

Guia bàsica per a l'elaboració de plans de mobilitat urbana



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques

Guia bàsica per a l'elaboració de plans de mobilitat urbana

Guia bàsica per a l'elaboració de plans de mobilitat urbana

Direcció facultativa

Miquel Àngel Dombriz
Lluís Herran

Direcció tècnica

Carme Miralles-Guasch

Equip de redacció

Daniel Polo
Jordi Selfa
Núria Pérez
Meritxell Perramon

L'equip redactor agraeix les aportacions de Lluís Alegre, Joan Miró, Francesc Carbonell i M. José Blanco

Disseny i maquetació

Mercè Monllor Almerich

Impressió

.....

© Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Av. De Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona

1a. edició: juliol 2006
Tiratge: 500
ISBN-84-393-7086-5
Dipòsit legal: B-36.864-2006

Índex

Presentació	7
1. Introducció	9
2. Principis directors de la planificació de la mobilitat	11
3. Consideracions generals sobre els plans de mobilitat urbana	17
3.1 Àmbit territorial	17
3.2 Àmbit funcional	18
3.3 Participació ciutadana	19
3.4 Estructura del pla de mobilitat urbana	21
3.4.1 Fases	21
3.4.2 Etapes	21
3.4.3 Documents	23
4. Etapes en l'elaboració dels plans de mobilitat urbana ...	25
4.1 Etapa 1: anàlisi de la mobilitat	25
4.1.1 Anàlisi territorial i funcional de l'àmbit del PMU	26
4.1.2 Anàlisi dels desplaçaments	27
4.1.3 Anàlisi de les xarxes de transport: infraestructura i serveis	28
4.1.4 Anàlisi dels impactes del sistema de transport	29
4.1.5 Anàlisi de la dimensió subjectiva de la mobilitat	30
4.2 Etapa 2: síntesi	32
4.3 Etapa 3: diagnosi	33
4.4 Etapa 4: definició d'objectius	34
4.5 Etapa 5: definició de l'escenari de mobilitat futur ...	44
4.6 Etapa 6: proposició de les mesures	46
4.7 Etapa 7: selecció de les mesures	48
4.8 Etapa 8: programa d'actuació	50
5. Aplicació i seguiment del pla de mobilitat urbana	51
5.1 Tramitació del pla de mobilitat urbana	51
5.2 La gestió del pla de mobilitat urbana	51
5.3 El Consell Territorial de la Mobilitat	52
5.4 Els indicadors del pla de mobilitat urbana	55

I. GUIA

Presentació

El Govern de Catalunya va posant negre sobre blanc totes les previsions de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de mobilitat.

Les directrius nacionals de mobilitat, els estudis d'avaluació de la mobilitat generada, els compromisos específics per a la millora de la mobilitat de la Llei d'urbanisme són una mostra del ferm compromís del Govern en matèria de mobilitat.

Aquest és un tema transcendent de la gestió pública dels propers anys. Tan transcendent com delicat. L'arbitri de l'Administració ha d'introduir pautes i modificar i corregir tendències que, espontàniament, van en una altra direcció. No és fàcil posar límit o marcar pautes a un ús indiscriminat i sistemàtic del vehicle privat. Com tampoc no és fàcil prendre consciència de les limitacions de les reserves de carburants o dels riscos de la congestió. Riscos socials i ambientals. Temps, salut, seguretat i qualitat ambiental són variables afectades directament per la mobilitat. No hi ha dubte, doncs, que cal emprendre polítiques creatives, positives, propositives, amb alternatives sòlides i vàlides abans d'abordar els mecanismes coercitius de l'Administració.

Val més innovar que prohibir; d'aquí aquesta *Guia* i una eina per a ordenar, innovar i crear. Els ciutadans reclamen que fem les coses fàcils i que es prenguin mesures tan universals com sigui possible i que es puguin entendre.

I ha arribat l'hora d'una gran gestió global i local de la mobilitat. No és una moda, és una necessitat. Els creixements urbans s'hauran de compassar a les necessitats certes d'una mobilitat adequada i els creixements territorials només es podran fer si partim d'una sòlida xarxa de transport públic, local/urbà i interurbà, metropolitana o no.

De la mateixa manera que la Fundació Pi i Sunyer amb la Diputació de Barcelona ha abordat la *Gestió local de la mobilitat sostenible i segura*, de Miquel Ortega i Lluís Cerdà (Barcelona, 2005), ara el Govern us posa a disposició una guia útil per a transitar per la mobilitat i per les bones pràctiques que reclama.

