'etapes en desplaçaments de connexió, 2005-2011.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona

Aquesta tendència no ha deixat de baixar fins l'any 2011. L'anàlisi per modes mostra que les etapes de desplaçament en alguns dels modes de transport públic i en bicicleta són les úniques que presenten certa tendència a l'alça pel que fa a la connexió intermunicipal, i que la reducció de l'ús del vehicle privat motoritzat és la que ha guiat aquesta tendència general a la baixa en el nombre de desplaçaments. Segurament s'ha donat un transvasament modal cap a mitjans més econòmics i s'han reduït part dels viatges laborals amb motiu de la crisi.

Etapes	2009		2010		2011		%11/10
A peu	246.050	8,49%	199.325	7,0%	**197.631**	7,0%	-0,8%
Autobús	260.645	9,0%	262.156	9,2%	**260.583**	9,2%	-0,6%
Metro	462.207	16,0%	494.099	17,3%	**503.981**	17,8%	2,0%
FGC	168.088	5,8%	168.088	5,9%	**169.601**	6,0%	0,9%
Renfe (Rodalies)	339.428	11,7%	319.742	11,2%	**327.416**	11,6%	2,4%
Tramvia	86.628	3,0%	86.281	3,0%	**87.661**	3,1%	1,6%
Autocar discrecional	53.098	1,8%	53.406	1,9%	**54.442**	1,9%	1,9%
Taxi	24.868	0,9%	24.699	0,9%	**23.568**	0,8%	-4,6%
Cotxe conductor	748.762	25,8%	743.146	26,0%	**720.108**	25,4%	-3,1%
Cotxe acompanyat	102.857	3,6%	102.681	3,6%	**99.498**	3,5%	-3,1%
Moto conductor	60.798	2,1%	61.378	2,1%	**60.611**	2,1%	-1,3%
Moto acopanyat	2.804	0,1%	2.831	0,1%	**2.796**	0,1%	-1,2%
Bicicleta	7.631	0,3%	7.996	0,3%	**8.869**	0,3%	10,9%
Furgó/camió	333.500	11,5%	329.465	11,5%	**317.407**	11,2%	-3,7%
TOTAL	**2.897.364**	**100%**	**2.855.293**	**100%**	**2.834.171**	**100%**	**-0,7%**

Evolució de la distribució modal de les etapes en desplaçaments de connexió, 2009-2011.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona



Evolució del nombre d'etapes en desplaçaments de connexió per mode, 2005-2011. Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

La mobilitat de les persones a Barcelona. Aspectes rellevants.

- A Barcelona es realitzen un total de 7.833.495 etapes de desplaçament diàries (2011), un 64% de les quals corresponen a desplaçaments interns. A partir de l'any 2007 es va produir un descens general del nombre d'etapes de desplaçament, que sembla recuperar-se poc a poc els dos darrers anys, especialment pel que fa a la mobilitat interna de la ciutat.
- La major part dels viatges (40%) es realitza en transport públic, i el mode a peu ocupa la segona posició en volum d'etapes de desplaçament, amb un 32%, seguit de prop pel transport privat motoritzat, amb un 28% del total d'etapes de viatge.
- Pel que fa als desplaçaments interns la major part es realitza a peu (46%), seguit per un 34% de quota de transport públic. El transport privat a motor dins la ciutat queda relegat a un 17%, amb una tendència a la baixa més acusada des de l'any 2007. Els modes no motoritzats han anat guanyant terreny, especialment els darrers anys. Les etapes en bicicleta s'han vist incrementades en un 148% des del 2006.
- Més de la meitat dels desplaçaments entre Barcelona i els altres municipis es fa en transport públic (50,4%), que ha anat guanyant terreny al vehicle privat durant els darrers anys, i molt especialment des de l'any 2007 (actualment amb una participació del 42,4%).

2.4. La distribució urbana de mercaderies (DUM)

La distribució urbana de mercaderies (DUM) comprèn aquelles activitats de transport que tenen per finalitat lliurar (o recollir) productes diversos a locals urbans (botigues, oficines, serveis públics, magatzems, tallers, petites indústries, obres, habitatges...). S'entén fora de l'àmbit de la DUM la realització de serveis tant privats (tècnics, sanitaris, assistencials...) com municipals (recollida de residus, vehicles de manteniment urbà, parcs i jardins...). Sovint, els operadors encadenen diversos serveis de lliurament o recollida per fer més eficient l'activitat, en el que es coneix en l'àmbit de la logística, com a 'Travel Salesman Problem'.

A Barcelona, la distribució urbana de mercaderies (DUM) genera una gran mobilitat de vehicles comercials lligats al subministrament de serveis i comerços. Aquesta mobilitat genera un trànsit que s'estima (2011) en un 21,4% del volum de trànsit total a la ciutat. Si comptabilitzem només el trànsit de connexió a la ciutat (viatges interns – externs), el percentatge augmenta fins al 26,4%. Per tant, la DUM és un element a tenir molt en compte a l'hora d'analitzar la mobilitat a la ciutat, tant pel que fa a la congestió de la xarxa viària, com pel que fa a l'estacionament de vehicles comercials i les seves necessitats de càrrega i descàrrega (en endavant C/D).

La DUM és una activitat creixent, sobretot per l'aparició del comerç electrònic i la compra per Internet, tot i que en els darrers anys aquest creixement s'està veient reduït per la crisi econòmica. A més, cal tenir en compte que cada dia apareixen noves demandes de distribució física amb nous requeriments, i que la pressió per reduir dels costos logístics associats a un producte és cada cop més gran.

Sovint, cada operador gestiona la seva pròpia DUM. La no existència d'una gestió centralitzada de tota la DUM (ni les infraestructures necessàries), fa que es multipliquin els viatges necessaris i la conseqüent afectació sobre el trànsit de la ciutat. Per tant, cal trobar les solucions que permetin reduir no només els costos per a l'operador, sinó també els costos generalitzats per la societat (trànsit, congestió, soroll, contaminació, etc.).

2.4.1. *Caracterització de la DUM a Barcelona*

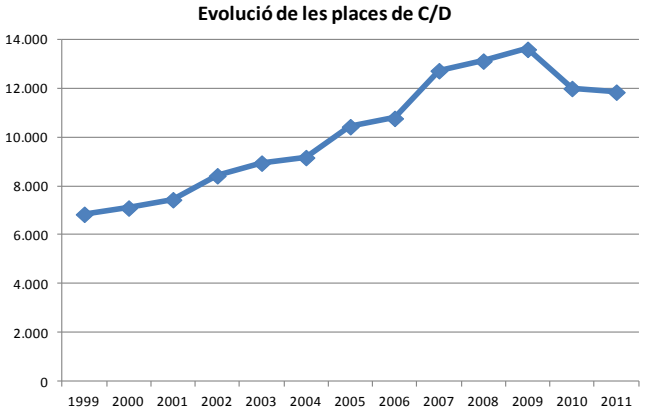
Oferta

Actualment l'Ajuntament de Barcelona basa la regulació de la DUM en la prohibició de circular a determinats vehicles de transport, i en la reserva de places d'aparcament específicament per a càrrega i descàrrega:

- El llindar màxim d'accés a la ciutat està fixat en 16 tones de PMA (pes màxim autoritzat), excepte en algunes vies principals (on el límit és superior, o està sotmès a un horari) o excepte casos particulars de distribució física. En zones de carrers estrets (p. e. Ciutat Vella) s'apliquen límits inferiors.
- 11.853 places reservades (sense contar els carrils multi ús) es destinen a satisfer les necessitats dels vehicles de càrrega i descàrrega durant un determinat període horari, habitualment de 8 a 20h, tot i que en determinades zones de 8 a 14h. El temps màxim d'estacionament està limitat habitualment a 30min mitjançant disc horari.

EVOLUCIÓ DE LES PLACES DE C/D	
ANY	PLACES
1999	6.856
2000	7.112
2001	7.452
2002	8.432
2003	8.950
2004	9.177
2005	10.440
2006	10.780
2007	12.730
2008	13.123
2009	13.604
2010	12.003
2011	11.853
%11/10	-1,25%
%11/09	-12,87%

Nota: Sense contar carrils multiús.



Font: Direcció de Serveis de Mobilitat. Ajuntament de Barcelona

S'observa que després d'un llarg període on la tendència ha estat a augmentar el nombre de places de C/D (entre 1999 i 2009 el nombre de places es duplica), actualment la tendència és a la inversa, disminuint un 1,25% en el darrer any, i un 13% en els darrers 2 anys[6].

L'oferta d'estacionament de C/D en calçada està estesa per tota la ciutat, i molt especialment per l'àrea central i terciària. Totes les cruïlles de l'Eixample disposen, com a mínim, d'un xamfrà de C/D, de forma que la distància màxima a caminar pel transportista sigui de 50 metres. El control d'aquestes places mitjançant disc horari i un sistema exclusiu de vigilància ha permès reduir el temps d'estacionament dels usuaris i evitar l'ocupació per part de vehicles no autoritzats, incrementant així la capacitat d'aquesta oferta.

També cal tenir en compte que, d'acord amb la normativa vigent, les noves activitats econòmiques de dimensions significatives han de tenir moll de descàrrega propi, permetent desplaçar part de la C/D fora de la calçada. L'ordenança municipal obliga l'habilitació d'espais de magatzem o de C/D a l'interior dels locals comercials de nova construcció de més de 400m^2 d'espai de venda.

El nombre d'il·legalitats comeses en l'estacionament de C/D es troba al voltant del 35% (Observatori de l'Estacionament a Barcelona, BSM). Aquest fenomen és degut sobretot a la demanda de C/D porta a porta, més que a la manca d'oferta de places regulades.

L'oferta de C/D per a camions es localitza actualment en espais provisionals. Cal consolidar una oferta d'aparcament per a vehicles pesants integrada en una xarxa metropolitana.

A l'oferta de 11.853 places de C/D, cal afegir l'oferta generada pels carrils multi ús (carril que combina la circulació, la C/D, i l'aparcament de residents en funció de la franja horària). L'any 2011 Barcelona compta amb 6.750ml de carrils multi ús (Balmes, Muntaner, Passeig de Fabra i Puig, Travessera de Gràcia, Trafalgar, Av. Mare de Déu de Montserrat, etc.).

També s'han dut a terme una sèrie de proves pilot:

- Prova pilot d'un Centre de Distribució Urbana (en endavant CDU) a Sant Andreu. Tot i que a nivell europeu la creació de CDUs s'està imposant com a la millor solució, aquesta prova no va resultar satisfactòria pel fet de perdre la traçabilitat del producte.
- Prova pilot d'accés telemàtic a diverses zones de vianants, mitjançant targeta que només és vàlida en determinades hores, i control per càmeres de televisió.
- Prova pilot de control de temps de permanència al carrer Trafalgar, mitjançant espires detectores a les places de C/D.

[6] Aquesta forta disminució en els darrers 2 anys podria ser també deguda a l'actualització de l'inventari d'aparcament el 2010

- Projecte MIRACLES *(Multi Initiative for Rationalised Accessibility and Clean Liveable Environments).* Prova pilot d'adaptació de les zones de càrrega i descàrrega en funció de la demanda.

Demanda

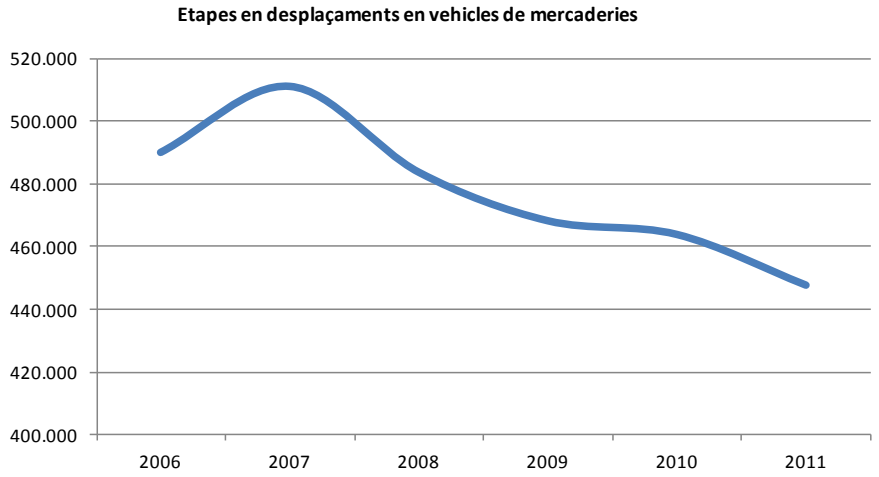
El 2011, es van fer 447.815 etapes de desplaçament en vehicles de mercaderies. Aquest valor representa un 21,4% respecte el nombre total de desplaçaments en vehicle privat, i es pot assumir que representaria el pes de la DUM en el trànsit de la ciutat. La major part de les etapes en vehicles de mercaderies (70,9%) es van fer en desplaçaments de connexió.

Etapes en desplaçaments en vehicle privat				
	Mercaderies	% Int.Con./Total	Total VP	% Merc./TotalVP
Interns	130.408	29,1%	887.928	14,7%
Connexió	317.407	70,9%	1.200.419	26,4%
Total	447.815	100,0%	2.088.347	21,4%

Font: Direcció de Serveis de Mobilitat. Ajuntament de Barcelona

La tendència en els darrers anys ha estat clarament a la baixa des del 2007, coincidint amb l'inici de la crisi (comportament similar al del vehicle privat), i tot això malgrat la proliferació de les compres a través d'Internet. En el període 2007-2011, la reducció de la mobilitat en vehicles de mercaderies ha estat del 12,4%. Entre el 1999 i el 2007, aquesta mobilitat havia anat augmentant amb un creixement anual del voltant del 2%.

Etapes en desplaçaments en vehicle de mercaderies							
Any	2006	2007	2008	2009	2010	2011	%11/07
Interns	137.071	142.965	139.319	134.861	134.524	**130.408**	**-8,8%**
Connexió	353.096	368.279	344.525	333.500	329.465	**317.407**	**-13,8%**
Total	490.167	511.244	483.844	468.361	463.989	447.815	-12,4%



Font: Direcció de Serveis de Mobilitat. Ajuntament de Barcelona

Algunes de les característiques de la DUM a Barcelona són:

- En el global d'operacions de distribució física, la descàrrega de mercaderies predomina respecte la càrrega.
- El nombre d'operacions setmanals per establiment oscil·la entre 7 i 23, segons la zona i el tipus d'activitat comercial.

- Els vehicles comercials utilitzats són fonamentalment petits (de 500 a 1.500 kg de càrrega útil) o mitjans (de 1.000 a 6.000 kg de càrrega útil): furgonetes o camionetes.
- De mitjana, un mateix vehicle dóna servei a 34 establiments per dia.
- Majoritàriament el vehicle aparca a menys de 5m de la porta de l'establiment (rarament a més de 25m).
- El temps d'operació se situa entre 5 i 15 min (entre 15 i 25 min a les zones de vianants).
- La manipulació de la mercaderia és majoritàriament manual.
- La distribució horària de les operacions presenta una punta al matí (de 9h a 12h) i una altra a la tarda (de 16h a 18h). La punta del matí és la més important; la de la tarda és aproximadament la meitat de la del matí.
- El dia de més activitat és el divendres, per anticipar-se al gran volum de vendes dels dissabtes.
- Durant l'any, els mesos anteriors a les festes de Nadal són els de més activitat de càrrega i descàrrega a la ciutat.

Distribució nocturna

La DUM nocturna està prenent cada cop més força a l'àmbit de la ciutat de Barcelona, en particular en la distribució de mercaderies a grans cadenes de supermercats. Aquesta DUM nocturna afavoreix l'eliminació de part del trànsit en el període diürn de major congestió de la xarxa viària, per tant s'entén com un aspecte positiu per a la ciutat i que caldria potenciar. Els operadors logístics també resulten beneficiats amb un estalvi del temps d'operació i circulació.

Les noves tecnologies possibiliten que l'afectació sobre el descans nocturn dels veïns sigui cada cop menor i dins dels paràmetres normatius. Les característiques de la DUM nocturna són:

- Ús de tràilers de 40 tones, especialment equipats per reduir el soroll.
- Ús d'un toro elèctric (més silenciós) per a la descàrrega.
- Possibilitat d'aparcar en doble fila, i inclús circular en contra direcció, per tal de reduir l'impacte de la circulació nocturna dels tràilers (se senyalitza l'operació amb cons il·luminats).

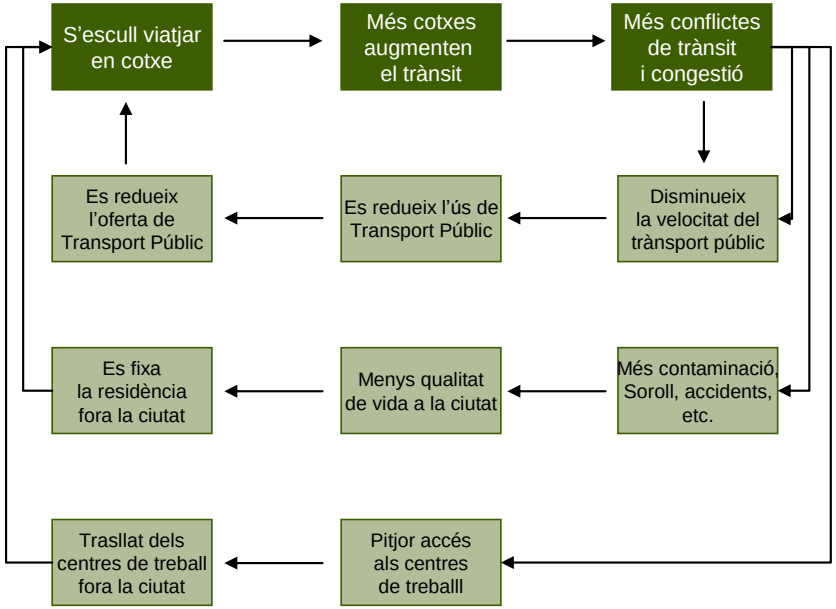
La Distribució de Mercaderies a Barcelona. Aspectes rellevants.

- La DUM representa aproximadament el 21,4% del trànsit de la ciutat. La major part (70,9%) són desplaçaments de connexió.
- Barcelona actua fonamentalment com a receptora de mercaderies.
- La crisi ha afectat de manera significativa el nombre d'operacions de la DUM. Entre el 2007 i el 2011 la reducció ha estat del 12,4%.
- Des del 2009, l'oferta de places de C/D inverteix la tendència alcista i comença una davallada (del 2009 al 2011 es redueix un 12,9%)
- La DUM nocturna pren una importància creixent
- Es detecta certa indisciplina: places de C/D ocupades per vehicles que no són de DUM, i vehicles de DUM aparcant en doble fila
- La C/D ocupa un espai que s'ha de gestionar amb la major eficàcia
- L'èxit de sistemes innovadors com el carril multi ús demostren la important aportació que poden fer les noves tecnologies per millorar la DUM, en especial per optimitzar l'ús de places reservades
- La tendència del comerç barceloní a organitzar-se simplifica les operatives de distribució
- L'establiment d'unes durades màximes d'estacionament a les places C/D i la implantació d'un sistema de vigilància ha provocat un increment de la seva capacitat i la reducció de les il·legalitats
- La configuració dels encreuaments de carrers de l'Eixample facilita les operacions de C/D en els xamfrans.

3. Diagnosi ambiental del PMU

3.1. Problemes associats a la mobilitat actual

El model de mobilitat actual té uns impactes externs que van més enllà del propi sistema de mobilitat i afecten a la població, al propi sistema urbà, a l'àmbit regional i a escala global.



Les decisions personals orientades a millorar la qualitat de vida individual i evitar els impactes negatius de la mobilitat reforcen les pautes generals de mobilitat basades en el vehicle privat.

L'avaluació de les externalitats d'un sistema permet obtenir una visió global de la seva eficàcia més enllà del rendiment intern del propi sistema: incorporant-ne les conseqüències o els impactes que el sistema provoca.

Lamentablement, les externalitats generades no tenen massa influència en la decisió de les persones d'utilitzar un o un altre mode de transport ni, en conseqüència, en el repartiment modal. Sovint els usuaris del vehicle privat no són conscients de les externalitats que estan generant col·lectivament, tot just ho són dels costos directes que suporten anualment pel fet de posseir i utilitzar el seu vehicle.

3.2. El model energètic i la mobilitat

En l'actual context socioeconòmic i ambiental és imprescindible apostar per un nou model energètic de la mobilitat, alternatiu a l'actual basat en els combustibles fòssils. Cal preveure des del marc de la planificació de la mobilitat aquelles mesures que permetin un canvi en el model energètic del transport.

El sector transport és un sector purament energívor. Actualment, representa el 31% del consum d'energia a la UE-25, el 42% a Espanya i el 41% a Catalunya. És el sector de la UE més ineficient, l'únic que no ha reduït la seva intensitat energètica entre 1990 i 2000, malgrat la millora en l'eficiència dels motors de combustió interna.

Les estimacions del consum energètic del sector transport de Barcelona s'ha realitzat a partir de les dades i l'aranya de trànsit de la ciutat, obtenint uns valors anuals de vehiclexkm que permeten calcular el consum i les emissions associades[7]. La tendència mostra un lleuger augment del consum en el període 1999-2008 (passant de 3.965 MWh a 4.100 MWh). No obstant això, el consum es pot considerar pràcticament estabilitzat, amb una taxa de creixement anual del 0,37% que, fins i tot entre els anys 2005 i 2008 va ser negativa (-1,69%).

S'ha produït un increment del nombre d'usuaris dels mitjans elèctrics de transport públic (metro, tren i tramvia) i un augment de la flota d'autobusos propulsats amb gas natural, augmentant el consum d'electricitat i gas natural però reduint-ne el consum d'energia per viatger.

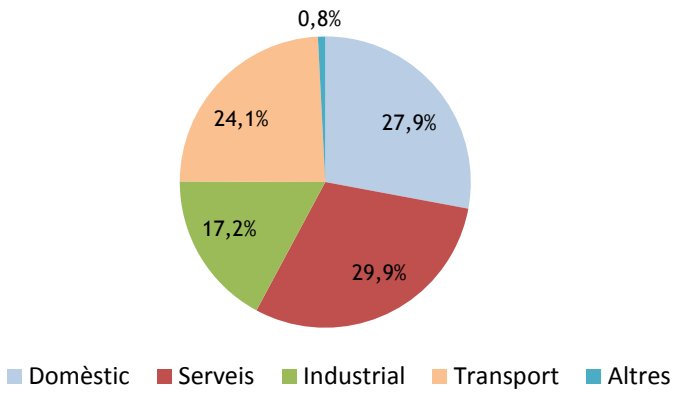
Pel que fa al transport privat, s'ha donat una reducció del nombre de turismes circulants i un increment de l'eficiència dels vehicles per km recorregut, fet que ha reduït lleugerament el consum de petroli per automoció. Simultàniament, però, la major circulació de camions de mercaderies, d'autobusos i de vehicles de dues rodes ha comportat que el consum total de petroli d'automoció l'any 2008 (gasoil i gasolina) fos pràcticament el mateix que l'any 1999.

[7] Pla d'Energia, Canvi Climàtic i Qualitat de l'Aire de Barcelona, 2011-2020 (en endavant PECQ).

MWh	1999	2008
Domèstic	4.556,04	4.749,34
Serveis	4.049,60	5.083,79
Industrial	2.993,50	2.929,76
Transport	3.965,88	4.100,83
Altres	99,76	138,07
Total	15.664,78	17.001,78
Total per habitant	10,4	10,5

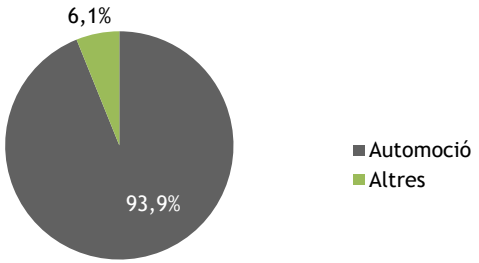
Consum d'energia (MWh) per sectors a al ciutat de Barcelona. Font: PECQ

L'any 2008 la mobilitat va ser responsable, amb 4.100 MWh, del 24,1% del consum energètic de Barcelona, representant el tercer major consum dins de la ciutat, just darrere del sector terciari (29,9%) i domèstic (27,9%). A aquest fet cal afegir la quasi total dependència de la mobilitat als combustibles fòssils (principalment gasolina i gasoil) el que fa que, a part de que sigui altament vulnerable als preus i disponibilitat del petroli, sigui el sector amb una major contribució a les emissions de GEH dins de la ciutat (26,2% del total). Les dades de consum d'energia per habitant, en canvi, tant pel que fa al consum d'energia total com al consum energètic del transport, mostren certa estabilitat.



Consum d'energia per sectors a la ciutat de Barcelona 2008. Font: PECQ

Més del 90% de consum d'energia en el transport correspon a l'automoció.



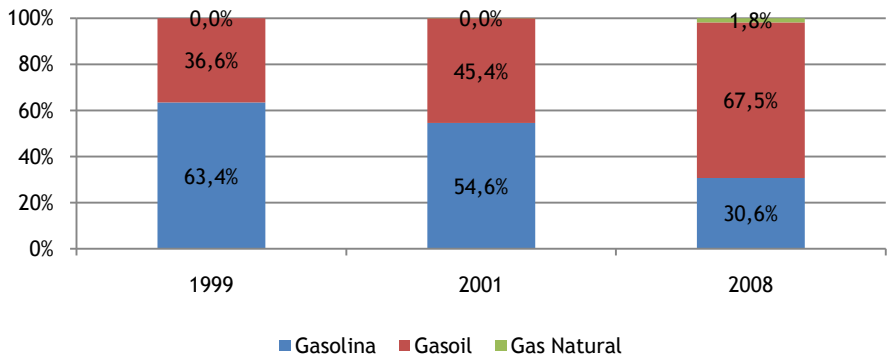
Consum d'energia del transport per ús, a la ciutat de Barcelona 2008. Font: PECQ

L'estructura del consum energètic del transport compta amb un clar predomini de les fonts provinents del petroli. La distribució entre gasolina i gasoil en automoció ha anant variant els darrers anys degut a la dieselització

del parc de vehicles. El consum de gas natural ha experimentat un gran creixement, tot i que al costat dels altres combustibles és poc representatiu:

	1999	2001	2008
Petroli d'automoció (Gasolina)	2.361,71	2.290,94	1.178,91
Petroli d'automoció (Gasoil)	1.364,22	1.904,05	2.600,07
Gas natural per a automoció	0	0,11	71,19
Vehicle elèctric	0	0	0
Total	3.725,93	4.195,1	3.850,17

Energia per automoció, per tipus de font. Font: PECQ



Energia per automoció per tipus de font. Font: PECQ

El model energètic i la mobilitat. Aspectes rellevants.

- El transport representa gairebé una quarta part de l'energia consumida a la ciutat.
- Aproximadament el 94% de l'energia consumida en el transport correspon a l'automoció, que depèn bàsicament de combustibles fòssils derivats del petroli.
- El consum energètic del transport sembla força estabilitzat. La reducció del nombre de turismes circulant i l'augment en l'eficiència ha compensat l'augment de la circulació de vehicles de mercaderies, d'autobusos i de vehicles de dues rodes.

3.3. La mobilitat i el canvi climàtic. Emissions de GEH

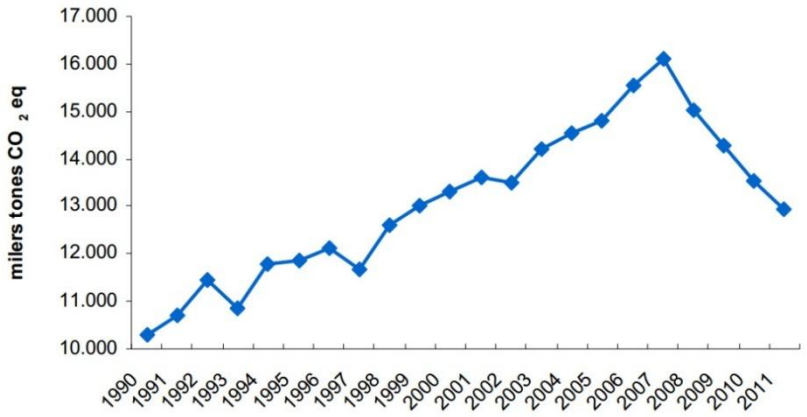
L'emissió a l'atmosfera de gasos d'efecte hivernacle derivats de l'activitat humana contribueix a la modificació del comportament climàtic global. És del tot necessari orientar esforços a la reducció de l'emissió d'aquests gasos.

Els més rellevants, per quantitat i efectes sobre el potencial escalfament, són el diòxid de carboni (CO2), seguit del metà (CH4) i de òxid nitrós (N2O) i, amb menor contribució, dels gasos fluorats: hidrofluorocarburs (HFCs), perfluorocarburs (PFCs) i hexaflorur de sofre (SF6).

Les emissions associades al transport s'enquadren dins de les considerades emissions difoses, que són les que més han incrementat en els darrers anys.

El transport és el sector que té més incidència en el total de les emissions de GEH a Catalunya. L'any 2011 el transport acumulava gairebé 13 Mt CO_{2eq}, les quals representen un 42% de les emissions difoses i un 28% de les totals del territori. Aquests emissions suposen un increment del 25% respecte els nivells del 1990[8].

Le emissions van seguir una tendència clarament alcista fins el 2007, com a conseqüència de l'augment de l'ús del transport, especialment el transport privat per carretera. Els anys 2008 i 2009 s'observa una reducció de les emissions de GEH a conseqüència de la reducció en el consum de combustibles fòssils, deguda principalment a l'efecte de l'actual crisi econòmica.



Evolució de les emissions de CO2 de la mobilitat a Catalunya. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat. 2014

El "Segon Pla Nacional d'Assignació 2007-2012" proposa com a objectiu que el creixement d'emissions en els sectors difosos a Espanya no superi el +37%, que és el valor projectat per als sectors industrials i energètic.

El 2008 Catalunya va aprovar el "Pla Marc de Mitigació del Canvi Climàtic a Catalunya 2007-2012" (PMMCC), amb l'objectiu de contribuir en la part

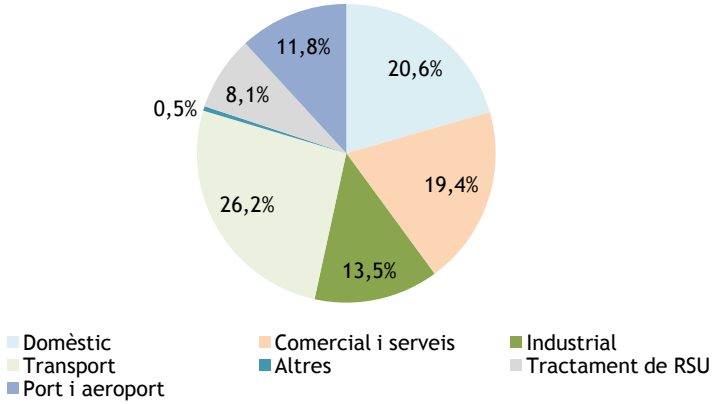
[8] Catalunya i els objectius de reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Departament de Territori i Sostenibilitat, 2014.

proporcional al compromís de l'Estat Espanyol vers el Protocol de Kyoto. Aquest document preveu limitar el creixement de les emissions difoses a Catalunya al 37% pel quinquenni 2007-2012, en coherència amb el PNA espanyol.

Pel que fa a la ciutat de **Barcelona**, les emissions generals de GEH entre els anys 1994 i 2005 (PECQ), van tenir una evolució caracteritzada per un moderat creixement continu -amb les excepcions dels anys 2003 i 2004-, fins arribar a un màxim de 4.917.700 t $CO_{2eq.}$ A partir de l'any 2005 i fins al 2008 es va produir una forta disminució fins a les 4.053.800 t CO_{2eq}, un valor fins i tot inferior al nivell del 1994.

Pel que fa a l'evolució de les emissions de GEH en el sector transport a Barcelona, estretament lligada a l'evolució del consum de derivats del petroli, s'observa certa estabilitat al voltant del 26% del total de les emissions de GEH. Aquesta estabilitat ve determinada, a més de per la saturació de la xarxa viària de la ciutat en hores punta, per les polítiques de promoció del transport públic i en detriment del transport privat (millores en les xarxes de transport públic, creació de zones blaves, implantació de l'Àrea Verda, etc.), i a les millores tecnològiques en l'eficiència dels vehicles, a més de la reducció de l'ús del vehicle privat per la situació socioeconòmica actual.

T $CO_{2eq.}$ X1.000	1999	2008
Domèstic	766,22	833,43
Comercial i serveis	530,18	785,47
Industrial	523,05	546,5
Transport	1024,62	1061,89
Altres	10,45	19,82
Tractament de RSU	1446,4	327,58
Port i aeroport	436,39	479,08
Total [x1.000]	4737,3	4063,77
Total per habitant [t/hab]	3,15	2,51



Emissions de GEH de Barcelona per sectors i segons el mix elèctric català en tones(2008). Font: PECQ.

El canvi climàtic i la mobilitat. Aspectes rellevants.

- Més d'una quarta part de les emissions de gasos d'efecte hivernacle a la ciutat provenen del transport.
- Les emissions del transport, estretament lligades al consum de combustibles fòssils, mostren certa estabilitat en els darrers anys. Després del pic d'emissions que va tenir lloc l'any 2005 s'ha produït una forta reducció, amb valors per sota de l'any 1994.
- La saturació viària, les polítiques de promoció del transport públic en detriment del privat i la millora tecnològica i d'eficiència dels vehicles han contribuït, dins el context econòmic actual, en l'estabilització de les emissions observada en el sector transport.

3.4. La contaminació atmosfèrica

En l'àmbit urbà, el transport pot representar, segons el "Observatorio de la Movilidad Metropolitana" (Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, octubre de 2005) més del 80% de les emissions contaminants, la major part de les quals al cotxe. Tot i que en els darrers anys ha millorat l'eficiència dels motors i la qualitat dels combustibles, l'increment del parc automobilístic i del nombre de desplaçaments, la introducció de motors més potents i de vehicles més grans i pesats com els 4x4, i una menor ocupació dels vehicles, ha fet que el volum d'emissions hagi continuat augmentant.

La contaminació atmosfèrica s'està convertint en un dels principals problemes de salut pública d'Espanya i d'Europa. La Comissió Europea estima que a Espanya cada any moren prematurament per càncer i problemes respiratoris relacionats amb la contaminació unes 16.000 persones.

El control de les emissions i de la concentració dels diferents compostos i partícules emeses pels motors de combustió, i el seguiment de la qualitat de l'aire de la ciutat, permet avaluar amb precisió, per una banda, l'impacte local i global de la mobilitat, i per l'altra, els potencials efectes de la contaminació sobre la salut dels ciutadans.

Per tal reduir els valors límits dels contaminants presents en les aglomeracions urbanes, la Directiva Europea 2008/50/CE, de 21 de maig de

2008, relativa a la qualitat de l'aire i una atmosfera més neta a Europa, preveu l'elaboració de Plans i programes de reducció de la contaminació.

La seva transposició a l'ordenament jurídic espanyol, és el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. En ell, s'estableix que els municipis de més de 100.000 habitants que superin els valors límits establerts a l'annex 1 del mateix RD 102/2011, han d'elaborar d'acord amb l'article 16.2 de la Llei estatal 34/2007 i l'article 24.6 del propi RD 102/2011, un Pla pel compliment i millora dels objectius de qualitat de l'aire.

Atenent a les dades de qualitat de l'aire i a la normativa Europea a Catalunya, el Govern de la Generalitat va aprovar el Decret 226/2006, amb data de 23 de maig de 2006, que declarava els 40 municipis de la Regió Metropolitana que pertanyen a les Zones de Qualitat de l'Aire 1 (Àrea de Barcelona) i 2 (Vallès Baix Llobregat) Zones de Protecció Especial de l'ambient atmosfèric pels contaminants NO_2 i PM_{10}. A Barcelona aquest fet va comportar l'aprovació del Pla d'actuació 2007-2009 per a la millora de la qualitat de l'aire i, posteriorment, del Pla d'energia, canvi climàtic i qualitat de l'aire de Barcelona 2011-2020 (PECQ), incorporant mesures en els diferents sectors implicats: domèstic, energètic i transport.

A Catalunya l'eina principal per l'avaluació de la qualitat de l'aire és la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA). L'avaluació de la qualitat de l'aire mitjançant els sensors de la XVPCA compara els nivells d'immissió mesurats al territori amb els objectius de qualitat de l'aire definits a l'annex I del RD 102/2011. Els llindars que s'estableixen per al NO_2 són:

Valor límit horari per a la protecció de la salut humana: **200 µg/m³ de NO_2** no superables en més de 18 ocasions per any civil	Valor límit anual per a la protecció de la salut humana: **40 µg/m³ de NO_2**	Nivell crític per a la protecció de la vegetació **30 µg/m³ de NO_x** (expressat com NO_2) durant un any civil	Llindar d'alerta **400* µg/m³**

* Durant 3 hores consecutives en una àrea de com a mínim 100km² o una zona d'aglomeració

I per a les partícules amb diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}):

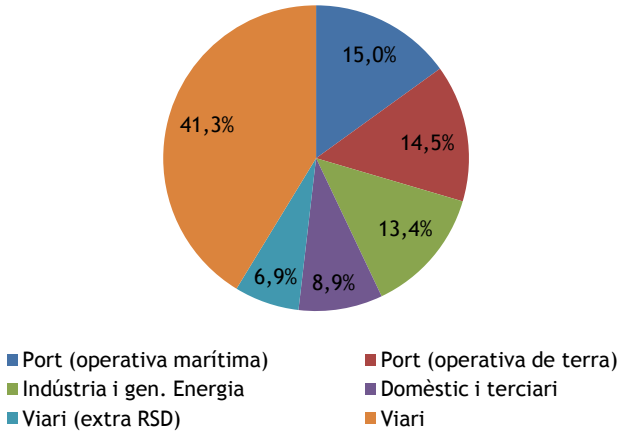
Valor límit diari per a la protecció de la salut humana: **50 µg/m³ de PM_{10}** no superables en més de 35 ocasions per any civil	Valor límit anual per a la protecció de la salut humana: **40 µg/m³ de PM_{10}**

Aquests llindars són vigents, tant per al NO_2 com per a les PM_{10}, des de l'1 de gener del 2005. En el cas dels valors límits anuals per al NO_2, en vistes de la dificultat que suposava per a molts municipis la seva reducció sobtada cap a 40 µg/m³, la Unió Europea va establir l'any 2005 un marge de tolerància (Mdt) de 10 µg/m³ per facilitar una adaptació gradual fins el 2010,

possibilitant una reducció anual de 2 μg/m^3. L'any 2010 es va esgotar el marge de tolerància i el valor límit es va fixar en 40 μg/m^3.

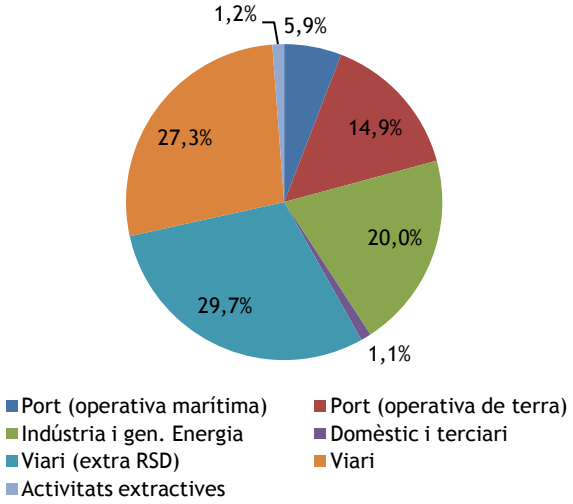
Pel que fa a les fonts d'emissió a la ciutat de Barcelona, segons el PECQ, l'any 2008 es van emetre en l'àmbit municipal 10.413 t de NOx i 744 t de PM_{10}. El major responsable, per ambdós contaminants, va ser el transport viari.

Sector	t de NO_x /any
Port (operativa marítima)	1.566
Port (operativa de terra)	1.512
Indústria i gen. Energia	1.394
Domèstic i terciari	926
Viari (extra RSD)	716
Viari	4.299
Total	10.413



Emissions de NO_x per sectors a Barcelona. Font: PECQ

Sector	t de PM_{10}/any
Activitats extractives	8
Port (operativa marítima)	39
Port (operativa de terra)	99
Indústria i gen. Energia	133
Domèstic i terciari	7
Viari (extra RSD)	197
Viari	181
Total	744



Emissions de PM_{10} per sectors a Barcelona. Font: PECQ

La contaminació atmosfèrica a la ciutat. Aspectes rellevants.

- Gairebé la meitat (48,2%) de les emissions de NOx de la ciutat provenen del viari.
- La circulació viària és, a més, responsable del 57% de les emissions de partícules PM_{10}.

3.5. La contaminació acústica

El soroll és un altre dels problemes que generen les infraestructures de transport i el trànsit a la ciutat, i que pot afectar a la salut de les persones. El soroll emès pel transport per carretera depèn del volum de trànsit, de la velocitat, del percentatge de vehicles pesants, de la topografia, de la distància de la font d'emissió i del tipus de paviment de la via, entre d'altres. A velocitats més baixes, és el motor qui dicta el nivell sonor, mentre que a velocitats superiors als 40 km/h les propietats dels pneumàtics i de la calçada són molt significatius.

Barcelona presenta unes característiques acústiques equiparables a les d'altres ciutats europees d'extensió i població similars, si bé la major compacitat i densitat pròpies de les ciutats típicament mediterrànies, així com l'ús intensiu de l'espai públic per part dels ciutadans, fa que el soroll es percebi amb més intensitat. Al municipi, els vehicles a motor generen el 80% del soroll a la ciutat, mentre que els ferrocarrils en generen el 4%. La resta es reparteix entre indústries (10%) i serveis i oci (4%) (Aj. de Barcelona 2004).

D'acord amb la Llei 16/2002, de protecció contra la contaminació acústica, les entitats locals i les administracions titulars d'infraestructures han d'elaborar mapes estratègics de soroll de les aglomeracions de més de 100.000 habitants. Aquests mapes estratègics de soroll tenen l'objectiu d'avaluar globalment l'exposició de la població al soroll i són representacions gràfiques

dels nivells sonors de la ciutat. L'article 9 de la mateixa normativa estableix els termes per tal d'elaborar el Mapa de capacitat acústica, el qual estableix les zones de sensibilitat i fixa els objectius de qualitat en un determinat territori. Els mapes de capacitat acústica diferencien tres tipus de zones i els nivells de soroll diürn (Ld) i nocturn (Ln).

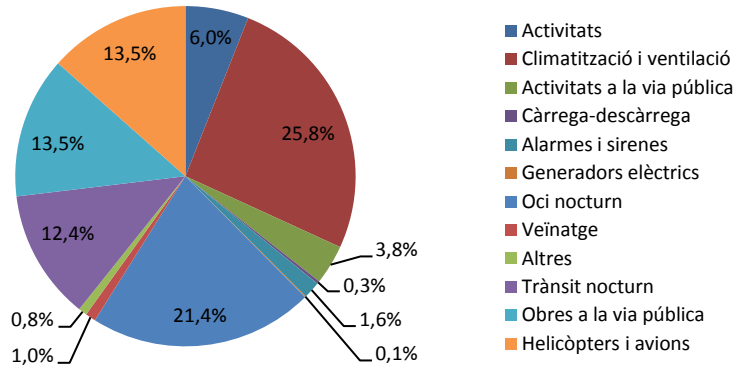
Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	$L_{d(7h-21h)}$	$L_{e(21h-23h)}$	$L_{n(23h-7h)}$
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
A1 Espai d'interès natural i altres	-	-	-
A1.1 Parcs d'especial protecció acústica	55	55	45
A1.2 Parcs, jardins i platges	57	57	47
A2 Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
A4 Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
B1 Coexistència de sól d'ús residencial amb activitats i/o estructures de transport existents	65	65	55
B2 Predomini del sòl d'ús terciari diferent a C1	65	65	55
B3 Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
C1 Recreatius i d'espectacles	68	68	58
C2 Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60
C3 Àrees afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics que es reclamin	-	-	-

Ld, Le, Ln: índex d'immissió de soroll per al període de dia, vespre i nit avaluats durant un any.

En (A2), (A4), (B2), (C1) i (C2) el valor límit s'incrementa en 5 dB(A) per a les zones urbanitzades existents.

VALORS LÍMIT DELS USOS DEL SÒL (AnnexII.3 Ordenança General de Medi Ambient 2011)

Pel que fa als focus emissors de soroll a Barcelona, el trànsit rodat és un dels principals (tal i com posa de relleu el Mapa de soroll), i les activitats d'oci en són la segona font, tot i que, a diferència del trànsit, estan molt localitzades en zones concretes de la ciutat. Els altres focus emissors de soroll són les grans infraestructures de transport, les zones comercials i les activitats industrials. No obstant això, segons la percepció dels ciutadans, les fonts de soroll més molestes són els sistemes de climatització i ventilació (25,8%), les activitats de pública concurrència i oci nocturn (21,4%), i les obres a la via pública (13,5%).



Queixes de soroll dels ciutadans (2009) rebudes als serveis tècnics dels districtes i a través del programa IRIS Font: Ajuntament de Barcelona.

La contaminació acústica a la ciutat. Aspectes rellevants.

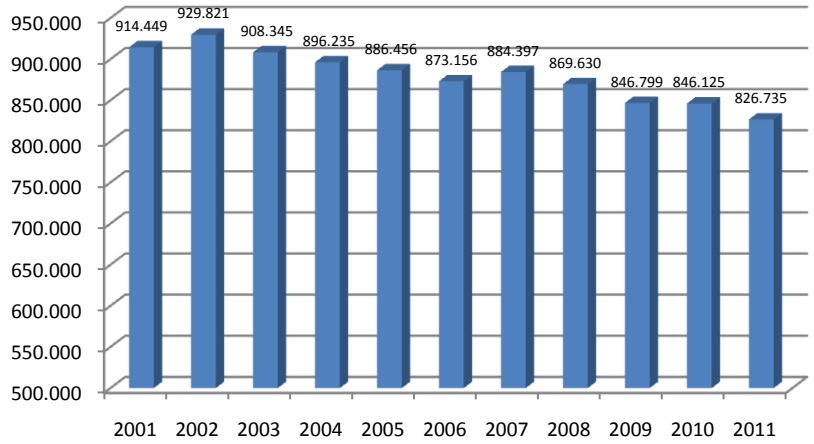
- A Barcelona els vehicles a motor generen el 80% del soroll a la ciutat, mentre que els ferrocarrils en generen el 4%.
- Pel que fa als focus emissors de soroll a Barcelona, el trànsit rodat és un dels principals, i les activitats d'oci en són la segona font. Tot i així, els ciutadans perceben com a més molestos els sistemes de climatització i ventilació (25,8%), les activitats de pública concurrència i oci nocturn (21,4%), i les obres a la via pública (13,5%)

3.6. La congestió

La congestió és una condició interna del funcionament del sistema de mobilitat i, alhora, un fenomen productor d'externalitats. En allargar-se la permanència de vehicles als carrers i funcionar en un règim de motor de marxes curtes, la contaminació, el soroll i l'estrès del propi conductor augmenten, al contrari que la qualitat urbana, i es genera un deteriorament de la imatge de la ciutat de cara al turisme o l'atracció empresarial. Les pèrdues de temps, en la mesura que els retards dels usuaris són també retards en altres activitats, provoquen disfuncions socials i econòmiques. Els sobre costos derivats de la congestió, en termes operacionals, pèrdues de temps productiu i reducció de la fiabilitat de les cadenes de transport són, sovint, un component important del cost total de transport. La congestió provocada pel trànsit té també efectes negatius sobre el transport públic de superfície, que disminueix la velocitat i eficiència, reduint-se així el seu ús, la seva rendibilitat i podent incidir en una reducció de la seva oferta.

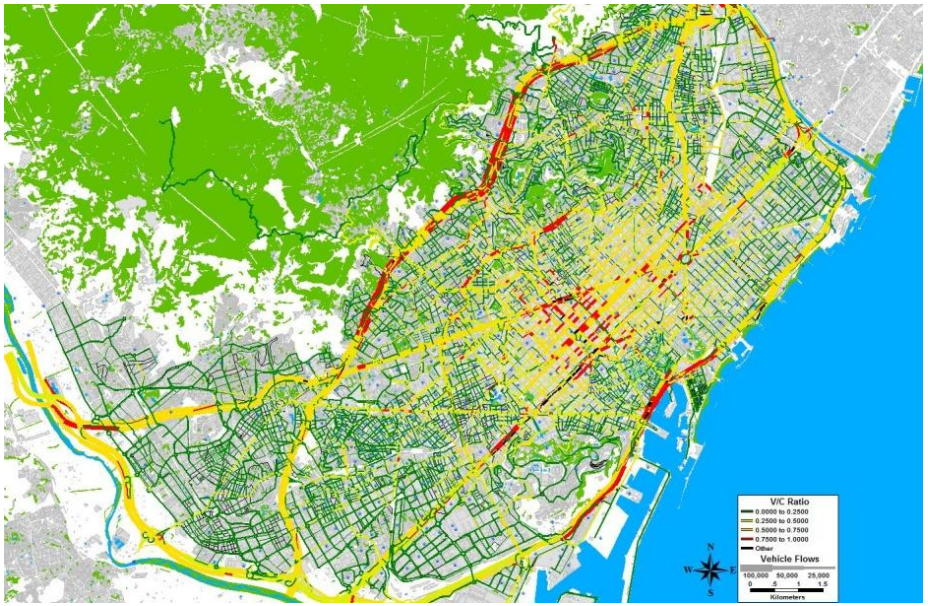
La congestió, alhora, actua de fre en l'ús del vehicle privat i, per tant, el seu augment no té per què resultar globalment un empitjorament del sistema. Una ampliació de les voreres, la reserva d'un carril bus o les limitacions d'accés a determinats àmbits redueixen la capacitat viària i augmenten la congestió. Aquesta no pot ser doncs per sí sola indicador suficient per a valorar els efectes de les diferents polítiques de mobilitat.

És habitual valorar la congestió en milions d'hores perdudes en els embussos de trànsit, però sol passar més desapercebuda l'afecció al transport col·lectiu de superfície, l'eficàcia del qual és posada en qüestió precisament com a conseqüència de la congestió viaria. Segons dades de la Comissió Europea, els costos externs de la congestió atribuïbles al trànsit viari l'any 2000 van significar un 0,5% del PIB comunitari (Llibre Blanc del Transport).



Evolució de la IMD a les vies principals. Font: DOyMO, Direcció de Serveis de Mobilitat

Actualment el 27,5% de les vies de la ciutat de Barcelona absorbeixen el 82% de la circulació. Tot i així el trànsit a l'interior de la ciutat ha registrat una destacable reducció del 2,3%, composada d'un decrement del 3,6% a les vies Mar - Muntanya i d'un 0,6% a les vies Besòs - Llobregat.



Mapa de saturació a la ciutat de Barcelona. Simulació de l'escenari 2012 (TRANSCAD). Font: BCNecologia

Tal i com mostra el mapa de saturació (volum/capacitat viària), els trams més congestionats de la ciutat es troben principalment a les rondes, la Gran Via, la Ronda Guinardó – General Mitre i en alguns eixos de la part central de

l'Eixample. Les vies que solen presentar major saturació solen ser les transversals; la circulació en direcció mar-muntanya sol ser més fluïda.

La congestió. Aspectes rellevants.

- Les polítiques estructurals en l'àmbit del transport urbà poden tenir una gran incidència en la regulació dels nivells de trànsit a la ciutat.
- El 27,5% de les vies de la ciutat de Barcelona absorbeixen el 82% de la circulació.
- Els trams més congestionats de la ciutat es troben principalment a les rondes, la Gran Via, la Ronda Guinardó – General Mitre i en alguns eixos transversals de la part central de l'Eixample. La direcció mar-muntanya sol ser més fluïda.