Joaquim Nadal i Farreras,

conseller de Política Territorial i Obres Públiques

I. Introducció

La Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, desplega un conjunt d'instruments de planificació de la mobilitat aplicables a diferents escales geogràfiques. En l'àmbit local correspon l'elaboració dels plans de mobilitat urbana.

El propòsit d'aquesta guia metodològica és establir els continguts i els processos bàsics que haurien de donar forma als plans de mobilitat urbana (en endavant, PMU). Aquests elements s'han organitzat responnent als criteris de senzillesa i rigorositat. La Guia s'ha estructurat en dos blocs:

- La Guia pròpiament dita, que exposa quines són les etapes que haurien de conduir a la redacció del pla i una proposta de les tasques i continguts mínims de cadascuna d'aquestes etapes.
- Els Annexos, on es recullen altres elements que permeten aprofundir en la realització de les tasques descrites a la Guia.

La Guia presenta un recull d'accions a fer i d'informacions a obtenir força exhaustiu, que hauria d'estar a l'abast dels municipis més grans, que són precisament els que estan requerits a elaborar un pla de mobilitat urbana segons la Llei 9/2003. Tot i així, el procés d'elaboració del PMU presentat és igualment aplicable a municipis amb menys capacitats tècniques o econòmiques, limitant-hi quan sigui necessari l'abast de les tasques descrites.

2. Principis directors de la planificació de la mobilitat

La Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, estableix els principis, els objectius i els altres requisits específics que han de desenvolupar els corresponents instruments de planificació de la mobilitat i, entre aquests, els plans de mobilitat urbana. El propòsit bàsic de la Llei 9/2003 es pot resumir com la determinació de **millorar l'accessibilitat i minimitzar els impactes negatius del transport**.

En un sentit més ampli, la Llei 9/2003 dibuixa les línies mestres d'una estratègia que respon als principis següents:

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

Aquests sis elements, que es desenvolupen tot seguit, agrupen tot allò que la mobilitat i el transport poden aportar o sostreure a la societat. En els plans de mobilitat urbana s'hauran d'establir aquelles mesures que, segons la configuració actual, maximitzen el saldo positiu d'aquest balanç i, per tant:

- a) Configuren un model de transport més eficient per a millorar la **competitivitat** del sistema productiu.
- b) Augmenten la **integració social** tot aportant una accessibilitat més universal.
- c) Incrementen la **qualitat de vida** dels ciutadans.
- d) No comprometen les condicions de **salut** dels ciutadans.
- e) Aporten més **seguretat** en els desplaçaments.
- f) Estableixen unes pautes de mobilitat més **sostenibles**.

a) Competitivitat

La competitivitat del sistema productiu està molt vinculada a l'existència d'un sistema de transport eficient, és a dir, que porti **la màxima funcionalitat amb el menor cost global (individual + social) possible**. Com a element fonamental de suport del sistema productiu, el transport ha de permetre:

- Distribuir eficaçment les matèries primeres i manufactures, en un temps i uns preus raonables.
- Accedir, els treballadors, als seus centres de treball amb la menor incertesa possible i en unes condicions de seguretat acceptables, tenint en compte la pèrdua de productivitat derivada dels accidents *in itinere*.

A Catalunya hi ha dos factors que en l'actualitat posen de manifest que el sistema de transport no disposa d'una organització prou eficient per a implantar-lo com l'element potenciador de la competitivitat que hauria de ser:

- La congestió habitual dels principals corredors viaris i accessos als nuclis urbans, la qual cosa provoca un increment notable del temps exigint per als desplaçaments.
- El fet que el preu del transport (és a dir, el cost individual) estigui bastant per sota del seu cost real (el cost global), com han posat de manifest els estudis recents en la matèria¹, de manera que no s'estimula la reducció dels costos diferits a la societat.

Tots dos factors són esmentats també al Llibre blanc del transport de la Unió Europea com a principals amenaces a la competitivitat dels sectors econòmics dependents del transport. El mateix Llibre blanc estudia diverses estratègies aplicables per a invertir la situació actual, i és un factor comú en cadascuna la necessitat d'establir una tarifació adequada del transport, especialment per carretera.