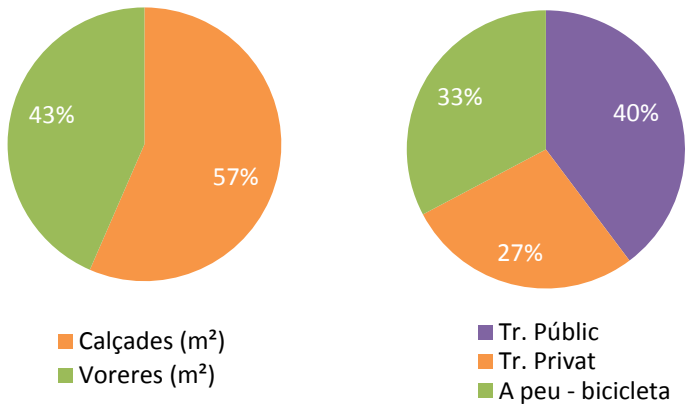
3.7. L'apropiació funcional de l'espai públic.

L'espai públic és un recurs limitat que es troba sotmès a una gran pressió d'ús. L'actual situació d'excessiva cessió d'espai al vehicle privat és fruit d'un procés lent i progressiu que l'ha elevat a rang de dret adquirit, de manera que modificar aquesta inèrcia repercuteix sobre uns hàbits socials molt arrelats.

La demanda d'espai per part de l'automòbil ha generat l'ocupació de l'espai públic per part de la circulació i l'aparcament en detriment d'altres usos i funcions urbanes. La pertorbació de l'espai públic causada per l'excés de vehicles, contaminació, soroll, etc. deriva en pèrdues sensibles d'oportunitats de comunicació i socialització. Recuperar els carrers com a espai no sols per a caminar en condicions òptimes, sinó també com a espai de gaudi i relació resulta fonamental si es vol millorar la qualitat de vida de les nostres ciutats.

El repartiment de l'espai viari reflecteix la relació entre els espais destinats a les funcions dels vehicles motoritzats i els espais destinats al pas dels vianants (voreres). A Barcelona l'espai viari ocupat per la mobilitat motoritzada (moure's i aparcar) representa el 57% del total. Però no tots els modes de transport necessiten consumir el mateix espai. El cotxe és el mode que, en relació a la seva capacitat de transportar persones, més espai consumeix: si es fa una extrapolació a la intensitat d'ús del viari públic a Barcelona s'observa

que cada ciutadà disposa d'aproximadament 4m^2 de vorera, mentre que els vehicles disposen de 12 m^2 d'espai viari.



Repartiment de l'espai viari (proporció calçada / vorera) i distribució modal de les etapes de desplaçament a Barcelona, 2010. Font: DSM

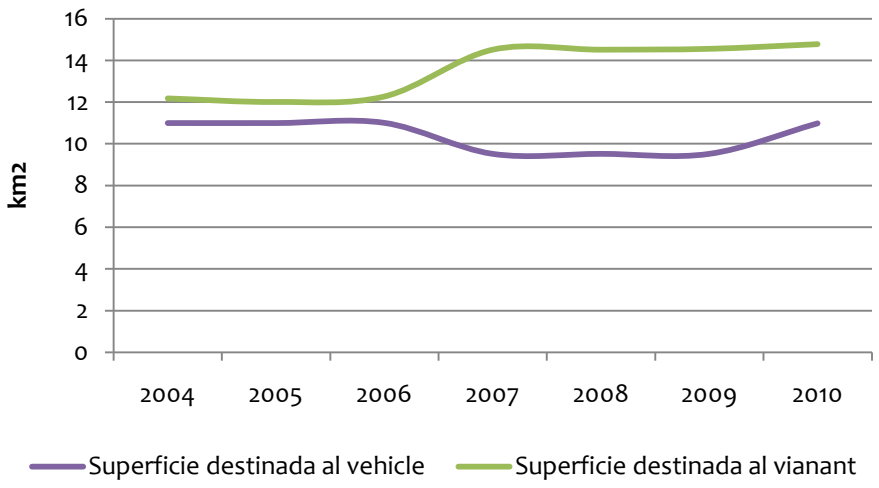
Si es compara l'espai viari dedicat a cada mode amb el repartiment modal, s'entén ràpidament la necessitat d'un canvi en el model de mobilitat actual que iguali l'ocupació d'espai públic entre els diferents modes. Mentre que el vehicle privat es fa servir en poc més d'una quarta part de les etapes dels desplaçaments[9], disposa del 57% del viari per circular i aparcar. L'espai de vorera representa un 43% del viari públic.

Les propostes de transformació urbana han de tenir el compromís de millora de la qualitat dels espais públics. Els plans de mobilitat urbana sostenible s'han de formular des de la perspectiva de la pacificació de l'entorn a través d'iniciatives de foment de l'ús de mitjans de transport més sostenibles i l'alliberament de l'espai públic. És a partir d'aquest alliberament quan les possibilitats de transformació d'usos adquireix un efecte multiplicador. La substitució d'espais d'aparcament i calçades per zones de vianants, arbrat i mobiliari urbà representen elements bàsics de millora que conviden als ciutadans a treure'n més profit de l'espai urbà a escala humana.

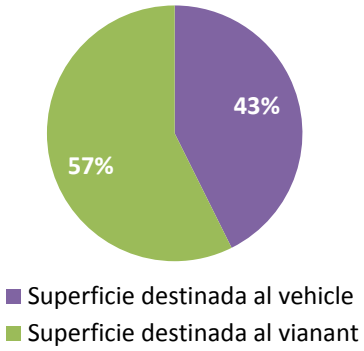
VIA PÚBLICA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	%10/09
Km. de carrers	1.306	1.317	1.320	1.282	1.329	**1.327**	**1.342**	**1,1%**
Superficie total BCN (Km²)	101	101	101	101	101	**101**	**102**	**1,1%**
Superficie destinada al vehicle (Km²)	11	11	11,01	9,52	9,52	**9,52**	**10,99**	**15,4%**
Superficie destinada al vianant (Km²)*	12,18	12,01	12,27	14,51	14,51	**14,55**	**14,77**	**1,5%**

Evolució del repartiment del viari al municipi de Barcelona. (*) La superfície destinada al vianant inclou, a més de voreres, places, parcs i altres espais. Font: DSM

[9] Si es suma la proporció de desplaçaments que es fan transport públic en superfície s'obté un 39% de distribució modal circulant per la calçada, que és igualment força inferior al 57% de proporció disponible de calçada.



Evolució de la superfície destinada a vianants i a vehicles al municipi de Barcelona. Font: DSM



Repartiment de la superfície destinada a vianants i a vehicles a Barcelona, 2010. Font: DSM

Aquest compromís és el que ha anat guiant les polítiques urbanes de Barcelona en aquests darrers anys, tal i com es mostra en el gràfic d'evolució, fins el punt actual en què al voltant d'un 57% de l'espai viari a Barcelona es destina als vianants i un 43% al vehicle motoritzat. Aquesta ha de ser la tendència a seguir per tal de continuar posicionant-se com una ciutat a l'abast dels ciutadans.

L'apropiació funcional de l'espai públic. Aspectes rellevants.

- L'espai públic és un recurs limitat sotmès a una gran pressió d'ús. L'ocupació de l'espai per part de la circulació i l'aparcament en detriment d'altres usos deriva en pèrdues sensibles d'oportunitats de comunicació i socialització i, conseqüentment, qualitat de vida.
- A Barcelona, pel que fa a la superfície del viari, n'hi ha més de calçada que de vorera (57% calçada), tot i que la major part dels desplaçaments es fan en transport públic (majoritàriament metro) i en modes no motoritzats.
- Tenint en compte la totalitat de l'espai públic destinat al vianant, la proporció s'inverteix (57% és destinat al vianant). La tendència actual és d'anar augmentant la superfície destinada al vianant en detriment (a excepció de l'any 2010) de la destinada al vehicle.

4. Objectius ambientals del PMU

4.1. Objectius ambientals predeterminats

Els objectius ambientals son essencials pel PMU ja que formen part dels seus objectius principals, a més de ser d'obligatori compliment segons les diferents directrius europees. La planificació, execució, desenvolupament i seguiment previst del PMU està encaminat a garantir els objectius mediambientals.

Al tractar-se d'un Pla estratègic no es concreta el detall de l'aplicació i el termini de cadascuna de les actuacions per tal d'escollir les mes eficaces en cada cas i preveure de noves si fos necessari.

En qualsevol cas s'assumeix el compromís d'avaluar la repercussió ambiental de les actuacions municipals en el marc del PMU per tal que ajudi a decidir amb criteri estratègies futures.

Es proposa a l'Observatori de la Mobilitat una part qualitativa on es detallin les actuacions executades anualment i les repercussions mediambientals de les mateixes.

A continuació es recullen aquells objectius de protecció ambiental que fixa el marc jurídic de referència internacional, comunitari, estatal, autonòmic, regional o local i que tenen relació amb el pla de mobilitat.

Directrius Nacionals de Mobilitat

Les **Directrius Nacionals de Mobilitat (DNM)** constitueixen el marc orientador per a l'aplicació de la Llei de la mobilitat, i aporten els criteris i orientacions per al desenvolupament del s diferents instruments de planificació de la mobilitat, com ara el PMU. Els criteris que es plantegen des de les DNM són:

- Organitzar els usos del territori i la xarxa d'infraestructures, de tal manera que **minimitzin la distància dels desplaçaments**, és a dir, que calguin desplaçaments de menys distància per sa tisfer totes les funcions socials i econòmiques
- **Traspassar desplaçaments als mitjans de transport més adients** a cada àmbit, en el ben entès que són aquells que aporten una accessibilitat més universal i generen uns impactes socials i ambientals menors
- **Millorar l'eficiència** pròpia de cada mitjà de transport, és a dir, reduir els seus costos externs unitaris

Pla d'infraestructures del Transport de Catalunya 2006 – 2026

Els objectius ambientals del PITC són:

• Reduir la contaminació atmosfèrica, amb especial atenció als gasos d'efecte hivernacle.

• Promoure un model d'infraestructures de mobilitat que freni el risc de dispersió urbana.

• Consolidar un model d'infraestructures que minimitzi els impactes de la mobilitat en aspectes com són la fragmentació del territori, la biodiversitat, el paisatge, els recursos hídrics i naturals, la generació de residus i la contaminació acústica.

• Millorar les afeccions de l'actual model de mobilitat en la salut humana i la qualitat de vida urbana, especialment dins les principals àrees metropolitanes del país.

Pla de Transport de Viatgers de Catalunya 2008 – 2012

El PTVC planteja els següents objectius ambientals:

- Minimitzar el consum d'energia. Per a assolir aquest objectiu es planteja:
  - un canvi de repartiment modal cap al transport públic col·lectiu. L'augment de l'oferta de transport públic col·lectiu, especialment de ferrocarril, permet reduir en 4,45% els viatges en vehicle privat, el que suposa una reducció del trànsit en vehicle privat (vehxkm) d'un 8,23% (el traspàs modal será més pronunciat en distàncies més llargues). Passar del 28% actual al 31% de quota modal.
  - un estalvi de consum d'energia. Reducció del consum promig per habitant en un 6,38% en el trànsit interurbà per carretera. Augmentarà el consum en transport públic i es reduirà el del vehicle privat.
- Assolir els paràmetres legals en relació amb la qualitat de l'aire. Reduir un 5,99% les emissions de NOx respecte el tendencial i un 5,55% les de PM10. Aquesta reducció es produirà especialment en els viatges amb vehicle privat. En transport públic es preveu un augment, degut a l'augment previst de l'oferta.
- Reduir les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle. La reducció erà d'un 6,5% respecte l'escenari tendencial. Es produirà especialment en el transport privat per carretera, tot i que l'ús del bio diesel i l'augment de l'oferta de ferrocarril moderarà les emissions en transport públic, que es preveuen un 3,62% inferiors a les de l'escenari tendencial.
- Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat. Per als viatges amb transport privat per carretera es preveu una reducció del 8,22% respecte l'escenari tendencial

Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012 – 2020

En el procés de redacció d'aquest document inclou l'Informe de sostenibilitat ambiental, el qual marca els següents objectius ambientals:

- **La reducció de les emissions de GEH.** Per l'any 2020 seria necessari, d'acord a l'actual política europea (PAQUET 20-20-20), una reducció del 20% per l'any 2020, respecte els nivells de 1990. Això implica una reducció del 10% de les emissions difuses respecte l'any base 2005 en el cas d'Espanya. L'objectiu de Catalunya és reduir, com a mínim, la part proporcional de les emissions difuses catalanes, per tal de contribuir al compliment del compromís de l'Estat.
- **Reducció de les emissions de contaminants atmosfèrics primaris.** El consum d'energia en la generació d'energia elèctrica, i en els grans centres de combustió i, especialment de forma directa en el sector del transport; són els responsables de gran part de les emissions de contaminants atmosfèrics. El PECAC 2020 es planteja també reduir aquestes emissions i per tant ajudar a millorar la qualitat de l'aire, amb l'objecte de no superar els valor límits de qualitat de l'aire definits per la UE.
- **Minimitzar l'impacte ambiental sobre el territori del model energètic.** Entre els punts als quals el PECAC 2020 planteja prestar especial atenció estan les infraestructures de mobilitat: transport viari i ferrocarril o la electrificació del parc vehicular.

Pla Director de Mobilitat de la RMB 2013-2018

El pdM 2013-2018 proposa els següents objectius:

- Afavorir el transvasament modal cap als modes més sostenibles
- Incrementar l'eficiència del sistema de transports
- 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 mobilitat al canvi climàtic
- Reduir l'impacte atmosfèric de la mobilitat
- Reduir l'accidentalitat
- Garantir l'accessibilitat al sistema de mobilitat
- Incorporar les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat

Pla Director d'Infraestructures 2011 - 2020

L'informe de sostenibilitat ambiental del pdI 2011-2020 proposa els objectius ambientals següents:

- Augmentar la quota del transport públic col·lectiu en els repartiments modals del transport de passatgers
- Minimitzar el consum general d'energia, la intensitat energètica i l'ús de combustibles derivats del petroli
- Minimitzar les emissions de GEH
- Minimitzar les emissions de NOx i PM10 d'acord amb els objectius normatius de qualitat atmosfèrica
- Minimitzar l'efecte de les infraestructures de transport públic col·lectiu sobre la matriu territorial i la funcionalitat ecològica
- Minimitzar l'impacte acústic de les infraestructures de transport públic col·lectiu en zona urbana
- Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat

Pla d'actuació per a la millora de la Qualitat de l'aire a l'RMB, horitzó 2015

Té com a objectiu assolir els nivells de qualitat de l'aire per a les partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}) i el diòxid de nitrogen (NO_2) als nivells que determina la legislació europea.

En l'actualitat pendent d'aprovació, planteja objectius per a diferents àmbits. Pel que fa a l'àmbit de transport terrestre i mobilitat planteja els següents objectius:

- Potenciar, incentivar i impulsar el transport públic, urbà i interurbà.
- Afavorir l'intercanvi modal, la diversificació energètica i l'ús racional del vehicle privat
- Ambientalització del parc de vehicles

Pla d'Energia, Canvi Climàtic i Qualitat de l'Aire de Barcelona 2011 – 2020

El PECQ defineix els següents reptes estratègics clarament ambientals:

- Reduir l'increment del consum d'energia del municipi
- Reduir l'increment de les emissions de gasos d'efecte hivernacle associades al consum d'energia

- Millorar la qualitat de l'aire urbà

A partir d'aquests reptes defineix els següents objectius específics:

- Incrementar l'autoconsum energètic i la producció mitjançant energies renovables (biogàs, fotovoltaica i solar tèrmica)
- Reduir els nivells d'immissió de NO2, PM10, PM2,5
- Millorar els nivells de qualitat de l'aire per altres contaminants
- Millorar l'eficiència i ambientalització del transport a Barcelona
- Implicar tots els agents i col·lectius en l'assoliment dels objectius del PECQ

Forma part també dels objectius ambientals del PECQ el fet de complir el compromís del Pacte d'Alcaldes de reduir el 20% de les emissions de GEH el 2020, tot incrementant les energies renovables i augmentant l'eficiència energètica.

Altres documents relacionats

A més dels documents normatius aquí exposats, existeixen altres documents normatius que, tot i incidir en el Pla de Mobilitat d'una forma més genèrica o indirecta, estableixen criteris que s'han de tenir en compte en la redacció del Pla de Mobilitat. Molts d'ells s'han incorporat amb una breu descripció d'objectius en el bloc d'introducció d'aquest document (apartat de relació amb altres plans o programes).

A mode de síntesi es pot extreure que, a grans termes, els objectius estrictament ambientals amb els quals haurà de ser coherent el Pla són:

- Promoure un model de mobilitat més sostenible, basat en la priorització dels vianants, la bicicleta, el transport públic i la intermodalitat, i millorar la qualitat de vida urbana
- Fer un ús més responsable dels recursos energètics
- Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle i adaptar-se a les possibles conseqüències del canvi climàtic
- Reduir l'emissió de contaminants atmosfèrics i millorar els nivells de qualitat de l'aire
- Reduir la contaminació acústica derivada del sistema de transport

4.2. Objectius de protecció ambiental del PMU

La definició dels objectius de protecció ambiental i dels seus indicadors derivats ha de permetre l'anàlisi i avaluació del grau d'integració ambiental del PMU.

Els objectius que es proposen per al PMU 2013-2018 estan d'acord amb les polítiques sectorials amb incidència per a la planificació de la mobilitat i amb la diagnosi presentada, i són coherents amb el PMU 2006-2012. Es plantegen els següents objectius:

Facilitar el transvasament modal cap als modes més sostenibles
Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport
Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic
Augmentar la proporció del consum d'energies renovables i "netes"
Reduir la contaminació acústica derivada del transport
Fomentar usos alternatius de la via pública
Garantir l'accessibilitat al sistema de mobilitat
Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat
Incrementar l'eficiència del sistema de transports
Incorporar les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat

La diferència entre els objectius propis del Pla de mobilitat i els objectius ambientals és que, mentre que els primers plantegen fites a assolir amb l'execució del propi Pla, els objectius ambientals incideixen **sobre les conseqüències ambientals** que té l'aplicació del model de mobilitat que planteja el Pla. D'acord amb aquest principi es considera que els següents objectius no s'inclourien en el procés d'avaluació ambiental sinó que formarien part dels objectius i criteris que ha de plantejar el propi PMU (O.P.):

O.P.1. Facilitar el transvasament modal cap als modes més sostenibles
O.P.2. Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat
O.P.3. Augmentar la proporció del consum d'energies renovables i "netes"
O.P.4. Garantir l'accessibilitat al sistema de mobilitat
O.P.5. Incrementar l'eficiència del sistema de transports
O.P.6. Incorporar les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat

Els objectius que s'inclourien en l'avaluació ambiental (O.A.) són:

O.A.1. Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport
O.A.2. Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic
O.A.3. Reduir la contaminació acústica derivada del transport
O.A.4. Fomentar usos alternatius de la via pública

O.A.1. Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport

Contribuir a l'assoliment dels paràmetres legals en relació a les emissions de contaminants atmosfèrics derivades del transport (PM_{10}, $PM_{2,5}$ i NO_x).

O.A.2. Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic

Reduir el consum d'energia en el transport, especialment el consum de combustibles fòssils. Contribuir a la reducció de la intensitat energètica en el sector a partir de millores tecnològiques cap a sistemes més eficients o l'augment de l'ocupació mitjana dels vehicles.

Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle derivades del sistema de mobilitat actual mitjançant l'eficiència energètica, la millora tecnològica i l'ús de fonts energètiques més netes.

O.A.3.Reduir la contaminació acústica derivada del transport

Contribuir a l'assoliment dels paràmetres d'exposició al soroll definits en l'Ordenança Municipal pel que fa al sistema de transport. Reduir el nombre de persones exposades a nivells superiors a 65 dB(A).

O.A.4. Fomentar usos alternatius de la via pública

Continuar treballant per tal d'orientar el repartiment d'usos de la via pública a favor del ciutadà. Integrar la política del transport amb la planificació de l'espai públic. Reduir l'ocupació de l'espai públic per part dels vehicles privats a motor.

4.2.1. Jerarquització dels objectius ambientals

L'ordre de prioritat que s'estableix per als objectius ambientals dependrà bàsicament de dos factors: la seva importància relativa (IMP) dins l'àmbit territorial de la ciutat de Barcelona i la incidència (INC) que poden tenir les polítiques del PMU en les causes o les possibles solucions que l'objectiu planteja. Valorant els paràmetres d'importància i incidència en una escala de l'1 al 3 (1:Baixa, 2: Mitja i 3: Alta) s'obté el següent ordre de prioritat[10]:

	IMP	INC	TOT	PRIORITAT
O.A.1. Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport	3	3	6	Prioritari
O.A.2. Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic	3	3	6	Prioritari
O.A.3. Reduir la contaminació acústica derivada del transport	3	2	5	Rellevant
O.A.4. Fomentar usos alternatius de la via pública	2	2	4	Secundari

[10] Aquest esquema de priorització és similar al que s'ha realitzat a l'ISAp del pdM 2013-2018 (ATM). 6 punts: Prioritari, 5 punts: Rellevant, 1 a 4 punts: Secundari.

4.2.3. *Equivalència entre els objectius dels Plans directament relacionats i els proposats pel PMU*

A continuació es marquen els objectius previstos en el PMU (ambientals i de mobilitat) i la seva relació amb els dels Plans directament relacionats.

PMU 20013-2018	PMU 2006-2012	PDM 2013-2018
O.A.1. Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport	III. Assolir els paràmetres legals en relació a la qualitat de l'aire	7.Reduir l'impacte atmosfèric de la mobilitat
O.A.2. Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic	I. Minimitzar el consum d'energia	5.Moderar el consum i reduir la intensitat energètica del transport
	II. Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle	6.Redir la contribució de la mobilitat al canvi climàtic
O.A.3. Reduir la contaminació acústica derivada del transport	V. Assolir els paràmetres legals en relació a la contaminació acústica	
O.A.4. Fomentar usos alternatius de la via pública	VIII. Reduir i optimitzar l'ocupació de l'espai públic per part dels vehicles privats a motor	
	VII. Minimitzar l'impacte ocasionat per la generació de residus	
O.P.1. Facilitar el transvasament modal cap als modes més sostenibles		1. Afavorir el transvasament modal cap als modes més sostenibles
O.P.2. Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat	IV. Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat	8.Reduir l'accidentalitat
O.P.3. Incrementar l'eficiència del sistema de transports		
O.P.4. Augmentar la proporció del consum d'energies renovables i "netes"	VI. Augmentar el consum d'energies renovables i "netes"	2.Incrementar l'eficiència del sistema de transports
		3.Minimitzar la distància dels desplaçaments
		4.Reduir les externalitats del sistema de transports
O.P.5. Garantir l'accessibilitat al sistema de mobilitat		9.Garantir l'accessibilitat del sistema de mobilitat
O.P.6. Incorporar les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat		10.Incorporar les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat

Equivalència entre els objectius del PMU 2013-2018 i els dels plans més directament relacionats (PMU anterior i PDM)

4.3. Proposta d'indicadors de seguiment ambiental

Sense prejudici que en fases posteriors se'n proposin de nous, a continuació es presenta la proposta d'indicadors bàsics de seguiment dels objectius ambientals plantejats, així com una primera exposició de resultats en els casos en què es disposi de dades, sovint gràcies al seguiment periòdic que s'ha anat realitzant amb el desenvolupament del PMU 2006-2012 (alguns d'ells s'han incorporat en l'apartat de diagnosi del present document).

Objectiu ambiental	Proposta d'indicador	Unitats
O.A.1. Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport	Estacions que superen els nivells d'immissió de NO_2 permesos (40 µgr/m^3 mitjana anual o >18 superacions VLh (200 µgr/m^3 l'hora)	nº estacions
	Estacions que superen els nivells d'immissió de PM_{10} permesos (40 µgr/m^3 mitjana anual o >35 superacions VLd (50 µgr/m^3 dia))	nº estacions
	Estacions que superen els nivells d'immissió de $PM_{2,5}$ permesos* (25 µgr/m^3 mitjana anual)	nº estacions
O.A.2. Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic	Consum energètic del transport	GWh
	Consum energètic del transport per habitant	MWh/hab
	Ocupació mitjana dels automòbils	Pers/cotxe
	Emissions GEH del transport	tGEHx1000
	Emissions GEH transport per habitant	tGEH/hab
O.A.3.Reduir la contaminació acústica derivada del transport	Percentatge de població sotmesa a nivells sonors >65 dB(A)	% població
O.A.4. Fomentar usos alternatius de la via pública	Espai públic destinat al vianant	% superfície
	Aparcament en calçada (lliure i regulat) i proporció respecte el total	nº places i %

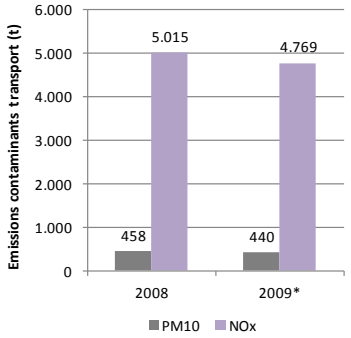
*L'establiment de valors límit per a les $PM_{2,5}$ entrarà en vigor l'1 de gener del 2015.

4.3.1. Resultats previs. Situació de partida

A continuació s'exposen els resultats obtinguts per als indicadors ambientals proposats al llarg dels darrers anys, per tal de definir quina és la situació ambiental de partida al municipi.

O.A.1. Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport

Pel que fa a la contribució que fa el transport a la contaminació atmosfèrica de la ciutat, la primera dada sectorial que es té és la del Pla d'Energia, Canvi Climàtic i Qualitat atmosfèrica de Barcelona (PECQ), per tant no es disposa de dades anteriors al 2008. El transport representa aproximadament la meitat del NO_x i un 60% de les PM_{10} que s'emeten a la ciutat. Tot i no poder definir una tendència amb només dos anys de mostreig, s'observa que les emissions del 2009 (tant de partícules PM_{10} com d'òxids de nitrogen) són més baixes que les produïdes el 2008: 440 t de PM10 i 4.769 t de NOx.



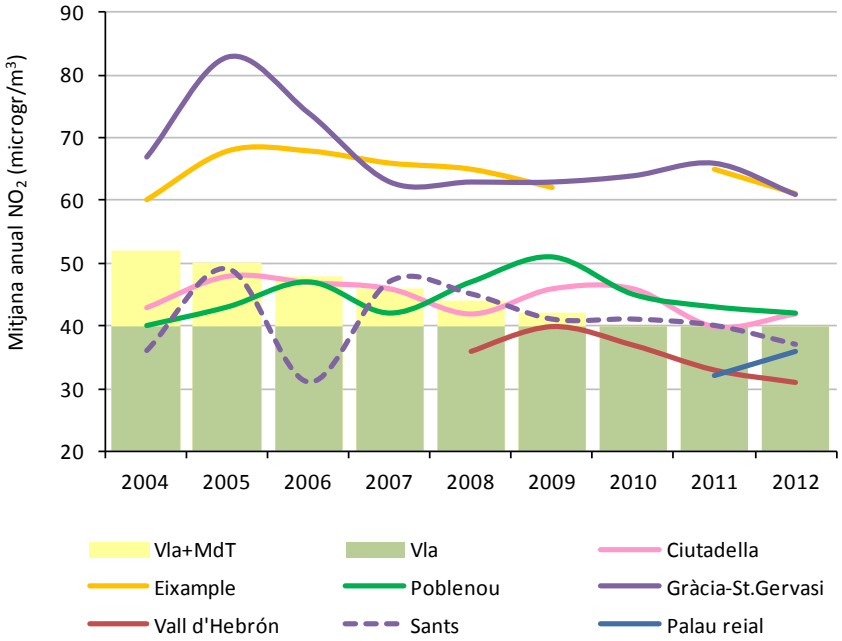
Emissions d'òxids de nitrogen i de partícules (PM10) derivades del transport a Barcelona, pels anys 2008 i 2009. Font: Agència de l'Energia de Barcelona.

Barcelona compta amb 13 estaciones públiques de mesura de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA). En 12 d'elles es mesuren les PM_{10} i en 8 d'elles el NO_2. Els nivells d'immissió d'aquests contaminants en els diferents punts de mesurament de la XVPCA de la ciutat mostren una tendència general a la baixa, especialment en el cas de les partícules en suspensió (PM_{10}), per les quals els valors anuals de l'any 2012 s'han mantingut dins els llindars legals establerts (40 $\mu g/m^3$) en la totalitat d'estacions.

A continuació es mostra el registre dels valors mitjans anuals pel diòxid de nitrogen ($\mu g/m^3$ NO_2) de les diferents estacions de la ciutat, destacant en vermell aquells que superen el valor límit anual (Vla) i, entre els anys 2004 i 2009, el Marge de Tolerància (Mdt) establert per la legislació vigent:

Estació de mesura	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ciutadella	43	48	47	46	42	46	46	40	42
Eixample	60	68	68	66	65	62*		65	61
Poblenou	40	43	47	42	47	51	45	43	42
Gràcia-St.Gervasi	67	83	74	63	63	63	64	66	61
Parc Vall d'Hebrón					36	40	37	33	31
Sants	36	49	31	47	45	41	41	40	37
Palau Reial								32*	36
Torre Girona							30*	50*	-
Vla+MdT	52	50	48	46	44	42	40	40	40
Vla	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Evolució del nivell anual d'immissió (mitjana anual) de diòxid de nitrogen ($\mu g/m3$ NO_2) en les diferents estacions de mesura de la ciutat de Barcelona. (*) Per manca de dades suficients no es consideren per fer l'avaluació de la qualitat de l'aire. Font: XVPCA, Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya. (2) L'estació de Barcelona - Torre Girona va ser donada d'alta l'1 de gener de 2009 i va ser traslladada a Palau Reial el 5 de març de 2011.



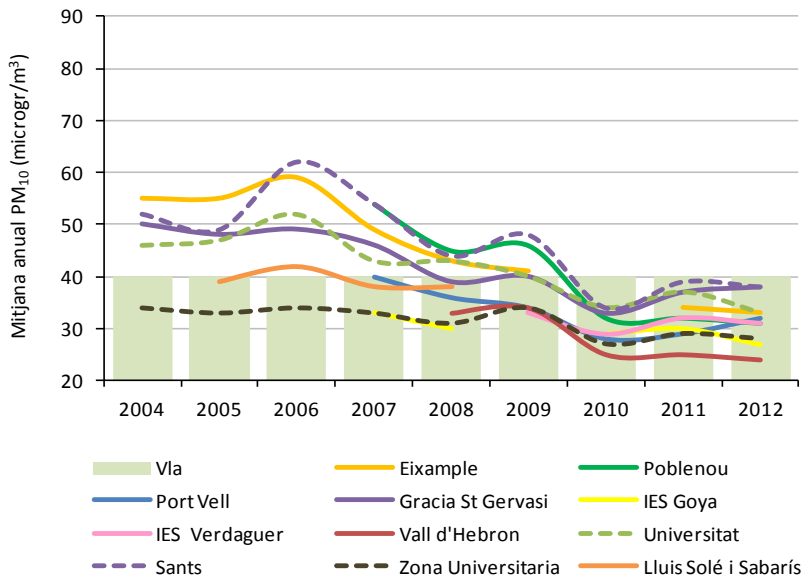
Evolució del nivell anual d'immissió (mitjana anual) de diòxid de nitrogen (□g/m3 NO2) en les diferents estacions de mesura de la ciutat de Barcelona, pel període 2004-2012. Font: XVPCA, Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Els valors obtinguts per als òxids de nitrogen decreixen lentament mantenint-se en alguns casos amb certa estabilitat. L'any 2012 es van superar els valors límit anuals permesos per al NO_2 en 4 estacions del municipi: Ciutadella, Eixample, Poblenou i Gràcia - Sant Gervasi.

Estació de mesura	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Eixample	55	55	59	49	43	41		34	33
Poblenou				54	45	46	32	32	31
Port Vell				40	36	34	28	29	32
Gracia St Gervasi	50	48	49	46	39	40	33	37	38
IES Goya				33*	30		29	30	27
IES Verdaguer						33	29	32	31
Vall d'Hebron					33	34	25	25	24
Pl. Universitat	46	47	52	43	43	40	34	37	33
Sants	52	49	62	54	44	48	34	39	38
Zona Universitària	34	33	34	33	31	34	27	29	28
Lluis Solé i Sabarís		39	42	38	38				
Torre Girona (automàtic)						31	24		
Vla	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Evolució del nivell anual d'immissió (mitjana anual) de partícules PM_{10} (µg/m^3 PM_{10}) en les diferents estacions de mesura de la ciutat de Barcelona. (*)Per manca de dades suficients no es consideren per fer l'avaluació de la qualitat de l'aire. Font: XVPCA, Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

La tendència dels darrers anys ha estat de disminució dels nivells de contaminació per partícules. Des de l'any 2010 no es detecta cap superació al municipi en els valors mitjans anuals.

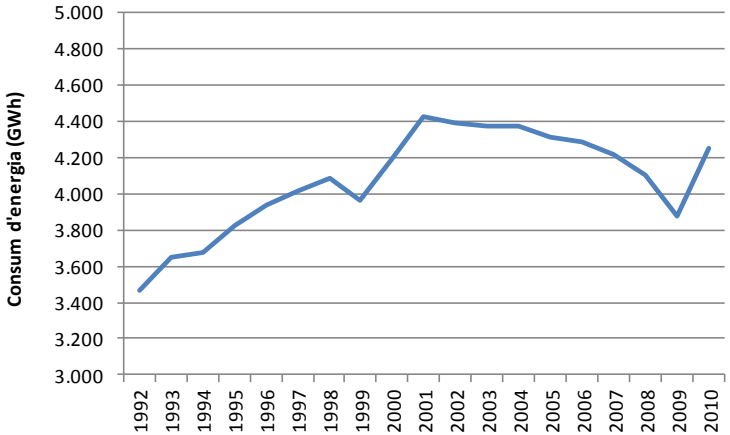


Evolució del nivell anual d'immissió (mitjana anual) de partícules PM_{10} ($\mu g/m^3$ PM_{10}) en les diferents estacions de mesura de la ciutat de Barcelona, pel període 2004-2012. Font: XVPCA, Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

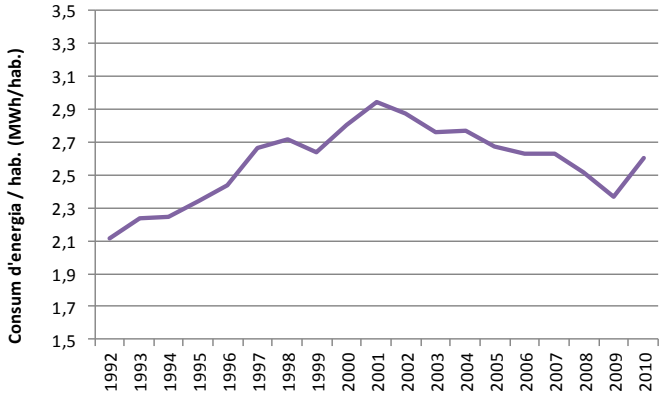
Cal matisar que part de la reducció de la presència de partícules a l'aire de la ciutat s'ha degut en part a factors com ara la renovació del seu parc mòbil (els motors dels vehicles Euro IV i Euro V emeten menys quantitat de partícules) o la reducció de l'activitat industrial o de les obres a la ciutat. Aquests factors no tenen en canvi una influència tan directa sobre la concentració d'òxids de nitrogen.

O.A.2. Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic

L'anàlisi de les dades de consum d'energia del sector transport mostren una evolució a la baixa des del pic que hi va haver l'any 2001 amb un clar descens el 2009, i una recuperació el 2010 fins els 4.248 GWh. L'anàlisi del consum d'energia per habitant no presenta modificacions substancials en la tendència general. L'any 2010 es va consumir 2,61 MWh per habitant.



Evolució del consum d'energia del sector transport al municipi de Barcelona, 1992-2010. Font:Agència de l'Energia de Barcelona

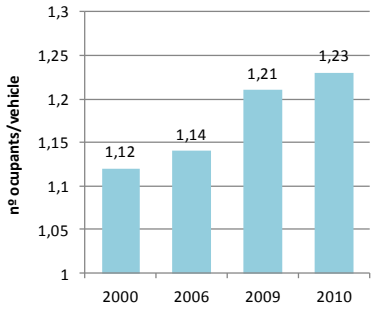


Evolució del consum d'energia per habitant del sector transport al municipi de Barcelona, 1992-2010. Font:Agència de l'Energia de Barcelona

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Consum energètic del transport (GWh)	4371,0	4315,9	4290,2	4220,9	4100,8	3874,4	4248,0
Consum energètic del transport per habitant* (MWh/hab)	2,77	2,68	2,63	2,63	2,52	2,37	2,61

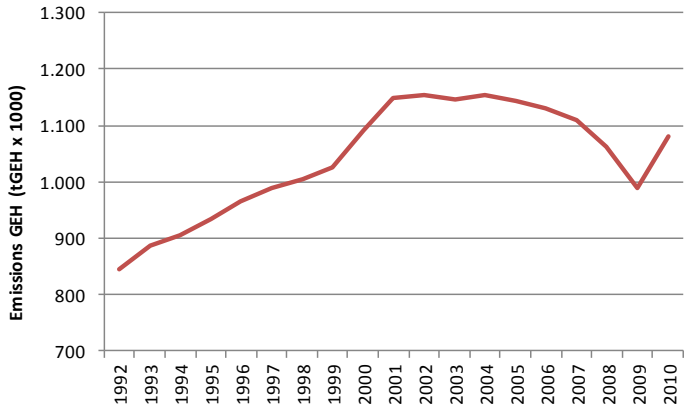
Evolució del consum d'energia del transport a Barcelona, 2004-2010. Font Consum energia: Agència de l'Energia de Barcelona. Font Població: Anuari Estadístic de Barcelona, a 1 de gener de cada any.

Pel que fa a la ràtio d'ocupació dels automòbils, aquest s'ha anat incrementant des de l'any 2000 fins ara, possiblement motivat per diferents factors que han anat fent cada vegada més desfavorable l'ús del vehicle privat, com ara la situació econòmica actual, la pujada de preu del carburant o una política d'aparcament cada vegada més restrictiva.

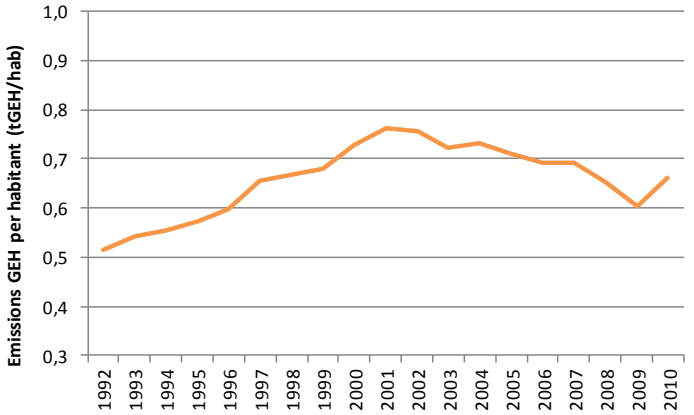


Evolució de la ràtio d'ocupació dels cotxes al municipi de Barcelona. Font: Observatori de la Mobilitat, Ajuntament de Barcelona

Pel que fa a l'evolució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (CO_{2eq}) derivades del sector transport, està molt vinculada al consum d'energia del sector, per tant la corba d'evolució segueix una tendència força similar. Tot i així les dues corbes presenten alguna variació deguda principalment a factors com ara la composició del parc de vehicles (especialment pel que fa al tipus de carburant) i la seva antiguitat, que poden atenuar o bé incrementar els valors d'emissions de GEH.



Evolució de les emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH) derivades del sector transport al municipi de Barcelona, 1992-2010. Font:Agència de l'Energia de Barcelona



Evolució de les emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH) per habitant derivades del sector transport al municipi de Barcelona, 1992-2010. Font:Agència de l'Energia de Barcelona

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emissions del transport (t GEH x 1000)	1.154,8	1.144,4	1.129,7	1.109,7	1.061,9	988,6	1.081,1
Emissions del transport per habitant* (t GEH/hab)	0,73	0,71	0,69	0,69	0,65	0,60	0,66

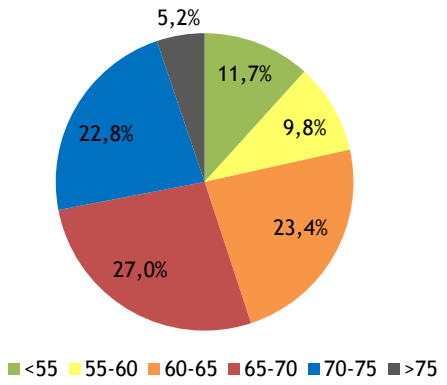
Evolució de les emissions de GEH derivades del sector transport a Barcelona, 2004-2010.
Font Emissions GEH: Agència de l'Energia de Barcelona.
Font Població: Anuari Estadístic de Barcelona, a 1 de gener de cada any.

O.A.3. Reduir la contaminació acústica derivada del transport

La Generalitat de Catalunya va aprovar el 2009 el Mapa Estratègic de Soroll de l'aglomeració Barcelonès I: Barcelona i Sant Adrià de Besòs. Les dades d'exposició del mapa estratègic del soroll s'han calculat amb la població dels dos municipis: Barcelona (1.614.019 habitants) i Sant Adrià de Besòs (32.510 habitants).

En les dades a continuació s'expressa aquest valor com una ponderació de tot el dia amb el valor Lden (dia-vespre-nit). Les dades mostren que referent a l'índex Lden (dia-vespre-nit) només el 45% de la població es troba per sota dels 65 dB(A), el 55% restant està per sobre del llindar objectiu. Crida l'atenció que el 5% de la població pateix nivells molt superiors als límits establerts (>75dB(A)).

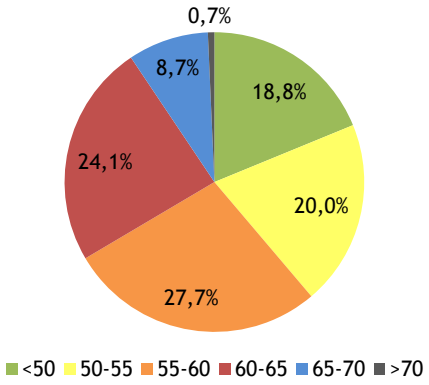
Lden dB(A)	Població exposada (x100)
<55	1926
55-60	1610
60-65	3836
65-70	4434
70-75	3748
>75	857



% població exposada per nivell sonor Lden. Font: Mapa estratègic de soroll Barcelonès I.

El llindar nocturn s'estableix en 10 dB(A) per sota del diürn, és a dir, en Ln= 55dB(A). Les dades obtingudes son les següents:

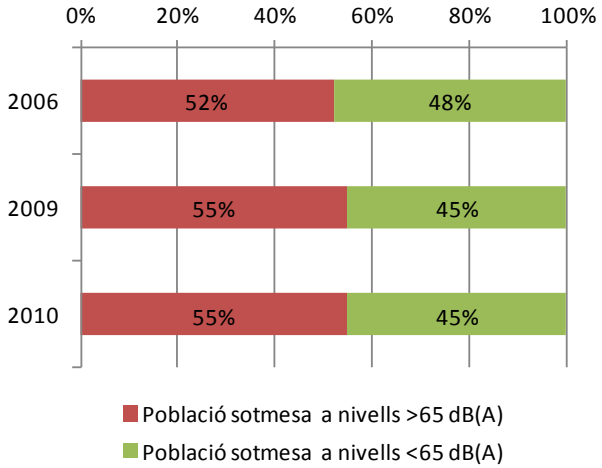
Ln dB(A)	Població exposada (x100)
<50	3091
50-55	3290
55-60	4552
60-65	3930
65-70	1420
>70	113



% població exposada per nivell sonor Ln. Font: Mapa estratègic de soroll Barcelonès I.

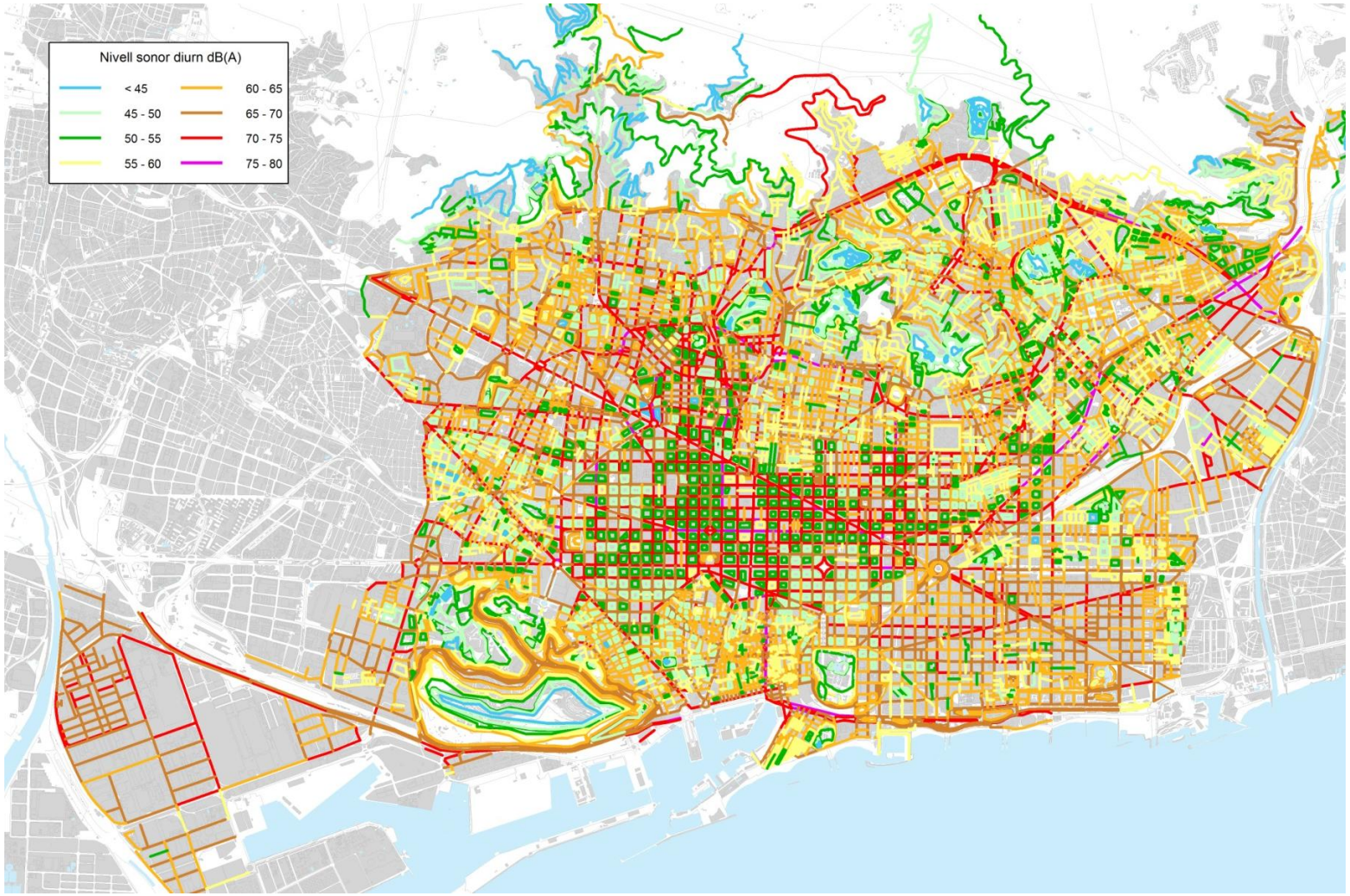
En aquestes dades s'observa que el 39% de la població gaudeix d'uns nivells sonors nocturns per sota dels 55 dB(A) mentre que la resta (61%) supera el límit establert. El 0,7% de la població supera els 70 dB(A) nocturns. En comparar els dos gràfics es pot afirmar que a Barcelona hi ha més població exposada a llindars de soroll superiors al límit establert a la nit (>55 dB(A)) que durant el dia (>65 dB(A)).

Pel que fa a l'evolució d'aquest paràmetre al llarg dels darrers anys, les dades mostren que el 2010 hi havia més població exposada a nivells de soroll per sobre dels 65 dB(A)[11] que l'any 2006 (amb un 52% de població per sobre d'aquest valor).



Població resident a Barcelona en funció del seu grau d'exposició a la contaminació acústica (nivells per sobre o per sota els 65 dB(A)). Font: Mapa estratègic de soroll del Barcelonès I.

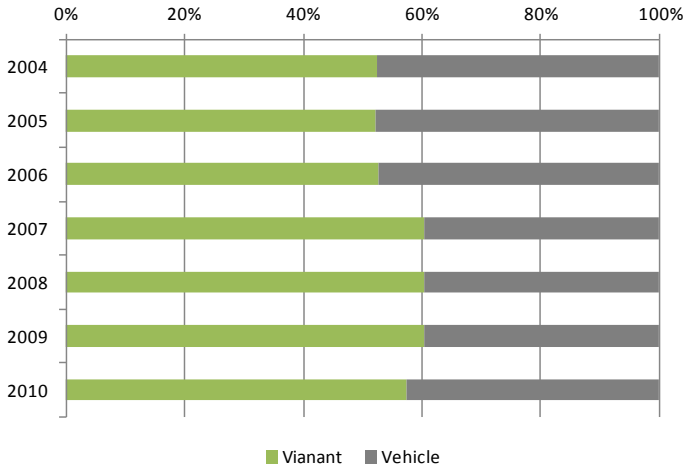
[11] Valor límit d'immissió permès per l'Ordenança General de Medi Ambient.



Nivell sonor diürn dB. Font: Ajuntament de Barcelona

O.A.5. Fomentar usos alternatius de la via pública

En línies generals l'espai públic va guanyant superfície a favor dels vianants. La pacificació de carrers, la seva conversió a espais de vianants i la reducció de carrils de circulació que s'ha anat duent a terme els darrers anys han contribuït a aquest augment de superfície per al ciutadà que es mou a peu, amb l'augment de la qualitat urbana que aquest fet comporta.



Repartiment de la distribució de l'espai públic a la ciutat: proporció de superfície d'espai públic destinada al vianant o al vehicle motoritzat, 2004-2010. Font: Departament de Vialitat. Direcció de Serveis i Infraestructures Urbanes. Serveis Urbans i Medi Ambient. I Institut Municipal d'Informàtica. Sots-Direcció de Sistemes Gràfics i Cartografia. Ajuntament de Barcelona.

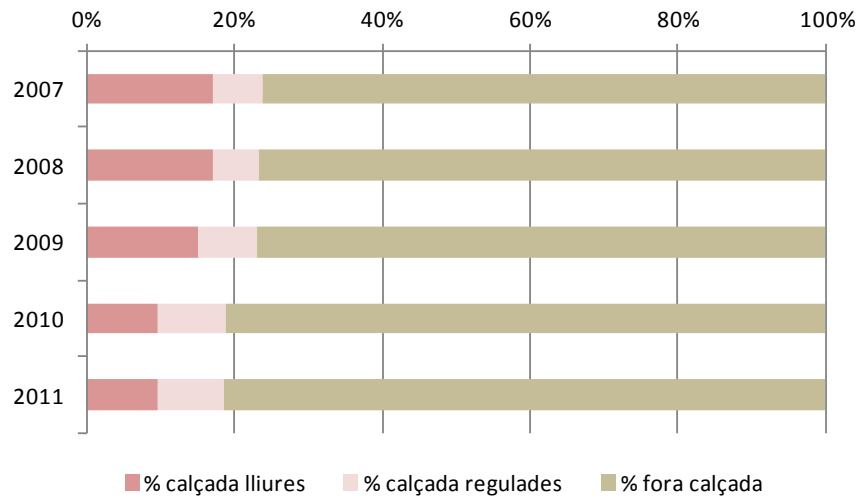
	2007	2008	2009	2010	2011	%11/10	%11/08
AREA BLAVA	10.322	9.791	10.349	**10.190**	**10.190**	**0,0%**	**4,1%**
AREA VERDA PREFERENT RESIDENT	25.184	22.723	35.729	**40.368**	**40.244**	**-0,3%**	**77,1%**
AREA VERDA EXCLUSIVA RESIDENT	4.976	4.616	4.541	**4.020**	**3.986**	**-0,8%**	**-13,6%**
C/D	12.730	13.123	12.475	**12.003**	**11.853**	**-1,2%**	**-9,7%**
Altres res. (inc. minus.)				5.781	5.781	**0,0%**	-
PLACES REGULADES	53.212	50.253	63.094	72.362	72.054	**-0,4%**	**43,4%**
PLACES LLIURES	137.119	137.119	121.407	**76.313**	**75.446**	**-1,1%**	**-45,0%**
TOTAL EN CALÇADA	**190.331**	**187.372**	**184.501**	**148.675**	**147.500**	**-0,8%**	**-21,3%**

Pel que fa a les places d'aparcament de la ciutat, la tendència és a anar reduint l'oferta de places en calçada a favor d'altres usos de la via pública, i anar desplaçant aquesta oferta cap a espais regulats fóra de calçada. L'augment de regulació de l'aparcament en la via pública constitueix alhora una mesura de promoció d'altres modes de transport en tant que pot dissuadir l'ús del vehicle privat.

	2007	2008	2009	2010	2011	%11/10	%11/08
Veïns	405.298	411.736	416.112	413.954	416.237	0,6%	1,1%
Públics	145.696	146.250	147.129	141.902	141.902	0,0%	-3,0%
Reservats	54.361	55.099	55.199	79.843	81.855	2,5%	48,6%
TOT FORA CALÇADA	**605.355**	**613.085**	**618.440**	**635.699**	**639.994**	**0,7%**	**4,4%**

Evolució de l'oferta d'aparcament, per tipologia, 2007-2011.

Font: Barcelona Serveis Municipals B:SM.



Repartiment de l'oferta d'aparcament, per tipologia, per al període 2007-2011. Font: Barcelona Serveis Municipals B:SM.

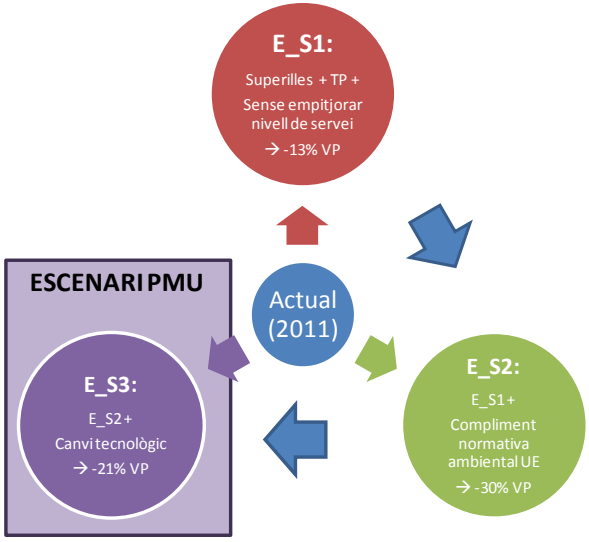
Situació de partida. Aspectes rellevants.

- L'any 2011 es van superar els límits establerts pel NO2. La seva concentració s'ha mantingut estable els darrers anys, fet que pressuposa un problema crònic amb aquest contaminant
- Pel que fa a les partícules PM10, hi ha una clara tendència a la baixa. L'any 2011 cap estació va superar els valors legals establerts
- Des del 2001 el consum d'energia del sector transport mostra una evolució a la baixa, amb un clar descens el 2009. El mateix succeeix amb les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle.
- L'ocupació dels automòbils ha anat incrementant des de l'any 2000
- Pel que fa a la contaminació acústica, tan sols el 45% de la població de Barcelona es troba per sota del límit establert de 65 dB(A), i el 5% pateix nivells molt superiors a aquests (>75dB(A))
- El 61% de la població supera el límit nocturn establert de 55 dB(A), i el 0,7% supera a més els 70 dB(A) nocturns.
- A Barcelona hi ha més població exposada a nivells superiors als llindars establerts a la nit que durant el dia.
- L'espai públic va guanyant superfície a favor del vianant
- De la mateixa manera l'aparcament fóra de calçada va guanyant pes respecte les places en calçada, que cada vegada és més regulat

5. Descripció i avaluació d'alternatives

5.1. Definició d'escenaris

A partir de l'escenari Actual E0 (2011) es plantegen 3 escenaris alternatius[12].



Anàlisi d'alternatives del PMU. Font: Elaboració pròpia

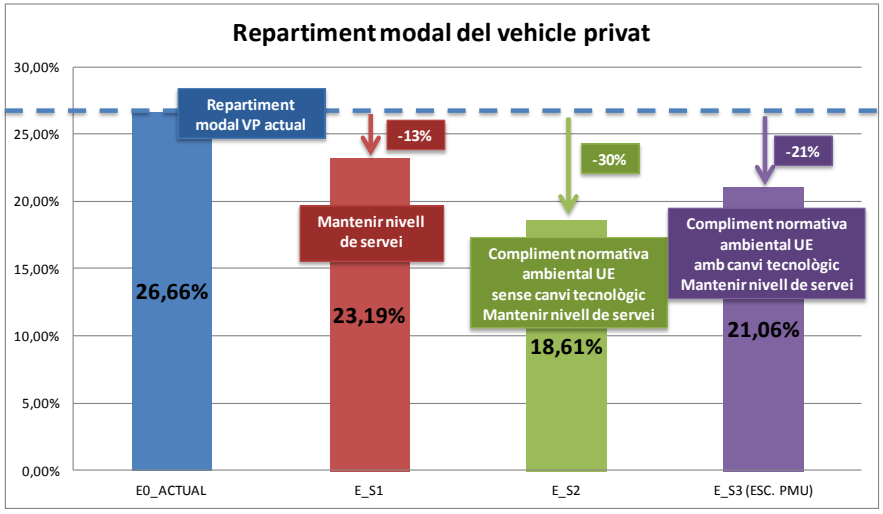
[12] Cal remarcar que la definició d'aquests escenaris (E_S2 i E_S3) parteix del resultat de la simulació de contaminació atmosfèrica, l'objectiu de la qual és garantir el compliment dels paràmetres europeus pel que fa a valors mitjans anuals d'immissió de contaminants (NO_2) en totes les estacions de la ciutat.

E_S1 (Superilles): Escenari d'implantació de Superilles i de la nova xarxa ortogonal d'autobús, sense empitjorar el nivell de servei de trànsit. Per tal de mantenir el nivell de servei, cal que la mobilitat en vehicle privat es redueixi en un **13%** (càlcul segons models de simulació de trànsit que es presentaran més endavant).

E_S2 (Superilles i qualitat de l'aire): Escenari anterior on, a més, s'exigeix el compliment de la normativa europea de qualitat de l'aire per a totes les estacions de mesura de la ciutat. Aquest escenari és més restrictiu que l'anterior ja que caldria reduir la mobilitat en vehicle privat en un **30%** (càlcul segons models de simulació de trànsit i segons models de simulació de qualitat de l'aire). El nivell de servei de trànsit no empitjora respecte l'actual.

E_S3 (Superilles i qualitat de l'aire amb canvi tecnològic): Escenari anterior on, a més, es tenen en compte els avanços en la tecnologia dels vehicles, que fa que cada cop contaminin menys (petició específica del Pacte per la Mobilitat). Si s'incorpora aquest canvi tecnològic en el parc de vehicles de 2018, aleshores només cal una reducció de la mobilitat en vehicle privat del **21%** respecte la situació actual per tal que totes les estacions compleixin la normativa europea. El nivell de servei de trànsit no empitjora respecte l'actual. **És l'escenari consensuat per al PMU.**

ESCENARIS DEL PMU				
	E0_ACTUAL (2011)	E_S1 (SUPERILLES)	E_S2 (SUPERILLES I QUALITAT DE L'AIRE)	E_S3 (ESC. PMU) (SUPERILLES I QUALITAT DE L'AIRE AMB CANVI TECNOLÒGIC)
Superilles		✓	✓	✓
Transport públic		✓	✓	✓
Sense empitjorar nivell de servei	✓	✓	✓	✓
Compliment normativa ambiental UE			✓	✓
Canvi tecnològic				✓
Reducció mobilitat vehicle privat	0%	13%	30%	21%
Repartiment modal vehicle privat	26,66%	23,19%	18,61%	21,06%
Desplaçaments en vehicle privat	2.088.348	1.816.863	1.461.844	1.649.795
Reducció desplaçaments respecte E0	0	271.485	626.504	438.553
Reducció vehicles respecte E0	0	217.188	501.204	350.842

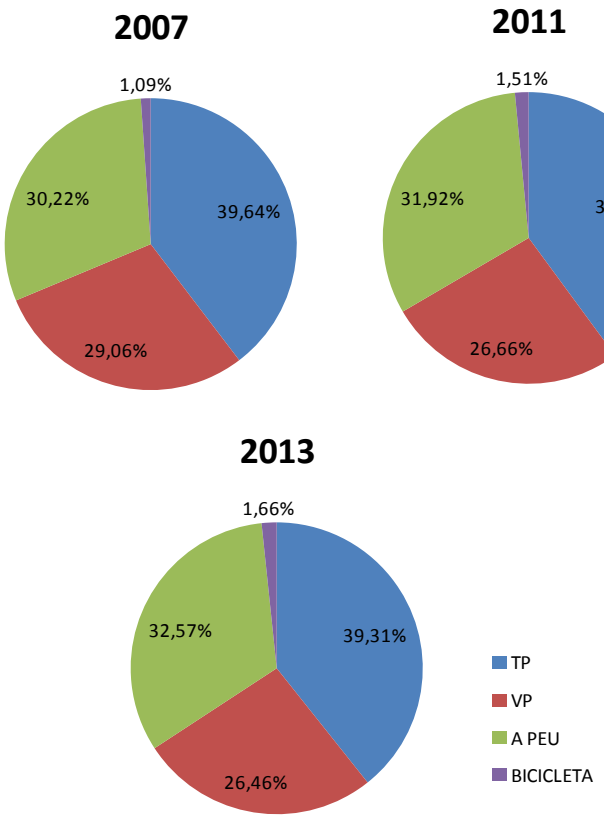


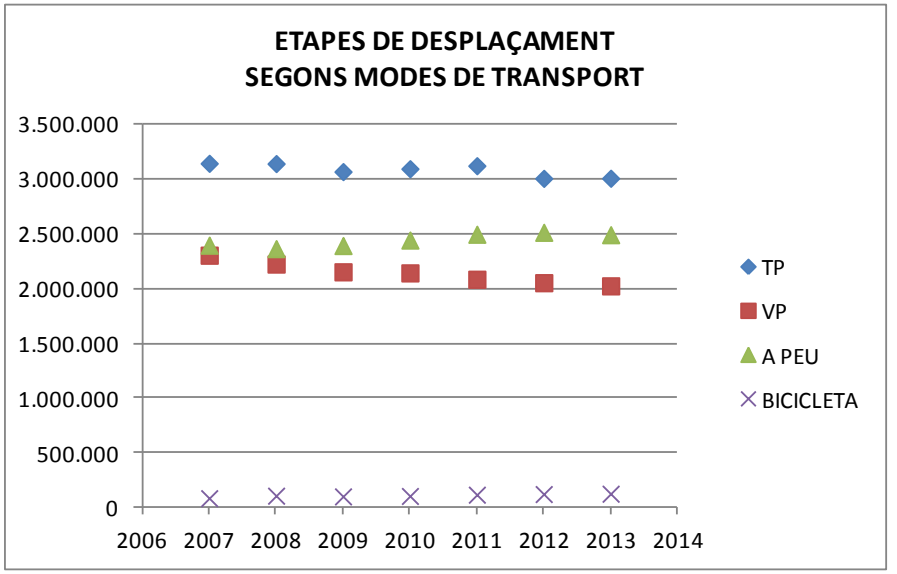
5.2. Escenari actual 2011 i actualització de dades a 2013

Les dades de partida que es van agafar per l'escenari E0_Actual corresponen a l'any 2011. A continuació s'incorporen les últimes dades de mobilitat disponibles (fins al 2013).

ETAPES TOTALS							
ESCENARI					ESCENARI PARTIDA PMU		
ANY	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
TP	3.148.519	3.146.085	3.072.831	3.099.286	3.126.796	3.011.000	3.012.000
VP	2.308.337	2.227.403	2.156.460	2.146.537	2.088.348	2.057.000	2.028.000
A PEU	2.400.266	2.368.561	2.396.983	2.447.050	2.500.200	2.518.000	2.496.000
BICICLETA	86.406	108.924	102.824	106.521	118.151	124.000	127.000
TOTAL	**7.943.528**	**7.850.973**	**7.729.098**	**7.799.394**	**7.833.495**	**7.710.000**	**7.663.000**

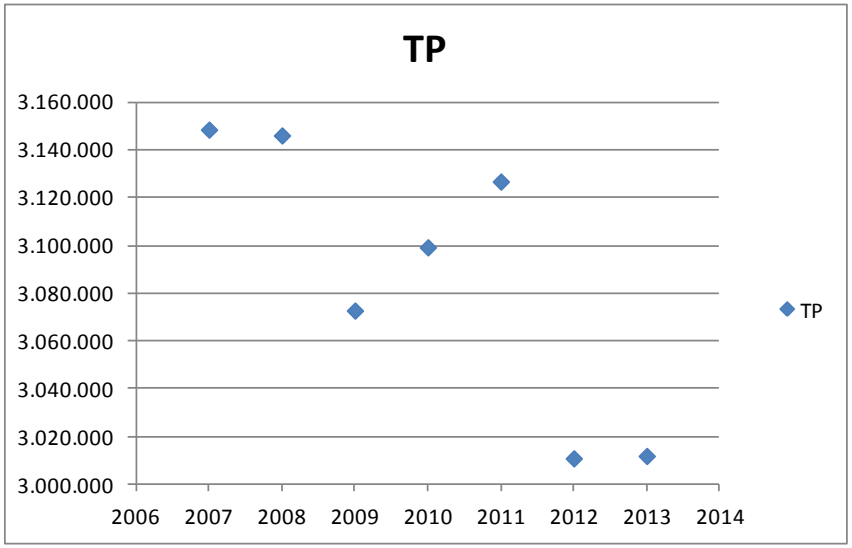
REPARTIMENT MODAL (%). ETAPES TOTALS							
ESCENARI					ESCENARI PARTIDA PMU		
ANY	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
TP	39,64%	40,07%	39,76%	39,74%	39,92%	39,05%	39,31%
VP	29,06%	28,37%	27,90%	27,52%	26,66%	26,68%	26,46%
A PEU	30,22%	30,17%	31,01%	31,37%	31,92%	32,66%	32,57%
BICICLETA	1,09%	1,39%	1,33%	1,37%	1,51%	1,61%	1,66%
TOTAL	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

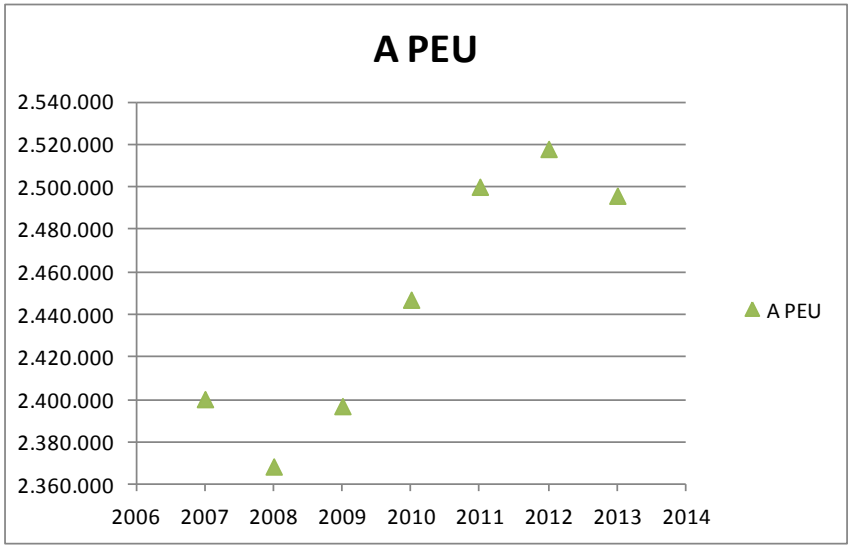


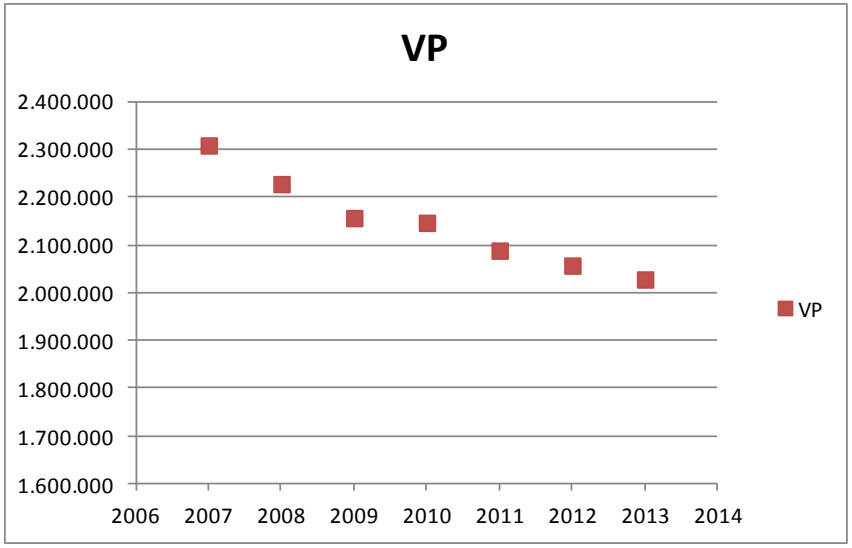


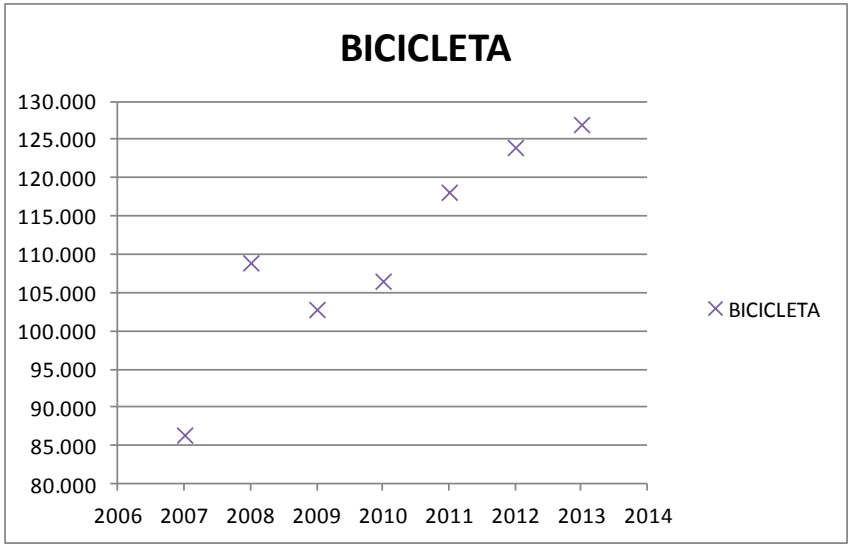
Aquestes noves dades fins a 2013 mostren:

- Disminució del vehicle privat
- Disminució més erràtica del transport públic
- Augment - estabilitat del a peu
- Augment de la bicicleta


TP
3.160.000
3.140.000
3.120.000
3.100.000
3.080.000
3.060.000
3.040.000
3.020.000
3.000.000
2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014
TP


A PEU
2.540.000
2.520.000
2.500.000
2.480.000
2.460.000
2.440.000
2.420.000
2.400.000
2.380.000
2.360.000
2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014
A PEU


VP
2.400.000
2.300.000
2.200.000
2.100.000
2.000.000
1.900.000
1.800.000
1.700.000
1.600.000
2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014
VP


BICICLETA
130.000
125.000
120.000
115.000
110.000
105.000
100.000
95.000
90.000
85.000
80.000
2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014
BICICLETA

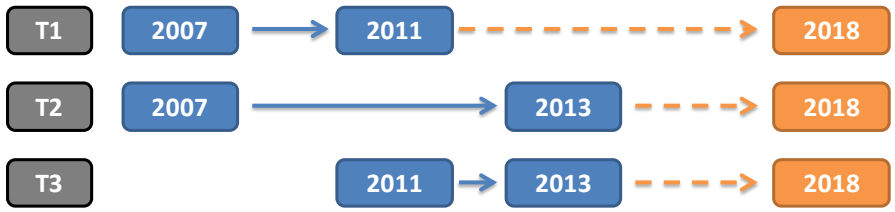
5.3. Càlcul de l'escenari tendencial 2018

El càlcul de l'escenari tendencial es fa complicat degut a la gran incertesa en quant a l'evolució de la crisis i de la situació econòmica. A continuació es calculen 3 possibles tendències per al 2018:

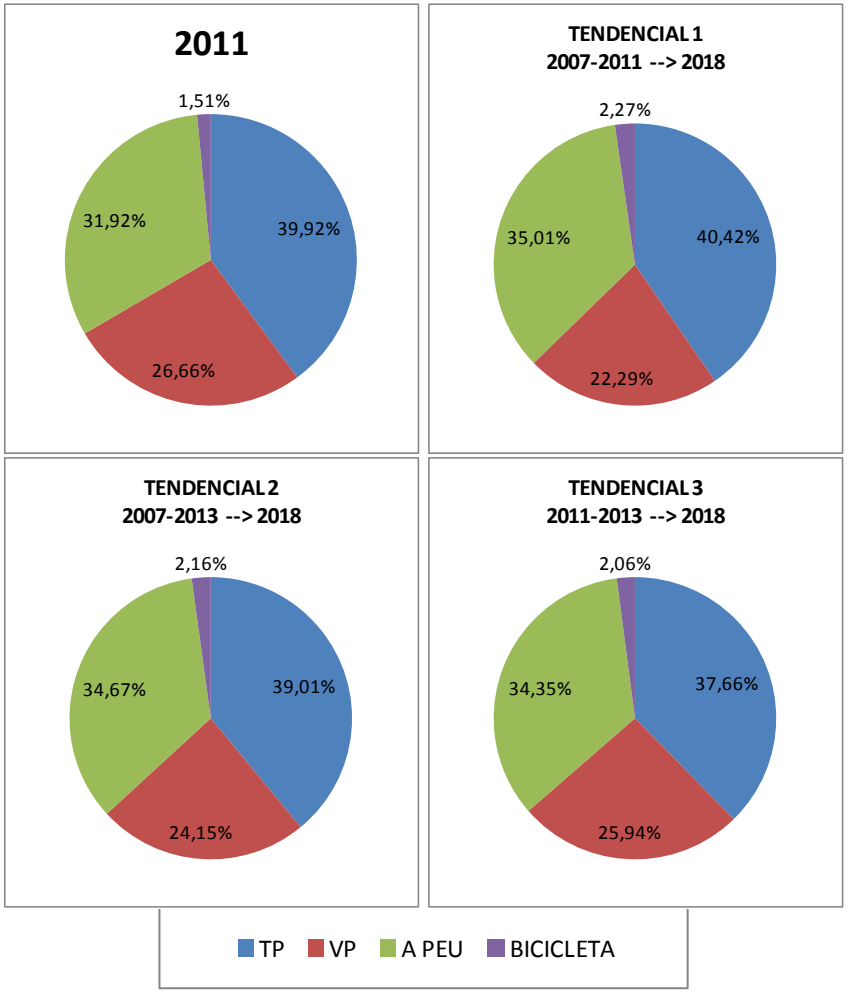
- **T1:** Extrapolació a 2018 de la tendència 2007-2011
- **T2:** Extrapolació a 2018 de la tendència 2007-2013
- **T3:** Extrapolació a 2018 de la tendència 2011-2013

REPARTIMENT MODAL (%). ETAPES TOTALS										
ESCENARI					ESCENARI PARTIDA PMU			TENDENCIAL 1 2007-2011 --> 2018	TENDENCIAL 2 2007-2013 --> 2018	TENDENCIAL 3 2011-2013 --> 2018
ANY	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2018	2018	2018
TP	39,64%	40,07%	39,76%	39,74%	39,92%	39,05%	39,31%	40,42%	39,01%	37,66%
VP	29,06%	28,37%	27,90%	27,52%	26,66%	26,68%	26,46%	22,29%	24,15%	25,94%
A PEU	30,22%	30,17%	31,01%	31,37%	31,92%	32,66%	32,57%	35,01%	34,67%	34,35%
BICICLETA	1,09%	1,39%	1,33%	1,37%	1,51%	1,61%	1,66%	2,27%	2,16%	2,06%
TOTAL	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	100,00%	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

ETAPES TOTALS										
ESCENARI					ESCENARI PARTIDA PMU			TENDENCIAL 1 2007-2011 --> 2018	TENDENCIAL 2 2007-2013 --> 2018	TENDENCIAL 3 2011-2013 --> 2018
ANY	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2018	2018	2018
TP	3.148.519	3.146.085	3.072.831	3.099.286	3.126.796	3.011.000	3.012.000	3.088.781	2.898.234	2.725.010
VP	2.308.337	2.227.403	2.156.460	2.146.537	2.088.348	2.057.000	2.028.000	1.703.367	1.794.386	1.877.130
A PEU	2.400.266	2.368.561	2.396.983	2.447.050	2.500.200	2.518.000	2.496.000	2.675.085	2.575.778	2.485.500
BICICLETA	86.406	108.924	102.824	106.521	118.151	124.000	127.000	173.705	160.828	149.123
TOTAL	**7.943.528**	**7.850.973**	**7.729.098**	**7.799.394**	7.833.495	**7.710.000**	**7.663.000**	**7.640.937**	**7.429.227**	**7.236.763**

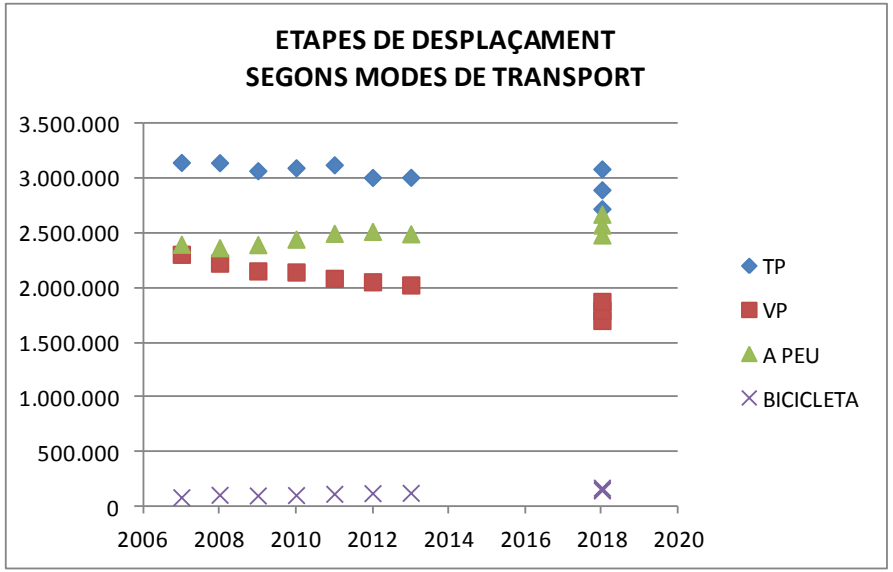


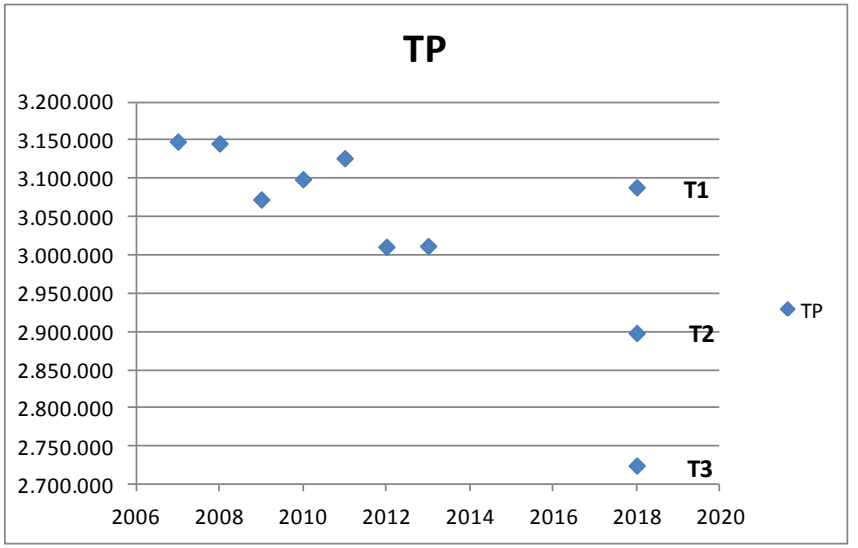
Donat que l'escenari de partida del PMU és el 2011, l'escenari tendencial triat és el T1 (extrapolació a 2018 de la tendència 2007-2011). De totes formes, aquestes tendències, com s'ha dit, depenen en forta mesura de com evolucioni la situació de crisis actual, i es mostren a títol merament informatiu.

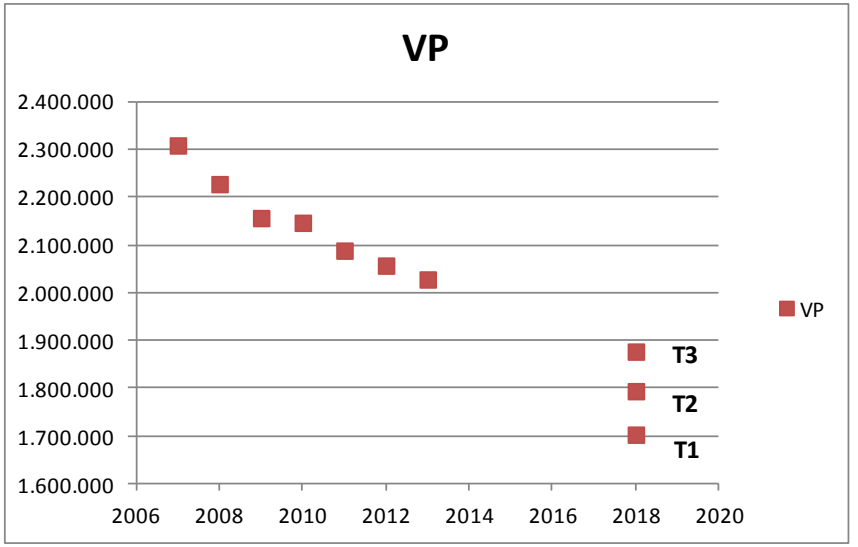


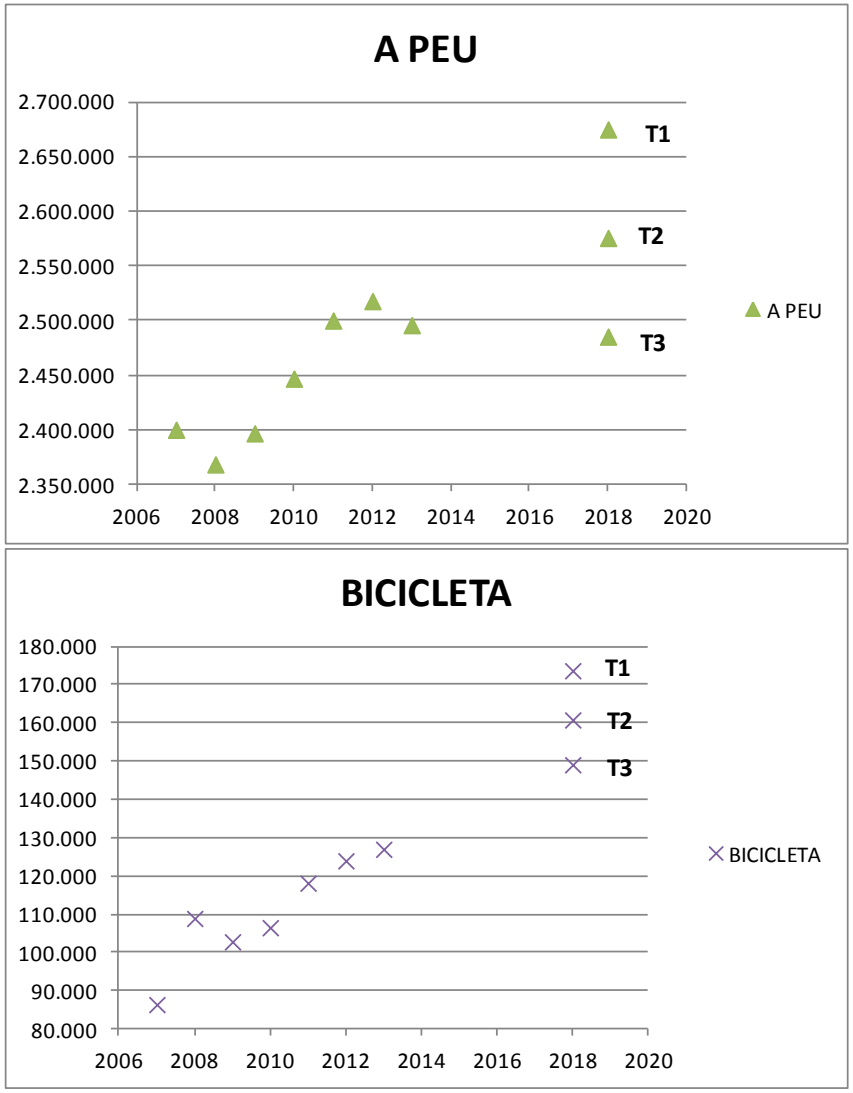
En funció del tendencial triat, es troben els següents valors de repartiment modal:

- Transport públic: del 39,92% el 2011, a 37,66% - 40,42% el 2018
- Vehicle privat: del 26,66% el 2011, a 22,29% - 25,94% el 2018
- A peu: del 31,92% el 2011, a 34,35% - 35,01% el 2018
- Bicicleta: del 1,51% el 2011, a 2,06% - 2,27% el 2011



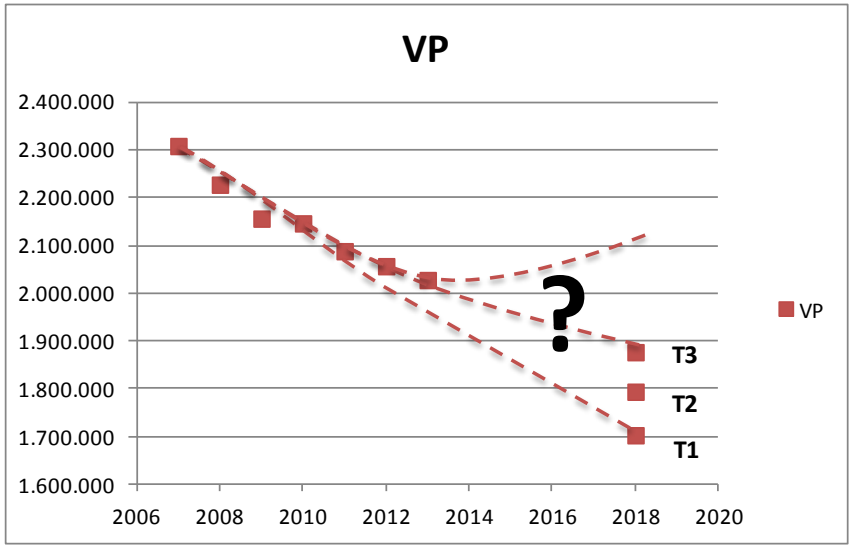






En el cas del transport públic, el a peu i la bicicleta, el valor del T1 és més gran que el del T2 i T3. Això vol dir que la previsió inicial era que creixés més que el que després han demostrat les dades 2013. És a dir, el seu creixement s'està desaccelerant. En el cas del vehicle privat, el valor de T1 és més petit que T2 i T3. Això vol dir que el seu descens s'està desaccelerant.

De totes formes, això són tendències actuals fruit d'una situació de crisis actual que no sabem com evolucionarà. Com mostra la següent imatge, en el cas del vehicle privat, per exemple, tot i que la tendència és clarament a la baixa, no podem descartar que la situació econòmica millori de forma important i la corba canviï la seva tendència.



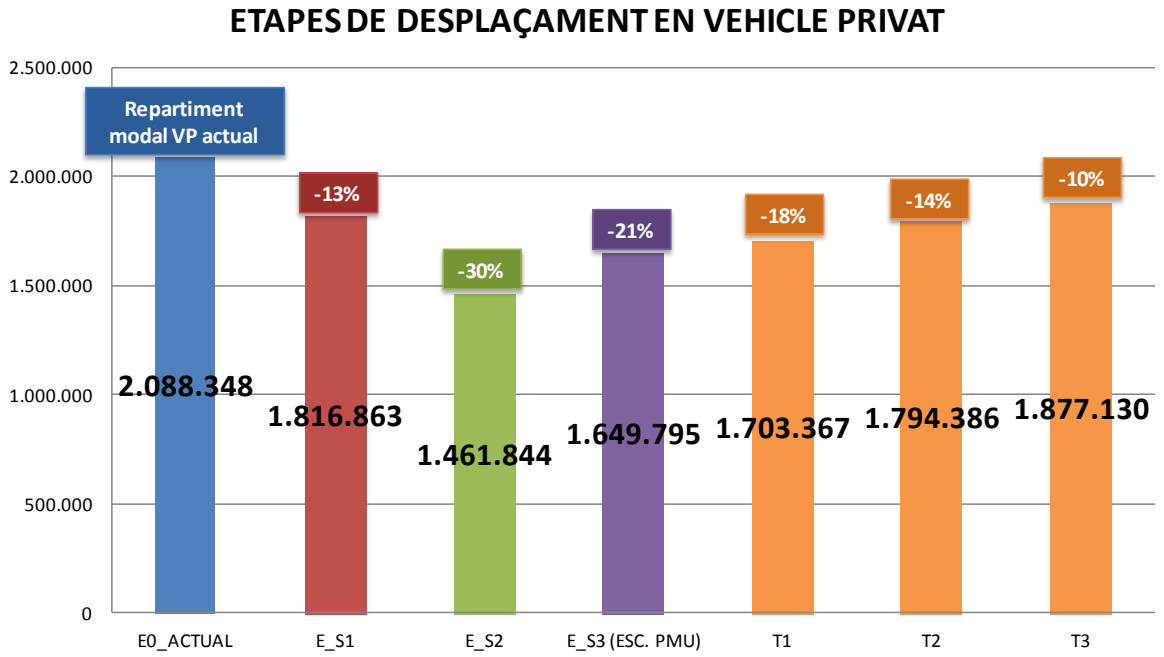
Podria només el tendencial assolir els objectius del PMU?

La següent taula mostra les etapes de desplaçament privat per al E0_Situació actual (2011), per les diferents alternatives considerades E_S1, E_S2, E_S3, i pels 3 tendencials considerats T1, T2, T3.

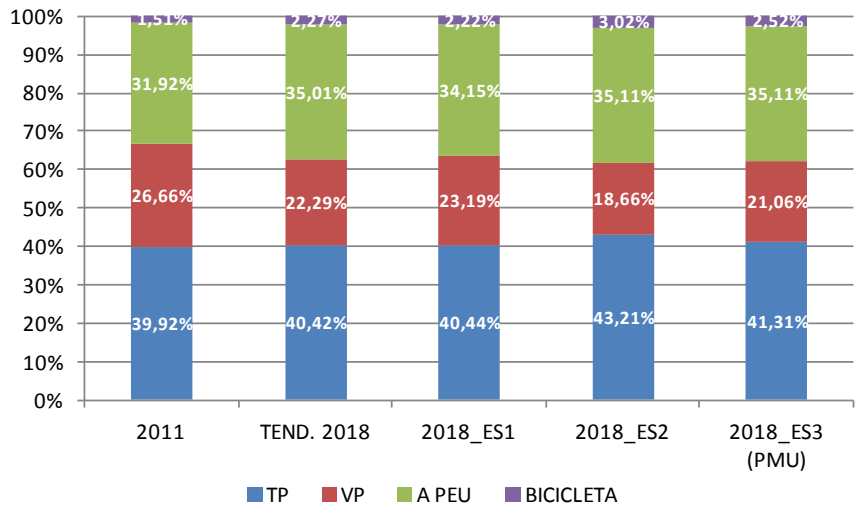
Els tendencials calculats T1, T2, i T3 impliquen una reducció del 18%, 14%, i 10% de la mobilitat en vehicle privat, que s'han de comparar a les alternatives del PMU. Les conclusions són:

- E_S1 (Superilles sense empitjorar el nivell de servei): Es necessita una reducció de la mobilitat en vehicle privat del 13%. Aquest valor s'assoleix amb escreix en el tendencial T1 (-18%) i també en el T2 (-14%), però no s'assoleix per poc en l'escenari T3 (-10%).
- E_S3 (Superilles i qualitat de l'aire amb canvi tecnològic): Es necessita una reducció de la mobilitat en vehicle privat del 21%. Aquest valor no s'assoleix en cap de les tres hipòtesis, però per poc en el tendencial T1 (-18%).
- E_S2 (Superilles i qualitat de l'aire sense canvi tecnològic): Es necessita una reducció de la mobilitat en vehicle privat del 30%. Aquest valor no s'assoleix en cap de les tres hipòtesis.

ESCENARIS DEL PMU I TENDENCIAL							
	E0_ACTUAL (2011)	E_S1 (SUPERILLES)	E_S2 (SUPERILLES I QUALITAT DE L'AIRE)	E_S3 (ESC. PMU) (SUPERILLES I QUALITAT DE L'AIRE AMB CANVI TECNOLÒGIC)	T1 TENDENCIAL 1 2007-2011 --> 2018	T2 TENDENCIAL 2 2007-2013 --> 2018	T3 TENDENCIAL 3 2011-2013 --> 2018
Reducció mobilitat VP	0%	13%	30%	21%	18%	14%	10%
Desplaçaments en VP	2.088.348	1.816.863	1.461.844	1.649.795	1.703.367	1.794.386	1.877.130



Pel que fa al repartiment modal de cadascun dels escenaris plantejats, es mostra tal i com segueix:



Repartiment modal als diferents escenaris analitzats pel PMU. Font: Elaboració pròpia

5.4. Avaluació dels paràmetres ambientals en els diferents escenaris

S'avaluen a continuació els diferents escenaris de futur plantejats al PMU pel que fa als objectius ambientals considerats prioritaris: contaminació atmosfèrica, consum d'energia i emissions de CO_2 derivades:

5.4.1. *Contaminació atmosfèrica. La tria dels escenaris de futur*

Objectius i metodologia de càlcul.

La qualitat de l'aire és un dels principals problemes de la ciutat. Un dels objectius d'aquest pla de mobilitat és contribuir a la reducció dels valors de contaminació atmosfèrica fins que tots els punts de mesurament de qualitat de l'aire ubicats a la ciutat compleixin amb la normativa establerta per la Unió Europea. Tan és així que és aquest el requisit que s'ha tingut en compte en el moment de definir els escenaris de futur del PMU (E_S1 i E_S2).

Per realitzar aquesta tasca, s'ha considerat l'inventari d'emissions georreferenciat per a la ciutat de Barcelona, la caracterització de vehicles

que circulen a Barcelona Ciutat i els valors d'immissió dels punts de mesurament de la XVPCA.

Fent ús del model d'emissions basat en la metodologia publicada per la Agència Europea de Medi Ambient (EEA) al document: "EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013", s'han calculat les emissions produïdes pel transport. Amb els valors d'emissió calculats, s'ha procedit a la simulació de la qualitat de l'aire de la ciutat. Els resultats del model d'immissions s'han ajustat a partir dels valors reals enregistrats als punts de mesurament de la XVPCA ubicats a la ciutat mitjançant un procés d'iteració amb alguna de les variables d'entrada al model d'emissions[13]

En base al model calibrat de l'any 2012, s'ha procedit a reduir el nombre de vehicles circulant per la ciutat tenint present el model de mobilitat de superilles, fins que en tots els punts de mesurament de qualitat de l'aire es compleixi la normativa que marca la UE (mitjana anual: 40 $\mu g/m^3$ per a NO_2 i PM_{10}).

Per aconseguir-ho s'han analitzats diferents escenaris de reducció fins obtenir el desitjat. En aquest document es presenten els següents escenaris futurs:

- Reducció del 13% de l'ús de vehicle privat: Aquest escenari basat en el model de Superilles manté el nivell de servei de la xarxa viària. Simulat amb tecnologia actual (E_S1) i tecnologia 2018.
- Reducció del 30% de l'ús de vehicle privat: També basat en el model de Superilles, el nivell de la xarxa no empitjora i compleix el objectius de qualitat de l'aire establerts per la UE. Simulat amb tecnologia actual (E_S2) i tecnologia 2018.
- Reducció del 21% de l'ús de vehicle privat: Basat en el model de Superilles, no empitjora el nivell de servei de la xarxa. Simulat amb tecnologia actual i tecnologia 2018 (E_S3). Aquest darrer, en incorporar el canvi tecnològic, aconsegueix ajustar-se als límits dels objectius de qualitat de l'aire establerts per la UE, tal i com es desenvolupa més endavant am els resultats de la simulació.

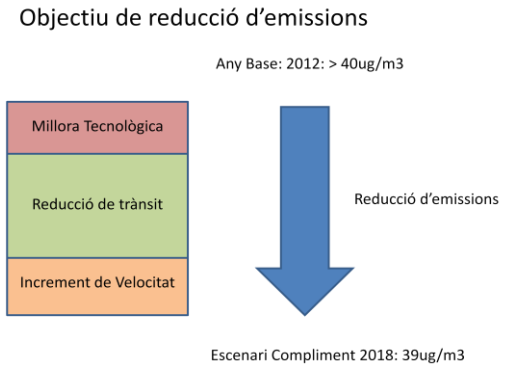
L'escenari resultant ha de considerar el valor de mitjana anual de diòxid de nitrogen (40 $\mu g/m^3$) com a objectiu ambiental crític. Aquest escenari

[13] Veure l'annex: Metodologia per al càlcul de la qualitat de l'aire

estableix a més un marge de seguretat d'1 μg/m^3 (2,5%) degut a la incertesa que pot tenir el model.

El límit de reducció de vehicles s'estableix quan el punt de mesurament amb el valor més elevat sigui 39 μg/m^3. Aquest escenari de compliment ambiental amb la UE s'aconsegueix amb les següents hipòtesis que es donen alhora en l'escenari de compliment 2018:

- La reducció d'emissions deguda a la reducció de la intensitat circulatòria per la ciutat respecte l'escenari actual.
- La reducció de les emissions deguda a la millora de la fluïdesa del trànsit, gràcies al traspàs modal aconseguit.
- la reducció de les emissions deguda a la millora tecnològica del parc vehicular (explicada més endavant).
- La reducció dels nivells de contaminació de fons (establert per les dues estacions de fons de la ciutat: Ciutadella i Vall d'Hebron) deguda a la reducció de les emissions del sector trànsit.



Així doncs la reducció de les emissions ve determinada per:

- Les mesures locals (2012-2018) per tal de reduir el nombre de vehicles circulant i incrementar la seva velocitat: model de mobilitat basat en Superilles.
- La reducció tendencial de les emissions deguda a la renovació i millora tecnològica del parc vehicular.