En aquest sentit, la **utilització del preu del transport com a instrument per a modular la demanda del sistema** ha de permetre incrementar l'eficiència, a més d'intervenir sobre l'equilibri entre funcionalitat i cost:

- Un sistema de transport excessivament barat incentiva que se'n faci un ús indiscriminat (ineficient) i dóna peu als episodis recorrents de congestió, és a dir, a una pèrdua de funcionalitat que al seu torn reverteix en el balanç de costos de tots els usuaris.
- I a l'inrevés, un preu massa elevat restringeix el nombre d'usuaris que poden accedir al sistema de tal manera que no se n'aprofita la capacitat.

b) Integració social

Quan l'accessibilitat no és universal esdevé un element generador d'exclusió social. Aquells ciutadans que, per motius diversos, tenen dificultats per desplaçar-se pel territori veuen reduïdes les seves possibilitats de desenvolupament personal, social i laboral. Aquesta incidència la pateixen especialment les persones de mobilitat reduïda, és a dir, aquelles que per motius de salut tenen una dificultat addicional per poder desplaçar-se autònomament.

Però al mateix temps hi ha diferències entre territoris en la dotació de serveis de transport col·lectiu, que és el mode de transport amb un accés més universal. En aquells indrets on

¹ INFRAS, Univ. Karlsruhe, Univ. Zurich (2004): *Costes externos del transporte*.
DPTOP (2004): *Observatori de costos socials i ambientals del transport a Catalunya*.

l'oferta és escassa, el fenomen d'exclusió generat tendeix a concentrar-se sobre els sectors socials de menys renda a causa de la dificultat particular que tenen per disposar de vehicle privat, de manera que s'accentuen encara més els fenòmens de divergència social.

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

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

Cal vetllar, doncs, perquè l'accessibilitat no esdevingui un factor d'exclusió social, cosa que implica **prioritzar les actuacions per a millorar l'abast i el servei dels modes de transport d'accés més universal**, i evitar al mateix temps les redistribucions de renda regressives en l'assignació de recursos als diferents modes de transport i territoris. En particular, cal posar un especial èmfasi en la idea d'universalitzar l'accés al treball com a principal mecanisme d'integració en la societat moderna.

c) Qualitat de vida

El sistema de transport és un element que tant pot aportar com sostreure allò que coneixem com a qualitat de vida:

- D'una banda, habilita la possibilitat de desplaçar-se i, per tant, de dur a terme totes aquelles activitats que els ciutadans necessiten o volen fer. Desplaçar-se és un fet quotidià per als ciutadans (i també un dret) però no és una finalitat en si mateix (tret de casos molt particulars), sinó una activitat "pont" entre altres que realment es vol dur a terme. Així, s'espera realitzar els desplaçaments de la forma més ràpida i còmoda possible i, al mateix temps, amb una incertesa mínima, és a dir, tenint la seguretat que els serveis de transport funcionen de la manera prevista: en termes d'horaris, freqüència, seguretat, etc.
- D'altra banda, les infraestructures i els serveis de transport generen un important impacte en la qualitat de l'entorn i el paisatge: fraccionen el territori i acoten la disponibilitat d'espais lliures per a l'ús social. Però aquesta degradació també es produeix en les àrees pròpiament urbanes, principalment a causa del soroll i altres elements contaminants. Aquests impactes negatius afecten tots els ciutadans, amb independència que siguin o no usuaris del mitjà de transport que els origina.

Per tot el que s'ha exposat, la planificació dels sistemes de transport ha de **considerar simultàniament els impactes positius i negatius**. Si només s'atén a un dels dos tipus d'impacte, les demandes per a la seva millora tendeixen a esdevenir infinites. La contraposició de tots dos aspectes ha de permetre assolir un punt d'equilibri socialment acceptable, i això comporta indefugiblement enfortir la participació, el diàleg i el consens de tots els sectors socials implicats.

d) Salut

El funcionament dels mitjans de transport motoritzats produeix emissions gasoses i sonores que poden ser nocives per a la salut. Encara que les persones afectades per malalties imputables a la contaminació generada pel transport no sempre puguin percebre una relació directa amb la causa, es calcula que aquestes malalties poden tenir un impacte equiparable al que causen els accidents viaris.

Els perjudicis que causen en la salut i el benestar de les persones i, de retruc, en la productivitat de les empreses, així com la pressió més gran sobre el sistema sanitari que se'n deriva, fan necessari abordar la **reducció de les emissions del transport**. En línia amb aquest propòsit, pot ser útil l'aplicació d'instruments econòmics que, d'una banda, estimulin l'ús de vehicles amb menor poder contaminant i, de l'altra, permetin la internalització dels costos socials i ambientals esmentats.