Resultats de l'escenari actual

EMISSIONS NOx ANY BASE:

Els resultats del model de simulació de les emissions de NOx derivades del trànsit privat de l'escenari 2012, representats al mapa més endavant, són els següents:

	Velocitat (km/h)	t NOx/any
Escenari Base 2011	19,8	4.717

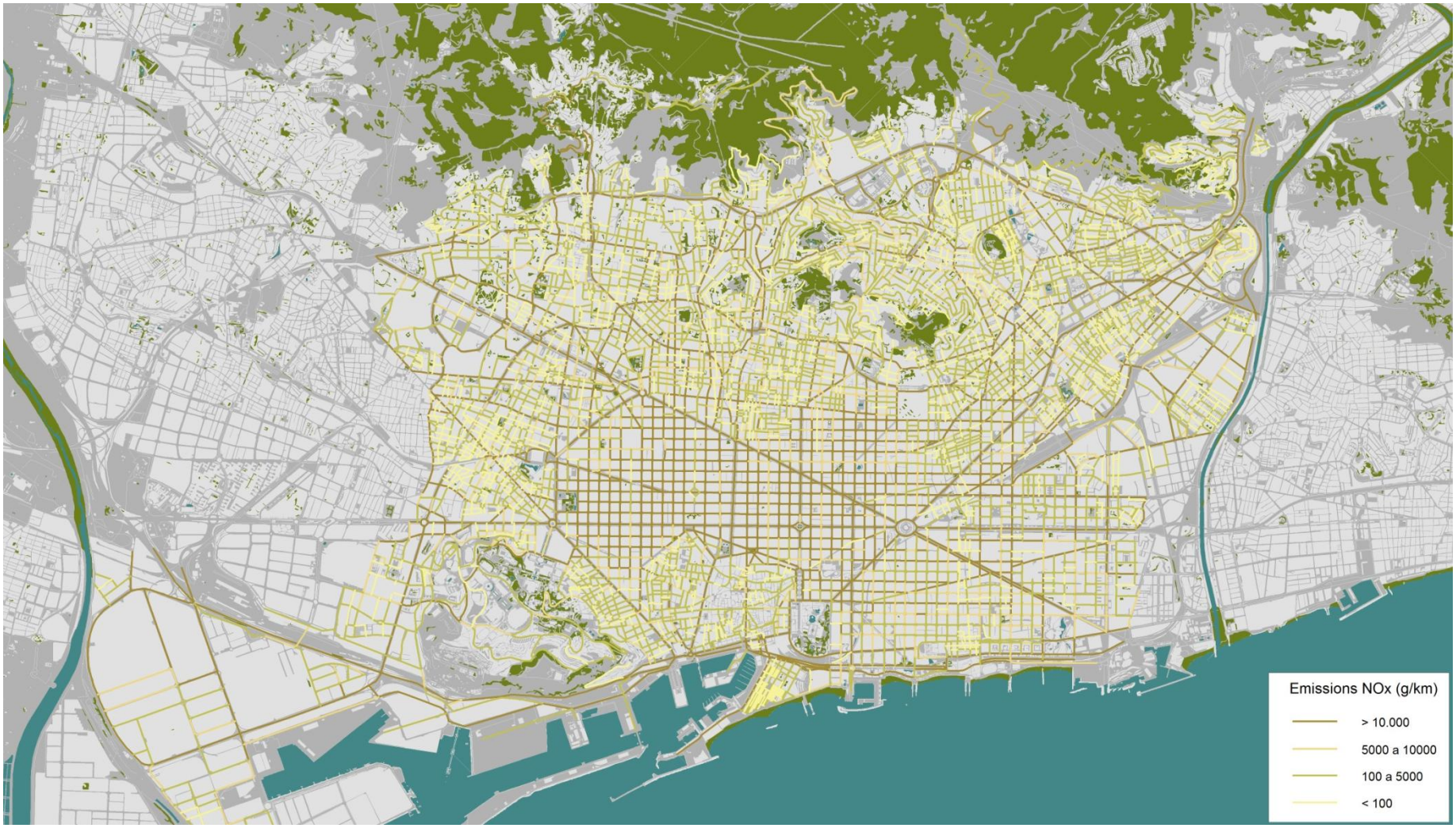
IMMISSIONS NO_2 ANY BASE:

En base a aquestes emissions, s'han simulat els nivells d'immissió i s'han realitzat els *feed-backs* necessaris amb el model d'emissions fins ajustar els valors simulats als valors reals del punts de mesurament ubicats a la ciutat:

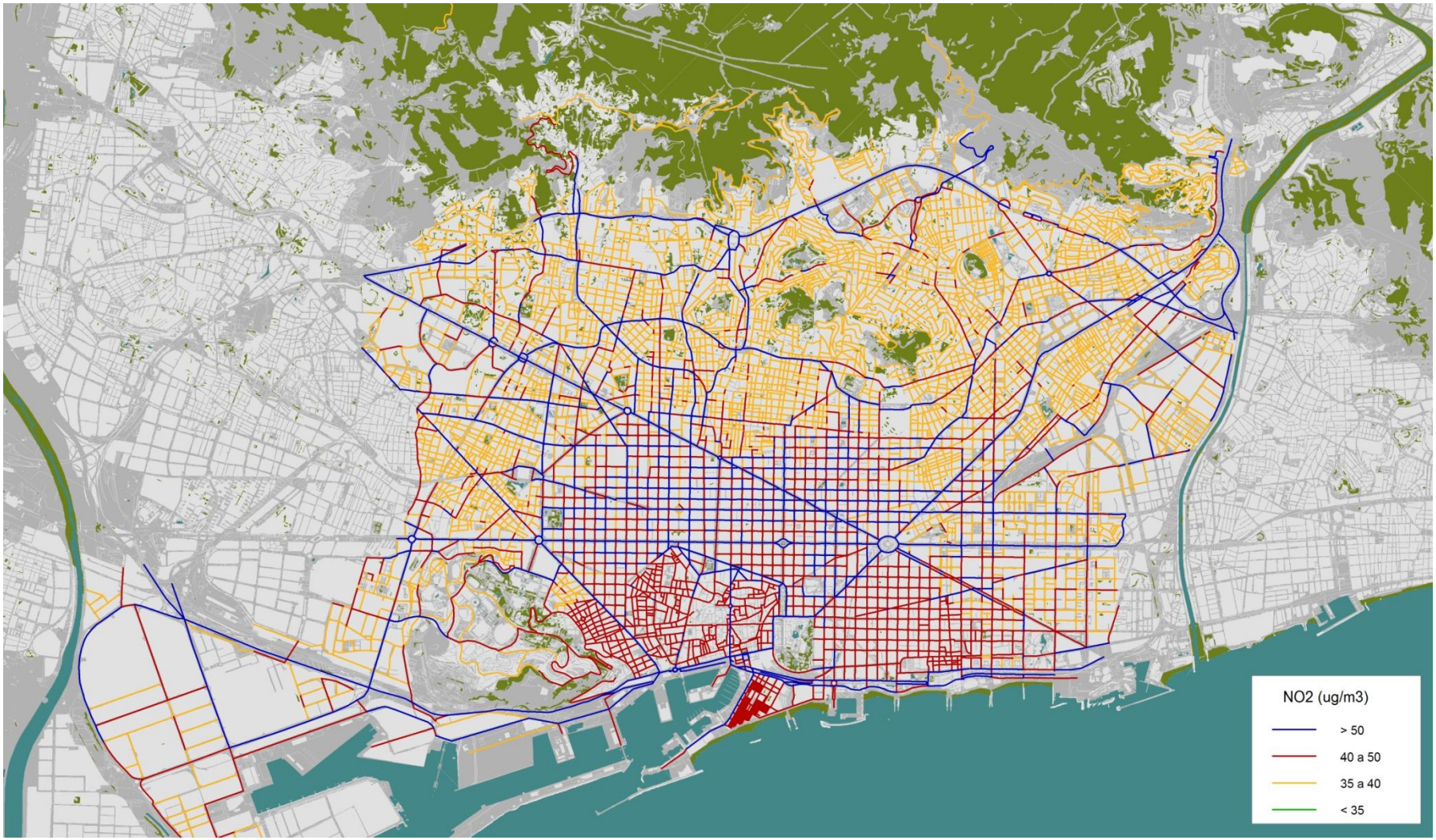
Estació XVPCA [Mitjana anual NO2]	Any Base 2012 Real (µg /m^3)	Resultats Simulació (µg /m^3)
Poblenou	42	43
Ciutadella	42	50
Eixample	61	53
Sants	37	38
Palau Reial	36	36
Gràcia- Sant Gervasi	61	65
Parc de la Vall d'Hebrón	31	31

Comparativa entre els valors de qualitat de l'aire reals i simulats, als punts de mesurament de Barcelona. Font: Direcció General de Qualitat Ambiental i Elaboració pròpia.
*El valor simulat al tram de la Ciutadella es correspon al carrer Circumval·lació i no a l'interior del parc on està ubicada l'estació.

.



Mapa d'emissions de NO_x, resultat per a l'any base 2012. Font: Elaboració pròpia



Mapa d'immissions de NO_2 (qualitat de l'aire), resultat per a l'any base 2012. Font: Elaboració pròpia

Resultats d'escenaris futurs

Un cop calibrat el model segons l'escenari actual 2012, s'analitzen tot un seguit de escenaris futurs per tal d'aconseguir l'escenari que compleixi els objectius ambientals:

- Tendencial 1, Reducció 18%, Tecnologia Actual (TEND)
- SM, Reducció 13%; Tecnologia Actual (E_S1)
- SM, Reducció 13%; Tecnologia 2018
- SM, Reducció 30%; Tecnologia Actual (E_S2)
- SM, Reducció 30%; Tecnologia 2018
- SM,Reducció 21%; Tecnologia Actual
- SM, Reducció 21%; Tecnologia 2018 (E_S3)

Les emissions resultants per aquests escenaris són:

Escenaris Futurs	EMISSIONS NOx (t/any)
Tendencial 1, Reducció 18%, Tecnologia Actual (TEND)	2.616
SM, Reducció 13%, Tecnologia Actual (E_S1)	2.897
SM, Reducció 13%, Tecnologia 2018	2.582
SM, Reducció 30%, Tecnologia Actual (E_S2)	2.121
SM, Reducció 30%, Tecnologia 2018	1.580
SM, Reducció 21%, Tecnologia Actual	2.448
SM, Reducció 21%, Tecnologia 2018 (E_S3)	1.823

QUALITAT DE L'AIRE – IMMISSIONS NO_2:

Els resultats del model als punts de mesura de qualitat de l'aire de la ciutat per cadascun dels escenaris analitzats són:

µg NO_2 /m^3	Poblenou	Ciutadella	Eixample	Sants	Palau Reial	Gràcia-Sant Gervasi	Parc Vall Hebron
Dada XVPCA 2012	42	42	61	37	36	61	31
Tendencial 1, Reducció 18%, Tecnologia Actual (TEND)	35	36	43	34	31	40	28
SM, Reducció 13%, Tecnologia Actual (E_S1)	34	38	44	33	31	38	28
SM, Reducció 13%, Tecnologia 2018	34	38	42	33	31	37	28
SM, Reducció 30%, Tecnologia Actual (E_S2)	29	30	38	25	25	35	28
SM, Reducció 30%, Tecnologia 2018	29	28	35	25	25	32	28
SM, Reducció 21%, Tecnologia Actual	33	36	42	32	30	38	28
SM, Reducció 21%, Tecnologia 2018 (E_S3)	**33**	**34**	**39**	**32**	**30**	**35**	**28**

5.4.2. *Consum d'energia i emissions de GEH*

Objectius i metodologia de càlcul

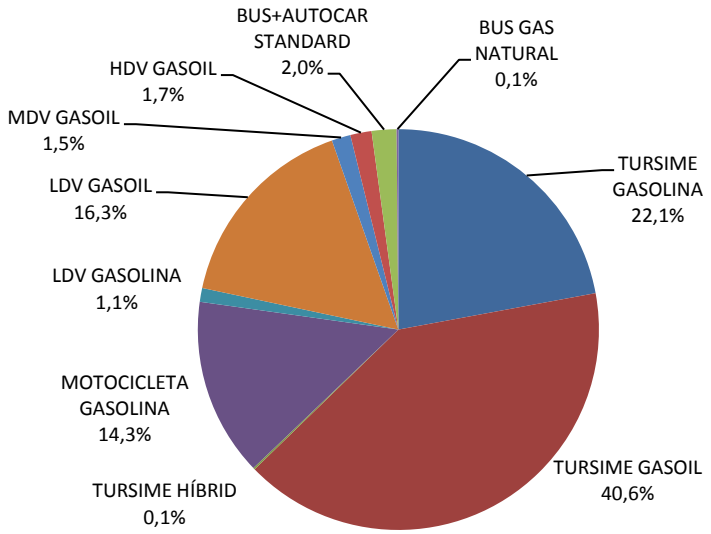
Reduir el consum energètic i les emissions de CO_2 de la mobilitat és una de les principals estratègies a seguir per tal d'aconseguir ciutats menys vulnerables i més sostenibles. Per tal de reduir-ne el consum és necessari promocionar l'ús de sistemes de mobilitat sostenibles (transport públic, bicicleta, desplaçaments a peu...) així com introduir vehicles més eficients (híbrids i elèctrics) al parc mòbil de les ciutats.

El consum energètic i les emissions del transport viari s'han de determinar de manera indirecta. Aquest és un tret diferencial respecte d'altres sectors, les dades dels quals es poden saber d'una manera directa mitjançant les lectures reals.

Per tal que aquesta estimació sigui el més aproximada possible cal tenir informació detallada sobre les característiques dels vehicles (potència, combustible, tipologia, antiguitat), les velocitats mitjanes de circulació i els quilòmetres recorreguts pel conjunt del parc mòbil. L'anàlisi d'aquestes dades es fa per mitjà de la metodologia CORINAIR/COPERT (CORe INventory AIR emissions), la qual ha està reconeguda per la Unió

Europea. Per cada tipologia de vehicle se li assigna un rati de consum (kWh/km) i d'emissions (kg CO2/km).

Per determinar el parc mòbil no es parteix del parc censat, sinó del parc circulant. Els dos parcs poden tenir diferències molt significatives.

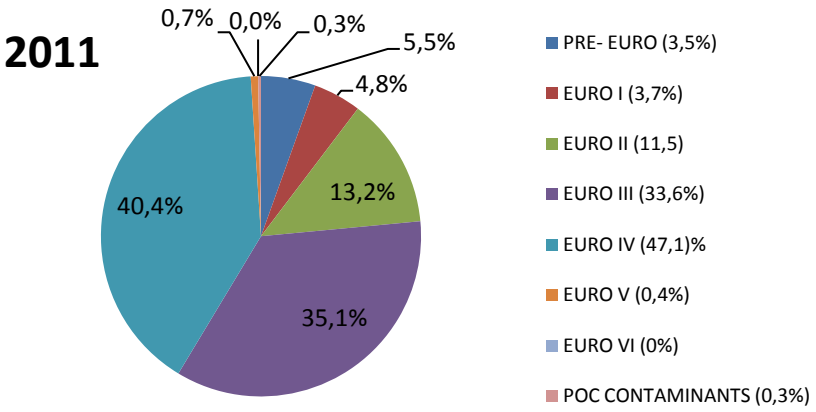


Distribució de la circulació viària a Barcelona i rondes, per tipus de vehicle. Font:Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament

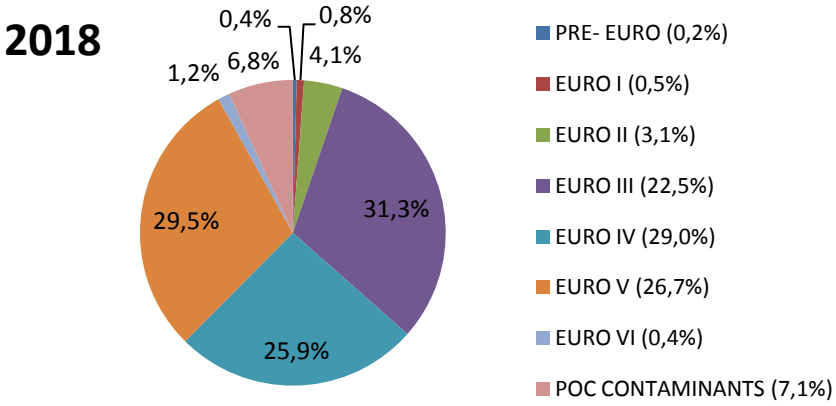
La millora tecnològica estimada per l'any 2018, ve marcada per la renovació natural del parc vehicular. S'ha realitzat un exercici de substitució dels vehicles més antics (pre-Euro, Euro I, Euro II...) per altres de nous (Euro V i Euro VI), tenint present l'antiguitat mitjana del parc vehicular. A més de la renovació vehicular en turismes i motocicletes, i el canvi de proporció entre ells, s'ha considerat la introducció de la tecnologia híbrida i elèctrica dintre del parc vehicular. Els vehicles nous permeten aconseguir estalvis importants d'energia i d'emissions.

Els valors obtinguts de consum energètic i d'emissions difereixen sensiblement als valors dels que disposa l'Agència d'Energia de Barcelona. Aquest fet és degut a variacions en alguns factors i paràmetres utilitzats pel càlcul (composició de la flota, conversió dia tipus a any[14], factors d'emissions i de consum per tipologia de vehicle, etc.).

[14] Per passar de km/dia a km/any s'utilitza un factor de 280, que correspon al valor utilitzat per l'ATM en el Pla Director de Mobilitat.



Distribució tecnològica del parc Escenari Base. Font: Elaboració pròpia



Distribució tecnològica del parc Escenari futur. Font: Elaboració pròpia[15]

Resultats de l'escenari actual

A partir de la flota considerada s'obtenen els següents valors de consum:

ANY 2011	GASOLINA	GASOIL	GAS NATURAL	ELECTRICITAT	TOTAL
Consum (litres/any)	104.274.415	201.581.371	-	-	**305.855.786**
Consum (MWh/any)	953.300	2.005.679	13.712	0	**2.972.691**
Emissions (t CO_2/any*1000)	243	538	3	0	**784**

ANY 2012	GASOLINA	GASOIL	GAS NATURAL	ELECTRICITAT	TOTAL
Consum (litres/any)	103.307.352	202.833.658	-	-	**306.141.010**
Consum (MWh/any)	944.459	2.018.138	14.313	0	**2.976.910**
Emissions (t CO_2/any*1000)	241	542	3	0	**785**

[15] Poc contaminants: Autobusos Gas Natural, vehicles: híbrids i elèctrics.

Resultats de l'escenari futur

La reducció futura del consum energètic i de les emissions de CO_2 s'aconsegueix gràcies a la reducció dels km recorreguts pel parc vehicular i a la millora tecnològica del parc mòbil. Es plantegen els següents escenaris:

TEND: reducció del 18% de l'ús del vehicle privat (flota actual)

ANY 2018 (TEND)	GASOLINA	GASOIL	GAS NATURAL	ELECTRICITAT	TOTAL
Consum (litres/any)	86.458.768	170.901.896	-	-	**257.360.663**
Consum (MWh/any)	790.425	1.700.426	13.712	0	**2.504.564**
Emissions (t CO_2/any*1000)	201	456	3	0	**661**

E_S1: reducció del 13% de l'ús del vehicle privat

ANY 2018 (E_S1)	GASOLINA	GASOIL	GAS NATURAL	ELECTRICITAT	TOTAL
Consum (litres/any)	100.154.132	156.199.371	-	-	**256.353.503**
Consum (MWh/any)	915.631	1.554.140	75.334	19.159	**2.564.265**
Emissions (t CO_2/any*1000)	233	417	15	3	**669**

E_S2: reducció del 30% de l'ús del vehicle privat

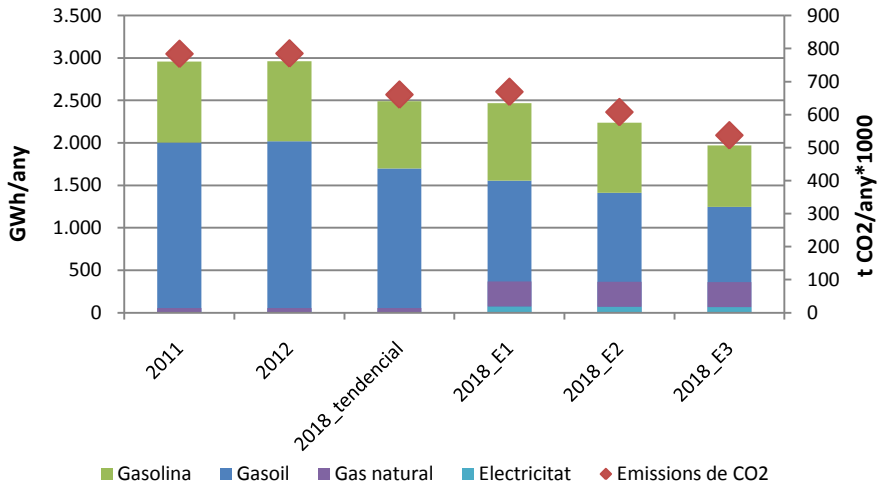
ANY 2018 (E_S2)	GASOLINA	GASOIL	GAS NATURAL	ELECTRICITAT	TOTAL
Consum (litres/any)	90.327.233	141.868.091	-	-	**232.195.324**
Consum (MWh/any)	825.792	1.411.548	75.334	18.117	**2.330.791**
Emissions (t CO_2/any*1000)	210	379	15	3	**608**

E_S3 : reducció del 21% de l'ús del vehicle privat

ANY 2018 (E_S3)	GASOLINA	GASOIL	GAS NATURAL	ELECTRICITAT	TOTAL
Consum (litres/any)	79.067.633	125.447.397	-	-	**204.515.030**
Consum (MWh/any)	722.854	1.248.167	75.334	16.922	**2.063.277**
Emissions (t CO_2/any*1000)	184	335	15	3	**537**

Comparativa d'escenaris

Gràcies a la reducció del ús del vehicle privat i a la transició cap a vehicles més eficients, la reducció del consum d'energia prevista pels escenaris de futur respecte l'any 2011 és del 13,7% (E_S1), del 21,6% (E_S2) i del 30,6% (E_S3, escenari PMU). Tant l'escenari E_S2 com l'E_S3 (PMU) suposen una reducció de consum i emissions major que la prevista en el tendencial (que és del 15,7%). Per tant, ambdós escenaris milloraran la situació que resultaria de no aplicar el PMU.



Consum energètic per combustible i emissions de CO_2 per als diferents escenaris. Font: Elaboració pròpia

5.4.3. *Contaminació acústica*

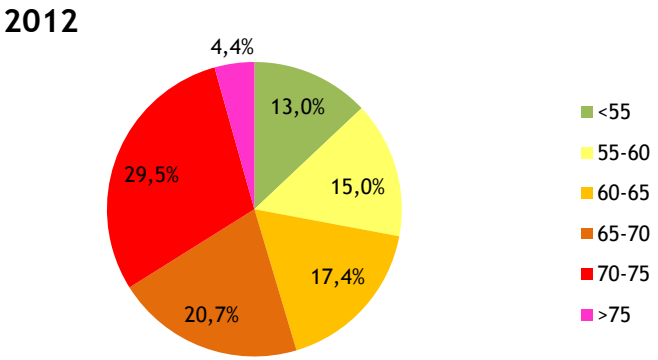
Objectius i metodologia de càlcul

La contaminació acústica de la ciutat és una variable que afecta a la seva habitabilitat. L'objectiu desitjable per aquest indicador seria que el 100% de la població urbana gaudeixi d'uns nivells sonors per sota dels 65 dB diürns. A l'hora de la veritat aquest objectiu amb la tecnologia de motorització emprada i la intensitat del transit de determinades vies és impossible d'aconseguir.

Per estimar la població afectada pels nivells sonors, en l'escenari actual i l'escenari amb la implementació del Pla de mobilitat Urbana basat en Superilles, s'ha procedit a modelitzar el soroll del trànsit com a principal font emissora de la ciutat. En aquest cas, atesa la complexitat del model de simulació i el fet consensuat de triar l'escenari que donés resposta al compliment de la normativa europea pel que fa a contaminació atmosfèrica amb el mínim impacte sobre la mobilitat, l'avaluació dels paràmetres s'ha realitzat directament per un únic escenari, l'escenari objectiu E_S3, de 21% de reducció de la quota de vehicle privat.

Mitjançant el software Cadna A s'han definit dos escenaris un l'actual i altre amb una reducció del 21% del vehicle privat en l'escenari de Superilles futur. La resolució del model és de 5dB(A). Les fonts considerades en el model són:

- El vehicle privat
- La xarxa d'autobusos (Actual i Futura)
- El tramvia



Percentatge de població segons nivell sonor Lden. Font: Elaboració pròpia

Resultats

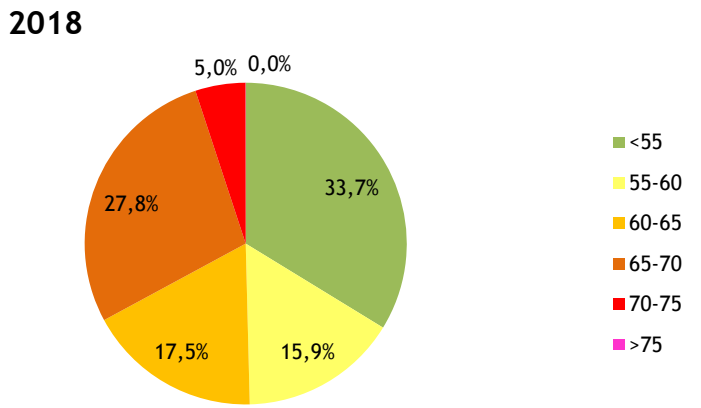
L'escenari actual de soroll es conseqüència fonamentalment del trànsit de vehicles circulants per Barcelona. Els resultats de l'afectació de les persones per rangs de soroll en aquest escenari és:

Lden Situació Actual. Font: Elaboració pròpia

Lden Superilles reducció 21% i aplicació de paviment sonoreductor. Font: Elaboració pròpia

L'escenari de mobilitat 2018 es caracteritza per l'alliberament d'una gran quantitat de carrers del trànsit de vehicles de pas. La centralització del trànsit per les vies bàsiques de la ciutat fa que el soroll quedi acotat en aquestes vies. La reducció del trànsit (21%) suposa que els nivells de soroll no augmentin. A més la canalització del trànsit per unes vies determinades pot donar pas a la implementació d'asfalt sonoreductor en aquestes vies o la possibilitat d'una dotació d'ajudes per tal de millor l'aïllament sonor dels tancaments de façanes dels edificis situats en via bàsica.

Es necessari remarcar la diferenciació dels nivells sonors en algunes vies degut a la implementació de la nova xarxa d'autobusos. L'equidistància entre línies, que permet d'una altra banda donar una major cobertura a la ciutadania, així com l'increment de la freqüència de pas, condicionen en alguns carrers el nivell sonor. D'aquí la importància del canvi de tecnologia en els motors que està promovent TMB.



Percentatge de població segons nivell sonor Lden. Font: Elaboració pròpia

La implementació del nou PMU redueix les persones exposades a nivells sonors per sobre dels 65dB (A) diürns a menys del 33%. Aquests ciutadans habiten, principalment, en les vies de màxim trànsit i es proposa implementar les mesures abans enunciades per tal de reduir, encara més, l'impacte del soroll.

5.5. Justificació de l'alternativa triada

Per tal de triar l'escenari PMU per al 2018, tal i com ja s'ha fet referència anteriorment, s'ha pres en consideració aquell escenari que permet complir amb els paràmetres ambientals que fixa la UE pel que fa a la contaminació atmosfèrica. El paràmetre limitant ha estat doncs el del compliment dels valors mitjans anuals d'immissions de NO_2 per a totes les estacions de mesura de la ciutat. Entre els escenaris E_S2 i E_S3 s'ha triat el E_S3, que incorpora la millora tecnològica esperada per a l'any 2018, permetent un compliment total de la normativa ambiental amb una reducció de l'ús del vehicle privat del 21% respecte l'any 2011 (amb l'E_S2 aquesta reducció havia de ser del 30%).

Avaluació d'alternatives. Aspectes rellevants.

- El Pla de mobilitat parteix del compromís previ de ciutat d'estructurar-se a través de Superilles, per tant aquesta hipòtesi està present en els diferents escenaris de futur plantejats al PMU
- L'objectiu de garantir el compliment dels paràmetres legals pel que fa a la contaminació atmosfèrica en tota la ciutat ha determinat la definició dels escenaris de futur plantejats. El contaminant crític analitzat ha estat el NO_2 (valors mitjans d'immissió en les diferents estacions de mesura de la ciutat)
- Els resultats de la simulació mostren que, per tal de complir amb aquest objectiu, caldria reduir l'ús del vehicle privat en un 30%, en cas que no s'incorpori el factor de renovació del parc mòbil (ES_2)
- Amb la millora tecnològica del parc hi hauria suficient amb reduir un 21% la quota modal del vehicle privat per assolir l'objectiu (ES_3). Aquest és l'escenari que finalment s'ha triat

6. Escenari PMU

6.1. El model de mobilitat

El model de mobilitat que defineix el PMU es basa en els següents punts estratègics d'actuació:

- **Potenciació del vianant**: Implantació de **Superilles**.
- **Potenciació del transport públic**: Implantació de la **nova xarxa ortogonal d'autobús**.
- **Potenciació de la mobilitat en bicicleta**: Ampliació i interconnexió de la xarxa de carrils bici i millora de la seguretat en l'aparcament. Potenciació de la **bicicleta elèctrica**.
- **Incorporació de les millores tecnològiques en l'automoció.**
- **Gestió de les Tecnologies de la Informació i Comunicació (TIC), i dels conceptes de Smart City** en tots els aspectes de la mobilitat per augmentar la **eficiència** en l'ocupació de l'espai públic i les millores ambientals.
- **Gestió de la distribució urbana de mercaderies (DUM)** en el nou model de ciutat i d'espai públic (microplataformes logístiques, etc.).
- **Reordenació i nova gestió de l'aparcament.**
- **Reducció de l'accidentalitat.**
- **Reducció de la contaminació atmosfèrica:** Compliment dels paràmetres de qualitat de l'aire de la UE.

En base a aquest model de mobilitat, s'han definit 3 escenaris alternatius (E_S1, E_S2, i E_S3) definits en l'apartat anterior.

ESCENARIS DEL PMU				
	E0_ACTUAL (2011)	E_S1 (SUPERILLES)	E_S2 (SUPERILLES I QUALITAT DE L'AIRE)	E_S3 (ESC. PMU) (SUPERILLES I QUALITAT DE L'AIRE AMB CANVI TECNOLÒGIC)
Superilles		✓	✓	✓
Transport públic		✓	✓	✓
Sense empitjorar nivell de servei	✓	✓	✓	✓
Compliment normativa ambiental UE			✓	✓
Canvi tecnològic				✓
Reducció mobilitat vehicle privat	**0%**	**13%**	**30%**	**21%**
Repartiment modal vehicle privat	26,66%	23,19%	18,61%	21,06%
Desplaçaments en vehicle privat	2.088.348	1.816.863	1.461.844	1.649.795
Reducció desplaçaments respecte E0	0	271.485	626.504	438.553
Reducció vehicles respecte E0	0	217.188	501.204	350.842

L'escenari consensuat per al PMU 2013-2018 és el **E_S3: Superilles i qualitat de l'aire amb canvi tecnològic**. Aquest escenari ve caracteritzat pels següents punts principals:

1. **Compliment dels paràmetres normatius de qualitat ambiental de la UE**: Cap estació sobrepassa els límits normatius que estableix la UE.
2. **Millora del transport públic urbà i interurbà**: Implantació de la nova xarxa ortogonal d'autobús.
3. **Sense empitjorar el nivell de servei de trànsit**: Els indicadors de trànsit que surten per aquest escenari (2018) (velocitat mitja en Xarxa Bàsica, índex de saturació, etc.) no empitjoren respecte la situació actual (2011).
4. **Canvi tecnològic**: Canvi de tecnologia dels vehicles per al 2018.
5. **Superilles**: Ampliació i millora de l'espai dedicat a vianants i restricció del trànsit de pas a l'interior de les Superilles.

Per tal d'avaluar la viabilitat d'aquest escenari s'han utilitzat els següents models de simulació:

- Model de simulació de trànsit
- Model de repartiment modal
- Model de qualitat de l'aire

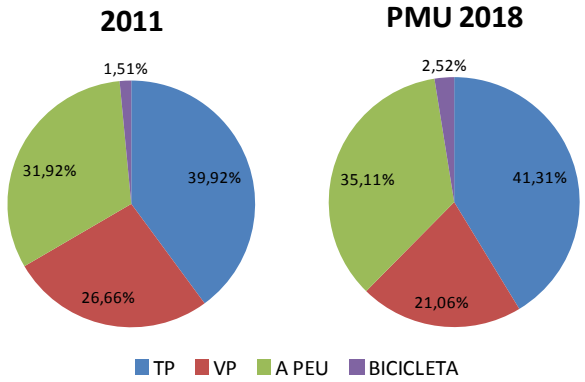
En base a aquests models, s'obté que caldria reduir la demanda en vehicle privat en un 21% respecte la situació actual. El repartiment modal del vehicle privat passa del 26,66% el 2011 al 21,06% el 2018.

Les variacions d'etapes de desplaçament per cada mode de transport són les següents:

- **Transport públic**: **+3,5%** (increment de 109.438 etapes de desplaçament)
- **Vehicle privat: -21%** (disminució de 438.553 etapes de desplaçament o de 350.842 vehicles a Barcelona)
- **A peu: +10%** (increment de 250.020 etapes), per millores en les condicions d'habitabilitat i de seguretat dels carrers.
- **Bicicleta: +67%** (increment de 79.161 etapes)

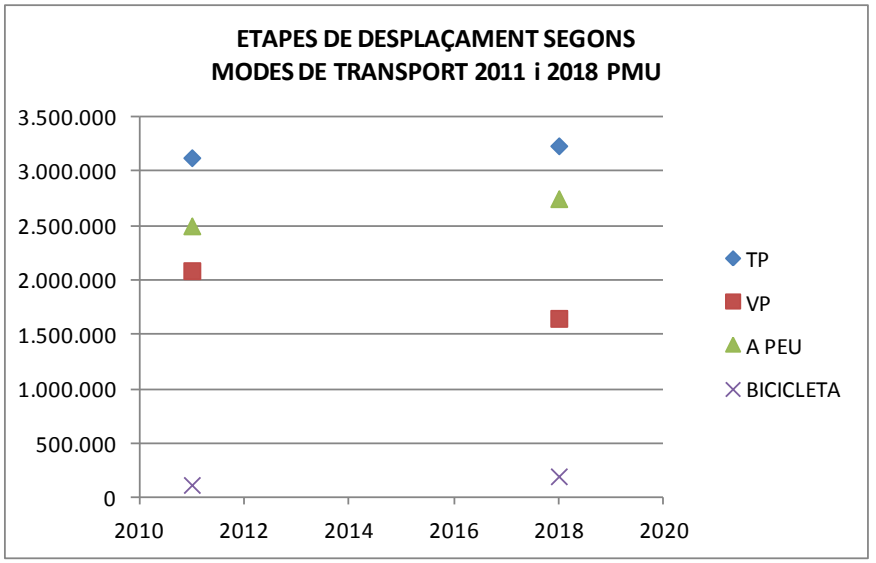
ETAPES TOTALS					
ESCENARI	ESCENARI PARTIDA PMU	ESCENARI FINAL PMU	INCREMENT [%]	INCREMENT [ETAPES]	INCREMENT VEHICLES
ANY	2011	2018	2011-PMU 2018	2011-PMU 2018	2011-PMU 2018
TP	3.126.796	3.236.234	3,5%	109.438	
VP	2.088.348	1.649.795	-21,0%	-438.553	-350.842
A PEU	2.500.200	2.750.220	10,0%	250.020	
BICICLETA	118.151	197.312	67,0%	79.161	
TOTAL	7.833.495	7.833.561			

REPARTIMENT MODAL (%) ETAPES TOTALS		
ESCENARI	ESCENARI PARTIDA PMU	ESCENARI FINAL PMU
	2011	2018
TP	39,92%	41,31%
VP	26,66%	21,06%
A PEU	31,92%	35,11%
BICICLETA	1,51%	2,52%
TOTAL	100,00%	100,00%



Comparativa entre el repartiment modal de partida (2011) i el de l'escenari triat del PMU.

Font: Elaboració pròpia



6.2. Avaluació ambiental de l'alternativa escollida

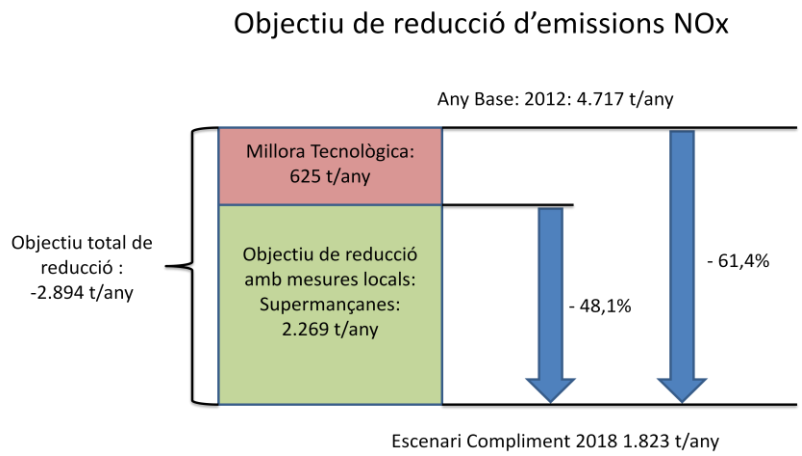
A continuació es valoren les principals conseqüències del model de mobilitat sobre el medi ambient de la ciutat de Barcelona en l'escenari que planteja el PMU, principalment pel que fa a les emissions de contaminants a l'atmosfera, el consum energètic i les emissions de gasos d'efecte hivernacle que se'n deriven, i el soroll.

6.2.1. Contaminació atmosfèrica

L'escenari de compliment de l'objectiu ambiental de la UE per a Barcelona resulta de la implementació del model de mobilitat de superilles, amb reducció del trànsit d'un 21% respecte l'escenari actual i incorporant la millora tecnològica prevista del parc mòbil per al 2018.

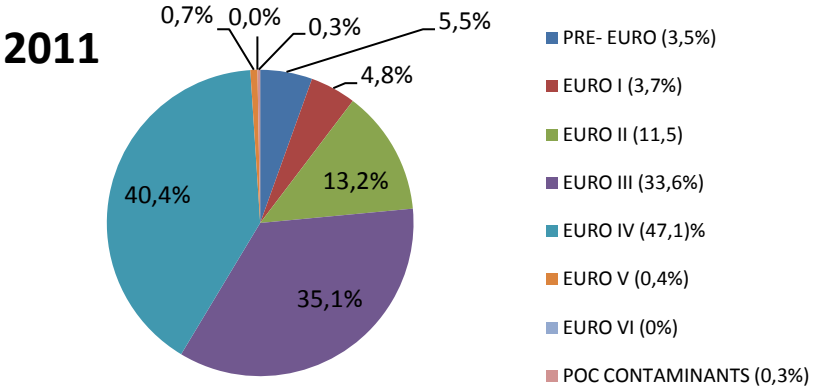
Emissions de trànsit	NOx (t/any)
Actual	4.717
SM, Reducció 21%, Tecnologia 2018	1.823
Variació d'emissions Trànsit ACT-→ 2018	-2.894 (-61%)

La reducció d'emissions de 2.894 t/any (61,4%) del total de les emissions del trànsit es fonamenta en: la reducció degut a la millora tecnològica (625 t/any) i la reducció per les mesures locals (2.269 t/any). Aquestes mesures es basen en la implementació del model de superilles: reducció de la intensitat circulatòria un 21% i augment de velocitat en les vies bàsiques degut a la reducció de vehicles circulant.

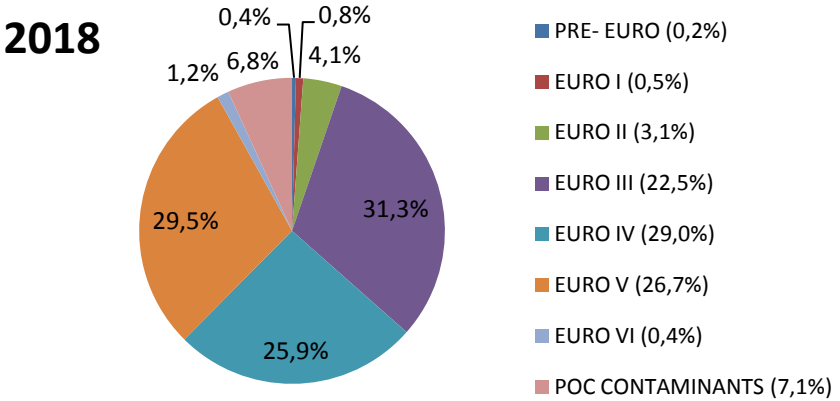


La millora tecnològica estimada per l'any 2018, ve marcada per la renovació natural del parc vehicular. S'ha realitzat un exercici de substitució dels vehicles més antics (pre-Euro, Euro I, Euro II...) per altres de nous (Euro V i Euro VI), tenint present l'antiguitat mitjana del parc vehicular. Els vehicles nous aporten les millores tecnològiques menys contaminants que proposa la U.E.

A més de la renovació vehicular en turismes i motocicletes, i el canvi de proporció entre ells, s'ha considerat la introducció de la tecnologia híbrida i elèctrica dintre del parc vehicular.



Distribució tecnològica del parc Escenari Base. Font: Elaboració pròpia



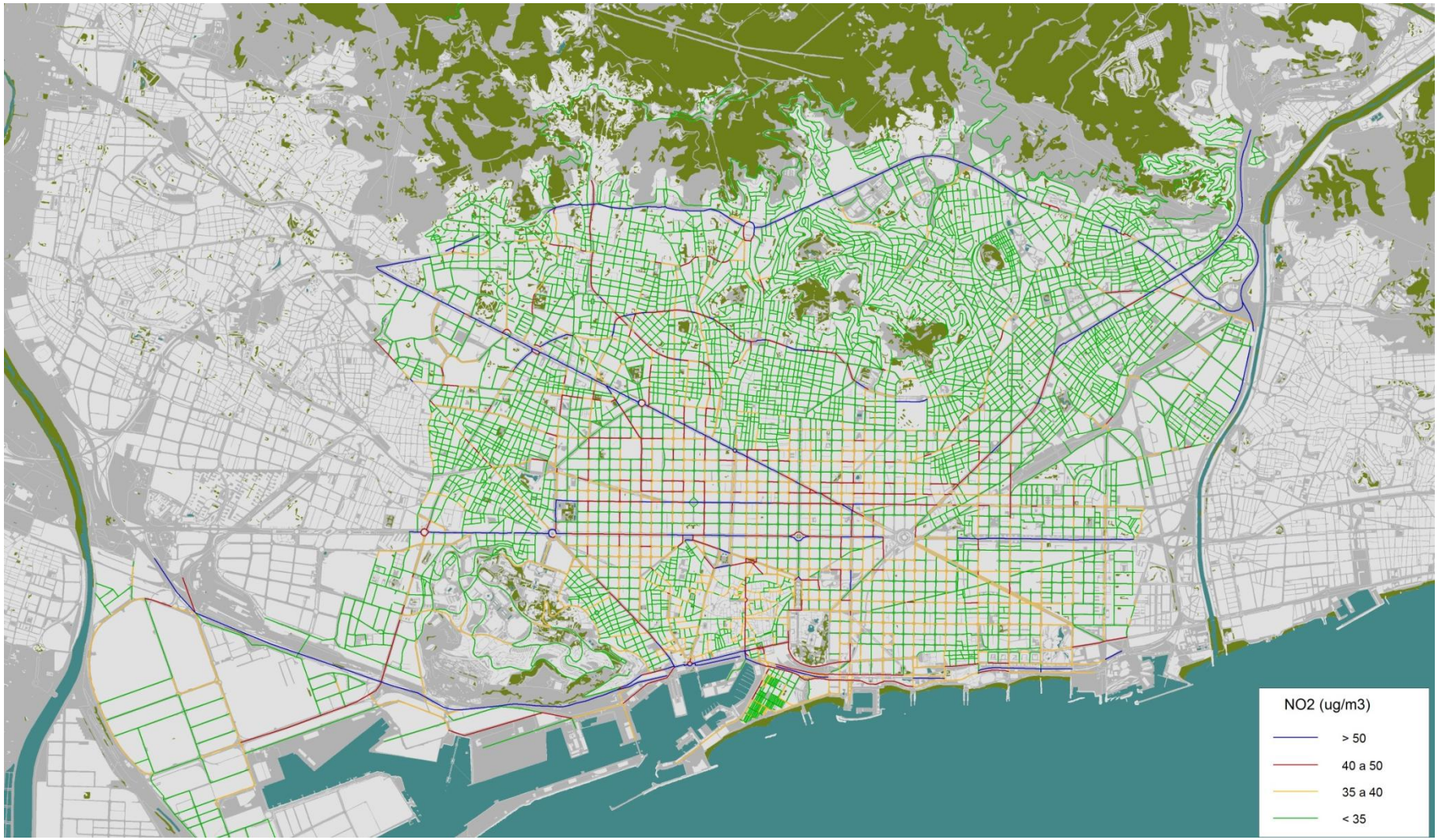
Distribució tecnològica del parc Escenari futur. Font: Elaboració pròpia[16]

[16] Poc contaminants: Autobusos Gas Natural, vehicles: híbrids i elèctrics.

Els punts de mesurament en aquest escenari compleixen els valors objectius ambientals establerts per la UE (40 μg/m^3).

μg NO_2 /m^3	Poblenou	Ciutadella	l'Eixample	Sants	Palau Reial	Gràcia-Sant Gervasi	Parc Vall Hebron
Dada XVPCA 2012	42,0	42,0	61,0	37,0	36,0	61,0	31,0
SM, Reducció 21%, Tecnologia 2018	**33**	**34**	**39**	**32**	**30**	**35**	**28**

El punt de mesurament de l'Eixample se situa al llindar de compliment amb la UE (39 μg/m^3).



Mapa de qualitat de l'aire any 2018 que compleix l'objectiu ambiental de la UE. Font: Elaboració pròpia

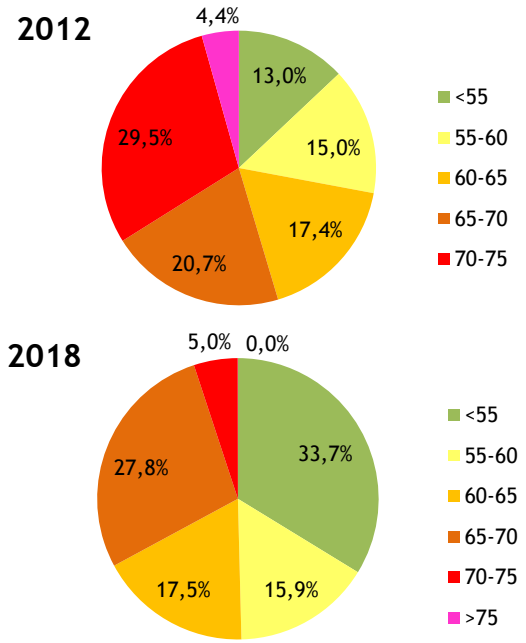
6.2.2. *Consum energètic i emissions de CO_2*

La reducció de l'ús del vehicle privat en un 21% i la transició cap a vehicles més eficients permet reduir el consum d'energia i les emissions de gasos d'efecte hivernacle generades per la mobilitat de la ciutat en un 20% respecte els valors de l'any 2011.

	ANY 2012	ANY 2018 (E_S3)
Consum (litres/any)	308.828.674	246.379.600
Consum (MWh/any)	2.988.474	2.386.144
Emissions (t CO_2/any*1000)	789,5	630,4

6.2.3. *Contaminació acústica*

La implementació del nou PMU, amb la reducció de l'ús del vehicle privat i la canalització del trànsit de pas per certs carrers principals, permetrà reduir el nombre de persones per sobre dels 65dB(A) diürns a 32,9%. Actualment representen gairebé el 55% dels ciutadans.



Percentatge de població segons nivell sonor Lden. Font: Elaboració pròpia

Escenari PMU - 2018. Aspectes rellevants.

- L'escenari del PMU l'any 2018 preveu, a través de la reorganització de la ciutat en Superilles i les millores en la xarxa de transport públic i bicicleta una reducció de la mobilitat en vehicle privat del 21%, un augment del 3,5% dels desplaçaments en transport públic, i uns increments dels desplaçaments a peu (10%) i en bicicleta (67%)
- Amb aquest repartiment modal i el canvi tecnològic previst del parc de vehicles es complirà l'objectiu principal de reduir la contaminació atmosfèrica de la ciutat (un 61% menys de les emissions anuals de NO_x derivades del trànsit), permetent que cap estació superi els llindars d'immissió anuals establerts per la UE
- El consum d'energia i les emissions derivades de gasos d'efecte hivernacle es veuran reduïts en un 20%
- Pel que fa a la contaminació acústica, es passarà del 55% de la població sotmesa a nivells diürns superiors als 65 dB(A) el 2011 al 32,9% de la població per sobre el llindar el 2018.

6.3. Efecte ambiental de les mesures del Pla

6.3.1. Efectes de les actuacions sobre els objectius ambientals

L'assoliment dels objectius marcats en el PMU ve donat per l'execució de les mesures establertes en el propi Pla.

La taula a continuació mostra de forma qualitativa sobre quins objectius ambientals tenen efecte les actuacions previstes al Pla. Per tal d'elaborar la taula s'ha analitzat, per a cada actuació, quins són els objectius afectats i en quina mesura, en base al criteri següent:

Objectius afectats per cada actuació

Objectius afectats en gran mesura per l'actuació	
Objectius mitjanament afectats per l'actuació	
Objectius mínimament afectats per l'actuació	
Objectius no afectats per l'actuació	

	Contaminació atmosfèrica	Contaminació acústica	Consum energia i canvi climàtic	usos via pública
BLOC 1 - MOBILITAT A PEU				
1.1. Millorar la xarxa de vianants				
1.1.1. Millorar l'accessibilitat i confort de voreres i espais per a vianants				
1.1.2. Ampliar la superfície dedicada al vianant				
1.1.3. Augmentar la seguretat del vianant				
1.1.4. Desenvolupar zones pacificades més eficients i eficaces				
1.2. Mobilitat als centres educatius				
1.2.1. Promoure el Camí Escolar i la mobilitat sostenible i segura als centres educatius				
1.3. El vianant				

	Contaminació atmosfèrica	Contaminació acústica	Consum energia i canvi climàtic	usos via pública
1.3.1. Potenciar la figura del vianant: revisió normatives, ordenances i altres actuacions				
1.3.2. Revaloritzar la figura del vianant: divulgació, comunicació i promoció				
BLOC 2 - MOBILITAT EN BICICLETA				
2.1. Xarxa bicicleta				
2.1.1. Ampliar i millorar la xarxa d'itineraris de bicicleta				
2.1.2. Augmentar l'oferta d'aparcaments de bicicletes a la via pública				
2.1.3. Revisar i millorar els punts conflictius amb més sinistralitat				
2.2. Mesures de prevenció de robatoris				
2.2.1. Promoure la creació de places d'aparcament segur de bicicletes				
2.2.2. Reactivar el registre i marcatge de bicicletes i altres serveis vinculats				
2.2.3. Millorar la gestió de les bicicletes al dipòsit municipal				
2.3. Intermodalitat bicicleta - transport públic				
2.3.1. Fomentar la millora de l'adequació del transport públic per a l'accés de bicicletes				
2.3.2. Fomentar els punts de servei per a la bicicleta a les estacions de transport públic				
2.4. Bicicleta pública i/o compartida				
2.4.1. Millorar l'eficiència del servei de bicicletes públiques de la ciutat				
2.4.2. Afavorir l'ús de la bici per part de col·lectius privats				
2.5. Regulació de l'ús de la bicicleta a la ciutat				
2.5.1. Adaptar la normativa existent a la realitat de la bicicleta i altres ginys				
2.6. Bicicleta elèctrica				
2.6.1. Promoure l'ús de la bicicleta elèctrica				
2.7. Promoció de la bicicleta				
2.7.1. Revaloritzar la bicicleta: divulgació, comunicació i promoció				
BLOC 3 - TRANSPORT PÚBLIC				
3.1. Ferroviari				

	Contaminació atmosfèrica	Contaminació acústica	Consum energia i canvi climàtic	usos via pública
3.1.1. Coordinar les administracions per fer efectives les infraestructures del transport previstes a la ciutat de Barcelona o que facilitin els objectius del PMU				
3.2. Autobús				
3.2.1. Implantar la Nova Xarxa Bus				
3.2.2. Millorar el servei de les línies d'autobús				
3.2.3. Millorar la connexió amb la resta de línies interurbanes				
3.2.4. Fomentar la regulació de les línies interurbanes en estacions d'autobusos				
3.2.5. Revisar els recorreguts de les línies interurbanes de bus dins la ciutat				
3.2.6. Impulsar les infraestructures interurbanes de transport d'autobusos				
3.2.7. Fomentar els carrils BUS-VAO d'entrada a Barcelona				
3.2.8. Utilitzar vehicles (autobusos) més sostenibles				
3.3. Discrecional				
3.3.1. Optimitzar l'oferta/demanda i ocupació del transport públic discrecional				
3.3.2. Estudiar la revisió de la normativa vigent per preveure espai d'encotxament i desencotxament d'autocars discrecionals en equipaments				
3.3.3. Ampliar la xarxa de Zona Bus i incorporar noves tecnologies per millorar la gestió i la informació als usuaris del servei Zona Bus				
3.3.4. Elaborar i implementar el Pla de Mobilitat Turística				
3.4. Taxi				
3.4.1. Disminuir els km en buit de circulació de taxis				
3.4.2. Fomentar l'ús de vehicles (taxis) sostenibles i accessibles				
3.4.3. Facilitar noves tecnologies en la gestió de parades de taxi de la ciutat				
3.5. Accessibilitat				
3.5.1. Garantir l'accessibilitat al transport públic				
3.6. Xarxa integral de transport col·lectiu alternatiu				
3.6.1. Fomentar la implantació de la T-Mobilitat: únic títol de transport públic				

	Contaminació atmosfèrica	Contaminació acústica	Consum energia i canvi climàtic	usos via pública
3.6.2. Fomentar la integració, dins de la T-Mobilitat, dels sistemes de transport públic, bicicleta, car-sharing i aparcament fora de calçada per vehicles alternatius i Park&Ride				
BLOC 4 - DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES (DUM)				
4.1. Eficiència i gestió de la DUM				
4.1.1. Assignar operatives pròpies a cada context (DUM)				
4.1.2. Estudiar la regulació específica zonificada de la DUM: Carril C/D i finestres temporals				
4.1.3. Estudiar la implantació d'Àrees de Proximitat i Centres de Distribució				
4.1.4. Promocionar el repartiment DUM amb mitjans de baix impacte				
4.1.5. Analitzar la gestió de la DUM en funció de paràmetres ambientals: etiquetatge Generalitat. Coordinació amb l'AMB				
4.1.6. Establir mesures DUM per a la gran distribució				
4.2. Millora de la informació disponible				
4.2.1. Millorar la informació disponible (DUM)				
4.2.2. Millorar el seguiment i control d'indisciplina i seguretat (DUM)				
4.3. Noves tecnologies				
4.3.1. Incorporar noves tecnologies per millorar la gestió (de la DUM)				
BLOC 5 - VEHICLE PRIVAT (COTXE I MOTO)				
5.1. Xarxa bàsica de circulació				
5.1.1. Definir i estudiar l'eficiència del sistema amb canvis de sentits				
5.1.2. Millorar la senyalització informativa				
5.1.3. Gestionar el trànsit amb criteris ambientals				
5.1.4. Actuar intensivament sobre els punts de risc d'accidents de trànsit a la ciutat				
5.1.5. Adaptar el disseny urbà per millorar la seguretat				
5.2. Canvi modal i augment índex d'ocupació de vehicles				
5.2.1. Fomentar el canvi modal vehicle privat a transport públic o vehicle compartit				
5.2.2. Fomentar sistemes de sharing / pooling de vehicles				

	Contaminació atmosfèrica	Contaminació acústica	Consum energia i canvi climàtic	usos via pública
5.2.3. Estudiar la possibilitat de fer servir alguns carrils específics per vehicles sostenibles i d'alta ocupació				
5.2.4. Millorar informació en temps real i possibilitat de modes de transport alternatiu aplicant noves tecnologies				
5.3. Vehicles sostenibles i segurs				
5.3.1. Promoure vehicles més eficients, més segurs, i més nets. Fomentar el vehicle elèctric i l'ús d'altres combustibles com GLP, GNC, biogàs, H2, ..				
5.3.2. Estudiar incentius per afavorir aquests vehicles (sostenibles) dintre de l'àmbit municipal				
5.3.3. Augmentar el control del soroll i emissions contaminants (dels vehicles)				
5.4. Gestió de l'estacionament				
5.4.1. Revisar i millorar la gestió de l'estacionament en superfície				
5.4.2. Revisar el Pla d'aparcaments municipals en subsòl				
5.4.3. Estudiar la possible revisió de les normes urbanístiques i adaptar el rati d'estacionament d'edificis a la realitat del territori				
5.5. Divulgació de la mobilitat sostenible i segura				
5.5.1. Fer divulgació de la mobilitat sostenible i segura				
5.6. Moto				
5.6.1. Estudiar la regulació de l'estacionament en superfície de les motos				
5.6.2. Revisar i redissenyar les zones ZAM				

6.3.2. *Prioritització de les actuacions en funció de la seva contribució a l'assoliment dels objectius*

El Pla, sense prejudici del que es pugui plantejar posteriorment arrel els treballs previs per a la guia d'avaluació ambiental dels PMUs per als municipis de Catalunya (Generalitat de Catalunya), en la qual s'està col·laborant, realitza una primera prioritització qualitativa de les actuacions a partir de la seva contribució a l'assoliment dels objectius. La determinació del grau de contribució segueix el criteri següent:

Grau de contribució de les actuacions a l'assoliment dels objectius (qualitatiu):	
L'actuació contribueix en gran mesura a l'assoliment de l'objectiu:	**4**
L'actuació contribueix mitjanament a l'assoliment de l'objectiu:	**2**
L'actuació contribueix mínimament a l'assoliment de l'objectiu:	**1**
L'actuació no contribueix a l'assoliment de l'objectiu:	**-**

Per tal d'atorgar la valoració s'ha anat, objectiu a objectiu, seguint el llistat de les actuacions del PMU i avaluant qualitativament si l'actuació concreta contribueix molt o poc a l'assoliment del mateix objectiu. D'aquesta manera s'han incorporat els valors de grau de contribució, sempre i quan l'actuació estigui vinculada a l'objectiu.