També cal tenir present l'efecte positiu sobre la salut que es deriva de caminar i utilitzar la bicicleta i, per tant, la conveniència d'estimular-ne l'ús mitjançant la dotació de xarxes d'itineraris segurs per a vianants i ciclistes.

e) Seguretat

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

El nombre d'accidents imputables a un mitjà de transport és directament proporcional al nombre d'usuaris-quilòmetre, mentre que la gravetat dels accidents és inversament proporcional a la velocitat. Aquesta constatació perfila les dues línies d'acció possibles per a reduir l'accidentalitat dels mitjans de transport:

- La primera implica el **traspàs de desplaçaments cap a mitjans amb una menor accidentalitat**, o sigui, cap al transport col·lectiu i els mitjans no motoritzats.
- La segona es fonamenta en l'**adequació de la velocitat i la millora de les condicions de seguretat intrínseques de cada mitjà i d'aquells punts on conflueix l'ús de diferents mitjans**. Consisteix principalment a eliminar els punts negres del sistema viari, a segregar i prioritzar l'espai dels diferents mitjans on els usos conflueixen, a incrementar la tasca pedagògica sobre els usuaris, a enfortir el sistema preventiu i sancionador dels infractors, i a introduir noves tecnologies per a la seguretat.

f) Sostenibilitat

Els criteris de sostenibilitat són integrats pel Llibre blanc del transport de la UE on s'emfasitza la necessitat d'**aconseguir que el creixement de l'economia es desacobli de l'increment paral·lel dels fluxos del transport** que actualment s'experimenta. Això permetria assolir un sistema de transport més eficient, és a dir, que impulsi més treball per unitat d'extracció de recursos i deposició de contaminants materials i energètics. Al mateix temps, aquest desacoblament aporta al teixit productiu un avantatge competitiu en vista d'un escenari econòmic proper marcat per l'increment dels costos del transport.

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

Per a convergir cap als objectius apuntats i per a assolir, per tant, una equitat intergeneracional, és necessari prioritzar l'ús dels modes de transport de menys intensitat energètica, menys emissió de contaminants i menys ocupació de territori.

3. Consideracions generals sobre els plans de mobilitat urbana

3.1 Àmbit territorial

La Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, estableix el requisit **d'elaborar plans de mobilitat urbana en aquells municipis que hagin de prestar el servei de transport col·lectiu urbà de viatgers**. Aquest darrer punt el determinaran dues normes:

- a) La Llei municipal i de règim local de Catalunya², que estableix l'obligatorietat de donar servei de transport col·lectiu urbà en els municipis que siguin capital de comarca o tinguin més de 50.000 habitants.
- b) Els plans directores de mobilitat que, en aquells àmbits on estiguin aprovats, podran establir requisits addicionals.

Els plans de mobilitat urbana s'han d'elaborar i aprovar per iniciativa dels ajuntaments i, per tant, el seu àmbit d'aplicació lògic esdevé el del municipi. No obstant això, en les darreres dècades la ciutat ha adquirit unes dimensions en termes funcionals que depassen la divisió administrativa municipal. De fet, el concepte de sistema urbà és certament el més útil per a descriure la realitat de la ciutat moderna, la qual ha esdevingut un node de l'ampli territori funcional que configuren les dinàmiques del treball, l'habitatge, els serveis o l'oci.

La consideració anterior és assumida també per la Llei 9/2003, que estableix la possibilitat **d'elaborar plans de mobilitat urbana comuns quan un conjunt de municipis tingui un esquema de mobilitat interdependent**, fins i tot si no integren una àrea urbana contínua. Tot i que caldrà remetre's a les indicacions que introdueixin els plans directores de mobilitat sobre la delimitació de sistemes urbans, cal insistir en la conveniència d'elaborar plans de mobilitat supramunicipals pels dos motius següents:

- a) Una fracció important dels desplaçaments que es realitzen en un municipi tenen l'origen o la destinació en altres poblacions de l'entorn més proper. Un pla d'àmbit estrictament municipal tindrà, per tant, una capacitat més feble d'incidir-hi.
- b) S'obre una oportunitat per mancomunar els serveis de transport col·lectiu, fet que pot resultar especialment profitós per als municipis més petits que, d'altra manera, no tindrien la capacitat de finançar-los.