Una vegada incorporat el grau de contribució de les actuacions als objectius del Pla, per tal d'establir un ordre de prioritat, s'ha aplicat un factor de ponderació de cadascun dels objectius en funció de la seva rellevància dins el PMU (prioritat ponderada):

Prioritari	x1,4
Rellevant	x1,2
Secundari	x1

D'aquesta manera, aquells objectius que es consideren prioritaris per al compliment del Pla (com ara la contaminació atmosfèrica), es valoren amb un 40% més que els secundaris (com ara el foment de les energies renovables), i els que es consideren rellevants amb un 20% més.

Segons aquests paràmetres qualitatius de valoració, la suma de la puntuació obtinguda per a cadascuna de les actuacions, ponderada en funció de la prioritat de cada objectiu en el Pla, és la que ens determinarà el nivell de prioritat d'unes actuacions respecte les altres. S'han establert 3 nivells de prioritat en funció de la puntuació obtinguda, tant pel que fa a la totalitat dels objectius operatius del PMU com a efectes dels quatre objectius ambientals seleccionats, que es representa amb codi de colors:

Prioritat 1	Prioritat 2	Prioritat 3

	SOSTENIBLE					SEGURA	EQUITATIVA		EFICIENT			
Ponderació ambiental		1,4	1,2	1,4			1					
Ponderació PMU	1,4	1,4	1,2	1,2	1	1,4	1,2	1	1,4	1,2		
	Transvasament modal	Contaminació atmosfèrica	Contaminació acústica	Consum d'energia i canvi climàtic	Energies renovables i "netes"	Accidentalitat	usos via pública	Accessibilitat	Eficiència del sistema	Noves tecnologies en gestió	Prioritat PMU ponderada	Prioritat ambiental ponderada
BLOC 1 - MOBILITAT A PEU												
1.1. Millorar la xarxa de vianants												
1.1.1. Millorar l'accessibilitat i confort de voreres i espais per a vianants	1	1	1	1		2	4	4	1		19,2	8
1.1.2. Ampliar la superfície dedicada al vianant	2	1	2	1		1	4	4	1		19,4	9,2
1.1.3. Augmentar la seguretat del vianant						4		2	1		9	0
1.1.4. Desenvolupar zones pacificades més eficients i eficaces	2		4			2	4	2	2		20	8,8
1.2. Mobilitat als centres educatius												
1.2.1. Promoure el Camí Escolar i la mobilitat sostenible i segura als centres educatius	2		1	1		2	2		1		11,8	4,6
1.3. El vianant												
1.3.1. Potenciar la figura del vianant: revisió normatives, ordenances i altres actuacions	2					1	1	1	1		7,8	1
1.3.2. Revaloritzar la figura del vianant: divulgació, comunicació i promoció	2	1	1	1		1	1	1	1		11,6	5
BLOC 2 - MOBILITAT EN BICICLETA												
2.1. Xarxa bicicleta												
2.1.1. Ampliar i millorar la xarxa d'itineraris de bicicleta	4	1	1	1		1	2		2		16	6
2.1.2. Augmentar l'oferta d'aparcaments de bicicletes a la via pública	1					1	1		1		5,4	1
2.1.3. Revisar i millorar els punts conflictius amb més sinistralitat	1					4	1		1		9,6	1
2.2. Mesures de prevenció de robatoris												
2.2.1. Promoure la creació de places d'aparcament segur de bicicletes	2	1	1	1		1	1		1		10,6	5
2.2.2. Reactivar el registre i marcatge de bicicletes i altres serveis vinculats	1					1		1	1		5,2	0
2.2.3. Millorar la gestió de les bicicletes al dipòsit municipal	1						1		1		4	1
2.3. Intermodalitat bicicleta - transport públic												
2.3.1. Fomentar la millora de l'adequació del transport públic per a l'accés de bicicletes	2			1				1	1		6,4	1,4
2.3.2. Fomentar els punts de servei per a la bicicleta a les estacions de transport públic	2							1	1	1	6,4	0
2.4. Bicicleta pública i/o compartida												
2.4.1. Millorar l'eficiència del servei de bicicletes públiques de la ciutat	4	1	1	1	1		1	1	1	1	15,2	5
2.4.2. Afavorir l'ús de la bici per part de col·lectius privats	2	1	1	1			1	1	1		10,2	5
2.5. Regulació de l'ús de la bicicleta a la ciutat												
2.5.1. Adaptar la normativa existent a la realitat de la bicicleta i altres ginys	1					1	1		1		5,4	1
2.6. Bicicleta elèctrica												
2.6.1. Promoure l'ús de la bicicleta elèctrica	2	1	1		2	1		1	1	1	12,4	2,6
2.7. Promoció de la bicicleta												
2.7.1. Revaloritzar la bicicleta: divulgació, comunicació i promoció	2	1	1	1		1		1	1		10,4	4

	SOSTENIBLE					SEGURA	EQUITATIVA		EFICIENT			
Ponderació ambiental		1,4	1,2	1,4			1					
Ponderació PMU	1,4	1,4	1,2	1,2	1	1,4	1,2	1	1,4	1,2		
	Transvasament modal	Contaminació atmosfèrica	Contaminació acústica	Consum d'energia i canvi climàtic	Energies renovables i "netes"	Accidentalitat	usos via pública	Accessibilitat	Eficiència del sistema	Noves tecnologies en gestió	Prioritat PMU ponderada	Prioritat ambiental ponderada
BLOC 3 - TRANSPORT PÚBLIC												
3.1. Ferroviari												
3.1.1. Coordinar les administracions per fer efectives les infraestructures del transport previstes a la ciutat de Barcelona o que facilitin els objectius del PMU	4							1	2		9,4	0
3.2. Autobús												
3.2.1. Implantar la Nova Xarxa Bus	4	2		2				1	4	1	18,6	5,6
3.2.2. Millorar el servei de les línies d'autobús	4	1		1				1	4	1	16	2,8
3.2.3. Millorar la connexió amb la resta de línies interurbanes	2	1		1				1	2		9,2	2,8
3.2.4. Fomentar la regulació de les línies interurbanes en estacions d'autobusos	1		2			1		1	2		9	2,4
3.2.5. Revisar els recorreguts de les línies interurbanes de bus dins la ciutat							1		2		4	1
3.2.6. Impulsar les infraestructures interurbanes de transport d'autobusos	2	1		1			1		2		9,4	3,8
3.2.7. Fomentar els carrils BUS-VAO d'entrada a Barcelona	2						1		2		6,8	1
3.2.8. Utilitzar vehicles (autobusos) més sostenibles		2	2	2	4		1				12,8	9
3.3. Discrecional												
3.3.1. Optimitzar l'oferta/demanda i ocupació del transport públic discrecional	2	1		1				1	2		9,2	2,8
3.3.2. Estudiar la revisió de la normativa vigent per preveure espai d'encotxament i desencotxament d'autocars discrecionals en equipaments		1	1	1		2	1		1		9,2	5
3.3.3. Ampliar la xarxa de Zona Bus i incorporar noves tecnologies per millorar la gestió i la informació als usuaris del servei Zona Bus		1	1	1		1	1		2	2	11,6	5
3.3.4. Elaborar i implementar el Pla de Mobilitat Turística		1	2	2		2	1	1	2		14	7,6
3.4. Taxi												
3.4.1. Disminuir els km en buit de circulació de taxis		2	1	2		1	1		2		11,8	7,8
3.4.2. Fomentar l'ús de vehicles (taxis) sostenibles i accessibles		1	1	1	4			4			11,8	4
3.4.3. Facilitar noves tecnologies en la gestió de parades de taxi de la ciutat		1	1	1		1	1	1	2	2	12,6	5
3.5. Accessibilitat												
3.5.1. Garantir l'accessibilitat al transport públic	2					1		4			8,2	0
3.6. Xarxa integral de transport col·lectiu alternatiu												
3.6.1. Fomentar la implantació de la T-Mobilitat: únic títol de transport públic	4	1	1	1				1	2	1	14,4	4
3.6.2. Fomentar la integració, dins de la T-Mobilitat, dels sistemes de transport públic, bicicleta, car-sharing i aparcament fora de calçada per vehicles alternatius i Park&Ride	2	1	1	1				1		1	8,8	4

	SOSTENIBLE					SEGURA	EQUITATIVA		EFICIENT			
Ponderació ambiental		1,4	1,2	1,4			1					
Ponderació PMU	1,4	1,4	1,2	1,2	1	1,4	1,2	1	1,4	1,2		
	Transvasament modal	Contaminació atmosfèrica	Contaminació acústica	Consum d'energia i canvi climàtic	Energies renovables i "netes"	Accidentalitat	usos via pública	Accessibilitat	Eficiència del sistema	Noves tecnologies en gestió	Prioritat PMU ponderada	Prioritat ambiental ponderada
BLOC 4 - DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES (DUM)												
4.1. Eficiència i gestió de la DUM												
4.1.1. Assignar operatives pròpies a cada context (DUM)		1	1	1		1	1		2	1	10,4	5
4.1.2. Estudiar la regulació específica zonificada de la DUM: Carril C/D i finestres temporals			1			1	2		2		7,8	3,2
4.1.3. Estudiar la implantació d'Àrees de Proximitat i Centres de Distribució		1	1	1		1	2		1	1	10,2	6
4.1.4. Promocionar el repartiment DUM amb mitjans de baix impacte			2	1	4	1	1		1	1	12,8	4,8
4.1.5. Analitzar la gestió de la DUM en funció de paràmetres ambientals: etiquetatge Generalitat. Coordinació amb l'AMB		1	1	1	1				1		6,2	4
4.1.6. Establir mesures DUM per a la gran distribució							1		2		4	1
4.2. Millora de la informació disponible												
4.2.1. Millorar la informació disponible (DUM)		1	1	1			1		1	1	7,6	5
4.2.2. Millorar el seguiment i control d'indisciplina i seguretat (DUM)		1	1	1			1		2	1	9	5
4.3. Noves tecnologies												
4.3.1. Incorporar noves tecnologies per millorar la gestió (de la DUM)		1	1	1			2		2	2	11,4	6

	SOSTENIBLE					SEGURA	EQUITATIVA		EFICIENT			
Ponderació ambiental		1,4	1,2	1,4			1					
Ponderació PMU	1,4	1,4	1,2	1,2	1	1,4	1,2	1	1,4	1,2		
	Transvasament modal	Contaminació atmosfèrica	Contaminació acústica	Consum d'energia i canvi climàtic	Energies renovables i "netes"	Accidentalitat	usos via pública	Accessibilitat	Eficiència del sistema	Noves tecnologies en gestió	Prioritat PMU ponderada	Prioritat ambiental ponderada
BLOC 5 - VEHICLE PRIVAT (COTXE I MOTO)												
5.1. Xarxa bàsica de circulació												
5.1.1. Definir i estudiar l'eficiència del sistema amb canvis de sentits		1	1	1			1		4		10,6	5
5.1.2. Millorar la senyalització informativa		1	1	1		2	1		2	1	11,8	5
5.1.3. Gestionar el trànsit amb criteris ambientals		4	2	4	1		1		1	4	21,2	14,6
5.1.4. Actuar intensivament sobre els punts de risc d'accidents de trànsit a la ciutat						4					5,6	0
5.1.5. Adaptar el disseny urbà per millorar la seguretat						4					5,6	0
5.2. Canvi modal i augment índex d'ocupació de vehicles												
5.2.1. Fomentar el canvi modal vehicle privat a transport públic o vehicle compartit	2	1	1	1			1		1		9,2	5
5.2.2. Fomentar sistemes de sharing / pooling de vehicles		1		1	1		1	1	2	1	9,8	3,8
5.2.3. Estudiar la possibilitat de fer servir alguns carrils específics per vehicles sostenibles i d'alta ocupació		1		1	2		2		2		9,8	4,8
5.2.4. Millorar informació en temps real i possibilitat de modes de transport alternatiu aplicant noves tecnologies	1									4	6,2	0
5.3. Vehicles sostenibles i segurs												
5.3.1. Promoure vehicles més eficients, més segurs, i més nets. Fomentar el vehicle elèctric i l'ús d'altres combustibles com GLP, GNC, biogàs, H2, ..		2	2	1	4				1	1	13	6,6
5.3.2. Estudiar incentius per afavorir aquests vehicles (sostenibles) dintre de l'àmbit municipal		2	2	1	2				1		9,8	6,6
5.3.3. Augmentar el control del soroll i emissions contaminants (dels vehicles)		2	2			1			1		8	5,2
5.4. Gestió de l'estacionament												
5.4.1. Revisar i millorar la gestió de l'estacionament en superfície	4	1	1	1		1	2		1		14,6	6
5.4.2. Revisar el Pla d'aparcaments municipals en subsòl	2	1	1	1		1	2		1		11,8	6
5.4.3. Estudiar la possible revisió de les normes urbanístiques i adaptar el rati d'estacionament d'edificis a la realitat del territori	2						1		1		5,4	1
5.5. Divulgació de la mobilitat sostenible i segura												
5.5.1. Fer divulgació de la mobilitat sostenible i segura	1	1	1	1	1	2					9	4
5.6. Moto												
5.6.1. Estudiar la regulació de l'estacionament en superfície de les motos		1		1			4		1		8,8	6,8
5.6.2. Revisar i redissenyar les zones ZAM	1					2	1		2		8,2	1

7. Pressupost del Pla i viabilitat econòmica

El Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona contempla 66 actuacions agrupades en 5 blocs estratègics: vianant, bicicleta, transport públic, distribució urbana de mercaderies i vehicle privat (cotxe i moto).

La planificació i gestió de la mobilitat a la ciutat de Barcelona es realitza per múltiples actors, de forma que el finançament de les actuacions prové de diferents fonts.

El pressupost total estimat del conjunt de les actuacions, per tal d'aconseguir els objectius del PMU en el període 2013-2018, serà de **260 milions d'euros.**

El resum del pressupost, desglossat per blocs, s'inclou a la taula que s'adjunta a continuació:

INVERSIÓ PER BLOCS	**Pressupost Total PMU** (€)
BLOC 1 - PEU	27.430.500 €
BLOC 2 - BICICLETA	128.954.000 €
BLOC 3 - PÚBLIC	48.189.500 €
BLOC 4 - DUM	1.935.000 €
BLOC 5 - PRIVAT (cotxe i moto)	53.682.000 €
TOTAL	260.191.000 €

En aquesta valoració s'inclouen tant les inversions del propi Ajuntament (Àrea de Prevenció, Seguretat i Mobilitat, Àrea d'Hàbitat Urbà i Àrea d'Economia, Empresa i Ocupació), com les fetes per la resta d'ens amb implicació directa a la ciutat, com Barcelona Serveis Municipals, Transports de Barcelona i Barcelona Activa.

El fet que les darreres modificacions del Pla de Mobilitat Urbana i del seu pressupost es realitzen a finals del 2014 ens permet fer una distinció de dos períodes: el corresponent al 2013-2014, on es coneixen amb exactitud les despeses en conceptes de mobilitat, i el període 2015-2018, on s'estimarà la previsió de despesa.

La despesa feta durant els anys 2013 i 2014 en conceptes de mobilitat resulta de **79 milions d'euros.** A continuació, i per blocs d'actuacions del PMU, s'indica la despesa realitzada en els anys 2013-2014:

INVERSIÓ PER BLOCS	**(2013-2014)** (€)
BLOC 1 - PEU (*)	7.118.000 €
BLOC 2 - BICICLETA (**)	40.318.000 €
BLOC 3 - PÚBLIC	13.896.000 €
BLOC 4 - DUM	145.000 €
BLOC 5 - PRIVAT (cotxe i moto)	17.894.000 €
TOTAL	79.371.000 €

(*) S'ha considerat el 5 % de la inversió feta en projectes de nova urbanització com a millora de l'accessibilitat pel vianant. No s'ha considerat la inversió feta únicament en manteniment integral.

(**) S'inclou el cost de gestió del Bicing i 1 M€ de la implantació del Bicing elèctric (any 2014).

La previsió d'inversió pels anys 2015-2018 per donar compliment al PMU i continuïtat als projectes estratègics de mobilitat s'inclou, també per blocs, a la taula següent:

INVERSIÓ PER BLOCS	**PREVISIÓ 2015-2018** (€)
BLOC 1 - PEU	20.312.500 €
BLOC 2 - BICICLETA	88.636.000 €
BLOC 3 - PÚBLIC	34.293.500 €
BLOC 4 - DUM	1.790.000 €
BLOC 5 - PRIVAT (cotxe i moto)	35.788.000 €
TOTAL	180.820.000 €

La previsió d'inversió de l'ajuntament i dels diferents ens municipals resulta de **181 milions d'euros entre els anys 2015 i 2018.**

Per fer l'estimació de despesa 2015-2018 hem fet servir les següents hipòtesis:

- En general s'han extrapolat les inversions dels anys 2013 i 2014
- La inversió en Bicing elèctric prevista de 5 milions d'euros, s'ha distribuït en 1 milió en el 2014 i 4 milions entre el 2015 i el 2017, que és quan finalitza la prova pilot
- S'ha inclòs la previsió de despesa de 3,5 milions d'euros anuals procedents dels pagaments a cobrar per l'Ajuntament fruit del concurs BAMSA. En total entre el 2015 i el 2018 resulten 14 milions d'euros que s'han repartit en: 6 milions d'euros en actuacions del bloc 2-bicicletes, 6,5 milions d'euros en actuacions del bloc 3-transport públic i 1,5 milions d'euros destinats al bloc 4-Distribució urbana de mercaderies.
- En el cas de la inversió prevista en noves urbanitzacions pel 2015-2018 s'ha incrementat el percentatge aplicat en un 33 % ja que la previsió del 2015 supera la suma del 2013 i 2014 i tendencial.

8. Programa de Vigilància Ambiental

El seguiment dels paràmetres ambientals s'integra totalment en els mecanismes de seguiment del Pla. Els objectius ambientals que es plantegen en aquest EAE constitueixen també objectius operatius del propi Pla. De la mateixa manera els indicadors que desenvolupen la mesura de cada objectiu ambiental, si bé no tots estan compresos en el llistat d'indicadors que es publicarà anualment, seran objecte de l'avaluació periòdica, i integrats com a mínim en els corresponents informes de seguiment que es realitzaran als 3 i 6 anys de vigència el Pla.

En aquests informes s'explicitarà l'estat d'execució de les mesures del Pla i es realitzarà un seguiment dels objectius ambientals, amb el càlcul dels indicadors corresponents i, en cas necessari, s'establiran noves actuacions i/o directrius per tal d'assegurar l'assoliment dels objectius fixats.

D'una altra banda, es preveu realitzar un seguiment anual de les actuacions i indicadors que es plantegen al PMU en el sí del Pacte per a la Mobilitat, per tal de donar resposta a totes aquelles entitats que han participat en l'elaboració del mateix.

9. Avaluació global del Pla

9.1. Avaluació del compliment dels objectius del Pla

Un cop analitzat el grau de compliment dels objectius socioambientals del PMU, es constata que el pla compleix satisfactòriament la major part dels objectius plantejats, especialment els més relacionats amb el transvasament modal i els objectius de caire ambiental:

- Facilitar el transvasament modal cap als modes més sostenibles
- Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport
- Reduir la contaminació acústica derivada del transport
- Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic

A través del transvasament modal i l'aposta decidida de reduir la quota modal del vehicle privat en un 21% per tal de complir la normativa establerta en contaminació de l'aire, s'assoleixen amb escreix els objectius precedents i, de forma subsidiària, el de:

- Incrementar l'eficiència del sistema de transports

Pel que fa a l'objectiu:

- Fomentar usos alternatius de la via pública

es considera que el Pla dóna molt bona resposta, en el sentit en que basa el desplegament de les xarxes de transport en un model de mobilitat basat en la reorganització de la ciutat en Superilles, amb les quals la circulació del vehicle de pas es centra en unes vies principals alliberant les secundàries per altres usos que no tenen perquè estar relacionats amb la mobilitat. Es considera que el Pla tendeix a equilibrar la demanda de desplaçament entre els diferents modes de transport, atorgant un paper rellevant a la mobilitat a peu com a mode de desplaçament intern per excel·lència i traduint aquesta rellevància en la millora dels espais destinats al gruix dels ciutadans.

Pel que fa a l'objectiu prioritari de:

- Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat,

després d'analitzar la complexitat de les casuístiques durant l'elaboració del Pla Local de Seguretat Viària, s'ha optat per una xifra realista de reducció del 30% dels morts i el 20% dels ferits greus per accident de trànsit. Aquest valor, tot i no assolir el 60% de reducció de la mortalitat en zona urbana que preveu el PDM, compleix la política de seguretat viària de la Unió Europea per al 2011–2020 (en la seva extrapolació a l'any 2018), la qual estableix com a objectiu reduir un 50% el nombre de morts el 2020 respecte del 2010.

Pel que fa als dos objectius secundaris:

- Augmentar la proporció del consum d'energies renovables i "netes"
- Garantir l'accessibilitat al sistema de mobilitat

Ja fa temps que s'hi treballa en aquesta línia a la ciutat, i quedaran reforçats durant el període d'aquest nou PMU. I per últim, l'objectiu de:

- Incorporar les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat

Suposa el gran repte a assolir en aquest Pla, dins el context i el posicionament que va assolint Barcelona en el marc de l'aplicació de tecnologies a la ciutat. Diverses proves pilot estan sent engegades en l'actualitat, i se'n preveu continuar avançant en aquest sentit.

En general l'escenari PMU comporta una millora socioambiental en tots els aspectes comparat amb l'escenari actual i amb el tendencial 2018. El PMU constitueix una eina que, amb la implicació de tots els òrgans responsables de les mesures, permetrà disminuir de manera significativa els impactes de les principals externalitats associades a la mobilitat: emissions de PM10 i NOx, emissions de GEH i dependència dels combustibles fòssils, i situar les seves emissions dins dels límits de protecció ambiental fixats en els àmbits europeu, espanyol i català (límits que han guiat la redacció dels objectius del PMU i la decisió sobre l'escenari triat.

Pel que fa a la priorització qualitativa de les actuacions del PMU en funció del seu grau de contribució als objectius ambientals, cal dir que de moment es planteja com a una aproximació qualitativa basada principalment en dos paràmetres: la contribució de cada actuació al compliment dels objectius plantejats (4 graus de contribució: 0, 1, 2 o 4) i la pròpia priorització dels objectius (factor de 1, 1,2 o 1,4). L'Ajuntament de Barcelona està actualment col·laborant amb la Generalitat per al disseny d'una eina global d'avaluació ambiental dels Plans de Mobilitat que permetrà afinar molt més en l'establiment d'aquesta priorització, pel que es resta a l'espera d'un anàlisi més acurat que es realitzarà a posteriori i es recollirà en els corresponents informes de seguiment del Pla.

10. Síntesi

Amb el present Estudi Ambiental Estratègic es pretén integrar els valors i els criteris ambientals en la preparació, l'aprovació i el seguiment del Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2013-1018 (en endavant PMU), document que dóna continuïtat pel que fa a les polítiques de mobilitat de la ciutat a l'anterior PMU 2006-2012. A tal efecte el present Informe incorpora uns objectius i criteris ambientals adequats, identifica, descriu i avalua diferents escenaris o alternatives i identifica els possibles efectes significatius sobre el medi ambient derivats de l'aplicació de l'alternativa triada.

10.1. Objecte i abast del PMU

El Pla de Mobilitat Urbana (PMU) és un document estratègic on es determina el model de mobilitat desitjable per a la ciutat de Barcelona al 2018. És el document bàsic per a configurar les estratègies de mobilitat sostenible del municipi de Barcelona pel que fa a mobilitat de persones i mercaderies, tal i com determina l'article 9 de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat. El seu contingut s'ha d'adequar als criteris i les orientacions establerts pel Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona (pdM).

El PMU de Barcelona té com a punt de partida quatre objectius estratègics:

Mobilitat segura. Respecte per la vida humana. Millora de la seguretat viària a Barcelona (de forma quantificable), Visió 0 accidents mortals a Barcelona: no és justificable que una persona pugui perdre la vida per desplaçar-se.
Objectius: Reduir l'accidentalitat. Millorar la seguretat viària i el respecte entre els usuaris i usuàries dels diferents modes de transport (sostenibilitat vital).

Mobilitat sostenible. Reducció de les necessitats de mobilitat i en particular de les necessitats de desplaçaments mecanitzats, foment del respecte per l'entorn. Reducció de les emissions que contribueixen a la contaminació atmosfèrica. Reducció del soroll. Ús racional de l'energia. Estalvi de fonts d'energia no renovables. Foment de les fonts d'energia renovables. Promoció d'una cultura de la mobilitat sostenible: afavorir l'ús dels modes "tous" i dels vehicles moguts per energies renovables.
Objectius: Reduir els perjudicis de la mobilitat sobre el medi ambient. Optimitzar la gestió de la mobilitat i la utilització dels recursos (sostenibilitat ecològica) i optimització del rendiment de l'espai per mobilitat.
Mobilitat equitativa. Mateixes oportunitats de desplaçar-se per a totes les persones (mobilitat democràtica). Llibertat individual de moviment. Dret a la mobilitat. Igualtat de gènere en la mobilitat. Foment de la convivència.

Foment d'usos alternatius de la via pública. Augment de la disciplina viària. Integració social.

Objectius: Promoure la cohesió social. Distribuir equitativament els béns, serveis i oportunitats entre la població (sostenibilitat sociocultural). Garantir el dret a la mobilitat. Millorar la qualitat de vida.

Mobilitat eficient. La mobilitat entesa com a part del procés productiu contribueix al dinamisme econòmic de l'àrea metropolitana. Mobilitat fluida, amb menor congestió. Reduir el temps generalitzat dels desplaçaments. Reduir els costos econòmics de funcionament del sistema de transport. Reduir la mobilitat com a necessitat.

Objectius: Reduir la congestió. Ordenar eficientment el territori i les activitats que s'hi desenvolupen (sostenibilitat econòmica).

D'aquests quatre objectius estratègics se'n deriven els objectius específics del Pla de Mobilitat Urbana, que són:

Mobilitat Segura

- Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat

Mobilitat Sostenible

- Facilitar el transvasament modal cap als modes més sostenibles
- Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport
- Reduir la contaminació acústica derivada del transport
- Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic
- Augmentar la proporció del consum d'energies renovables i "netes"

Mobilitat Equitativa

- Fomentar usos alternatius de la via pública
- Garantir l'accessibilitat al sistema de mobilitat

Mobilitat Eficient

- Incrementar l'eficiència del sistema de transports
- Incorporar les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat

Pel compliment dels objectius indicats es proposen 67 actuacions, amb nivells diferents de concreció en funció de l'àmbit i el resultat desitjat. També es defineixen indicadors de seguiment que permeten avaluar el compliment d'aquests objectius.

El compromís del PMU és aconseguir els objectius plantejats per a l'escenari del 2018, independentment del context socioeconòmic i les diferents condicions de contorn que puguin condicionar-lo. Per aquest motiu, es desvincula del compromís el procés a seguir i es fa èmfasi en els objectius a complir. La Corporació Municipal podrà dirigir en cada moment les polítiques municipals prioritzant les actuacions més eficients en cada cas (explicitats o no al PMU).

Anualment i mitjançant l'Observatori de la mobilitat es fa i es farà balanç dels indicadors de seguiment i compliment d'objectius del PMU, tant de forma quantitativa com qualitativa; per tal de reaccionar i esbiaixar possibles canvis.

Pel que fa a l'àmbit territorial del PMU, és el terme municipal de la ciutat de Barcelona, tot i reconèixer les dinàmiques supramunicipals i metropolitanes que hi tenen lloc. Barcelona és un municipi d'elevada densitat de població, gairebé 16.000 habitants per km^2, fet que li atorga unes condicions avantatjades pel que fa a l'accessibilitat interna i externa. La població censada al municipi l'any 2011 va ser de 1.620.943 habitants. Aquesta població, sumada a la resta de persones de la Regió Metropolitana que es desplacen periòdicament a la ciutat i a aquells viatgers que ho fan de forma esporàdica seran els agents directament afectats pel PMU de Barcelona.

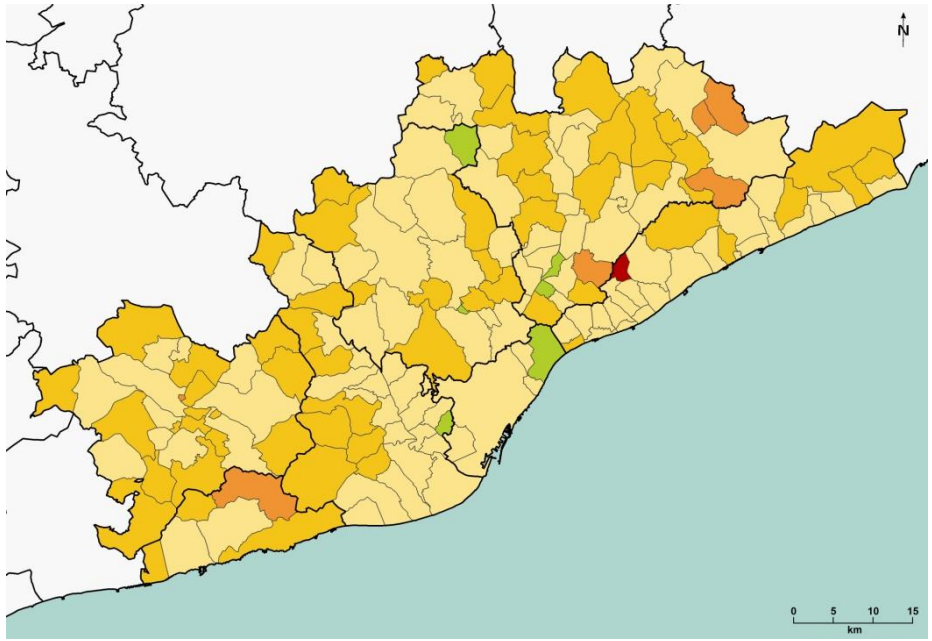
Tal i com preveu la Llei de mobilitat el PMU s'ha de revisar cada 6 anys. La seva vigència correspondrà doncs al període 2013 – 2018, substituint i donant continuïtat a l'anterior PMU.

10.1.1. Dinàmiques metropolitanes i context socioeconòmic

Les dècades dels 70 als 90 Barcelona i la primera corona es van anar despoblant a favor del creixement de ciutats de la segona corona, provocant el sorgiment de l'ocupació dispersa del territori i la separació d'usos i funcions ciutadans cap a una especialització territorial.

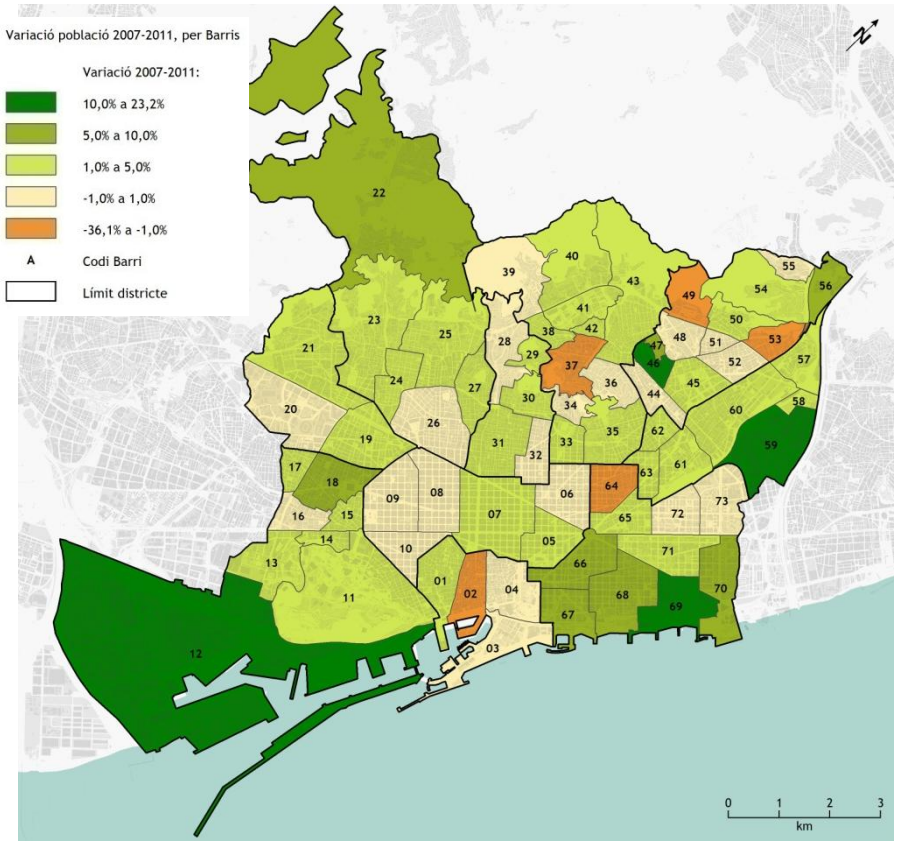
Aquest desequilibri territorial ha suposat un increment creixent de la mobilitat intermunicipal suportat principalment per la xarxa viària. Sovint el transport públic presenta dificultats per mantenir línies regulars, especialment en els municipis més dispersos. Tot i així aquesta dificultat sol estar més present entre els subcentres urbans i els seus entorns metropolitans, i cada vegada menys en la connexió radial amb Barcelona.

A partir de l'any 2000 el municipi de Barcelona va deixar de perdre població per incrementar el seu nombre d'habitants. Els dos darrers anys (2010 i 2011) mostren però una recessió demogràfica que sembla contagiar-se (el 2011) a la resta de municipis de la Regió.



Variació de població als municipis que conformen la Regió Metropolitana de Barcelona, en el període 2006 (inici PMU anterior) a 2011 (en percentatge respecte l'any 2006).
Font: BCNecologia, a partir de dades de l'INE (padró continu de població).

Barcelona compta (2011) amb 1.615.448 habitants. La tendència demogràfica general durant la darrera dècada ha estat ascendent llevat el 2004, el 2007 i els dos darrers anys. La pèrdua de població ha estat més acusada en barris de menor renda familiar.



Variació de la població per barris entre els anys 2007 i 2011. Font: BCNecologia a partir de les dades de Opendata - Ajuntament de Barcelona (població per barris 2007 i 2011).

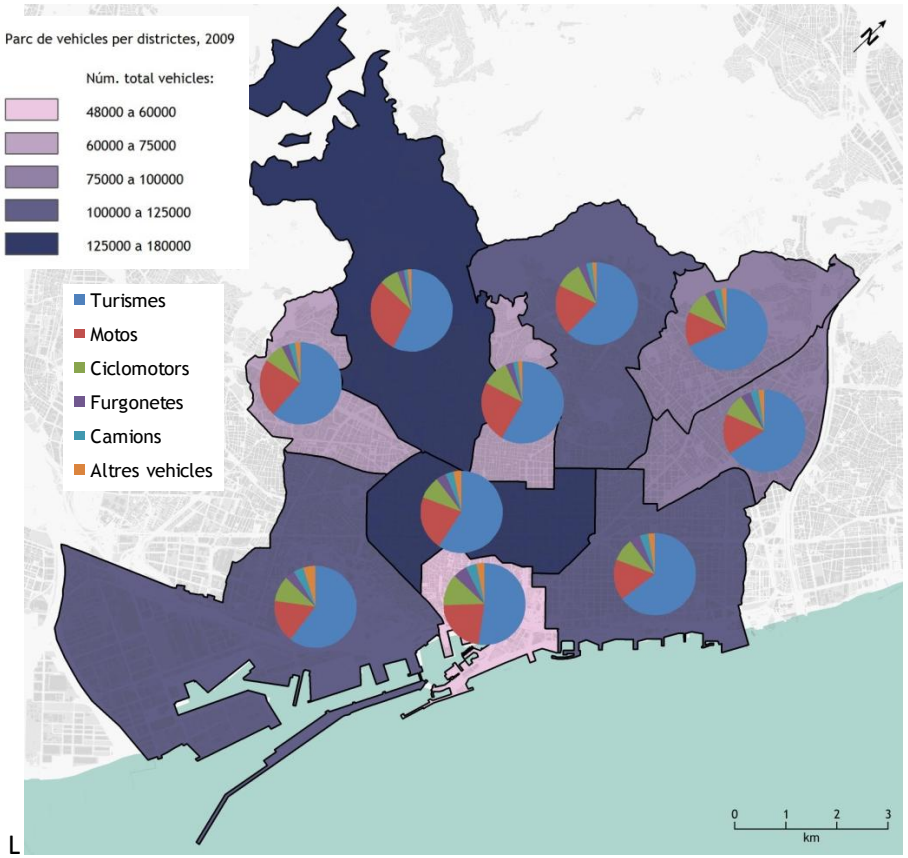
La població de Barcelona pateix un procés d'envelliment demogràfic, el 21% dels residents té més de 64 anys.

Amb més de 110.000 persones en situació d'atur el 2012, la crisi econòmica està afectant directament l'economia de les famílies i, indirectament, les necessitats de mobilitat a la ciutat, però també el repartiment modal cap a modes de transport més econòmics.

L'ocupació mitjana de les llars és de 2,5 persones per habitatge.

Pel que fa al parc de vehicles censats, el municipi de Barcelona compta (l'any 2011) amb gairebé un milió de vehicles, dels quals un 61% són turismes i un 30% motos i ciclomotors. El nombre de motos i ciclomotors no para d'augmentar, en canvi s'observa un descens continu del nombre de turismes censats des de l'any 2005.

La mitjana a Barcelona l'any 2009 era de 599 vehicles de motor cada 1000 habitants. Pel que fa al nombre de turismes per cada 1.000 habitants, n'hi havia 366, nombre notablement inferior als 415 turismes per cada 1.000 habitants censats l'any 1999.

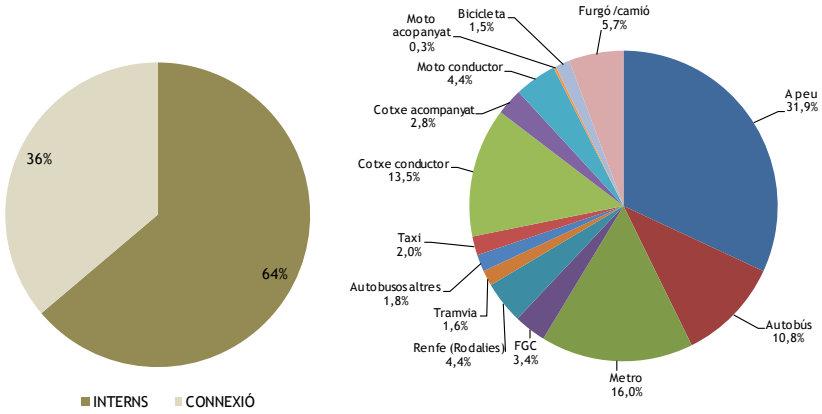


L

Parc de vehicles per districtes, 2009. Font: BCNecologia, a partir de les dades publicades a l'Opendata - Departament d'Estadística - Ajuntament de Barcelona, del Cens de vehicles 2009.

10.1.2. *Caracterització dels desplaçaments*

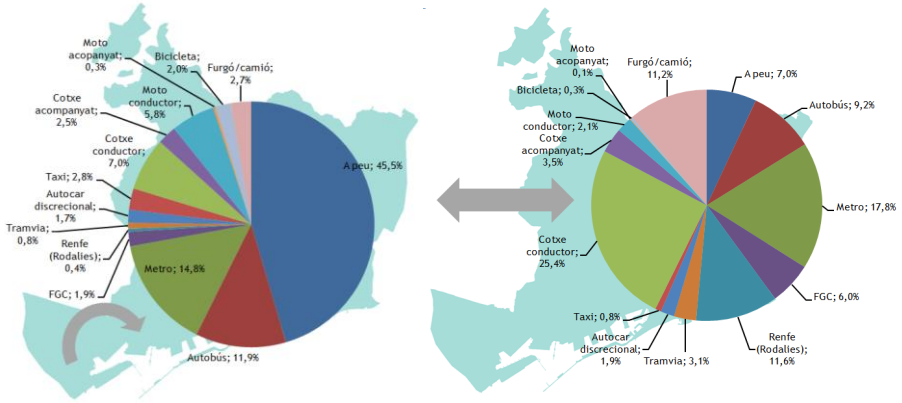
A Barcelona es realitzen un total de 7.833.495 etapes de desplaçament diàries (2011), un 64% de les quals corresponen a desplaçaments interns. A partir de l'any 2007 es va produir un descens general del nombre d'etapes de desplaçament, que sembla recuperar-se poc a poc els dos darrers anys, especialment pel que fa a la mobilitat interna de la ciutat.



Repartiment dels desplaçaments diaris realitzats a Barcelona i modes utilitzats, 2011.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

La major part dels viatges (40%) es realitza en transport públic, i el mode a peu ocupa la segona posició en volum d'etapes de desplaçament, amb un 32%, seguit de prop pel transport privat motoritzat, amb un 28% del total d'etapes de viatge.

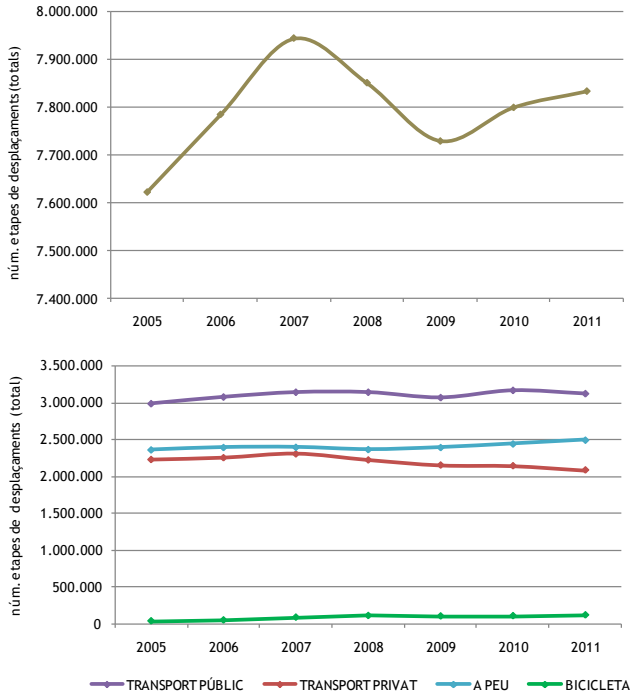
Pel que fa als desplaçaments interns la major part es realitza a peu (46%), seguit per un 34% de quota de transport públic. El transport privat a motor dins la ciutat queda relegat a un 17%, amb una tendència a la baixa més acusada des de l'any 2007. Els modes no motoritzats han anat guanyant terreny, especialment els darrers anys. Les etapes en bicicleta s'han vist incrementades en un 148% des del 2006.



Distribució modal de les etapes en desplaçaments interns i de connexió.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona, 2011.

Més de la meitat dels desplaçaments entre Barcelona i els altres municipis es fa en transport públic (50,4%), que ha anat guanyant terreny al vehicle privat

durant els darrers anys, i molt especialment des de l'any 2007 (actualment amb una participació del 42,4%).



Evolució del nombre d'etapes totals de desplaçament i distribució modal, 2005-2011.
Font: DOyMO i Enquesta de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

10.1.3. Caracterització de la Distribució Urbana de Mercaderies

La DUM representa aproximadament el 21,4% del trànsit de la ciutat. La major part (70,9%) són desplaçaments de connexió. Barcelona actua fonamentalment com a receptora de mercaderies.

La crisi ha afectat de manera significativa el nombre d'operacions de la DUM. Entre el 2007 i el 2011 la reducció ha estat del 12,4%. Des del 2009, l'oferta de places de C/D inverteix la tendència alcista i comença una davallada (del 2009 al 2011 es redueix un 12,9%).

La C/D ocupa un espai que s'ha de gestionar amb la major eficàcia. Es detecta certa indisciplina: places de C/D ocupades per vehicles que no són de DUM, i vehicles de DUM aparcant en doble fila. L'establiment d'unes durades màximes d'estacionament a les places C/D i la implantació d'un sistema de vigilància ha provocat un increment de la seva capacitat i la reducció de les il·legalitats.

L'èxit de sistemes innovadors com el carril multi ús demostren la important aportació que poden fer les noves tecnologies per millorar la DUM, en especial per optimitzar l'ús de places reservades. D'una altra banda, la configuració dels encreuaments de carrers de l'Eixample facilita les operacions de C/D en els xamfrans.

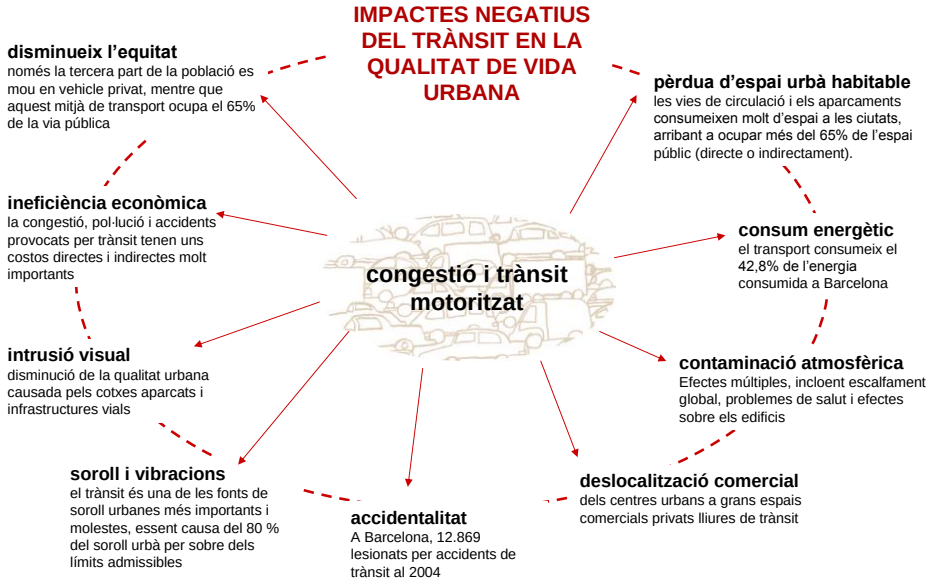
La tendència del comerç barceloní a organitzar-se simplifica les operatives de distribució. La DUM nocturna, a més, pren una importància creixent.

10.2. Diagnosi ambiental del PMU

10.2.1. Problemes associats a la mobilitat actual

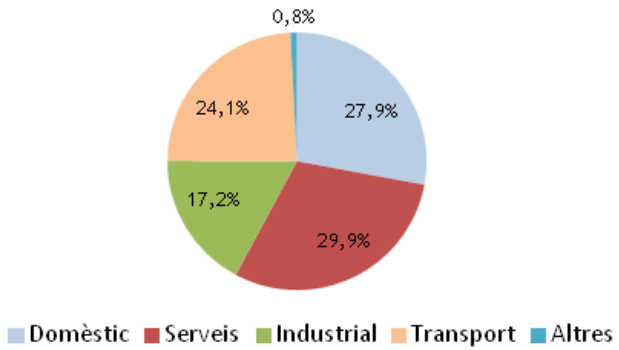
El model de mobilitat actual té uns impactes externs que van més enllà del propi sistema de mobilitat i afecten a la població, al propi sistema urbà, a l'àmbit regional i a escala global.

Les decisions personals orientades a millorar la qualitat de vida individual i evitar els impactes negatius de la mobilitat reforcen les pautes generals de mobilitat basades en el vehicle privat.



10.2.2. *El model energètic i la mobilitat*

El transport representa gairebé una quarta part de l'energia consumida a la ciutat. Aproximadament el 94% de l'energia consumida en el transport correspon a l'automoció, que depèn bàsicament de combustibles fòssils derivats del petroli.

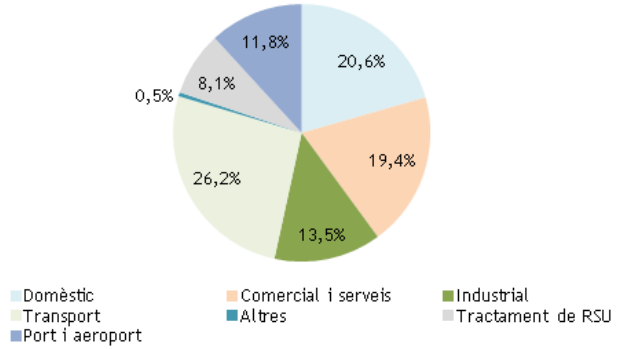


Consum d'energia per sectors a la ciutat de Barcelona 2008. Font: PECQ

El consum energètic del transport sembla força estabilitzat. La reducció del nombre de turismes circulant i l'augment en l'eficiència ha compensat l'augment de la circulació de vehicles de mercaderies, d'autobusos i de vehicles de dues rodes.

10.2.3. *El canvi climàtic i la mobilitat*

Més d'una quarta part de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle a la ciutat provenen del transport.



Emissions de gasos d'efecte d'hivernacle per sectors a la ciutat de Barcelona 2008. Font: PECQ

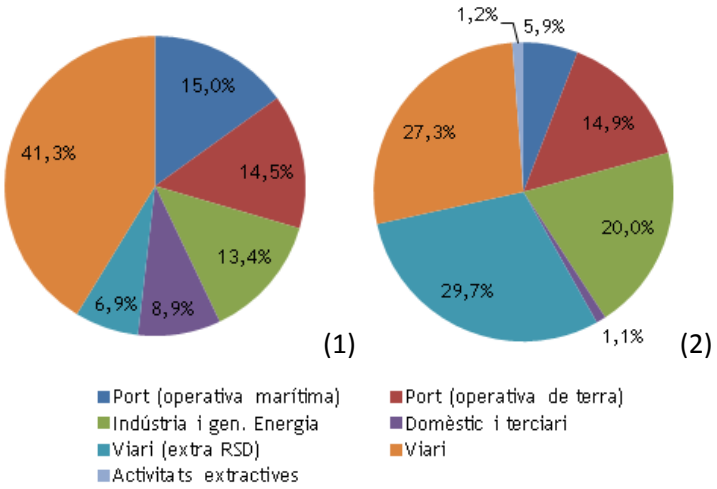
Les emissions del transport, estretament lligades al consum de combustibles fòssils, mostren certa estabilitat en els darrers anys. Després del pic d'emissions que va tenir lloc l'any 2005 s'ha produït una forta reducció, amb valors per sota de l'any 1994.

La saturació viària, les polítiques de promoció del transport públic en detriment del privat i la millora tecnològica i d'eficiència dels vehicles han

contribuït, dins el context econòmic actual, en l'estabilització de les emissions observada en el sector transport.

10.2.4. La contaminació atmosfèrica i la mobilitat

Gairebé la meitat (48,2%) de les emissions de NO_x de la ciutat provenen del viari. La circulació viària és, a més, responsable del 57% de les emissions de partícules PM_{10}.

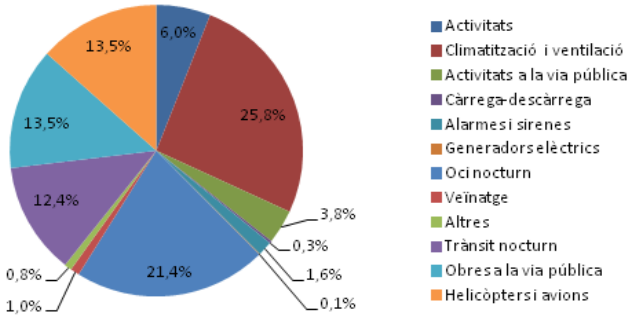


Emissions de NOx (1) i PM_{10} (2) per sectors a Barcelona. Font: PECQ

10.2.5. La contaminació acústica i la mobilitat

A Barcelona els vehicles a motor generen el 80% del soroll a la ciutat, mentre que els ferrocarrils en generen el 4%.

Pel que fa als focus emissors de soroll a Barcelona, el trànsit rodat és un dels principals, i les activitats d'oci en són la segona font. Tot i així, els ciutadans perceben com a més molestos els sistemes de climatització i ventilació (25,8%), les activitats de pública concurrència i oci nocturn (21,4%), i les obres a la via pública (13,5%).

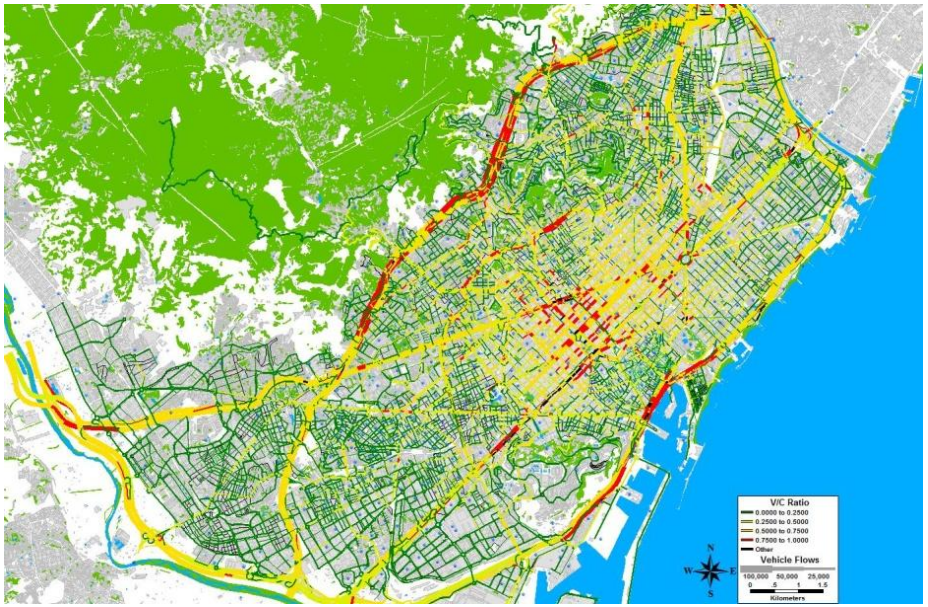


Queixes de soroll dels ciutadans (2009) rebudes als serveis tècnics dels districtes i a través del programa IRIS Font: Ajuntament de Barcelona.

10.2.6. La congestió

Les polítiques estructurals en l'àmbit del transport urbà poden tenir una gran incidència en la regulació dels nivells de trànsit a la ciutat.

El 27,5% de les vies de la ciutat de Barcelona absorbeixen el 82% de la circulació.



Mapa de saturació a la ciutat de Barcelona. Simulació de l'escenari 2012 (TRANSCAD). Font: BCNecologia

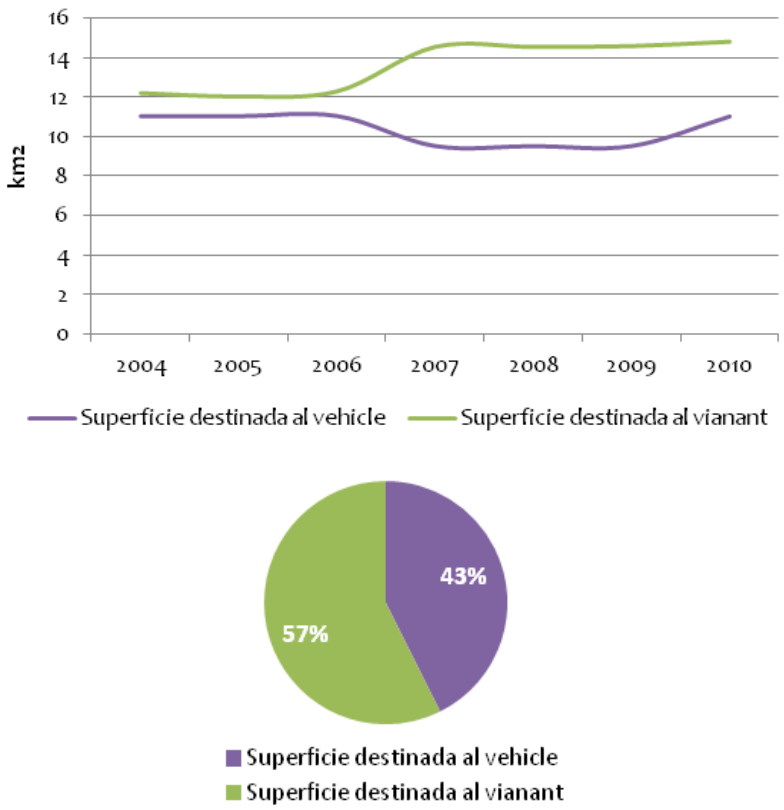
Els trams més congestionats de la ciutat es troben principalment a les rondes, la Gran Via, la Ronda Guinardó – General Mitre i en alguns eixos transversals de la part central de l'Eixample. La direcció mar-muntanya sol ser més fluïda.

10.2.7. L'apropiació funcional de l'espai públic

L'espai públic és un recurs limitat sotmès a una gran pressió d'ús. L'ocupació de l'espai per part de la circulació i l'aparcament en detriment d'altres usos deriva en pèrdues sensibles d'oportunitats de comunicació i socialització i, conseqüentment, qualitat de vida.

A Barcelona, pel que fa a la superfície del viari, n'hi ha més de calçada que de vorera (57% calçada), tot i que la major part dels desplaçaments es fan en transport públic (majoritàriament metro) i en modes no motoritzats.

Tenint en compte la totalitat de l'espai públic destinat al vianant, la proporció s'inverteix (57% és destinat al vianant). La tendència actual és d'anar augmentant la superfície destinada al vianant en detriment (a excepció de l'any 2010) de la destinada al vehicle.



Evolució de la superfície destinada a vianants i a vehicles al municipi de Barcelona, i repartiment. Font: DSM

10.3. Objectius i indicadors ambientals del PMU

10.3.1. Objectius ambientals predeterminats

A mode de síntesi es pot extreure que, a grans termes, els objectius estrictament ambientals amb els quals haurà de ser coherent el Pla són:

- Promoure un model de mobilitat més sostenible, basat en la priorització dels vianants, la bicicleta, el transport públic i la intermodalitat, i millorar la qualitat de vida urbana
- Fer un ús més responsable dels recursos energètics
- Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle i adaptar-se a les possibles conseqüències del canvi climàtic
- Reduir l'emissió de contaminants atmosfèrics i millorar els nivells de qualitat de l'aire
- Reduir la contaminació acústica derivada del sistema de transport

10.3.2. Objectius ambientals del PMU

Els objectius ambientals que planteja el Pla es presenten a continuació amb el seu corresponent ordre de prioritat. La priorització dependrà bàsicament de

dos factors: la seva importància relativa (IMP) dins l'àmbit territorial de la ciutat de Barcelona i la incidència (INC) que poden tenir les polítiques del PMU en les causes o les possibles solucions que l'objectiu planteja. Valorant els paràmetres d'importància i incidència en una escala de l'1 al 3 (1:Baixa, 2: Mitja i 3: Alta) s'obté el següent ordre de prioritat:

	IMP	INC	TOT	PRIORITAT
O.A.1. Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport	3	3	6	Prioritari
O.A.2. Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic	3	3	6	Prioritari
O.A.3. Reduir la contaminació acústica derivada del transport	3	2	5	Rellevant
O.A.4. Fomentar usos alternatius de la via pública	2	2	4	Secundari

10.3.3. Proposta d'indicadors de seguiment ambiental del PMU

Els indicadors de seguiment dels objectius ambientals plantejats al PMU són:

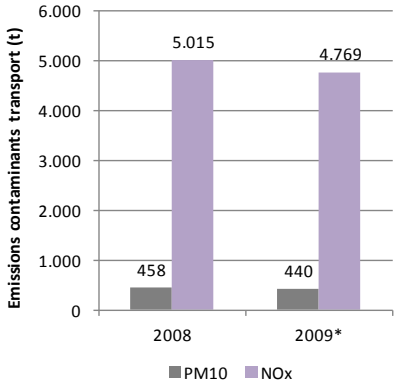
Objectiu ambiental	Proposta d'indicador	Unitats
O.A.1. Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport	Estacions que superen els nivells d'immissió de NO_2 permesos (40 µgr/m^3 mitjana anual o >18 superacions VLh (200 µgr/m^3 l'hora)	nº estacions
	Estacions que superen els nivells d'immissió de PM_{10} permesos (40 µgr/m^3 mitjana anual o >35 superacions VLd (50 µgr/m^3 dia))	nº estacions
	Estacions que superen els nivells d'immissió de $PM_{2,5}$ permesos* (25 µgr/m^3 mitjana anual)	nº estacions
O.A.2. Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic	Consum energètic del transport	GWh
	Consum energètic del transport per habitant	MWh/hab
	Ocupació mitjana dels automòbils	Pers/cotxe
	Emissions GEH del transport	tGEHx1000
	Emissions GEH transport per habitant	tGEH/hab
O.A.3.Reduir la contaminació acústica derivada del transport	Percentatge de població sotmesa a nivells sonors >65 dB(A)	% població
O.A.4. Fomentar usos alternatius de la via pública	Espai públic destinat al vianant	% superfície
	Aparcament en calçada (lliure i regulat) i proporció respecte el total	nº places i %

*L'establiment de valors límit per a les $PM_{2,5}$ entrarà en vigor l'1 de gener del 2015.

10.3.4. *Resultats previs. Situació de partida*

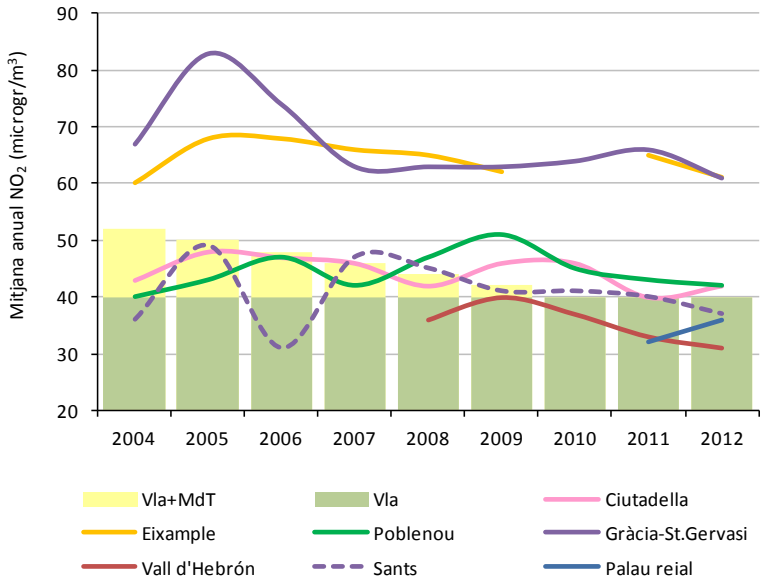
O.A.1. Reduir la contaminació atmosfèrica derivada del transport

Tot i que només es disposa de dades pels anys 2008 i 2009, les emissions del 2009 del sector del transport a Barcelona (tant de partícules PM_{10} com d'òxids de nitrogen) són més baixes que les produïdes el 2008: 440 t de PM10 i 4.769 t de NOx.



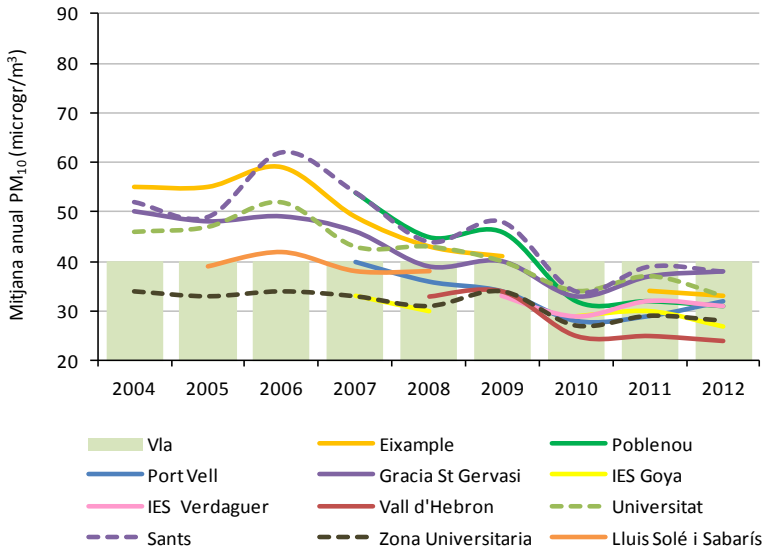
Emissions d'òxids de nitrogen i de partícules (PM10) derivades del transport a Barcelona, pels anys 2008 i 2009. Font: Agència de l'Energia de Barcelona.

Pel que fa a les immissions, l'any 2011 es van superar els límits establerts pel NO_2 en quatre de les set estacions de mesura de la ciutat. La seva concentració s'ha mantingut estable els darrers anys, fet que pressuposa un problema crònic amb aquest contaminant.



Evolució del nivell anual d'immissió (mitjana anual) de diòxid de nitrogen (□g/m3 NO2) en les diferents estacions de mesura de la ciutat de Barcelona, pel període 2004-2012. Font: XVPCA, Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

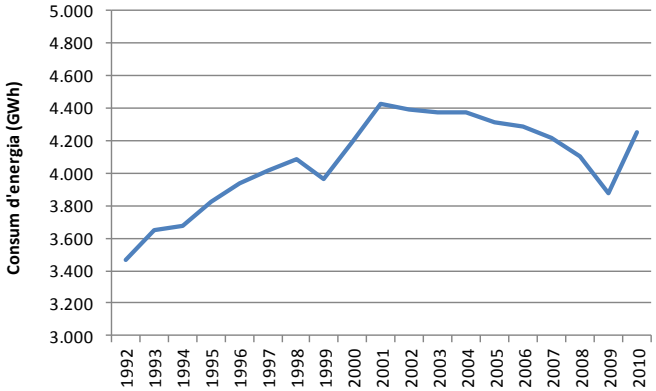
Pel que fa a les immissions de partícules PM10, hi ha una clara tendència a la baixa. L'any 2011 cap estació va superar els valors legals establerts.



Evolució del nivell anual d'immissió (mitjana anual) de partícules PM_{10} ($\mu g/m^3$ PM_{10}) en les diferents estacions de mesura de la ciutat de Barcelona, pel període 2004-2012. Font: XVPCA, Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

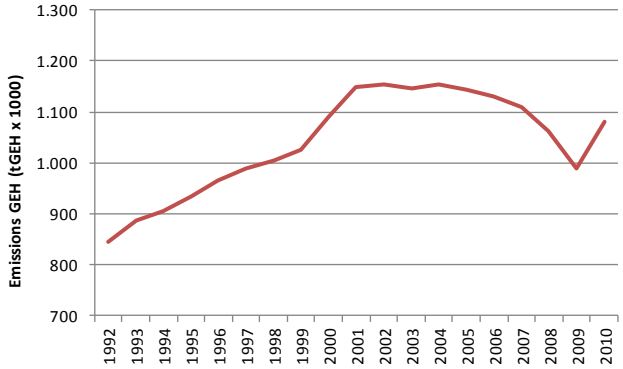
O.A.2. Moderar el consum d'energia en el transport i reduir la seva contribució al canvi climàtic

Des del 2001 el consum d'energia del sector transport mostra una evolució a la baixa, amb un clar descens el 2009. L'any 2010 es va recuperar arribant als 4.248 GWh (2,61 MWh per habitant).



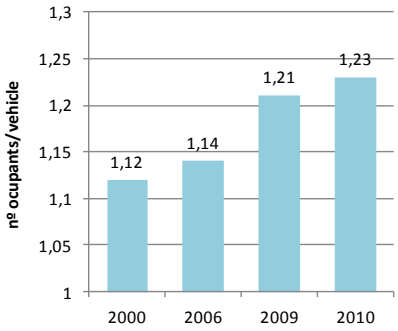
Evolució del consum d'energia del sector transport al municipi de Barcelona, 1992-2010. Font:Agència de l'Energia de Barcelona

L'evolució de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle segueix una tendència paral·lela, arribant a generar-se l'any 2010 un total de 1.081 t GEH x 1000, que representen 0,66 t GEH per habitant.



Evolució de les emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH) derivades del sector transport al municipi de Barcelona, 1992-2010. Font:Agència de l'Energia de Barcelona

L'ocupació dels automòbils ha anat incrementant des de l'any 2000, arribant l'any 2010 a 1,23 ocupants per vehicle de mitjana.

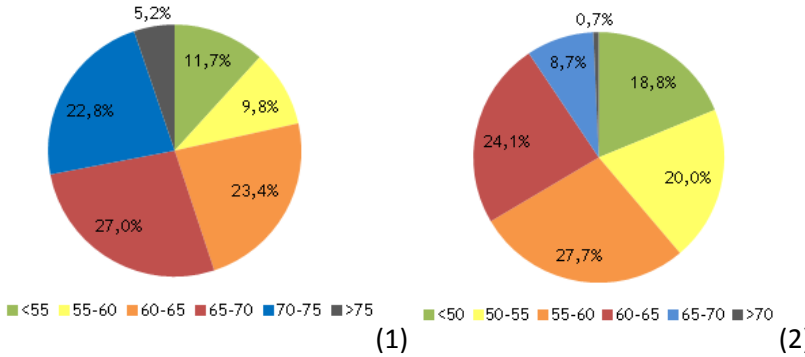


Evolució de la ràtio d'ocupació dels cotxes al municipi de Barcelona. Font: Observatori de la Mobilitat, Ajuntament de Barcelona

O.A.3.Reduir la contaminació acústica derivada del transport

Pel que fa a la contaminació acústica, tan sols el 45% de la població de Barcelona es troba per sota del límit establert de 65 dB(A), i el 5% pateix nivells molt superiors a aquests (>75dB(A))

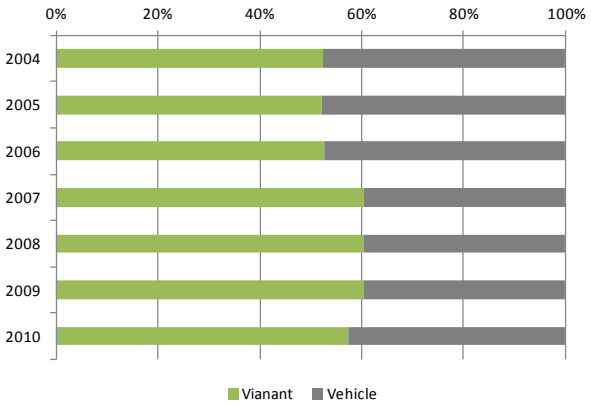
El 61% de la població supera el límit nocturn establert de 55 dB(A), i el 0,7% supera a més els 70 dB(A) nocturns. És a dir, a Barcelona hi ha més població exposada a nivells superiors als llindars establerts a la nit que durant el dia.



% població exposada per nivell sonor diürn Lden (1) i nocturn Ln (2). Font: Mapa estratègic de soroll Barcelonès I.

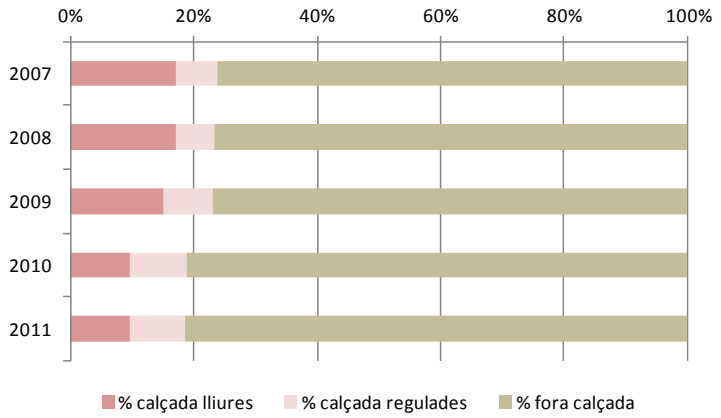
O.A.4. Fomentar usos alternatius de la via pública

L'espai públic va guanyant superfície a favor del vianant, assolint el 2010 un 57% d'espai públic a favor d'aquest darrer.



Repartiment de la distribució de l'espai públic a la ciutat: proporció de superfície d'espai públic destinada al vianant o al vehicle motoritzat, 2004-2010. Font: Departament de Vialitat. Direcció de Serveis i Infraestructures Urbanes. Serveis Urbans i Medi Ambient. I Institut Municipal d'Informàtica. Sots-Direcció de Sistemes Gràfics i Cartografia. Ajuntament de Barcelona.

De la mateixa manera l'aparcament fóra de calçada va guanyant pes respecte les places en calçada, que cada vegada tendeix a regular-se més. El 2011 hi havia 147.500 places d'aparcament en calçada, que representaven el 23% del total de places d'aparcament de la ciutat.



Repartiment de l'oferta d'aparcament, per tipologia, per al període 2007-2011. Font: Barcelona Serveis Municipals B:SM.

10.4. Descripció i avaluació d'alternatives

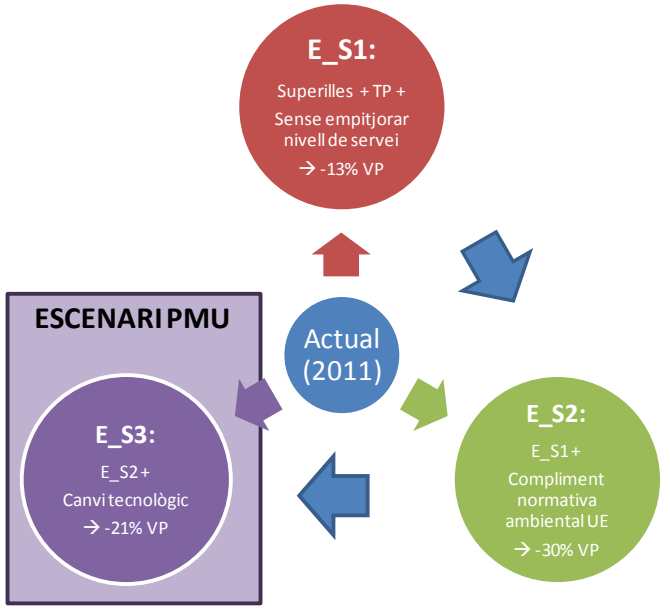
El Pla de mobilitat parteix del compromís previ de ciutat d'estructurar-se a través de Superilles, per tant aquesta hipòtesi està present en els diferents escenaris de futur plantejats al PMU.

L'objectiu de garantir el compliment dels paràmetres legals pel que fa a la contaminació atmosfèrica en tota la ciutat ha determinat la definició dels escenaris de futur plantejats. El contaminant crític analitzat ha estat el NO_2 (valors mitjans d'immissió en les diferents estacions de mesura de la ciutat).

Els resultats de la simulació mostren que, per tal de complir amb aquest objectiu, caldria reduir l'ús del vehicle privat en un 30%, en cas que no s'incorpori el factor de renovació del parc mòbil (ES_2).

Amb la millora tecnològica del parc hi hauria suficient amb reduir un 21% la quota modal del vehicle privat per assolir l'objectiu (ES_3). Aquest és l'escenari que finalment s'ha triat.

Es representa alhora un escenari de no compliment d'aquests paràmetres ambientals de la UE pel que fa referència a la contaminació atmosfèrica (E_S1). Els paràmetres de partida d'aquest escenari són la estructuració de la ciutat en Superilles i el desplegament de la nova xarxa d'autobusos, compromisos ja vigents de l'Ajuntament de Barcelona.

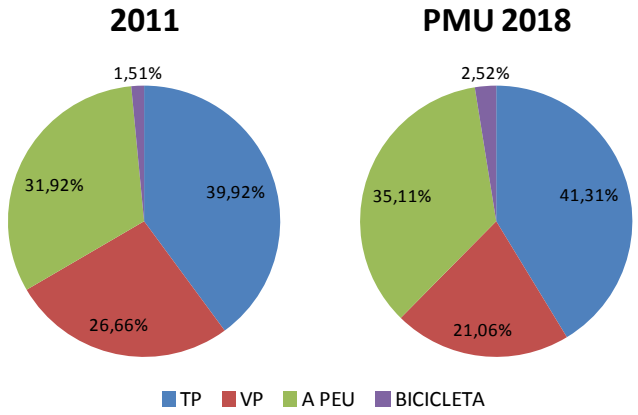


Anàlisi d'alternatives del PMU. Font: Elaboració pròpia

El resultat dels diferents paràmetres simulats per a cadascuna de les alternatives que contempla el PMU s'amplia en el propi cos de l'EAE , no havent-se considerat necessari de ser explicitat en aquest apartat de síntesi.

10.5. Escenari triat per al PMU

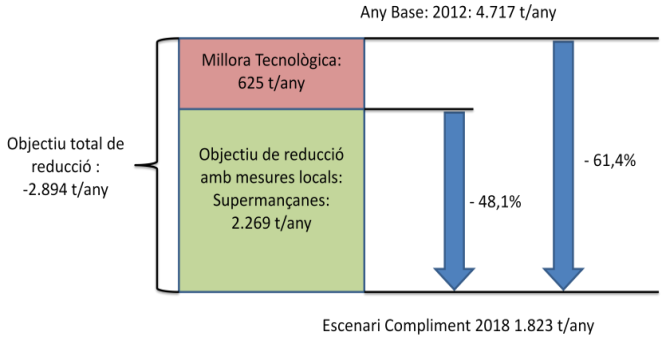
L'escenari del PMU l'any 2018 preveu, a través de la reorganització de la ciutat en Superilles i les millores en la xarxa de transport públic i bicicleta una reducció de la mobilitat en vehicle privat del 21%, un augment del 3,5% dels desplaçaments en transport públic, i uns increments dels desplaçaments a peu (10%) i en bicicleta (67%).



Comparativa entre el repartiment modal actual (2011) i el previst en l'escenari triat del PMU.
Font: Elaboració pròpia

Amb aquest repartiment modal i el canvi tecnològic previst del parc de vehicles es complirà l'objectiu principal de reduir la contaminació atmosfèrica de la ciutat (un 61% menys de les emissions anuals de NO_x derivades del trànsit), permetent que cap estació superi els llindars d'immissió anuals establerts per la UE.

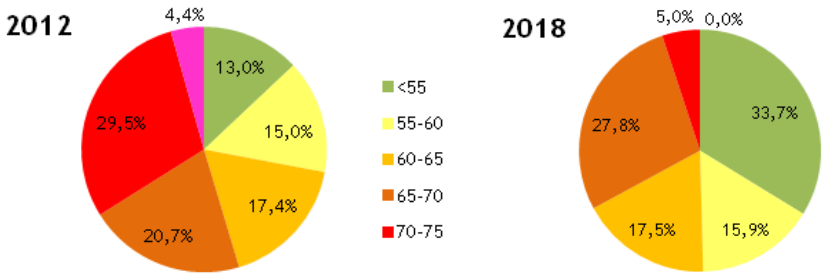
Objectiu de reducció d'emissions NOx



El consum d'energia i les emissions derivades de gasos d'efecte hivernacle es veuran reduïts en un 20%.

	ANY 2012	ANY 2018 (E_S3)
Consum (litres/any)	308.828.674	246.379.600
Consum (MWh/any)	2.988.474	2.386.144
Emissions (t CO_2/any*1000)	789,5	630,4

Pel que fa a la contaminació acústica, es passarà del 55% de la població sotmesa a nivells diürns superiors als 65 dB(A) el 2011 al 32,9% de la població per sobre el llindar el 2018.



Percentatge de població segons nivell sonor Lden. Font: Elaboració pròpia

10.6. Pressupost del Pla i viabilitat econòmica

El pressupost total estimat del conjunt de les actuacions, per tal d'aconseguir els objectius del PMU en el període 2013-2018, serà de **260 milions d'euros.**

El resum del pressupost, desglossat per blocs, s'inclou a la taula que s'adjunta a continuació:

INVERSIÓ PER BLOCS	**Pressupost Total PMU** (€)
BLOC 1 - PEU	27.430.500 €
BLOC 2 - BICICLETA	128.954.000 €
BLOC 3 - PÚBLIC	48.189.500 €
BLOC 4 - DUM	1.935.000 €
BLOC 5 - PRIVAT (cotxe i moto)	53.682.000 €
TOTAL	260.191.000 €

En aquesta valoració s'inclouen tant les inversions del propi Ajuntament (Àrea de Prevenció, Seguretat i Mobilitat, Àrea d'Hàbitat Urbà i Àrea d'Economia, Empresa i Ocupació), com les fetes per la resta d'ens amb implicació directa a la ciutat, com Barcelona Serveis Municipals, Transports de Barcelona i Barcelona Activa.

La despesa feta durant els anys 2013 i 2014 en conceptes de mobilitat resulta de **79 milions d'euros.** A continuació, i per blocs d'actuacions del PMU, s'indica la despesa realitzada en els anys 2013-2014:

INVERSIÓ PER BLOCS	**(2013-2014)** (€)
BLOC 1 - PEU (*)	7.118.000 €
BLOC 2 - BICICLETA (**)	40.318.000 €
BLOC 3 - PÚBLIC	13.896.000 €
BLOC 4 - DUM	145.000 €
BLOC 5 - PRIVAT (cotxe i moto)	17.894.000 €
TOTAL	79.371.000 €

(*) S'ha considerat el 5 % de la inversió feta en projectes de nova urbanització com a millora de l'accessibilitat pel vianant. No s'ha considerat la inversió feta únicament en manteniment integral.

(**) S'inclou el cost de gestió del Bicing i 1 M€ de la implantació del Bicing elèctric (any 2014).

La previsió d'inversió pels anys 2015-2018 per donar compliment al PMU i continuïtat als projectes estratègics de mobilitat s'inclou, també per blocs, a la taula següent:

INVERSIÓ PER BLOCS	**PREVISIÓ 2015-2018** (€)
BLOC 1 - PEU	20.312.500 €
BLOC 2 - BICICLETA	88.636.000 €
BLOC 3 - PÚBLIC	34.293.500 €
BLOC 4 - DUM	1.790.000 €
BLOC 5 - PRIVAT (cotxe i moto)	35.788.000 €
TOTAL	180.820.000 €

La previsió d'inversió de l'ajuntament i dels diferents ens municipals resulta de **181 milions d'euros entre els anys 2015 i 2018**

Per fer l'estimació de despesa 2015-2018 hem fet servir les següents hipòtesis:

- En general s'han extrapolat les inversions dels anys 2013 i 2014
- La inversió en Bicing elèctric prevista de 5 milions d'euros, s'ha distribuït en 1 milió en el 2014 i 4 milions entre el 2015 i el 2017, que és quan finalitza la prova pilot
- S'ha inclòs la previsió de despesa de 3,5 milions d'euros anuals procedents dels pagaments a cobrar per l'Ajuntament fruit del concurs BAMSA. En total entre el 2015 i el 2018 resulten 14 milions d'euros que s'han repartit en: 6 milions d'euros en actuacions del bloc 2-bicicletes, 6,5 milions

d'euros en actuacions del bloc 3-transport públic i 1,5 milions d'euros destinats al bloc 4-Distribució urbana de mercaderies.

- En el cas de la inversió prevista en noves urbanitzacions pel 2015-2018 s'ha incrementat el percentatge aplicat en un 33 % ja que la previsió del 2015 supera la suma del 2013 i 2014 i tendencial.

10.7. Programa de Vigilància Ambiental

El seguiment dels paràmetres ambientals s'integra totalment en els mecanismes de seguiment del Pla. Els objectius ambientals que es plantegen en aquest EAE constitueixen també objectius operatius del propi Pla. De la mateixa manera els indicadors que desenvolupen la mesura de cada objectiu ambiental, si bé no tots estan compresos en el llistat d'indicadors que es publicarà anualment, seran objecte de l'avaluació periòdica, i integrats com a mínim en els corresponents informes de seguiment que es realitzaran als 3 i 6 anys de vigència el Pla.

En aquests informes s'explicitarà l'estat d'execució de les mesures del Pla i es realitzarà un seguiment dels objectius ambientals, amb el càlcul dels indicadors corresponents i, en cas necessari, s'establiran noves actuacions i/o directrius per tal d'assegurar l'assoliment dels objectius fixats.

D'una altra banda, es preveu realitzar un seguiment anual de les actuacions i indicadors que es plantegen al PMU en el sí del Pacte per a la Mobilitat, per tal de donar resposta a totes aquelles entitats que han participat en l'elaboració del mateix.

ANNEX

7.2. Document de Referència – Document d'abast de l'EAE

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals

DOCUMENT DE REFERÈNCIA DEL PLA DE MOBILITAT URBANA DE BARCELONA 2013-2018

ÍNDEX

1. Identificació de l'expedient 1
2. Fonaments de dret 1
3. Objecte 2
4. Antecedents i consultes efectuades 2
5. Aspectes estratègics i de context per a la redacció del PMU i la seva avaluació ambiental 3
6. Valoració general de l'Informe de sostenibilitat ambiental preliminar 7
7. Amplitud i nivell de detall de l'informe de sostenibilitat ambiental 7
7.1. Relacions amb altres plans i programes 7
7.2. Diagnosi 8
7.3. Establiment d'objectius i indicadors ambientals 8
7.4. Descripció i avaluació d'alternatives 9
7.5. Efectes ambientals de l'alternativa escollida 10
7.6. Mesures de seguiment i supervisió 10
7.7. Informe de viabilitat econòmica 11
7.8. Avaluació global del Pla 11
7.9. Síntesi 11
8. Modalitats d'informació i consulta. Identificació de les administracions públiques afectades i del públic interessat 11
ANNEX 1. Òrgans i entitats consultades i resum de les respostes

1. Identificació de l'expedient

Número d'expedient:	OAA20140017
Data d'entrada:	14/02/14
Àmbit:	Barcelona
Sol·licitant:	Ajuntament de Barcelona
Tipus:	Pla sectorial
Pla/Programa:	**Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2012-2018**

2. Fonaments de dret

- Llei 6/2009, de 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes
- Llei 9/2003 de 13 de juny de la mobilitat
- Decret 203/2009, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel Decret 152/2007, de 10 de juliol.

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals

3. Objecte

Determinar l'abast de l'Informe de sostenibilitat ambiental (en endavant, ISA) i els requeriments d'integració ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2012-2018 (en endavant PMU), als efectes que determina l'apartat d de l'article 13 de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, els articles 18 i 20 de la Llei 6/2009, de 28 d'abril, i els articles 8 i 9 de la Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient d'avaluació ambiental de plans i programes.

Atenent al contingut d'aquests articles, i a partir de les propostes contingudes a l'Informe de Sostenibilitat Ambiental Preliminar (en endavant ISAp) presentat per l'Ajuntament de Barcelona, aquest document de referència estableix:

- Els principis de sostenibilitat i els aspectes estratègics a considerar (apartat 5).
- L'amplitud i el nivell de detall de l'ISA, les modalitats d'informació i consulta, les administracions públiques afectades i el públic interessat (apartat 7, 8 i annex).
- Els objectius ambientals aplicables, els criteris i els indicadors (apartat 7).

El document de referència també avalua l'ISAp per tal que les observacions que es realitzin s'incorporin en la formulació del PMU i, conseqüentment, en la redacció del seu ISA.

El PMU i l'ISA s'han d'adequar a les prescripcions d'aquest document de referència, que constituirà la base per a la resolució sobre la memòria ambiental que emetrà el Departament de Territori i Sostenibilitat. La resolució tindrà en compte també les aportacions de caràcter ambiental sorgides del procés de participació.

4. Antecedents i consultes efectuades

Es realitzen tres reunions amb el promotor del Pla prèvies a l'inici del procediment administratiu d'avaluació ambiental per tal d'enfocar el procés. La primera té lloc l'11 d'abril de 2012 on s'explicita la importància d'integrar els aspectes ambientals del Pla des de les fases inicials del Pla. La segona reunió es realitza el 9 de maig del mateix any on s'aprofundeix en els aspectes ambientals estratègic a considerar. Entre d'altres aspectes la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental explicita la necessitat de vincular objectius i actuacions i la importància d'establir una priorització de les actuacions amb l'objectiu de potenciar un canvi modal del vehicle privat al transport públic col·lectiu i als modes no motoritzats (bicicleta i vianants). L'última reunió prèvia a l'inici del procediment administratiu té lloc el 13 de febrer de 2014 on es realitza una explicació dels principals continguts del Pla i s'intercanvien criteris tècnics per tal de millorar-ne el seu contingut.

El 13 de febrer de 2014, l'Ajuntament de Barcelona va sol·licitar a la Direcció General de Polítiques Ambientals del Departament de Territori i Sostenibilitat l'emissió del document de referència del PMU d'aquest municipi. La sol·licitud s'acompanyava del corresponent ISAp i d'una versió preliminar de la memòria del Pla.

La Subdirecció General d'Avaluació Ambiental, un cop rebut l'ISAp, ha dut a terme les consultes a les administracions públiques afectades i al públic interessat (d'acord amb l'article 18 de la Llei 6/2009, de 28 d'abril) que es relacionen a l'annex I.

En aquest annex hi figuren, així mateix, els resums de les aportacions, relatives als aspectes ambientals del PMU de Barcelona, dels 5 organismes i entitats que han respost a les consultes. D'acord amb l'article 20.2 de la Llei 6/2009, de 28 d'abril, d'avaluació ambiental

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

de plans i programes, juntament amb aquest DR, es tramet al promotor una còpia de les respostes rebudes.

5. Aspectes estratègics i de context per a la redacció del PMU i la seva avaluació ambiental

Segons s'explicita a la memòria esborrany del Pla, en aquest document es proposa avaluar la sostenibilitat del model actual de mobilitat de persones i de distribució urbana de mercaderies establint unes tècniques i un conjunt d'indicadors capaços de valorar-la i es configura un nou model d'entendre l'espai públic i la mobilitat, basat en el concepte de Superilla, que serveix tant d'escenari final, com d'eina catalitzadora del canvi.

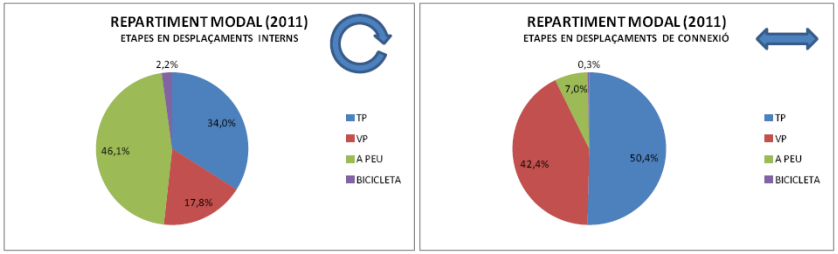
La vigència del PMU correspon al període 2013-2018, substituint i donant continuïtat a l'anterior, 2006-2012.

Segons les dades de l'esborrany de la memòria del Pla, actualment a Barcelona es realitzen un total de 7.833.495 etapes de desplaçament diàries (2011), un 64% de les quals corresponen a desplaçaments interns.

La major part dels viatges (40%) es realitza en transport públic, i el mode a peu ocupa la segona posició en volum d'etapes de desplaçament, amb un 32%, seguit de prop pel transport privat motoritzat, amb un 28% del total d'etapes de viatge.

Pel que fa als desplaçaments interns, la major part es realitza a peu (46%), seguit per un 34% de quota de transport públic. El transport privat a motor dins la ciutat suposa un 17%.

Aproximadament la meitat dels desplaçaments entre Barcelona i els altres municipis es fa en transport públic (50,4%), un 42,4% en vehicle privat i un 7% a peu (vegeu taula I).

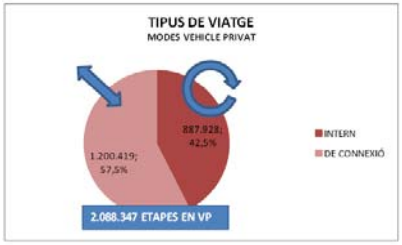


Taula I. Repartiment modal etapes de desplaçaments interns i de connexió
Font: Memòria esborrany PMU.

Analitzant únicament els desplaçaments en vehicle privat, el 57,5% són desplaçaments de connexió i un 42,5% interns (vegeu taula II).

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals



Taula II. Tipus de viatge en vehicle privat.
Font: Memòria esborrany PMU.

La distribució urbana de mercaderies (DUM) s'estima en un 21,4% del volum de trànsit total a la ciutat. La major part del trànsit generat per la DUM prové de desplaçaments de connexió (70,9%), respecte viatges interns a la ciutat de Barcelona (29,1%).

A nivell ambiental, la contaminació atmosfèrica és un problema greu a la ciutat de Barcelona. El principal agent emissor d'aquesta contaminació atmosfèrica a la ciutat és la mobilitat motoritzada. Segons el Pla d'Energia Canvi Climàtic i qualitat de l'aire de Barcelona 2011-2020 (PECQ), el transport és el responsable d'un 50% de les emissions de NO_X i de PM10.

Pel que fa al consum energètic, el trànsit representa prop d'un 25% del consum d'energia de Barcelona, del qual més del 90% correspon a l'automoció. Un patró similar segueixen les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH).

Al municipi, els vehicles de motor generen el 80% dels soroll a la ciutat, mentre que els ferrocarrils en generen el 4%. Les dades mostren que, referent a l'índex Lden (dia-vespre-nit), només el 45% de la població es troba per sota dels 65dB(A) i el 55% restant està per sobre del llindar objectiu. El 5% de la població pateix nivells molts superiors (>75dB(A)) als límits establerts. El 61% de la població supera el límit nocturn de 55 dB(A).

El PMU presenta quatre objectius estratègics que articulen el Pla que són: mobilitat segura, mobilitat sostenible, mobilitat equitativa i mobilitat eficient. A la taula III es presenten, de manera resumida, els principals objectius generals que estableix el Pla per assolir els objectius estratègics que l'articulen.

1.Organització de la trama urbana de la ciutat en Superilles, i altres mesures de pacificació de trànsit.
2.Implantació de la nova xarxa ortogonal d'autobús.
3.Desenvolupament total de la xarxa de carrils bici.
4.Mantenir el nivell de servei de trànsit actual.
5.Compliment dels paràmetres normatius llindars de qualitat ambiental per NOx i PM10 i per gasos d'efecte hivernacle.
6.Promoció i mesures de discriminació positiva dels vehicles amb alta ocupació.
7.Revisió de la regulació de l'aparcament en calçada i fora de calçada.
8.Millorar l'eficiència de la càrrega i descàrrega i disminuir la seva fricció amb els fluxos motoritzats.

Taula III. Principals objectius generals del PMU.
Font: Memòria esborrany PMU.

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

Des de l'enfocament ambiental, es consideren escaients els objectius generals i l'objecte final del Pla.

Tot i això, en base als continguts específics de la memòria esborrany del PMU, s'identifiquen certs aspectes clau que caldria reforçar per tal de maximitzar els beneficis ambientals que es derivin del Pla:

A) **Compleció de la diagnosi del Pla**. Tot i que la diagnosi que incorpora l'esborrany del Pla és exhaustiva, es considera necessari completar-la en els aspectes següents:

a. Més enllà de les dades globals de mobilitat que incorpora l'esborrany de memòria, es considera necessari identificar les necessitats de mobilitat de la població de manera territorialitzada. En aquest sentit, en base als objectius del Pla i des d'un enfocament ambiental, es **proposa identificar els principals fluxos de mobilitat a la ciutat amb més potencial de canvi modal vers els modes de transport no motoritzat i el transport públic com a base per a la definició d'actuacions focalitzades en aquests àmbits** que potenciïn el canvi modal de manera efectiva.

   En aquest sentit, atesa la continuïtat urbana de Barcelona amb els municipis del Prat de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Sant Just Desvern, Montcada i Reixac, Santa Coloma de Gramenet i Sant Adrià de Besòs, es considera necessària **l'explicitació a la memòria del Pla dels fluxos de mobilitat intermunicipals i el seu repartiment modal** en relació amb aquests municipis per tal d'assegurar, a través de les propostes del Pla, la continuïtat de les xarxes de tots els modes de transport així com l'establiment de mesures que, de manera coordinada, permetin millorar el repartiment modal actual.

b. Caldria **completar l'anàlisi de la demanada de mobilitat amb altres indicadors que incorporin informació sobre la distància de desplaçaments de cada mode (viatges*km, vehicles*km)**. Aquests indicadors permeten realitzar una anàlisi quantitativa més acurada de la incidència ambiental de la mobilitat i permeten establir una caracterització de la demanda segons les distàncies de recorregut dels diferents modes, útil per realitzar hipòtesis de canvi modal del cotxe cap a altres mitjans de transport més sostenibles. Es considera que la comptabilització per etapes de desplaçaments que incorpora l'esborrany de la memòria del Pla pot emmascarar els efectes ambientals associats, atès que en certa manera equipara un curt desplaçament realitzat a peu amb un llarg desplaçament en vehicle privat.

c. **Diagnosi de la xarxa d'intercanviadors**. Per establir mesures específiques per a potenciar una intermodalitat entre modes de transport que potenciïn els modes més sostenibles, es considera necessari que la diagnosi incorpori la situació de la xarxa d'intercanviadors actual per tal d'identificar les seves deficiències, especialment en relació amb els principals fluxos de mobilitat intra i intermunicipals. La xarxa d'aparcaments de dissuasió s'ha de considerar un element especialment sensible per tal de potenciar un transvassament modal efectiu vers modes més sostenibles.

d. Altres aspectes de caire més puntual que es consideren necessari completar a la diagnosi serien:

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals

i. Incorporar les dades que es disposin sobre el parc de vehicles real, considerant els autobusos discrecionals i la seva distribució per tecnologies, així com la seva antiguitat.

ii. Incorporar un mapa de la xarxa de transport públic i la seva cobertura territorial (oferta i demanda actualitzats).

iii. Integrar una anàlisi de la ciutat des del punt de vista de l'atractivitat (turisme, econòmic, educatiu, comercial, etc.) per tal de permetre realitzar una anàlisi de la mobilitat també des d'un enfocament funcional.

e. Sempre que sigui possible, es considera necessari actualitzar la informació relativa a la mobilitat amb dades el més actuals possible per poder tenir una imatge el més adequada de la situació de la mobilitat actual a la ciutat i al seu entorn.

B) **Explicitació dels objectius específics del Pla i establiment de la priorització dels mateixos.** Més enllà dels objectius generals que defineix el Pla, es considera necessari explicitar quins són els objectius concrets que es pretenen assolir en l'horitzó temporal del Pla i, sempre que sigui possible, realitzar una priorització dels mateixos per tal de desenvolupar actuacions per al seu assoliment efectiu. Des de l'enfocament ambiental, i en total sintonia amb l'enfocament del Pla, es considera que **el transvasament modal del vehicle privat als modes no motoritzats i al transport públic ha de ser l'objectiu prioritari** atès que articula i incideix de manera directa en la consecució dels objectius ambientals més rellevants directament relacionats amb l'objecte del Pla.

Addicionalment a l'explicitació dels objectius específics es considera necessari establir per a cada un d'ells **els valors a assolir en l'horitzó del Pla.**

Més enllà de l'establiment d'objectius i els seus valors de referència a assolir per al conjunt Barcelona, es considera necessària una territorialització dels mateixos. Es proposa que, com a mínim, s'estableixin **objectius i valors a assolir per a cada un d'ells per als principals fluxos amb un potencial més elevat de canvi modal.**

C) **Articular un full de ruta del Pla en base a la priorització dels objectius i actuacions**

Per tal de maximitzar els beneficis associats a les propostes que concretin les determinacions i objectius del Pla, es considera necessària la **priorització temporal de les actuacions**, en base a la priorització prèviament descrita dels objectius, per tal d'assegurar la definició d'un model de mobilitat sostenible.

Per tal de definir les actuacions i mesures que concretin el desenvolupament del PMU de Barcelona es considera com a aspecte fonamental la introducció d'estratègies de foment dels sistemes de transport col·lectiu de viatgers i dels modes no motoritzats de manera integrada amb la implementació de mesures de dissuasió per racionalitzar l'ús del vehicle privat (mesures *push & pull*). Els aspectes de la intermodalitat, la gestió de l'aparcament, de la xarxa viària (en particular la jerarquització, senyalització i pacificació) i de la xarxa de transport públic, tenint en compte la perspectiva supramunicipal, són aspectes també fonamentals que caldrà que el Pla abordi de manera transversal per garantir aquesta racionalitat i potenciar el transvasament modal.

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

En aquest sentit, es considera fonamental que l'articulació de les mesures i actuacions es realitzi centrada en les actuacions sobre les quals l'Ajuntament té competència directa.

El propòsit últim d'aquesta priorització ha de ser **assegurar la consecució dels objectius prioritaris del Pla amb la màxima celeritat temporal possible**. En aquesta priorització d'actuacions caldrà incloure la **relació entre actuacions la implementació de les quals ha d'anar sincronitzada per tal de maximitzar la seva efectivitat i haurà d'integrar els aspectes ambientals en la seva definició**.

Així, l'objectiu final és elaborar un "mapa" prioritzat d'actuacions i mesures on aquestes es relacionin amb els objectius del PMU. En aquest "mapa", caldrà explicitar la contribució de cada una de les actuacions o paquets d'actuacions a cada un dels objectius previstos al Pla. La realització d'aquesta priorització de les actuacions ha de permetre la concreció d'un **full de ruta per al desenvolupament i seguiment del Pla.**

6. Valoració general de l'Informe de sostenibilitat ambiental preliminar

L'estructura i contingut de l'ISAp s'adiu als requeriments de la Llei 6/2009 i ha permès procedir a les consultes preceptives prèvies a l'emissió d'aquest DR.

Pel que fa al contingut, s'identifiquen certs aspectes que cal ampliar i reforçar que es detallen a l'apartat 7 d'aquest document.

7. Amplitud i nivell de detall de l'informe de sostenibilitat ambiental

L'ISA s'ha d'adequar al contingut establert a l'article 21 i a l'annex 3 de la Llei 6/2009. En aquest DR s'assenyalen exclusivament aquells aspectes que es considera necessari modificar, completar o incorporar prenent com a base l'ISAp. Així, no es fa referència a aquells apartats que l'ISAp ja aborda de forma suficient i adequada segons l'esmentada legislació.

L'ISA ha d'avaluar la integració en el Pla de les aportacions dels organismes consultats, exposades a l'annex I d'aquest document, així com els aspectes estratègics i de context detallats a l'apartat 5. Addicionalment, l'ISA ha de donar compliment a les consideracions específiques que es detallen a continuació.

7.1. Relacions amb altres plans i programes

Es consideren escaients els plans i programes inclosos en aquest apartat tot i que alguns d'aquest plans o programes han estat modificats o es troben actualment en revisió. Aquest és el cas del PDI 2011-2020 (aprovat per acord de Govern de 14 de gener de 2014), la Ley de movilidad sostenible (Llei 2/2011, de 4 de març) o els avançats estats dels treballs de redacció del PDM 2013-2018 i del PTVC 2013-2020. També es considera escaient incorporar les determinacions del Pla de sostenibilitat de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, aprovat el passat mes de març, així com el Pla per a la Reducció de la Contaminació Acústica de la ciutat de Barcelona (2010-2020).

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals

7.2. Diagnosi

Es constata un important esforç metodològic en l'apartat 3 de l'ISAp per poder determinar la situació de partida de la mobilitat a nivell de Barcelona.

Atès que bona part de la diagnosi recollida a l'esborrany de la memòria del Pla és compartida amb l'ISAp es consideren d'aplicació les consideracions detallades en l'apartat 5 a) d'aquest document. Addicionalment, es considera necessari completar la valoració del grau d'execució de les mesures adoptades i l'evolució dels indicadors del Pla anterior (PMU 2006-2012) amb l'anàlisi de l'efectivitat de les mesures adoptades fins al moment per aquell pla. Per últim, pel que fa a la qualitat acústica es considera convenient utilitzar les dades provinents del Mapa de Soroll de Barcelona, atès que les utilitzades a l'ISAp corresponen a l'aglomeració urbana del Barcelonès i tenen un menor detall, permetent vincular directament la mobilitat amb la qualitat acústica de manera territorialitzada.

7.3. Establiment d'objectius i indicadors ambientals

A l'apartat 4 de l'ISAp es proposen els objectius ambientals jerarquitzats següents:

	IMP	INC	TOT	PRIORITAT
O.A.1. Minimitzar el consum d'energia en el transport	3	3	6	Prioritari
O.A.2. Reduir la contribució al canvi climàtic del sistema de transport	3	3	6	Prioritari
O.A.3. Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat	3	3	6	Prioritari
O.A.4. Reduir els contaminants atmosfèrics: PM_{10} i NO_x	3	2	5	Rellevant
O.A.5. Reduir la contaminació acústica derivada del transport	2	2	4	Secundari
O.A.6. Reduir l'ocupació de l'espai públic per part dels vehicles privats a motor	1	3	4	Secundari

Taula III. Principals objectius concrets del PMU.
Font: Informe de sostenibilitat ambiental preliminar.

Tot i que aquests objectius integren els aspectes ambientals més rellevants, és necessari incorporar les consideracions que es detallen la taula següent:

Objectius ambientals	Modificacions
O.A.4. Reduir els contaminants atmosfèrics: PM_{10} i NOx.	- Ha de considerar-se com **l'objectiu ambiental prioritari** del Pla[1] atès que la principal problemàtica ambiental de Barcelona és la contaminació atmosfèrica. - Ha d'incorporar de manera explícita els PM2,5 i els NO2 atesos els efectes ambientals singulars associats a aquests contaminants.

[1] Tal com es recull a la memòria esborrany del Pla, en l'actualitat hi ha multitud d'estudis que evidencien científicament la relació entre la contaminació atmosfèrica i la seva afectació sobre la salut pública. A nivell local el Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL) en el seu estudi: "Els beneficis per a la salut pública de la Reducció de la contaminació atmosfèrica a l'àrea metropolitana de Barcelona" va estimar l'any 2007 que el nombre de morts anuals a l'àrea metropolitana de Barcelona es podria rebaixar, de mitjana, en aproximadament 1.200 morts a l'any (un 4% de totes les morts naturals entre persones a partir de 30 anys) si els nivells mitjans anuals de PM10 a l'aire lliure es reduïssin fins a 40 μ/m3.

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

O.A.5. Reduir la contaminació acústica derivada del transport	- Atesa la problemàtica ambiental que suposa el trànsit en la contaminació acústica aquest **objectiu hauria de ser rellevant**.
O.A.3. Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat	-No es considera directament un objectiu ambiental. S'hauria d'integrar en els objectius propis del Pla.

Taula IV. Modificacions en relació amb els objectius ambiental proposats a l'ISAp.
Font: Elaboració pròpia.

En relació amb els objectius ambientals, es considera necessari explicitar els **valors globals que es pretenen assolir a través de les actuacions del Pla**.

Addicionalment a la definició d'aquests objectius per al conjunt del Pla, es considera necessària, tal com es detalla a l'apartat 5, la **definició dels objectius que es pretenen assolir per a cada un dels principals fluxos de mobilitat** amb més potencialitat de canvi modal inter i intramunicipals. En aquest sentit, es considerarà, com a mínim, l'objectiu de canvi modal per a aquests fluxos.

Des de l'enfocament ambiental es considera escaient que s'asseguri el compliment dels valors objectius ambientals que s'estableixin. En aquest sentit, es valora molt positivament que el Pla es plantegi, com a mínim, l'assoliment dels paràmetres normatius de qualitat ambientals establerts per la UE.

En relació amb els indicadors ambientals generals i específics es consideren adients els recollits en l'apartat 4.3 de l'ISAp, incorporant les determinacions següents:

- Sempre que sigui rellevant des de l'enfocament ambiental, caldria diferenciar l'aportació dels principals modes de transport (transport públic i vehicle privat) per cada un dels indicadors. Aquest seria el cas d'indicadors com el consum energètic del transport, de les emissions de GEH del transport, de les emissions de PM10 del transport i de les emissions de NOx del transport.

- Caldria incorporar indicadors específics per a les emissions d'NO_2 i PM2,5.

7.4. Descripció i avaluació d'alternatives

Tot i que l'ISAp incorpora una descripció de les alternatives (tendencial, Supermançanes, Supermançanes més augment de l'eficiència de la xarxa bàsica, Supermançanes alta eficiència), cara als treballs posteriors caldria incorporar la definició conceptual i gràfica dels aspectes urbans vinculats a cada una d'elles.

Per a la prognosi tendencial de la mobilitat es considera necessari aplicar criteris que reflecteixin l'actual context econòmic. En aquest sentit es considera que els treballs del PDM 2013-2018 poder servir com a base, especialment els relacionats amb les noves dinàmiques poblacionals i de llocs de treball, disponibles al seu web institucional. En aquest context, caldria incorporar també la reducció actual del ritme de renovació del parc de vehicles. Finalment, atesa la situació econòmica actual caldrà ser caut en la previsió d'acabament d'infraestructures de mobilitat en l'horitzó del Pla. En aquest sentit, en base a l'informe rebut per aquesta Subdirecció en el procés de consultes, l'ATM s'ofereix a col·laborar de cara a poder avaluar aquest aspecte.

Un cop triada l'alternativa, es considera necessària la integració dels criteris ambientals en la concreció de les propostes que la faran possible. Aquest aspecte resulta clau per assegurar un enfocament sostenibilista en el Pla. Tal com es recull a l'esborrany de memòria de Pla, la solució als problemes de mobilitat urbana passa pel canvi modal cap a mitjans de transport més sostenibles i no ve només de la promoció i millora dels altres modes; sinó que cal a més aplicar mesures de contenció i restricció en l'ús del cotxe. En aquest sentit, tal com

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals

s'apunta en l'apartat 5 d'aquest document, caldrà analitzar els efectes sinèrgics o antagònics entre propostes per tal d'assegurar una tria que maximitzi el benefici ambiental associat. Així mateix, caldrà definir una implementació coordinada de mesures per tal de reforçar el seu efecte, en cas necessari.

7.5. Efectes ambientals de l'alternativa escollida

Definides les propostes i actuacions des de l'enfocament de la integració dels aspectes ambientals des de la seva concepció, caldrà realitzar una avaluació ambiental de les propostes que finalment es defineixin. Així, caldrà verificar, de manera sistemàtica, la contribució al compliment dels objectius ambientals **de cada mesura o paquets de mesures interrelacionades del Pla**. A aquests efectes, a més de les valoracions de caràcter qualitatiu, sempre que resulti possible s'aplicaran valors quantitatius. En aquest sentit, es proposa utilitzar una adaptació de la metodologia desenvolupada per l'ATM de l'Àrea de Barcelona per a la valoració dels efectes ambientals de les mesures del PDM.

En base a la contribució a l'assoliment dels objectius ambientals, caldrà establir també la **prioritat ambiental de les mesures del Pla.** Aquesta priorització ha de servir per identificar clarament aquelles actuacions que maximitzin l'assoliment dels objectius que estableixi el Pla amb la major eficiència, i implementar-les en el menor termini possible.

Anàlogament **caldrà vincular els principals fluxos de mobilitat interns i interurbans amb les mesures previstes**. Serà necessari, doncs, per a cadascun dels principals fluxos, detallar les actuacions que es portaran a terme per assolir un canvi modal efectiu vers els modes de transport més sostenibles, i avaluar l'impacte que poden tenir sobre els objectius ambientals, com a mínim, de canvi modal.

Aquesta priorització s'ha de reflectir en la programació de les mesures del Pla i ha de ser recollida i justificada a la Memòria ambiental.

Cal tenir present que l'establiment de prioritats en el conjunt de mesures i la programació de la seva execució és l'única forma d'optimitzar uns recursos escassos i destinar-los primer allà on es poden treure majors beneficis per a l'assoliment dels objectius del Pla, inclosos els ambientals. En aquest sentit, es poden incrementar els efectes positius o reduir els efectes negatius sobre el medi com a resultat d'una diferent programació de les mesures.

7.6. Mesures de seguiment i supervisió

El seguiment ambiental del PMU s'ha d'integrar en els mecanismes de seguiment propis del Pla i l'ISA ha de preveure la realització, com a mínim, d'un informe als tres anys i d'un altre als sis anys, els quals han de ser remesos a la Direcció General de Polítiques Ambientals del Departament de Territori i Sostenibilitat, que emetrà informe. Les conclusions de l'informe de seguiment corresponent als sis anys constituiran una font d'informació a considerar en la diagnosi de redacció del nou PMU.

Els informes de seguiment han de constar, com a mínim, de la següent informació:

- L'estat d'execució de les diverses mesures en relació amb el programa d'actuació establert.
- El seguiment dels objectius ambientals, que ha de comportar el càlcul dels indicadors corresponents als objectius.
- En cas necessari, l'establiment de noves actuacions i/o directrius per tal d'assegurar l'assoliment dels objectius fixats.

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

7.7. Informe de viabilitat econòmica

Si la resta de la documentació del Pla no la incorpora, l'ISA ha d'incloure l'anàlisi dels costos i la viabilitat econòmica de les alternatives i de les mesures dirigides a prevenir, reduir o pal·liar els efectes negatius del Pla.

7.8. Avaluació global del Pla

Aquest apartat haurà d'avaluar la programació i priorització que, integrant els criteris ambientals i la metodologia definida en el punt 7.5, estableixi finalment el Pla.

Quan sigui necessari es definiran directrius ambientals per a les mesures i/o per a la seva programació per tal de maximitzar el benefici ambiental associat al Pla.

Finalment, si escau, s'especificaran les dificultats (deficiències tècniques, manca de coneixements, d'experiència, etc.) trobades en la realització de l'avaluació i que hagin pogut condicionar l'avaluació ambiental del PMU.

7.9. Síntesi

L'ISA incorporarà un breu resum, en termes fàcilment comprensibles, de la informació facilitada en els epígrafs precedents, per tal que la lectura sigui assequible per al públic en general. És recomanable utilitzar suport gràfic sempre que faciliti la comprensió del contingut o es consideri necessari.

8. Modalitats d'informació i consulta. Identificació de les administracions públiques afectades i del públic interessat

En compliment de l'article 23 de la Llei 6/2009 cal que el PMU de Barcelona, amb l'ISA inclòs, estigui a disposició del públic durant un termini mínim de 45 dies per tal que es puguin presentar les al·legacions i observacions que es considerin oportunes.

En relació amb les administracions públiques afectades i públic interessat, caldrà tenir en consideració totes les administracions i entitats consultades per a l'emissió d'aquest DR (vegeu taula annex I), així com a la Direcció General de Polítiques Ambientals, sens perjudici d'altres que es considerin oportunes.

CPISR-1 Irene Martín Montes

Firmado digitalmente por CPISR-1 Irene Martín Montes
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=Departament de Territori i Sostenibilitat, ou=Serveis Públics de Certificació CPISR-1, ou=Vegeu https://www.catcert.cat/verCPISR-1 (c)03, sn=Martín Montes, givenName=Irene, serialNumber=38119038B, cn=CPISR-1 Irene Martín Montes
Fecha: 2014.05.14 13:53:36 +02'00'

Tècnica del Servei de Plans i Programes
Subdirecció General d'Avaluació Ambiental

CPISR-1 Josep Maria Torrents Abad

Firmado digitalmente por CPISR-1 Josep Maria Torrents Abad
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=Departament de Territori i Sostenibilitat, ou=Serveis Públics de Certificació CPISR-1, ou=Vegeu https://www.catcert.cat/verCPISR-1 (c)03, sn=Torrents Abad, givenName=Josep Maria, serialNumber=46968035B, cn=CPISR-1 Josep Maria Torrents Abad
Fecha: 2014.05.14 14:14:27 +02'00'

Cap del Servei de Plans i Programes (e.f.)
Subdirecció General d'Avaluació Ambiental

Barcelona, 14 de maig de 2014

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals

ANNEX 1. Òrgans i entitats consultades i resum de les respostes

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

Òrgans i entitats consultades

ENS LOCALS	RESPOSTES
Ajuntament d'Esplugues de Llobregat	
Ajuntament de Badalona	
Ajuntament de Badia del Vallès	
Ajuntament de Barberà del Vallès	
Ajuntament de Barcelona	
Ajuntament de Begues	
Ajuntament de Castellbisbal	
Ajuntament de Castelldefels	
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	
Ajuntament de Cervelló	
Ajuntament de Corbera de Llobregat	
Ajuntament de Cornellà de Llobregat	
Ajuntament de Gavà	
Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat	
Ajuntament de la Palma de Cervelló	
Ajuntament de Molins de Rei	
Ajuntament de Moncada i Reixac	
Ajuntament de Montgat	
Ajuntament de Pallejà	
Ajuntament de Ripollet	
Ajuntament de Sant Adrià de Besos	
Ajuntament de Sant Andreu de la Barca	
Ajuntament de Sant Boi de Llobregat	
Ajuntament de Sant Climent de Llobregat	
Ajuntament de Sant Cugat del Vallès	
Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat	
Ajuntament de Sant Joan Despí	
Ajuntament de Sant Just Desvern	
Ajuntament de Sant Vicenç dels Horts	
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló	
Ajuntament de Santa Coloma de Gramanet	
Ajuntament de Tiana	
Ajuntament de Torrelles de Llobregat	
Ajuntament de Viladecans	
Ajuntament del Papiol	
Ajuntament del Prat de Llobregat	
Autoritat del Transport Metropolità	X
Diputació de Barcelona	

ENTITATS	RESPOSTES
Agrupació Catalana d'Enginyeries i Consultories Mediambientals (ACECMA)	
Agrupació de Municipis amb Transport Urbà (AMTU)	
Amics de la Bici – Agrupació d'usuaris i usuàries	
Area Metropolitana de Barcelona (Direcció Medi Ambient)	
Area Metropolitana de Barcelona (Direcció Medi Ambient)	X
Asociación Española de Accion contra la Polucion Atmosferica (AEDAPA)	
Associació Catalana de Ciències Ambientals (ACCA)	
Associació Catalana de Municipis i Comarques	
Associació per la Defensa i l'Estudi de la Natura (ADENC)	

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals

Associació Professional Interdisciplinària del Medi Ambient (APROMA)	
Bicicleta Club de Catalunya (BACC)	
Bicicleta Club de Catalunya (BACC)	
Catalunya Camina	
Centre D'Ecologia i Projectes Alternatius (CEPA)	
Col·legi d'Ambientòlegs de Catalunya	
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	
Col·legi de Biòlegs de Catalunya	
Col·legi de Geògrafs de Catalunya	
Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Catalunya	
Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya	
Comissions Obreres de Catalunya (Àrea de medi ambient)	
Ecologistes en Acció de Catalunya (EAC)	
Federació de Municipis de Catalunya	
Fundació Mobilitat Sostenible i Segura	
Fundació RACC	
Fundació Terra	
Greenpeace	
Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB)	
Promoció del Transport Públic (PTP)	
Unió General de Treballadors	

GENERALITAT	RESPOSTES
Agència de Residus de Catalunya	X
Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS) Departament de Presidència	X
Diputació de Barcelona (Cap de l'Oficina tècnica d'avaluació i gestió ambiental)	
Direcció General de Transports i Mobilitat	
Institut Català d'Energia - Divisió de Planificació Energètica	
Oficina Catalana de Canvi Climàtic (OCCC) Departament de Territori i Sostenibilitat	X
Subdirecció General de Prevenció i Control de la Contaminació Atmosfèrica Direcció General de Qualitat Ambiental Departament de Territori i Sostenibilitat	

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

Resum de les respostes a les consultes realitzades

1. *Agència de Residus de Catalunya*

No realitza consideracions en relació amb l'ISA preliminar ni el PMU.

2. *Area Metropolitana de Barcelona (AMB)*

L'AMB realitza les consideracions següents:

- Caldria completar la valoració que l'ISAp incorpora del grau d'execució de les mesures adoptades i l'evolució dels indicadors del Pla anterior (PMU 2006-2012) amb l'anàlisi de l'efectivitat de les mesures adoptades fins al moment.
- Suggereixen explicitar si les fites que es van plantejar en el Pla anterior (2006-2012) es descarten o continuen essent l'objecte final a assolir en el nou PMU.
- Cal completar l'anàlisi de la demanada de mobilitat amb altres indicadors que incorporin informació sobre la distància de desplaçaments de cada mode (viatges*km, vehicles*km). Aquests indicadors permeten realitzar una anàlisi quantitatiu més acurat de la incidència ambiental de la mobilitat i permeten establir una caracterització de la demanda segons les distàncies de recorregut dels diferents modes, útil per realitzar hipòtesis de canvi modal del cotxe cap a altres mitjans de transports més sostenibles. Es considera que la comptabilització per etapes de desplaçaments que incorpora l'esborrany de la memòria del Pla pot emmascarar els efectes ambientals associats atès que en certa manera equipara un curt desplaçament realitzat a peu amb un llarg desplaçament en vehicle privat.
- Es proposa incloure en la diagnosi de la mobilitat privada un apartat específic per la moto, per analitzat la seva problemàtica i donar resposta a unes necessitats i unes demandes que presenten unes dinàmiques molt diferents a l'ús del cotxe.
- Completar amb una visió més global l'apartat de l'apropiació funcional de l'espai públic
- Es proposa complementar la diagnosi amb una escala com podria ser l'àmbit de l'AMB per incloure aquelles dinàmiques que incideixen a Barcelona i als municipis del seu entorn. L'AMB es posa a disposició per facilitar aquesta tasca.
- Seria interessant utilitzar la informació de la contribució de fonts a la immissió que hi ha a la ciutat i no estudiar només el repartiment de les emissions, atès que en la contaminació atmosfèrica no hi ha una relació lineal entre emissió i immissió.
- Pel que fa a la qualitat acústica s'haurien d'utilitzar les dades provinents del Mapa de Soroll de Barcelona atès que les utilitzades a l'ISAp corresponen a l'aglomeració urbana del Barcelonès i tenen un menor detall. Tenint en compte que s'estima que el 80% del soroll en una ciutat prové del trànsit, cal tractar aquests dos temes d'una forma conjunta, i el nivell de detall del Mapa de Soroll així ho permetria.
- Pel que fa al grau d'assoliment dels objectius del PMU 2006-2012 (apartat 1.2 de l'ISAp) es podria donar més importància als indicadors més estratègics, que mesuren millor i de forma més directa els 4 grans eixos .
- L'apartat 1.3 de l'ISAp es podria completar amb el VII Programa Marc Europeu de Medi Ambient (2013-2020), l'Estratègica Europa 2020, Plan de Infraestructuras, Transportes y Vivienda 2013-2024, Pla Metropolità de Mobilitat Urbana de l'Àrea de

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals

Barcelona (PMMU), Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'AMB (PSAMB), Pla d'actuació per a la Millora de la Qualitat horitzó 2015 de Barcelona, Llei 37/2003, de 17 de novembre de soroll, Llei 16/2002, de 28 de juny contra la contaminació acústica, Pla per a la Reducció de la Contaminació Acústica de la ciutat de Barcelona (2010-2020).

- Cal considerar l'objectiu 4 de "Reduir els contaminants atmosfèrics: PM10 i NOx) ha de ser prioritari. Així mateix, es considera que l'objectiu "Reduir la contaminació acústica derivada del transport" que l'ISAp classifica com a secundari es proposa que sigui rellevant. Així mateix, seria interessant establir diferents objectius en funció de la zona de la ciutat.
- En el cas d'alguns indicadors, a més de saber el seu valor total també fora interessant saber l'aportació dels principals modes de transport (transport públic i el vehicle privat), com és el cas dels indicadors de consum energètic del transport, de les emissions de GEH del transport, nombre d'accidents i de les emissions de PM10 i NOx..
- Es considera que l'escenari tendencial és un escenari molt optimista, sobretot pel que fa a la disminució d'etapes en vehicle privat. S'entén que per a aquests càlculs s'han utilitzat dades de les etapes de desplaçament 2007-2011, anys en els quals hi ha hagut una crisi econòmica de gran magnitud. Utilitzant una sèrie històrica de dades més gran per a extrapolar la tendència l'any 2018 la reducció del vehicle privat seria del 9% enfront la reducció presentada a l'ISAp del 16,3%.
- Es proposa complementar les alternatives amb un que inclogui un nou escenari de recuperació econòmica amb increment de mobilitat positius, per garantir el funcionament del sistema davant un possible canvi de cicle econòmic.
- Cal considerar els nombre elevat de vehicles que circulen per la ciutat i que no són de la pròpia ciutat. Es qüestiona com s'evitarà que aquests vehicles entrin a la ciutat i quines alternatives es poden oferir per reduir-ne el seu volum.
- Cal que en les alternatives B, C i D s'expliqui com s'ha calculat les previsions mostrades i com es pretén assolir-les.
- Aporta noves propostes que són: Reduir l'ús de gasoil, Determinar les zones prioritàries de baixa qualitat sonora provocades pel trànsit i desenvolupar una normativa interna per a la compra de vehicles a l'administració pública.
- Realitza una sèrie d'esmenes de detall a dades incloses a la diagnosi i escenaris
- En relació amb les propostes de desenvolupament d'actuacions fa les consideracions següents:
  - Assegurar la coordinació de la xarxa ciclista amb els municipis veïns (proposta 2.1)
  - L'AMB pot aporta la seva experiència en el projecte Bicibox (propostes 2.1.2., 2.2.1 i 2.3.2.)
  - Estudiar els intercanviadors per millorar la connexió entre la xarxa d'autobús urbana i interurbana (proposta 3.1.3.)
  - Especificar si es consideren les línies de l'AMB de gestió indirecta a la proposta 3.1.4.
  - Es considera necessari especificar quin tipus d'actuació es proposa per aquelles línies de l'AMB de gestió indirecta que entren a Barcelona des de municipis veïns que realitzen un servei urbà però que no circulen pels eixos indicats a la proposta 3.1.5.

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

- En relació amb l'accessibilitat es considera que seria convenient que el PMU definís quins són els criteris d'accessibilitat a adoptar pels diferents operadors, sense que necessàriament hagi de ser una rèplica dels criteris emprats per TMB (proposta 3.5.1).
- El bon funcionament del transport públic és un criteri que s'ha de considerar no només en la utilització del carril Bus pels vehicles sostenibles, sinó per qualsevol altre vehicle (VAO, motos, etc.) En aquest sentit , no queda clar quins aspectes dels vehicles sostenibles poden repercutir en la seguretat viària que no afectin els VAO o la moto. En qualsevol cas s'ha de garantir que aquestes mesures en cap cas han d'afectar la velocitat comercial de transport públic.

3. Autoritat Territorial de la Mobilitat – Àrea de Barcelona

L'ATM es posa a disposició de l'Ajuntament de Barcelona per col·laborar en allò que estimi necessari en matèria de mobilitat per a la redacció de l'ISA del PMU 2012-2018.

Pel que fa a la relació amb altres plans i programes adverteix que cal actualitzar part dels plans i programes incorporats en aquest apartat de l'ISAp. Addicionalment, atès que a Barcelona existeixen nombrosos estudis d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG) que inclouen actuacions i que fan propostes sobre les diferents xarxes de la ciutat, considera que caldrà tenir presents les seves conclusions i, en el cas que des del PMU es proposin alguns canvis, s'hauran de comunicar a l'ATM.

En relació amb la diagnosi i la prognosi considera que:

- Cal adaptar el text a la data de redacció de l'ISAp (Febrer 2014)
- Es troba a faltar la relació de vehicles*km per modes i una breu explicació del seu càlcul atès que aquesta és una variable bàsica per mesurar molts dels impactes ambientals.
- Cal incorporar les dades que es disposin sobre el parc de vehicles real, incloent els autobusos discrecionals incloent la distribució per tecnologies i la seva antiguitat.
- Es troba a faltar un mapa amb la xarxa de transport públic i la seva cobertura territorial. Cal, doncs, descriure les xarxes de transport, oferta i demanda i fer-ne una valoració.
- Es recomana fer una lectura des del punt de vista de l'atractivitat sigui per turisme o per a diferents sectors econòmic, educatiu, comercial, etc.

En relació amb la descripció d'alternatives considera que:

- Cal incorporar la definició conceptual i gràfica dels aspectes urbans vinculats a les quatre alternatives proposades.
- Cal valorar si l'escenari de referència és el 2011 o, en els treballs posteriors aquest escenari tendencial s'establirà a partir de l'any 2013.
- És convenient aplicar criteris de projecció coherents amb l'actual context econòmic considerant els instruments de planificació que aportin dades recents com el PDM 2013-2018 (estudis instrumentals de base consultables a http://www.atm.cat/web/ca/mobilitat/estudisinstrumentals.php) o el Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB).
- Considerar a la prognosi del parc de vehicles l'aturada que s'ha produït en la seva renovació.

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals

- Cal estat atents a les previsions del PECAC pel que fa als combustibles.
- Es demana cautela en la previsió d'acabament d'infraestructures en l'horitzó del PMU.

En relació amb els objectius ambientals considera que:

- L'accidentalitat no és directament un objectiu ambiental i haurà d'estar en els objectius propis del pla de mobilitat.
- Cal garantir, com a mínim, que els valors unitaris per habitant sí que s'assoleixin en tots els casos, mentre que és raonable que en determinats supòsits de creixement de l'activitat no es puguin assolir els valors globals tot i que sempre han de millorar.

En relació amb les propostes del Pla i indicadors aplicables:

- És necessari entendre perquè es produeix i quines alternatives de millora es poden proposar en relació amb la mobilitat de Barcelona.
- Cal una anàlisi de les xarxes de connexió en bicicleta i a peu, tant a nivell intern de ciutat com en relació amb els barris i municipis més propers i que es pugui endegar propostes i iniciatives que redueixin la mobilitat intermunicipal en vehicle privat.
- Des del punt de vista dels indicadors caldrà tenir en compte com i de quina manera afectes les noves transformacions de la ciutat en el conjunt d'objectius i propostes.

4. Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible

No s'emeten comentaris en relació amb l'ISA preliminar ni el PMU.

5. Oficina Catalana del Canvi Climàtic

L'Oficina Catalana del Canvi Climàtic realitza les consideracions següents:

- En l'apartat de "Relació amb altres plans i programes" caldria ampliar-ho amb el marc legal regulador de polítiques de mitigació i adaptació al canvi climàtic d'àmbit internacional, comunitari, autonòmic i local: Segon període de compromís del Protocol de Kyoto; Estratègia Europa 2020; COM (2013) 216 Estratègia Europea d'Adaptació al Canvi Climàtic; COM (2011) 21 final de 26 de gener "Una Europa que utilitzi eficaçment els recursos"; COM (2011) 144, de 28 de març "Roadmap to a Single European Transport Area-Towards a competitive and resource efficient transport system"; COM (2014) 15 "A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030"; Memo/12/548; Pla de l'Energia i el Canvi Climàtic 2012-2020; Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic 2013*2020; Estratègia pel desenvolupament sostenible de Catalunya 2026; COM/2009/490 final sobre Plans d'Acció de Mobilitat Urbana.
- En relació amb la Diagnosi ambiental del PMU, es destaca que, d'acord amb els criteris que estableixen les metodologies internacionals (GHG Protocol i ISO 14.064), es recomana que la documentació tècnica d'aquest apartat utilitzi la dada del mix elèctric de la xarxa. Per altre banda, per tal que l'ISA plantegi una diagnosi acurada en relació amb les emissions de CO_2 derivades de la mobilitat actual al municipi caldrà que s'utilitzin els factors d'emissió oficials de combustibles recollits a la "Guia de càlcul d'emissions de GEH elaborada per l'OCCC." Addicionalment, per tal de mantenir la màxima coherència entre tots els instruments planificadors de polítiques públiques, i ja que Barcelona s'ha adherit al Pacte d'Alcaldes de la Unió Europea, caldria

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

que s'indiquin les emissions de GEH derivades del transport calculades en el Pla d'Acció per l'Energia Sostenible. Les dades del *PAES* haurien de ser les mateixes que les del *Pla de l'Energia, Canvi Climàtic i Qualitat de l'Aire de Barcelona 2011-2020 i les del PMU Barcelona*. Finalment, seria convenient que els objectius de reducció de les emissions de GEH del transport plantejats a Barcelona vagin en la línia del compliment dels objectius dels instruments de planificació superior de la AMB (Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'Àrea Metropolitana de Barcelona 2014-2020).

- En relació amb l'anàlisi d'alternatives, seria necessari que el PMU plantegi l'anàlisi quantitatiu d'emissions que s'espera assolir amb les quatre alternatives considerades. Una vegada escollida l'alternativa més sostenible, caldria indicar quin % representaran les emissions derivades de la mobilitat local respecte les emissions del sector transport a Catalunya. L'informe indica que les dades de les emissions de GEH derivades del transport es poden consultar al "Tercer informe de progrés a Catalunya sobre els objectius de Kyoto" i a l" Inventari d'emissions de GEH a Catalunya any 2011"
- També es considera que l'ISA hauria de recollir aspectes referits a l'adaptació del sector transport als impactes del canvi climàtic.

Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 87 09

ANNEX

7.3. Consultes realitzades per la Direcció General de Política Ambiental per elaborar el Document de Referència – d'abast de l'EAE

DOCUMENT
INFORME: **Aportacions ISAP PMU Barcelona Abril 2014**

IDENTIFICADORES

ALTRES DADES
Codi de verificació: **2C0CL-OHQ7M-NOBPB**
Fecha de emisión_2: **11 de abril de 2014 a les 8:53:31**
Pàgina 1 de 10

SIGNATURES
El document ha estatsignat o aprovat per :
1.- Directora Serveis Ambientals de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA.Firmado 10/04/2014 12:14
2.- Gerent de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA.Firmado 10/04/2014 19:20

ESTAT
APROVAT
10/04/2014 19:20

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

DIRECCIÓ GENERAL DE POLÍTIQUES AMBIENTALS
A/A Josep Maria Torrents Abad
Cap del Servei de Plans i Programes
Diagonal, 523-525
08029 Barcelona

OBSERVACIONS A L'INFORME DE SOSTENIBILITAT AMBIENTAL PRELIMINAR DEL PLA DE MOBILITAT URBANA DE BARCELONA

Ramón Torra Xicoy, Gerent de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (en endavant AMB), amb domicili a efectes de notificacions al carrer 62, núm.16-18, Zona Franca de Barcelona (08040), actuant en virtut de l'apartat 5 de la delegació de competències publicades al BOP de Barcelona de data 9 d'agost de 2011, mitjançant el present

MANIFESTA

I. Que en data 3 de març de 2014 s'ha rebut en l'AMB comunicació de la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya sol·licitat a l'Àrea Metropolitana de Barcelona per la qual es sol·licita les aportacions de l'AMB a l'Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de mobilitat urbana de Barcelona, dins del procés de consulta a les administracions públiques afectades i al públic interessat d'acord amb la Llei 6/2009, de 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.

II. Que havent revisat l'Informe de Sostenibilitat Ambiental Preliminar (ISAP) del Pla de mobilitat urbana de Barcelona (PMUB) procedim a efectuar les següents

APORTACIONS

1. APORTACIÓ GENÈRICA:

Com a valoració general, valorem positivament que l'Ajuntament de Barcelona continuï treballant per fer que la mobilitat de la ciutat sigui cada cop més sostenible, amb l'objectiu final de que els seus ciutadans disposin d'un millor servei i una millor qualitat de vida.

A l'inici de l'ISAP hi ha un apartat que analitza el grau d'execució de les mesures adoptades i l'evolució dels indicadors. Creiem que seria interessant afegir-hi dades que mostrin, per exemple, o l'efectivitat de les mesures adoptades fins el moment. També en el cas d'alguns dels indicadors que es mostren proposem clarificar-ne les unitats (ex: emissions contaminants: soroll té un objectiu del 15%, no especificant a què es refereix exactament).

Directora Serveis Ambientals (DOÑATE CUBELLS, MA.ISABEL)

Gerent (TORRA XICOY, Ramon Ma.)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 172052 2C0CL-OHQ7M-NOBPB F43769F60B16680967F14896243C629A8DE4B0B7) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document estaSIGNAT. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

DOCUMENT
INFORME: **Aportacions ISAP PMU Barcelona Abril 2014**

IDENTIFICADORES

ALTRES DADES
Codi de verificació: **2C0CL-OHQ7M-NOBPB**
Fecha de emisión_2: **11 de abril de 2014 a les 8:53:31**
Pàgina 2 de 10

SIGNATURES
El document ha estatsignat o aprovat per :
1.- Directora Serveis Ambientals de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA.Firmado 10/04/2014 12:14
2.- Gerent de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA.Firmado 10/04/2014 19:20

ESTAT
APROVAT
10/04/2014 19:20

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

L'ISAP fa un primer anàlisi del grau d'execució de les mesures, i conclou que el balanç total de seguiment de l'anterior PMU és del 70,6%, suggerim explicitar si les fites que es van plantejar anteriorment es descarten o continuen essent l'objectiu final a assolir en el nou PMU.

Per altra banda, i a una escala de major detall, es comenten alguns aspectes sorgits en la diagnosi d'Avanç del Pla i en la l'ISA preliminar, que suggerim incloure, considerar o aprofundir:

- Ampliació de la demanda de desplaçaments i revisió de la metodologia

En l'apartat de la mobilitat de les persones i en el de la distribució urbana de mercaderies, al igual que en l'apartat d'anàlisi d'alternatives, totes les dades relatives a la demanda de viatges en els diferents modes es quantifiquen en termes de quota modal. Les quotes modals comptabilitzen nombre d'etapes, igualant un desplaçament realitzat a peu d'un quilòmetre amb un desplaçament en cotxe de 20 quilòmetres tot i que evidentment generen uns impactes molt diferents sobre la contaminació atmosfèrica, el nivell de soroll, accidentalitat i congestió.

Per tant, es podria completar l'anàlisi de la demanda de mobilitat amb altres indicadors que incorporin informació de la distància de desplaçament de cada mode (viatges*quilòmetres, vehicles*quilòmetres). Aquests indicadors permeten realitzar una anàlisi quantitatiu més acurat de la incidència ambiental de la mobilitat, a més d'establir una caracterització de la demanda segons les distancies de recorregut dels diferents modes, que és un paràmetre molt útil per realitzar hipòtesis de canvi modal del cotxe cap a altres mitjans de transports més realistes (peu/bicicleta/autobús, metro ...).

Pel que fa la mobilitat en vehicle privat, l'ús de la moto a la ciutat de Barcelona, amb una quota de 8,3% i més 368.000 desplaçaments diaris, està experimentant en els darrers anys un important creixement que caldria analitzar i acotar, ja que tot i ocupar menys espai que el cotxe, la seva incidència en termes de soroll, contaminació, accidentalitat i apropiació indeguda i excessiva de l'espai públic és significativa.

Per tant, i al igual que s'ha fet amb el sector logístic (DUM) es proposa incloure en la diagnosi de la mobilitat privada un apartat específic per la moto, per analitzar la seva problemàtica i donar resposta a unes necessitats i unes demandes que presenten unes dinàmiques molt diferents a l'ús del cotxe.

- Completar amb una visió més global l'apartat de l'apropiació funcional de l'espai públic:

Des del punt de vista del sistema de mobilitat la reflexió recollida en aquest apartat sobre la excessiva cessió d'espai al vehicle privat es valora molt positivament. Es considera, no

Directora Serveis Ambientals (DOÑATE CUBELLS, MA.ISABEL)

Gerent (TORRA XICOY, Ramon Ma.)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 172052 2C0CL-OHQ7M-NOBPB F43769F60B16680967F14896243C629A8DE4B0B7) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document estaSIGNAT. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 172052 2C0CL-OHQ7M-NOBPB F43769F60B16680967F14896243C629A8DE4B0B7) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document estaSIGNAT. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

obstant, que el càlcul realitzat per posar de manifest l'excessiva utilització de la calçada pel vehicle privat es podria posar encara de més rellevància, de manera que en el seu càlcul també es computin explícitament (i no només amb una referència a peu de pàgina) els desplaçaments que es fan en transport públic per superfície (autobús i tramvia), així com d'altres modes com el taxi i la bicicleta.

Cal tenir en compte que en termes de demanda l'autobús representa actualment una quota modal del 12%, però si es comptabilitza en termes de circulació (vehicles*km) o d'espai dedicat per la circulació exclusiva del bus (m^2 de carrils bus) el seu pes en la utilització de l'espai de calçada és més significatiu.

Es considera, per tant, que la visibilitat de l'autobús i de la bicicleta en la reflexió que es realitza sobre l'ús de l'espai públic és necessària i representa, a més, una garantia per a que la discussió i anàlisi del model d'implantació de superilles no obviï les importants necessitats d'espai en calçada que requereix la xarxa d'autobús per millorar el seu funcionament.

- Àmbit de la diagnosi:

L'àmbit utilitzat a l'ISAP per fer la diagnosi de la mobilitat a escala supramunicipal és la Regió Metropolitana (RMB). De la RMB es passa directament el zoom del municipi de Barcelona. Es proposa complementar aquesta diagnosi amb una escala intermèdia, com podria ser l'àmbit de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, per incloure aquelles dinàmiques que incideixen a Barcelona i als municipis del seu entorn, però que no arriben a tenir rellevància a escala de RMB. L'AMB es posa a disposició per facilitar aquesta tasca.

- Aspectes rellevants i problemàtica ambiental:

Els aspectes més rellevants i les principals problemàtiques ambientals estan recollides en l'ISA preliminar: consum energètic, canvi climàtic, contaminació atmosfèrica, contaminació acústica, accidentalitat, congestió i l'apropiació funcional de l'espai públic.

Seria interessant utilitzar la informació de la contribució de fonts a la immissió que hi ha a la ciutat i no estudiar només el repartiment de les emissions, ja que en la contaminació atmosfèrica no hi ha una relació lineal entre emissió i immissió.

Pel que fa a la qualitat acústica s'haurien d'utilitzar les dades provinent del Mapa de Soroll de Barcelona. Les utilitzades a l'ISAP corresponen a l'aglomeració urbana del Barcelonès I (Barcelona + Sant Adrià del Besòs) i tenen un menor detall.

Amb el Mapa de soroll de Barcelona es disposarien de les dades tractades a nivell de tota la ciutat i per districtes. A més també es podrà fer l'anàlisi a nivell dels 4 períodes del dia: dia,

Directora Serveis Ambientals (DOÑATE CUBELLS, MA.ISABEL)

Gerent (TORRA XICOY, Ramon Ma.)

DOCUMENT
INFORME: **Aportacions ISAP PMU Barcelona Abril 2014**
IDENTIFICADORES
ALTRES DADES
Codi de verificació: **2C0CL-OHQ7M-NOBPB**
Fecha de emisión_2: **11 de abril de 2014 a les 8:53:31**
Pàgina 4 de 10
SIGNATURES
El document ha estatsignat o aprovat per :
1.- Directora Serveis Ambientals de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA.Firmado 10/04/2014 12:14
2.- Gerent de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA.Firmado 10/04/2014 19:20
ESTAT
APROVAT
10/04/2014 19:20

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 172052 2C0CL-OHQ7M-NOBPB F43769F60B16680967F14896243C629A8DE4B0B7) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document estaSIGNAT. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

tarda, nit i Lden. Tenint en compte que s'estima que el 80% del soroll en una ciutat prové del trànsit, cal tractar aquests dos temes d'una forma molt conjunta, i el nivell de detall del Mapa de Soroll així ho permetria.

2. APORTACIONS ESPECÍFIQUES:

2. 1. Antecedents, el PMU 2006-2012 (Apartat 1.2 de l'ISAP):

Pel que fa al grau d'assoliment dels objectius (avaluació dels indicadors) en general es podria donar més importància als indicadors més estratègics, que mesuren millor i de forma més directa els 4 grans eixos del PMU 2006-2012: mobilitat segura, mobilitat sostenible, mobilitat equitativa i mobilitat eficient. Així per exemple, dins de l'eix de mobilitat segura seria interessant donar més importància als objectius de reducció de l'accidentalitat respecte d'altres indicadors relacionats amb les mesures de prevenció (rotondes, agents de policia/10.000 hab., campanyes de prevenció, ...).

En la mobilitat sostenible caldria prioritzar els que mesuren directament els canvis en la reducció de l'impacte com l'ambientalització de la flota de vehicles de transport públic, controlar les emissions dels contaminants atmosfèrics, o controlar el soroll dels vehicles a motor. Fer especial èmfasi en la reducció d'emissions de CO_2, PM_{10} i NO_x per la substitució dels combustibles fòssils a altres combustibles alternatius, així com incentivar les bones pràctiques en conducció eficient per tal de reduir els consums de combustible i maximitzar l'eficiència dels desplaçaments.

Cal una revisió d'alguns indicadors de mobilitat eficient seleccionats per mesurar l'assoliment d'aquest objectiu: % de motocicletes respecte del parc de vehicles, rati cotxes/motos de les places d'aparcament en calçada, espai al viari per a la DUM, índex de motorització.

2. 2. Actuacions d'altres plans o programes a considerar (Apartat 1.3 de l'ISAP):

Per completar aquest apartat de l'ISA preliminar es proposa tenir en consideració els següents plans, programes i normatives:

- VII Programa Marc Europeu de Medi Ambient (2013-2020)
- Estratègia Europa 2020 per un creixement intel·ligent, sostenible i integrador, coneguda com a l'estratègia 20-20-20. Actualment s'està fent la seva revisió (aquí caldria fer esment als nous objectius establerts per la UE, que són reduir en un 40% les emissions de GEH i assolir un 27% d'energies renovables el 2030)

Directora Serveis Ambientals (DOÑATE CUBELLS, MA.ISABEL)

Gerent (TORRA XICOY, Ramon Ma.)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 172052 2C0CL-OHQ7M-NOBPB F43769F60B16680967F14896243C629A8DE4B0B7) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document estaSIGNAT. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

- "Plan de Infraestructuras, Transportes y Vivienda 2013-2024" (en fase d'aprovació).
- Pla Metropolità de Mobilitat Urbana de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (PMMU).
- Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'Àrea Metropolitana de Barcelona 2014-2020 (PSAMB).
- Pla d'actuació per a la Millora de la Qualitat de l'Aire horitzó 2015 de Barcelona
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll.
- Llei 16/2002, de 28 de juny, contra la contaminació acústica.
- Pla per a la Reducció de la Contaminació Acústica de la ciutat de Barcelona (2010-2020).

En el casos concrets dels plans o programes que tenen una incidència directa amb la mobilitat i les seves infraestructures es proposa tenir en compte els calendaris d'execució i els compromisos d'inversió.

2. 3. Objectius ambientals predeterminats (Apartat 4.1 de l'ISAP):

Es proposa incorporar el Pla de Reducció de la Contaminació Acústica 2010-2020, fet per l'Ajuntament de Barcelona.

Pel que fa a la jerarquització dels objectius ambientals proposats, la classificació de l'objectiu 4 de "Reduir els contaminants atmosfèrics: PM_{10} i NO_X" per la incidència que té sobre la salut i la qualitat de vida de les persones, i amb els nivells actuals, es proposa que aquest objectiu sigui prioritari.

El mateix passa amb l'objectiu 5 de "Reduir la contaminació acústica derivada del transport", que a l'ISAP està classificat com a secundari, mentre que es proposa que sigui rellevant.

Per altra banda, potser seria interessant establir diferents objectius en funció de la zona de al ciutat. Per exemple, en el cas de l'objectiu de contaminació atmosfèrica o acústica, indicar les zones més problemàtiques, com per exemple l'Eixample, i aplicar allí més mesures que en altres zones on aquesta problemàtica no hi és tant present.

2. 4. Proposta d'objectius de protecció ambiental del PMU (Apartat 4.2 de l'ISAP):

En el cas de d'alguns indicadors, a més de saber el seu valor total també fora interessant saber l'aportació dels principals modes de transport (transport públic i el vehicle privat), com és en el cas dels indicadors de consum energètic del transport, de les emissions GEH del transport, nombre d'accidents, i de les emissions PM_{10} i NO_X del transport.

Directora Serveis Ambientals (DOÑATE CUBELLS, MA.ISABEL)

Gerent (TORRA XICOY, Ramon Ma.)

DOCUMENT
INFORME: **Aportacions ISAP PMU Barcelona Abril 2014**

IDENTIFICADORES

ALTRES DADES
Codi de verificació: **2C0CL-OHQ7M-NOBPB**
Fecha de emisión_2: **11 de abril de 2014 a les 8:53:31**
Pàgina 6 de 10

SIGNATURES
El document ha estatsignat o aprovat per :
1.- Directora Serveis Ambientals de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA.Firmado 10/04/2014 12:14
2.- Gerent de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA.Firmado 10/04/2014 19:20

ESTAT
APROVAT
10/04/2014 19:20

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 172052 2C0CL-OHQ7M-NOBPB F43769F60B16680967F14896243C629A8DE4B0B7) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document estaSIGNAT. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

2. 5. Descripció i avaluació d'alternatives (Apartat 5 de l'ISAP):

Es considera que l'escenari tendencial és un escenari molt optimista, sobretot pel que fa a la disminució d'etapes en vehicle privat. Segons les dades presentades un escenari sense noves mesures i seguint el model actual comportaria una reducció del 16,3% de les etapes en vehicle privat, que equival a una disminució anual del 2,5% de la circulació en vehicle privat. S'entén que per aquests càlculs s'han utilitzat dades de les etapes de desplaçament 2007-2011, anys en que hi ha hagut una crisi econòmica de gran magnitud. Es considera que per a la realització de escenaris tendencials es necessària la utilització d'una sèrie de dades més llarga (si aquesta es disposa, com és el cas).

Per exemple si s'analitza l'evolució dels vehicles-quilòmetre (veh·km) recorreguts en vehicle privat entre 2007 i 2011 també hi ha una reducció anual del 2,5%, però si l'anàlisi es fa amb tota la sèrie de dades que l'Ajuntament de Barcelona presenta en el Document Dades Bàsiques de Mobilitat 2012, es pot calcular que la reducció anual entre l'any 2003 i 2012 és del 1,3%, molt inferior a la reducció del 2,5% utilitzat.

Per tant utilitzant una de sèrie històrica de dades més gran per a extrapolar la tendència a l'any 2018 la reducció del vehicle privat seria del 9,0% enfront de la reducció presentada en la ISAp del 16.3%.

Per altra banda, per complementar les alternatives es proposa que s'inclogui un nou escenari de recuperació econòmica amb increments de mobilitat positius, per garantir el funcionament del sistema davant d'un possible canvi de cicle econòmic.

També caldria tenir en compte que un nombre elevat de vehicles que circula per la ciutat no són de la pròpia ciutat. Com s'evitarà que aquests vehicles entrin a la ciutat? Quines alternatives es poden oferir per reduir-ne el seu volum?

Pel que fa al compliment dels objectius de qualitat atmosfèrica i de qualitat acústica de les alternatives B, C i D, no s'explica com s'ha calculat les previsions mostrades i com es pretén assolir-les. Es proposa detallar aquests resultats, tant importants per a la salut i qualitat de vida dels ciutadans de Barcelona.

2. 6. Propostes del Pla:

Pel que respecta a noves propostes per millorar en l'assoliment dels objectius es proposen les següents:

- Reduir l'ús de gasoil, especialment a les mercaderies urbanes (Objectiu: Reduir les emissions de gasos contaminants)

Directora Serveis Ambientals (DOÑATE CUBELLS, MA.ISABEL)

Gerent (TORRA XICOY, Ramon Ma.)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 172052 2C0CL-OHQ7M-NOBPB F43769F60B16680967F14896243C629A8DE4B0B7) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document estaSIGNAT. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

- Determinar les zones prioritàries de baixa qualitat sonora provocades pel trànsit, i aplicar-hi mesures de reducció acústica (Objectiu: Millorar la qualitat acústica del municipi)
- Normativa interna per a la compra de vehicles a l'administració pública per a vehicles nets (Objectius: Millorar l'eficiència energètica associada al transport de persones i mercaderies).

2. 7. Aportacions específiques de mobilitat:

A continuació es detallen les aportacions sobre les dades concretes dels aspectes de mobilitat:

2. 7. 1. Del document introducció, diagnosi i escenaris:

- *Transport públic – Autobusos de TMB:*

En una taula i un gràfic de la pàgina 36 apareix que TMB tenia fins a 12 autobusos d'hidrogen el 2011.

Per les dades difoses periòdicament per TMB, creiem que aquests 12 vehicles no eren d'hidrogen sinó híbrids. Suggerim que es revisi aquesta dada.

- *Transport públic – Evolució de la Demanda a la RMB:*

En una taula i un gràfic de la pàgina 38 apareix l'operador TB i entre parèntesi "(bus BCN)".

Aquesta precisió pot donar lloc a una interpretació inexacta de la dada, ja que TB és també l'operador de xarxes urbanes d'altres municipis com Montcada i Reixac o Cornellà de Llobregat, alhora que dóna un servei important juntament amb altres operadors a municipis com el Prat de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Sant Joan Despí o Sant Just Desvern.

- *Transport públic – Projectes d'actuació:*

A la pàgina 39 hi ha dues taules relacionades amb Parks and Ride (P&R), que s'associen una a Renfe i l'altra a FGC.

Suggerim revisar el títol de la taula inferior que s'associa a FGC, ja que conté una combinació d'estacions de Renfe (en major nombre) i d'FGC.

Directora Serveis Ambientals (DOÑATE CUBELLS, MA.ISABEL)

Gerent (TORRA XICOY, Ramon Ma.)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 172052 2C0CL-OHQ7M-NOBPB F43769F60B16680967F14896243C629A8DE4B0B7) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document estaSIGNAT. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

- *Transport públic:*

Igual com es fa per la mobilitat a peu o en bicicleta, suggerim que en l'apartat de transport públic s'afegeixi el resum d'aspectes a millorar-punts forts.

2. 7. 2. Del document proposta de desenvolupament d'actuacions:

- *Proposta 2.1.1. Ampliar i millorar la xarxa d'itineraris de bicicleta (3/6). Proposta de xarxa:*

Es fa una proposta de xarxa d'itineraris de bicicleta. Atès el continu urbà amb d'altres municipis i la realitat metropolitana, les xarxes dels diferents modes de transport (vianants, bicicleta, transport públic, vehicle privat) es proposa anar-les precisant conforme amb les dels municipis veïns. En aquest sentit, cal dir que són aspectes que el Pla metropolità de mobilitat urbana (PMMU), que està en redacció, tractarà a nivell del seu àmbit territorial (AMB).

- *Proposta 2.1.2. Augment de l'oferta d'aparcaments de bicicletes a la via pública (1/2). Proposta 2.2.1. Promoure la creació de places d'aparcament segur de bicicletes. Proposta 2.3.2. Fomentar els punts de servei per a la bicicleta a les estacions de transport públic:*

Sobre els espais segurs destinats a l'estacionament de bicicletes, l'AMB pot aportar la seva experiència en el projecte Bicibox, sense que sigui necessàriament una opció que s'adeqüi totalment a les necessitats de la ciutat de Barcelona.

- *Proposta 3.1.3. Millorar la connexió amb la resta de línies interurbanes:*

Estudiar els intercanviadors per millorar la connexió entre la xarxa d'autobús urbana i interurbana, tant els més simples (parada de bus urbà, parada de bus interurbà), com els grans intercanviadors.

Es proposa preveure la unificació de criteris i coordinació entre administracions i operadors, homogeneïtzar criteris de disseny i informació a les parades, acordar procediments per a les actuacions que afecten a les ubicacions de les parades, etc.

- *Proposta 3.1.4. Fomentar la regulació de les línies interurbanes en estacions d'autobusos:*

S'enumeren els inconvenients que suposa que hi hagi zones de parada d'autocars per a viatgers de curt, mig i llarg recorregut a la via pública (Pg. Sant Joan, carrer Casp, Rda. Universitat), i es proposa de reduir gradualment els orígens i finals de

Directora Serveis Ambientals (DOÑATE CUBELLS, MA.ISABEL)

Gerent (TORRA XICOY, Ramon Ma.)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 172052 2C0CL-OHQ7M-NOBPB F43769F60B16680967F14896243C629A8DE4B0B7) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document estaSIGNAT. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

línies d'autobusos de curt, mig i llarg recorregut a la via pública per incorporar-les a les estacions d'autobusos existents i altres de futures (Estació del Nord, Fabra i Puig, Zona Universitària).

Es pot generar el dubte de si en algun moment s'estan considerant també línies de l'AMB de gestió indirecta. Es proposa especificar-ho ja que per normativa les línies de l'AMB de gestió indirecta estan considerades un servei de transport urbà a tots els efectes.

- *Proposta 3.1.5. Revisió dels recorreguts de les línies interurbanes dins la ciutat:*

Reordenar l'entrada de les línies d'autobús interurbanes a la ciutat de manera que passin per uns eixos molt concrets fent parades prèvies en els principals intercanviadors, amb l'objectiu d'ajustar la xarxa de transport públic interurbà a la nova xarxa ortogonal.

Es considera necessari especificar quin tipus d'actuació es proposa per aquelles línies de l'AMB de gestió indirecta que entren a Barcelona des de municipis veïns, que realitzen un servei urbà però que no circulen pels eixos indicats a la proposta.

- *Proposta 3.5.1. Garantir l'accessibilitat al transport públic:*

S'enumeren 10 projectes que contempla el Pla Director d'accessibilitat universal de TMB i que s'haurien de traslladar també a la resta d'operadors de transport públic a la ciutat de Barcelona.

Sobre la resta d'operadors creiem que la millor manera de procedir seria que des del PMU de Barcelona es definís quins són els criteris d'accessibilitat a adoptar pels diferents operadors, sense que necessàriament hagi de ser una rèplica dels criteris emprats per TMB.

- *Proposta 5.2.1. Fomentar el canvi modal vehicle privat a transport públic o vehicle compartit:*

S'esmenta l'estudi d'un sistema d'aparcaments Park & Ride situats suficientment allunyats de Barcelona i molt a prop de les autopistes, connectats amb la xarxa de transport públic.

En aquest sentit, cal dir que el Pla metropolità de mobilitat urbana (PMMU), que està en redacció, identificarà aquests punts en el seu àmbit territorial (AMB).

Directora Serveis Ambientals (DOÑATE CUBELLS, MA.ISABEL)

Gerent (TORRA XICOY, Ramon Ma.)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 172052 2C0CL-OHQ7M-NOBPB F43769F60B16680967F14896243C629A8DE4B0B7) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document estaSIGNAT. Mitjançant el codi de verificació podeu comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats a l'adreça web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

- *Proposta 5.2.3. Estudiar la possibilitat de fer servir alguns carrils específics per vehicles sostenibles i d'alta ocupació:*

Es proposa que per tal d'incrementar el factor d'ocupació del vehicle privat s'implantin carrils VAO dins la ciutat, que per la limitació d'espai haurien de ser compartits amb el carril bus. La moto en aquest cas es considera un vehicle d'alta ocupació atenent a la relació espai ocupat/persones transportades. Alhora, i per promoure els vehicles sostenibles (elèctrics, híbrids, etc), es podria permetre la utilització d'aquests carrils per part d'aquests vehicles, sempre i quan no repercuteixi en la seguretat viària i/o el funcionament del transport públic.

El bon funcionament del transport públic és un criteri que s'ha de considerar no només per la utilització del carril Bus pels vehicles sostenibles, sinó per qualsevol altre vehicle (VAO, motos, etc). En aquest sentit, no queda clar quins aspectes dels vehicles sostenibles poden repercutir en la seguretat viària que no afectin els VAO o la moto. En qualsevol cas s'ha de garantir que aquestes mesures en cap cas han d'afectar la velocitat comercial del transport públic.

Per tot l'exposa't es,

SOL·LICITA

Que es procedeixi a tenir en compte i incorporar les aportacions efectuades en aquest escrit.

Directora Serveis Ambientals (DOÑATE CUBELLS, MA.ISABEL)

Gerent (TORRA XICOY, Ramon Ma.)

Informe referent a la consulta efectuada pel DMAH pel que fa a l'informe de sostenibilitat ambiental preliminar del Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona

D'acord amb la consulta efectuada pel DMAH, pel que fa a determinats aspectes de l'Informe de sostenibilitat ambiental preliminar del PMU de la ciutat de Barcelona, s'emet l'informe següent:

Emmarcament

D'acord amb l'article 9.6 de la llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, el municipi de Barcelona ha de redactar el PMU d'acord a la normativa de règim local i al corresponent Pla Director de Mobilitat. El Decret Legislatiu 2/2003, pel qual s'aprova el text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya, estableix l'obligatorietat de donar servei de transport col·lectiu als municipis que siguin capital de comarca o tinguin més de 50.000 habitants i alhora el Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona (pdM) n'exigeix la redacció als municipis de més de 20.000 habitants.

A la vegada, tal i com recull l'ISA preliminar, Barcelona es troba dins de l'àmbit d'actuació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire (definit pel Decret 226/2006, aprovat pel Decret 152/2007, de 10 de juliol, i prorrogat mitjançant el Decret 203/2009). Aquest pla estableix que els municipis que s'hi inclouen han de realitzar un PMU i que aquest haurà *d'establir mesures per assolir una reducció de les immissions de NOx i PM_{10} equivalent a la que es produiria amb una disminució d'entre un 5 i un 10% de la mobilitat a les vies urbanes respecte de l'escenari tendencial 2010 (expressada en vehicles-km)als municipis de la zona1, del 5% a la zona 2 i del 20% a la ciutat de Barcelona.*

Els referents metodològics per a la redacció del PMU són: el Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona (PDM), la guia bàsica per a l'elaboració de Plans de Mobilitat Urbana elaborada pel Departament de Territori i Mobilitat i les Directrius tècniques per a la redacció d'un PMU elaborades per la Diputació de Barcelona.

Relació amb altres plans i programes

Atesa la continuïtat urbana de Barcelona amb els municipis de El Prat de Llobregat, L'Hospitalet del Llobregat, Esplugues del Llobregat, Sant Just Desvern, Montcada i Reixac, Santa Coloma de Gramenet i Sant Adrià de Besòs, és convenient analitzar els documents que permetin garantir una bona connexió de les xarxes que tinguin planificades per a tots els modes de transport. També seria convenient fer-ho per a aquells municipis als quals Barcelona presti alguns serveis.

Es consideren adequades les referències que fa respecte a altres plans com poden ser: el Pla Director de Mobilitat de la Regió metropolitana de Barcelona (PDM), el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire (PMQA), el Pla d'infraestructures de transport 2006-2026 (PITC), el Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020, el Pla estratègic de la bicicleta de Catalunya, el Pla de l'Energia de Catalunya 2012-2020, entre d'altres.

ATM Àrea de Barcelona
Autoritat del Transport Metropolità

No obstant, s'adverteix que alguns d'aquests plans o normatives han estat ja modificats o estan en revisió, així la *Ley de movilidad sostenible* ja va ser aprovada *(Ley 2/2011, de 4 de marzo)* pel que cal incorporar els seus objectius al PMU de Barcelona, el Pla de seguretat viària 2011-2013 (PSVC) ha estat substituït pel nou Pla Estratègic de seguretat viària de Catalunya 2014-2020 aprovat per acord de Govern de 14 de gener de 2014. El nou PDI 2011-2020 ha estat aprovat definitivament pel Govern de la Generalitat, en data 14 de novembre de 2014, i ja estan molt avançats els treballs de redacció del PDM 2013-2018 i del PTVC 2013-2020. És necessari que els redactors del PMU i l'ISA en siguin coneixedors del seu estat per fer-ne una referència actualitzada en els documents quan s'escaigui.

És convenient en la redacció ambiental tenir en compte els treball recollits en el Pla Territorial parcial de la Regió Metropolitana de Barcelona PTMB.

A més a més, atès que a la ciutat de Barcelona existeixen nombrosos estudis d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG) que inclouen actuacions i que fan propostes sobre les diferents xarxes de la ciutat, durant la redacció del PMU caldrà tenir presents les seves conclusions i en el cas que des del PMU es proposin alguns canvis, s'hauran de comunicar a l'ATM.

La mobilitat: diagnosi i prognosi

En el document de l'Ajuntament de Barcelona s'observa que quan es parla dels darrers dos anys es fa referència als anys 2010 i 2011, en aquest sentit, allà on s'escaigui, caldria adaptar al text a la data de la redacció de l'ISA preliminar (Febrer 2014).

L'ISA preliminar presenta un resum del model territorial i de la mobilitat de Barcelona, emmarcant la ciutat en un entorn metropolità i explicant les dinàmiques, tant demogràfiques com econòmiques per entrar a fer un detall de la ciutat des de l'òptica municipal. En aquest enfocament de detall de la ciutat, s'exposa el context socioeconòmic, influenciat per la crisi econòmica, i es realitza un breu anàlisi dels usos de la ciutat en aquest àmbit socioeconòmic.

Pel que fa a l'anàlisi de la mobilitat, es considera molt correcta. Es realitza una anàlisi dels fluxos de caràcter intern i de connexió la qual cosa permet diferenciar el comportament dels residents i dels no residents si es pot desagregar la mostra. La perspectiva de l'evolució de la mobilitat també és un aspecte rellevant pel que fa a la variabilitat que s'està produint aquests darrers anys cap a l'ús del transport públic i, per tant, cap a una mobilitat més sostenible.

Quant a la distribució urbana de mercaderies l'enfocament es realitza per oferta i demanda, incorporant una visió particular sobre les noves pautes de comportament vinculades a les noves tecnologies.

En relació a la diagnosi ambiental del PMU de Barcelona el punt de partida inicial són els problemes associats a la mobilitat actual, amb un replantejament del model energètic i la mobilitat, l'emissió de GEH, la contaminació atmosfèrica i acústica, l'accidentalitat, la congestió i l'apropiació funcional de l'espai públic. A més, des del punt de vista ambiental, incorpora una reflexió sobre els impactes negatius del trànsit en la qualitat de vida urbana,

la qual cosa està en línia amb les noves polítiques europees sobre la qualitat de l'aire i la salut de les persones.

Es troba a faltar la relació de vehicles*km per modees i una breu explicació del seu càcul, doncs cal tenir present que aquesta és la variable bàsica per mesurar molts dels impactes ambientals. En l'anàlisi dels desplaçaments, els vehicles-km a considerar són tots aquells recorreguts per residents o no residents dins la zona urbana, incloent en trànsit de pas per l'interior, però excloent, llevat de comptades excepcions, el trànsit de les vies situades fora la zona urbana, tot i transcórrer per la resta del terme municipal. Atès que els vehicles-km són determinants en el càlcul de la majoria d'impactes associats a la mobilitat, cal presentar per a tots els escenaris analitzats les dades de vehicles-km per a cada un dels modes de transport.

Cal incorporar les dades que es disposin sobre el parc de vehicles real, en aquest cas ja es diferencien turismes de motos, ciclomotors i furgonetes, però cal tenir en compte els autobusos discrecionals incloent la distribució per tecnologies i la seva antiguitat, doncs té molt a veure amb alguns dels impactes ambientals.

Es troba a faltar un mapa amb la xarxa de transport públic i la seva cobertura territorial, xarxa sobre la qual hi ha informació actualitzada i on es percebin els canvis que darrerament s'han implantat a la ciutat, principalment en la xarxa d'autobusos. Així doncs convé descriure les xarxes de transport, oferta i demanda i fer-ne una valoració.

No s'ha observat cap anàlisi de la ciutat des del punt de vista de l'atractivitat sigui per turisme o per a diferents sectors econòmic, educatiu, comercial,...aspectes que, de ben segur, estan inclosos en les properes fases de treball. No obstant, es recomana fer una lectura des d'aquest punt de vista que permeti fer una anàlisi de la mobilitat des d'un enfocament funcional.

En general s'observa la referència a alguns Plans o Programes que ja han estat actualitzats i, per tant, es recomana fer una actualització del mateixos en la Diagnosi ambiental del PMU.

Descripció d'alternatives

L'ISA preliminar fa una descripció molt resumida de les alternatives, però entenent que es tracta del punt de partida dels treballs, des de l'ATM es considera suficient. En qualsevol cas comentar que, de cara als treballs posteriors caldria incorporar la definició conceptual i gràfica dels aspectes urbans vinculats a les 4 alternatives proposades (Tendencial, Supermançanes, Supermançanes + Augment eficiència xarxa bàsica, Supermançanes alta eficiència) i no només fer un anàlisi des del punt de vista de la mobilitat.

En aquest sentit, valorar si l'escenari tendencial de referència és el 2011 o, en els treballs posteriors, aquest escenari tendencial s'establirà al 2013.

Pel que fa a la prognosi tendencial de la mobilitat és convenient aplicar criteris de projecció coherents amb l'actual context econòmic tot tenint en compte els instruments de planificació que aportin les dades més recents possibles, com poden ser el PTMB o els treballs ja en realització del PDM 2013-2018.

ATM Àrea de Barcelona
Autoritat del Transport Metropolità

En aquest context, l'ATM ofereix els treballs de diagnosi que està realitzant per al nou PDM 2013-2018 on s'estan realitzant escenaris de creixement, encara més ajustats, tenint en compte les noves dinàmiques de població i llocs de treball que es poden donar amb motiu de la crisi econòmica. Aquesta circumstància cal tenir-la present ja que pot afectar a les propostes definitives del PMU. Aquests treballs es troben en el web de l'ATM:

http://www.atm.cat/web/ca/mobilitat/estudisinstrumentals.php

També cal tenir present que les projeccions relatives a la renovació del parc de vehicles han de contemplar que s'ha produït una aturada en la renovació dels vehicles que pot incidir negativament en l'obtenció dels objectius ambientals del PMU, de manera que caldria tenir en compte aquest aspecte en la prognosi del parc.

Així mateix, cal estar molt atents a les previsions del PECAC pel que fa als combustibles doncs és un factor important per a obtenir les emissions de gasos efecte hivernacle i contaminants que resultin del PMU.

Es demana cautela en la previsió d'acabament d'infraestructures en l'horitzó del PMU, de manera que l'ATM s'ofereix a col·laborar, de cara a poder avaluar aquest i altres aspectes relatius a les infraestructures de transport públic, atès que poden portar a fer hipòtesis d'ús del transport públic, que en l'horitzó del PMU no es donin, amb gran incidència en alguns dels objectius ambientals.

Pel que fa a la descripció d'alternatives a l'ISA preliminar, l'ATM veu correcta les propostes.

Objectius ambientals

El document fixa 9 objectius ambientals que es consideren molt correctes.

Tot i això, puntualitzar que l'accidentalitat no és directament un objectiu ambiental i haurà d'estar en els objectius propis del pla de mobilitat conjuntament amb objectius de repartiment modal i la reducció de distàncies del sistema de transport.

Des de l'ATM es valora molt positivament la taula sobre l'equivalència amb els objectius dels Plans directament relacionats.

Tot i això, es fa una observació pel que fa als objectius ambientals a assolir pel PMU de Barcelona. En opinió de l'ATM, cal garantir, com a mínim, que els valors unitaris per habitant sí que s'assoleixin en tots els casos, mentre que és raonable que en determinats supòsits de creixement de l'activitat no es puguin assolir els valors globals tot i que sempre han de millorar. En qualsevol cas, l'ATM acceptarà el que determini l'òrgan ambiental en aquest respecte.

En qualsevol cas, l'ATM s'ofereix per a col·laborar amb l'Ajuntament de Barcelona en l'establiment dels valors objectiu i l'aplicació de la metodologia per obtenir-los.

En general s'observa la referència a alguns Plans o Programes que ja han estat actualitzats i, per tant, es recomana fer una actualització del mateixos en tot l'apartat d'Objectius ambientals.

ATM Àrea de Barcelona
Autoritat del Transport Metropolità

Les propostes del pla

L'ISA preliminar no inclou propostes del pla però sí una contextualització i una definició de línies de cap a on s'encamina el PMU.

El PMU de la ciutat de Barcelona requereix no només una anàlisis de les dades disponibles sobre la mobilitat de la ciutat, sinó també entendre perquè es produeix i quines alternatives de millora es poden proposar.

Els canvis de la ciutat en aquests darrers anys, la transformació urbana de Barcelona, no només física sinó també funcional ha de permetre una lectura territorial que incideixi en les propostes del pla i que aquestes siguin un impacte positiu per a la millora dels paràmetres vinculats a la millora energètica, la reducció de les emissions de GEI i la qualitat de l'aire.

En aquest sentit, es considera important que s'analitzin les xarxes de connexió en bicicleta i a peu, tant a nivell intern de ciutat com en relació als barris i municipis més propers i que es puguin endegar propostes i iniciatives que, convenientment acordades, redueixin la mobilitat intermunicipal en vehicle privat.

Indicadors aplicables

La proposta d'indicadors vinculada als objectius és un punt de partida per tenir-lo present durant les pròximes fases de treball. Des del punt de vista dels indicadors, caldrà tenir en compte com i de quina manera afecten les noves transformacions de la ciutat en el conjunt d'objectius i propostes.

Pel que fa als indicadors, des de l'ATM s'ha dut a terme un treball de confecció d'una llista d'indicadors tenint en compte els continguts a les Directrius Nacionals de Mobilitat que afecten l'àmbit urbà i els proposats al PDM que permetin tenir una visió dels efectes de la mobilitat del municipi de Barcelona en el seu municipi i sobre la globalitat de l'RMB. Aquesta llista s'adjunta annex a aquest informe. L'ATM s'ofereix a col·laborar amb l'Ajuntament de Barcelona i la Direcció General de Polítiques Ambientals, de cara a adequar-los a les característiques de la mobilitat del municipi.

Barcelona, 24 d'abril de 2014

Lluís Alegre i Valls
Cap del Servei de Mobilitat

Vist-i-plau

Marc A. García i López
Director tècnic

Ref. 36.037
Exp. G-94/2008
5 de 5

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals

INFORME DE L'OFICINA CATALANA DEL CANVI CLIMÀTIC SOBRE L'INFORME DE SOSTENIBILITAT AMBIENTAL PRELIMINAR DEL PLA DE MOBILITAT URBANA DEL MUNICIPI DE BARCELONA

Identificació de l'expedient

Tipus d'informe: Des del punt de vista de la lluita contra el canvi climàtic, informe de consideracions per a la redacció del l'informe de sostenibilitat ambiental preliminar (els aspectes ambientals que s'han de tenir en compte i el nivell de detall amb què han de ser tractats per a l'elaboració i l'aprovació del pla), així com els principis, criteris i objectius ambientals aplicables.

Òrgan sol·licitant

- de l'informe de referència: Ajuntament de Barcelona
- del present informe: Subdirecció General d'Avaluació Ambiental (DTES)

Antecedents:

En data 27 de febrer de 2014, la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya sol·licita consulta a l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic en referència a l'ISA preliminar del Pla de Mobilitat Urbana del municipi de Barcelona.

L'objectiu principal del l'Informe de Sostenibilitat Ambiental és identificar, descriure i avaluar els possibles efectes significatius i sobre el medi ambient que puguin derivar-se de l'aplicació del Pla de Mobilitat Urbana, amb la fi d'aconseguir la seva integració ambiental, tenint present els seus objectius i l'àmbit territorial.

Tal i com estableix la Llei 9/2003, de 13 de juny, de mobilitat, el Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 20016-2012 va ser elaborat i aprovat per l'Ajuntament de Barcelona, amb la participació del Consell Territorial de Mobilitat, i el seu contingut s'adequava perfectament a les directrius del Pla Director de la Mobilitat de la RMB. La revisió del Pla s'ha d'efectuar cada 6 anys i per aquest motiu es presenta el nou PMU Barcelona 2013-2018.

La documentació aportada consta de:

- Document d'anàlisi - diagnosi de la mobilitat actual de les persones a Barcelona, analitzada pels diversos modes de transport i d'un capítol de les externalitats del sistema de mobilitat (on es descriu la situació actual d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle derivades del transport).
- Proposta (versió preliminar) de desenvolupament d'actuacions en matèria de mobilitat a la ciutat de Barcelona a l'horitzó 2013-2018, classificada en 5 Blocs (Bloc 1 Mobilitat a peu / Bloc 2 Mobilitat en bicicleta / Bloc 3 Transport públic / Bloc 4 Distribució urbana de mercaderies / Bloc 5 Cotxe i moto privat).
- ISA preliminar on es presenta:
  - El grau d'execució de les mesures del PMU 2006-2012, que tenia per objectiu aconseguir una mobilitat segura, sostenible, equitativa i eficient.
  - Relació amb altres plans i programes
  - El model territorial i de mobilitat a Barcelona

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

PAPER RECICLAT

- La diagnosi ambiental del PMU amb un apartat específic dedicat a canvi climàtic; amb l'establiment dels objectius ambientals i la seva jerarquització i els indicadors de seguiment.
- Anàlisi d'alternatives considerades:

Alternativa A. Escenari tendencial – alternativa zero

Continuïtat del procés de pacificació actual. Està previst que l'any 2018 s'extrapolin les tendències de l'etapa 2007-2011 degut a una recuperació econòmica feble i es manté la tendència alcista de l'increment del preu del carburant. S'augmenta el repartiment modal de TP, bicicleta, peu i VP.

Alternativa B. Supermançanes

S'aconsegueix pacificar el trànsit a un nivell similar a l'actual. Es compleixen els paràmetres de qualitat ambiental UE, es redueix el soroll un 60%, es redueixen les víctimes de trànsit i s'incrementa el 58% de l'espai viari destinat a vianants. El nº de vehicles circulant es redueix fins a un 18% de la quota de repartiment respecte la del 26% actual.

Amb la implantació de les supermançanes, el 75% dels 34.000 vehicles que fan desplaçaments de menys d'1km passarien a fer-se a peu. El 5% dels 979.000 vehicles que fan desplaçaments d' entre 1 i 4 km interns passarien a fer-se en bicicleta.

La nova xarxa ortogonal de bus i la resta de determinacions del PDI de la RMB assumirà un 30% de la capacitat d'absorció de 553.000 vehicles interns a Barcelona.

Alternativa C: Supermançanes + estudi d'una xarxa bàsica més eficient

S'assumeixen les premisses de l'alternativa B més l'estudi i implantació d'una xarxa bàsica de circulació més eficient millorant el servei.

Alternativa D: Supermançanes – Alta eficiència

Mantenir les premisses de l'escenari C més el compliment dels paràmetres de qualitat ambiental de la OMS, es redueix el soroll un 60%, es redueixen les víctimes de trànsit, s'incrementa el 58% de l'espai viari destinat a vianants i es redueix fins al 14% la quota de repartiment modal del vehicle privat.

La xarxa de bici passa del 5% al 7.5% de captació; la xarxa de transport públic passa del 30% de capacitat d'absorció al 50%, s'augmenta el preu de l'aparcament reduïnt un 5% el VP cap al TP i l'augment del preu del carburant suposant una reducció del 5% del VP al TP.

Fonaments de dret

1. L'article 3 del Decret 573/2006, de 19 de desembre, de reestructuració parcial del Departament de Medi Ambient i Habitatge crea, sota la dependència de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat i amb rang orgànic de subdirecció general, l'Oficina Contra el Canvi Climàtic amb la funció de vetllar per la implantació de les mesures contra el canvi climàtic i el compliment del protocol de Kyoto.

2. L'article 14 del Decret 44/2011, de 4 de gener, d'estructuració del Departament de Terrritori i Sostenibilitat preveu que la Direcció General de Polítiques Ambientals té les funcions i l'estructura previstes per a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat en el Decret 289/2006, de 4 de juliol, de reestructuració parcial del Departament de Medi Ambient i Habitatge, i en el Decret 573/2006, de 19 de desembre, i les de la Subdirecció General de Protecció de la Biodiversitat de la Direcció General del Medi Natural de l'anterior Departament de Medi Ambient i Habitatge, previstes per la normativa vigent aplicable.

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

PAPER RECICLAT

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
**Direcció General
de Polítiques Ambientals**

3. L'article 129 del Decret 342/2011, de 17 de maig, de reestructuració del Departament de Territori i Sostenibilitat preveu que entre les funcions de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic g) Emeti l'informe corresponent en el marc del procés d'avaluació ambiental de plans i programes

4. L'article 9 de la Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient determina que les administracions públiques afectades seran consultades per l'òrgan ambiental encarregat de determinar l'amplitud, detall i grau d'especificitat de l'informe de sostenibilitat ambiental.

Consideracions

Segons el Conveni marc de les Nacions Unides sobre el canvi climàtic, el canvi del clima és un fenomen global atribuït directament i indirectament a l'activitat humana, que altera la composició de l'atmosfera mundial.

Els gasos que contribueixen a l'escalfament global contemplats a l'Annex A del Protocol de Kyoto són el CO_2, CH_4, N_2O i els gasos fluorats (HCFC, PFC, SF_6).

La mobilitat és un dels sectors més destacats en la generació d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i la mobilitat urbana preocupa cada vegada més els ciutadans. El 2007, el 72% de la població europea vivia a zones urbanes i el mitjà que escollim per moure'ns afectarà el desenvolupament urbà futur i el benestar dels ciutadans. Serà també un aspecte essencial per l'èxit de la estratègia global de la UE de lluita contra el canvi climàtic i per assolir l'objectiu del 20-20-20.

1.- L'Oficina Catalana del Canvi Climàtic proposa actualitzar a l'apartat *1.3. Relacions amb altres plans i programes* el marc legal regulador de les polítiques de mitigació i adaptació al canvi climàtic:

a) Internacional

i. Segon període de compromís del Protocol de Kyoto

b) Comunitari

ii. Paquet legislatiu energia i clima; conté mesures per lluitar contra el canvi climàtic i promoure les energies renovables. Entre elles, estableix els esforços que haurà de fer cada estat membre per reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en sectors com el transport, agricultura o residus. A més regula normativament el règim europeu de comerç de drets d'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle.

iii. 03/10/2010 Estratègia Europa 2020. Una estratègia per un creixement intel·ligent, sostenible i integrador. Un dels objectius és aconseguir la fita "20/20/20" en matèria de clima i energia.

iv. COM (2013) 216 Estratègia Europea d'Adaptació al Canvi Climàtic.

v. COM (2011) 21 final, de 26 de gener, Una Europa que utilitzi eficaçment els recursos – Iniciativa emblemàtica sota el marc de l'Estratègia Europa 2020.

vi. COM (2011) 144 , de 28 de març, White Paper : Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system.

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

PAPER RECICLAT

vii. COM (2014) 15. A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030. Es planteja un objectiu vinculant de reducció dels gasos d'efecte d'hivernacle: es pretén reduir les emissions un 40 % per sota del nivell de 1990 només prenent mesures a nivell nacional. Les emissions difuses hauran de ser reduïdes en un 30 % per sota del nivell del 2005 i aquest esforç caldrà repartir-lo entre tots els Estats membres.

viii. Memo/12/548. La Comissió Europea ha presentat una sèrie de propostes que busquen concretar uns objectius que es tradueixin en una nova baixada considerable d'emissions de diòxid de carboni (CO2) de cotxes i camionetes noves d'ara al 2020. Aquestes propostes permetran de reduir les emissions mitjanes dels cotxes nous a 95 grams de CO2 per quilòmetre el 2020, tenint en compte que el nivell de 2011 era de 135,7g CO2/km i que hi ha un objectiu vinculant fixat en 130g CO2/km per al 2015. Les emissions dels vehicles utilitaris lleugers (camionetes) seran reduïdes de 181,4g CO2/km el 2010 (darrer any pel qual disposem de xifres) a 147g CO2/km el 2020, amb un objectiu vinculant de 175g CO2/km per al 2017.

c) Autonòmic

ix. Pla Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020

x. Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic 2013-2020

xi. Estratègia pel desenvolupament sostenible de Catalunya 2026

d) Local

xii. COM/2009/490 final sobre Plans d'Acció de Mobilitat Urbana, en la que estableix un marc per iniciatives de la UE sobre mobilitat urbana respectant el principi de subsidiarietat. Per això preveu fomentar i recolzar el desenvolupament de polítiques en aquest àmbit que contribueixin a assolir els objectius generals de la UE, per exemple impulsant l' intercanvi de bones pràctiques i proporcionant eines i finançament. Els Plans de Mobilitat Urbana han de servir per planificar les mesures per la transició cap un model més sostenible. Així mateix, la Comissió Europea fomentarà la incorporació de les qüestions relacionades amb la mobilitat en els Pla d'acció d'energia sostenible (PAES) derivats del "Pacte d'Alcaldes" per tal de plantejar un vincle entre energia, canvi climàtic i transport.

2.- A l'apartat *3. Diagnosi ambiental* del PMU, es presenten dades de les emissions de gasos amb efecte hivernacle derivades del sector transport a Barcelona *(font Pla de l'Energia, Canvi Climàtic i Qualitat de l'Aire de Barcelona 2011-2020).* Segons aquestes, el transport a Barcelona va emetre durant l'any 2008, 1.061.890 Tones de CO_2, el que representava el 26% del total d'emissions emeses a la ciutat. La documentació no aporta quina ha estat la metodologia de càlcul emprada per saber quina és la contribució dels diversos sectors en les emissions de GEH a Barcelona. Només es detalla que s'ha utilitzat el mix elèctric català.

2.1.- Cal destacar que ,d'acord amb els criteris que estableixen les metodologies internacionals (GHG Protocol i ISO 14.064), es recomana que la documentació tècnica d'aquest apartat utilitzi la dada del mix elèctric de la xarxa.

L'Oficina Catalana del Canvi Climàtic realitza una estimació del mix elèctric, amb una metodologia que incorpora els criteris que els estàndards internacionals de càlcul estan desenvolupant, i s'aplica a la sèrie d'anys des de 2008. El mix que l'OCCC estima és el mix de la producció bruta de la xarxa elèctrica peninsular.

PAPER RECICLAT

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
**Direcció General
de Polítiques Ambientals**

2.2.- Per altre banda, per tal que l'ISA plantegi una diagnosi acurada en relació a les emissions de CO_2 derivades de la mobilitat actual al municipi caldrà que s'utilitzin els factors d'emissió oficials de combustibles recollits a la Guia de càlcul d'emissions de GEH elaborada per l'OCCC.

2.3.- Per tal de mantenir la màxima coherència entre tots els instruments planificadors de polítiques públiques, i ja que Barcelona s'ha adherit al Pacte d'Alcaldes de la Unió Europea per tal d'assolir els compromisos de reducció d'emissions de GEH a l'any 2020, caldria que en aquest mateix apartat s'indiquin les emissions de GEH derivades del transport calculades en el Pla d'Acció per l'Energia Sostenible. Les dades del *PAES* haurien de ser les mateixes que les del *Pla de l'Energia, Canvi Climàtic i Qualitat de l'Aire de Barcelona 2011-2020 i les del PMU Barcelona.*

2.4.- També seria convenient que els objectius de reducció de les emissions de GEH del transport plantejats a Barcelona vagin en la línia del compliment dels objectius dels instruments de planificació superior de la AMB (Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'Àrea Metropolitana de Barcelona 2014-2020).

3.- En relació als objectius ambientals que planteja el nou PMU 2013-2018, destaca l'objectiu *O.A.2. Reduir la contribució al canvi climàtic del sistema de transport* i en proposa com a indicadors de seguiment : les tones de GEH i les tones de GEH/habitant.

L'Oficina considera molt encertat el plantejament d'aquest objectiu així com els indicadors de seguiment. Amb tot, des d'un punt de vista tècnic i donada la importància d'aquest instrument planificador en la reducció d'emissions de GEH a la ciutat, caldria que el PMU de Barcelona vagi més enllà i plantegi l'anàlisi quantitatiu d'emissions de GEH que s'espera assolir amb les 4 alternatives considerades:

Alternativa A. Escenari tendencial – alternativa zero

Alternativa B. Supermançanes

Alternativa C: Supermançanes + estudi d'una xarxa bàsica més eficient

Alternativa D: Supermançanes – Alta eficiència

Caldrà que les reduccions d'emissions previstes pel 2018 estiguin en consonància amb els objectius de reducció assumits per la ciutat de Barcelona en el Pacte d'Alcaldes Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible a l'horitzó 2020.

Una vegada escollida l'alternativa més sostenible, caldria indicar quin % representaran les emissions derivades de la mobilitat local respecte les emissions del sector transport a Catalunya.

Les emissions de GEH derivades del transport a Catalunya es poden consultar a:

a) Tercer informe de progrés a Catalunya sobre els objectius de Kyoto

En el document es presenta ,d'una banda, la situació actual en matèria d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a Catalunya i de l'altra, una anàlisi comparativa amb la situació d'Espanya i a la Unió Europea.

A la il·lustració 29 del document es pot veure la tendència de les emissions de GEH en el sector transport a Catalunya.

Aquest document es pot trobar al portal de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic:

http://www20.gencat.cat/docs/canviclimatic/Home/Actualitat/docs/Tercer%20Informe%20de%20Progres_FINAL%20amb%20TAPA.pdf

PAPER RECICLAT

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals

b) Inventari d'emissions de GEH a Catalunya any 2011

Les últimes dades de l'inventari d'emissions de GEH a Catalunya són de l'any 2011. Es poden descarregar al següent enllaç:

http://www20.gencat.cat/docs/canviclimatic/Home/Politiques/Politiques%20catalanes/La%20mitigacio%20del%20canvi%20climatic/Inventaris%20demissions%20a%20Catalunya/Evolució%20emissions%20Catalunya%201990%20al%202011_vjuny2013.pdf

4.- També seria important que la documentació de l'ISA reculli aspectes referits a l'adaptació del sector transport als impactes del canvi climàtic. Convé esmentar la major demanda de climatització a les estacions, vagons o busos degut a l'increment d'episodis d'onades de calor, alteracions de materials constructius o increment de freqüència de fenòmens meteorològics extrems... aquests aspectes caldrà que siguin considerats en la gestió de les d'infraestructures de transport.

Aquests impactes són alguns dels previstos a l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic elaborada per l'Oficina i sense cap mena de dubte, la incorporació d'aquests aspectes als instruments planificadors són una excel·lent mesura d'adaptació.

Convé destacar en aquest sentit que Barcelona ha estat escollida seu mundial sobre resiliència urbana i està adherida al Programa de les Nacions Unides UN-ISDR.
L'Oficina considera que totes aquelles actuacions definides al Pla de Mobilitat siguin plenament coherents amb l'Estratègia de Resiliència Urbana adoptada per la ciutat de Barcelona.

El PMU Barcelona 2013-2018 és doncs, un bon instrument de planificació que ha de plantejar actuacions que ajudin sens dubte a la reducció d'emissions de CO_2 i a la contribució de la mitigació del canvi climàtic. Ara bé, per tal que les reduccions siguin efectives caldrà que les actuacions planificades siguin finalment executades i operatives i per tant, caldrà que el PMU sigui prou flexible per adaptar-se a les possibles eventualitats que facin reconsiderar determinades actuacions i per tant, limitar aquests objectius de reducció d'emissions.

L'Oficina doncs, ha considerat oportú fer aquestes aportacions a l'ISA preliminar del PMU de Barcelona i espera que siguin tingudes en consideració.

Barcelona, 20 de març de 2014

La tècnica de
l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic

Ester Agell Mas

Vist i plau
El cap de
l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic

Salvador Samitier Martí

Diagonal 523-525
08029 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
Fax 93 419 75 47

PAPER RECICLAT

OA+/135

Generalitat de Catalunya
Consell Assessor
per al Desenvolupament Sostenible

Sr. Josep Maria Torrents Abad
Cap del servei de Plans i Programes
Subdirecció general d'Avaluació Ambiental
Direcció general de Polítiques Ambientals
Departament de Territori i Sostenibilitat
Av. Diagonal, 523-525
08029 Barcelona

Generalitat de Catalunya
Delegació Territorial del Govern de la Generalitat a Barcelona

Número: 0111S/1569/2014
Data: 11/03/2014 13:09:29

Registre de sortida

Benvolgut Sr. Torrents,

Us confirmem que hem rebut el vostre escrit de data 26 de febrer de 2014, en què ens sol·liciteu aportacions en relació als elements que ha d'incorporar el document de referència, l'abast i el nivell de detall de l'avaluació ambiental del futur Pla de mobilitat urbana de Barcelona.

Us agraïm la deferència que heu tingut en fer-nos avinent la documentació. No obstant això, i atesa l'especificitat de l'objecte de la consulta, us informem que des del CADS no s'emetran comentaris en relació a aquest document.

Restem a la vostra disposició per qualsevol aclariment o comentari al respecte.

Ben cordialment,

Arnau Queralt i Bassa
Director

Barcelona, 10 de març de 2014

Generalitat de Catalunya
Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat

Número: 0793E/909/2014
Data: 12/03/2014 12:34:59

Registre d'entrada

Via Laietana 14, 5a.
08003 Barcelona
Tel. 933 633 867
Fax 934 100 939
cads.presidencia@gencat.cat

Agència de Residus de Catalunya

Dr. Roux 80
08017 Barcelona
Tel.: 93 567 33 00
Fax: 93 567 32 91

INFORME TÈCNIC DE VALORACIÓ SOBRE EL DOCUMENT DE REFERÈNCIA DEL PLA DE MOBILITAT URBANA DE BARCELONA.

1. DADES DE L'EXPEDIENT.

Assumpte: Document de Referència del Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona.

Municipi: Barcelona (Barcelonès).

Peticionari: Direcció General de Polítiques Ambientals.

Referència: RS-644/14

2. ANTECEDENTS.

En data 28 de febrer de 2014 va arribar a l'Agència de Residus de Catalunya procedent de la Direcció General de Polítiques Ambientals, una petició per determinar l'abast i els criteris ambientals sobre el Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona.

3. OBJECTE.

Aquest informe s'ha elaborat a petició de la Direcció General de Polítiques Ambientals, per valorar els objectius i criteris ambientals de la planificació esmentada i donar compliment a la Llei 6/2009 de 28 d'abril, d'avaluació ambiental de Plans i Programes.

4. CARACTERÍSTIQUES GENERALS.

Justificació projecte

La redacció Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona es realitza a fi d'adaptar la planificació vigent del municipi a les demandes i necessitats d'aquest, així com per aconseguir un creixement sostingut i equilibrat de la població.

Documentació aportada

- Memòria Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona.
- Informe de Sostenibilitat Ambiental.

5. CONSIDERACIONS.

Un cop revisada la documentació aportada, no es creu oportú fer consideracions.

6. CONCLUSIONS.

Per tot el que s'ha exposat anteriorment, s'informa favorablement del Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona, i es recorda que caldrà tenir en compte el compliment de la normativa i els plans i programes referents a residus.

Barcelona, 3 de març de 2014

Elisabet Vinyes i Guix
Tècnica del Departament de Recollida Selectiva i Envasos

Conforme,

Jordi Picas i Contreras
Cap del Departament de Recollida Selectiva i Envasos

Vist i Plau,

Josep Simó i Cabré
Director de l'Àrea Municipal

ANNEX

7.4. Taula de tractament de les al·legacions a l'ISA-EAE o aquelles de caire ambiental

REF	TEMA	DOCUMENT	Al·legació	ENTITAT	Valoració positiva	Canvi introduït	Justificació / Observacions	check list incorporació canvis documents
28	emissions	Proposta - VP	Episodis de contaminació: aplicar mesures com restringir la circulació de vehicles més contaminants o augment de tarifa àrea verda combinat amb TP gratuït	RACC-propostes	Sí	Sí	És una qüestió important, que transcendeix el propi PMU. Les mesures i protocols a aplicar en aquests casos es recolliran en un Pla de Contaminació Atmosfèrica. Es proposarà un grup de treball supramunicipal i interdisciplinar a tal efecte (salut pública, contaminació, mobilitat, etc.). Indicat a mesura 5.1.3. Gestionar el trànsit amb criteris ambientals".	Mesura 5.1.3
39	general	PMU - general	Una vegada revisada la informació aportada, no es creu oportú fer consideracions. S'informa favorablement de l'aprovació inicial del PMU de Barcelona 2013 - 2018, i es recorda que caldrà tenir en compte el compliment de la normativa i els plans in programes referents a residus.	ARC-comentari	Sí	-	(informe favorable, no es realitzen esmenes)	
40	Marc referència	ISA	Manca d'actualització d'alguns instruments reguladors vigents en matèria de Canvi Climàtic: 2n període compromís Kyoto, COM(2013)216 - Estratègia Europea d'Adaptació al CC, Estratègia Catalana d'Adaptació al CC 2013-2020, Estratègia per desenvolupament sostenible de Catalunya 2026 i PAES: declaració Vilanova	OCCC	Sí	Sí	Incorporat a ISA: 2n període Kyoto (marc UE), PAES i Estratègia Desenvolupament Sostenible Catalunya (marc català). L'Estratègia Catalana 2013-20 ja estava contemplada.	Marc referència (ISA i PMU)
41	emissions	ISA - diagnosi amb	No es detallen metodologies càlcul emissions GEH (en canvi a ap 6.2.2. dada diferent). Taula comparació objectius les dades 2008 estan al 2012!! Actualitzar dades Catalunya amb "Quart Informe de progrés a Catalunya sobre obj Kyoto"	OCCC	Sí	Sí	ISA. Dada revisada i metodologia explicada (6.2.Avaluació ambiental alternativa escollida. 6.2.2. Consum energètic i emissions CO2).	ISA ap. 3.3. (mobilitat i CC) i PMU diagnosi 10.2
42	emissions	ISA	Manca detall de dades emissions transport del PAES, que haurien de ser igual q PECCQ i PMU	OCCC	Sí	Sí	S'explica a l'apartat 6.2.2. de l'ISA.	ISA ap 6.2.2
43	escenaris	ISA	L'annex del PMU hauria de comentar canvi en escenaris respecte 1a versió ISAp	OCCC	Sí	Sí	Especificat a Memòria Ambiental: "aquests escenaris no són els mateixos que els que es van plantejar als primers estadis de l'avaluació ambiental, amb l'ISA preliminar. Un replantejament més ambiciós dels objectius del PMU, com és el compliment dels paràmetres legals de qualitat de l'aire, va fer replantejar aquesta primera aproximació, i es va consolidar com a objectiu a complir".	Memòria Ambiental 4.2.1. Abast (continguts) - Alternatives
44	emissions	ISA	Adaptació del sector transports als impactes CC: demandes climatització estacions, vagons i busos, etc. (Estratègia Catalana Adapt. al CC)	OCCC	Sí	-	Es considera prou important i es comunicarà a la ATM i la AMB.	
45	balanç PMU anterior	ISA	Completar valoració PMU anterior - anàlisi d'efectivitat (mesures i indicadors)	AMB	Sí	Sí	S'ha introduït certa valoració d'aquelles actuacions que s'havien desenvolupat a ritme lent o les que manca informació en el PMU anterior.	ISA ap. 1.2.1. i PMU 11.1 (Balanç - seguiment actuacions)
46	objectiu PMU	ISA	Explicitar si segueixen vigents o es descarten fites del PMU anterior	AMB	Sí	-	Ja es fa un balanç del grau d'assoliment dels objectius plantejats per cada bloc.	
47	indicadors	ISA	Afegir indicadors sobre distància de desplaçament en diferents modes (vehxkm o viatgesxkm)	AMB	Sí	-	Són inherents als propis càlculs d'emissions.	
48	espai públic	ISA	Especificar en "apropiació funcional de l'espai públic" el taxi i la bicicleta en l'ús de l'espai públic	AMB	No	No	No es disposa d'aquesta informació a la base de dades, però es reconsiderarà si es troba necessari.	
49	marc referència	ISA	Substituir EMT per AMB (EMT ja extinta), taules pg. 32 i 33, i actualitzar dades AMB al 2013	AMB	Sí	Sí	Es substitueix EMT (antiga EMT) però no s'actualitzen dades (no representarien canvis respecte la proposta).	ISA ap. 2.1.1. PMU diagnosi 1.2.
50	soroll	ISA	Troben a faltar mapa soroll BCN, diuen q aportaria més detall que el del Barcelonès I	AMB	Sí	-	El mapa adjuntat és el de Barcelona per a l'any 2009 (Mapa estratègic de soroll). En el moment de realitzar la diagnosi les dades de població afectada disponibles eren les del Barcelonès I (Barcelona i Sant Adrià).	
51	indicadors	ISA	Troben a faltar % de cada vehicle dins parc mòbil, rati aparcament motos/cotxes	AMB	No	No	La composició del parc mòbil circulant és inherent al càlcul de les emissions i s'especifica en el capítol pertinent. No s'ha trobat rellevant per aparèixer al llistat d'indicadors ambientals. Pel que fa a l'aparcament amb la perspectiva d'ocupació de l'espai públic l'indicador triat ha estat la proporció d'aparcament en calçada respecte el total.	
52	marc referència	ISA	Incorporar VII Programa Marc Europeu de Medi Ambient 2013-2020, Pla Mobilitat Urbana de l'AMB 2014-2020, Llei 37/2003 soroll, Llei 16/2002 de contaminació acústica i Pla de reducció de la contaminació acústica a Barcelona 2010-20	AMB	Sí	Sí	Incorporats a ISA i a PMU (excepte Pla Mobilitat AMB 2014-2020, que en el moment de la redacció d'aquest apartat encara no es disposa).	Marc referència (ISA i PMU)
53	marc referència	ISA	Incorporar Pla de reducció de la contaminació acústica a Barcelona 2010-20	AMB	Sí	Sí	Incorporats a ISA i a PMU.	Marc referència (ISA i PMU)
54	indicadors	ISA	Desagregar dades de consums i emissions per vehicle privat i transport públic	AMB	Sí	-	Es troba interessant però no suficientment rellevant per a què aparegui en els indicadors.	

REF	TEMA	DOCUMENT	Al·legació	ENTITAT	Valoració positiva	Canvi introduït	Justificació / Observacions	check list incorporació canvis documents
55	escenaris	ISA	Troben a faltar un possible escenari futur de recuperació econòmica	AMB	No	No	Diverses fonts expertes nacionals i internacionals i de manera majoritària projecten un escenari econòmic de crisi pel nostre país que va més enllà de l'any 2018. En tot cas, en el procès de revisió d'aquest PMUS s'estudiarà la possibilitat de modificar els escenaris de mobilitat en base a un poc probable escenari de recuperació econòmica.	
87	emissions	Proposta - VP	Episodis de contaminació: incorporar les actuacions a executar quan es doni el cas: increment ús TP i reducció de l'ús de vehicles contaminants (rebaixa preus TP, reducció límits velocitat màx., restricció circulació segons matrícula etc.)	PSC	Sí	Sí	Es proposarà un grup de treball supramunicipal a tal efecte. Indicat a mesura 5.1.3. Gestionar el trànsit amb criteris ambientals".	Mesura 5.1.3
116	emissions	Proposta - VP	Considerem bàsica la limitació i regulació de la conducció sota circumstàncies de congestió i episodis d'alta contaminació atmosfèrica. Es tracta de casos puntuals als quals s'ha de reaccionar i donar resposta de la manera més rapida i eficient possible, passant per una limitació temporal de la circulació en certes zones.	ERC	Sí	Sí	És una qüestió important, que transcendeix el propi PMU. Les mesures i protocols a aplicar en aquests casos es recolliran en un Pla de Contaminació Atmosfèrica. Es proposarà un grup de treball supramunicipal i interdisciplinar a tal efecte (salut pública, contaminació, mobilitat, etc.). Indicat a mesura 5.1.3. "Gestionar el trànsit amb criteris ambientals".	mesura 5.1.3
189	emissions	Proposta - VP	Episodis contaminació: Per actuar de forma ràpida en els casos d'alerta per contaminació a la ciutat i la seva àrea metropolitana, treballar amb el màxim consens per definir, conjuntament amb les administracions competents, una política amb actuacions conjunturals per aplicar-la quan sigui necessari.	ICV-EUiA	Sí	Sí	És una qüestió important, que transcendeix el propi PMU. Les mesures i protocols a aplicar en aquests casos es recolliran en un Pla de Contaminació Atmosfèrica. Es proposarà un grup de treball supramunicipal i interdisciplinar a tal efecte (salut pública, contaminació, mobilitat, etc.) .Indicat a mesura 5.1.3. Gestionar el trànsit amb criteris ambientals".	Actuació 5.1.3
193	emissions	Externalitats	Com proposa P(A)T, Prevenció d'Accidents de Trànsit, cal realitzar estudis sobre la influència de les emissions de contaminants en la salut, en col·laboració amb les administracions que calgui.	ICV-EUiA	Sí	-	Ja es fa dintre de la Direcció d'Intervenció Ambiental i la Generalitat	
227	emissions	Diagnosi	El problema de la contaminació es caracteritza a partir dels mapes de concentració de PM10, PM2,5 i NOX, no a partir del % de les causes d'emissions. Cal que el PMU es centri en la qüestió de la mala qualitat de l'aire com el principal impacte del nostre sistema de mobilitat, per sobre d'altres aspectes sovint més valorats com és la sinistralitat o la congestió.	PTP - reflexions	Sí	-	Ja és així	