² Decret legislatiu 2/2003, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya.

3.2 Àmbit funcional

La Llei 9/2003 estableix la necessitat de planificar la mobilitat per garantir l'accessibilitat als centres de treball, les residències i altres punts d'interès social, i reduir els impactes socials i ambientals ocasionats pels mitjans de transport que s'utilitzen per desplaçar-se. En aquest sentit, la Llei 9/2003 planteja la necessitat de minimitzar els desplaçaments quotidians (el nombre i la distància) que s'han de fer per satisfer les funcions socials i econòmiques, i emfatitza la conveniència que la planificació de la mobilitat estigui integrada en les polítiques de desenvolupament urbà i econòmic.

El plantejament exposat parteix d'una concepció integral de la mobilitat, tenint en compte que la seva planificació implica tant els mitjans de transport com els elements contextuals que incideixen sobre el funcionament d'aquests mitjans. Entre aquests elements poden esmentar-se, per exemple, la localització dels diferents usos en el territori, l'assignació de funcions de l'espai públic o l'establiment de reserves d'espai. És a dir, la **planificació de la mobilitat** es pot definir essencialment com l'àmbit d'integració de dos elements tradicionals de planificació:

- La territorial i urbanística.
- La dels serveis i infraestructures de transport.

Sota aquesta premissa, planificar de manera integral la mobilitat urbana implica que s'hagin de preveure les actuacions adients en els tres àmbits funcionals següents:

Els mitjans de transport

Aquest àmbit comprèn el conjunt de mesures per a millorar l'eficiència d'ús i les condicions de seguretat dels diferents mitjans de transport utilitzats en l'àmbit urbà: els modes no motoritzats (desplaçaments a peu, en bicicleta), els transports col·lectius (autobusos, ferrocarrils, taxis) i els mitjans privats (motos, cotxes).

L'espai públic

L'espai públic és un bé finit i amb una forta competència per al seu aprofitament, per la qual cosa esdevé fonamental fer una assignació adequada d'aquest espai entre els mitjans de transport i els altres usos de la via pública. Caldrà tenir en compte, en primer lloc, que els mitjans de transport no només requereixen espai de pas, sinó també espai per al lliurament de mercaderies, l'aparcament de vehicles i altres funcions complementàries. I, en segon lloc, s'hauran de prendre en consideració la resta d'usos de la via pública com a espais de relació social i d'activitat comercial, entre altres.

L'espai privat

L'organització funcional de l'espai és el principal determinant de la quantitat i la distància dels desplaçaments que necessiten fer quotidianament els ciutadans. Per aquest motiu, pren una especial rellevància la introducció de criteris de mobilitat en la planificació dels usos del sòl. A més, en l'espai privat també caldrà preveure l'establiment de reserves per a l'aparcament de vehicles (bicicletes, motos, cotxes) i per a operacions de càrrega i descàrrega de mercaderies.

3.3 Participació ciutadana

La complexitat, les contradiccions i la variabilitat de la mobilitat fan que no hi hagi solucions úniques ni generals per a planificar-la, per la qual cosa és necessari implicar els ciutadans a través de fórmules participatives amb què puguin aportar els seus punts de vista i participar en la presa de decisions.

En aquest sentit, i en relació amb els plans de mobilitat urbana, la Llei de mobilitat determina que:

- En el procés d'elaboració dels plans de mobilitat urbana ha d'estar garantida la participació del **Consell Territorial de la Mobilitat** o bé, posat cas que aquest ens no hagi estat constituït, la consulta al consell comarcal corresponent i als organismes, les entitats i els sectors socials vinculats a la mobilitat.
- Els municipis o agrupacions de municipis poden constituir, en l'àmbit del territori del seu pla de mobilitat urbana, **consells territorials de la mobilitat**, com a òrgan de consulta i participació dels diferents agents representats dels organismes i les entitats vinculades amb aquesta matèria i els ciutadans.

En el procés d'elaboració dels plans de mobilitat urbana cal considerar, com a mínim, dos mecanismes participatius:

a) Participació ciutadana institucionalitzada

De manera prèvia a l'inici de l'elaboració del PMU, és recomanable haver constituït el Consell Territorial de la Mobilitat i haver-ne delimitat la composició i les funcions. A Catalunya, avui dia, la funció d'aquest ens està sent assumida satisfactòriament per les taules de la mobilitat.

La institucionalització de la participació ciutadana en un ens estable permet acomplir un doble objectiu:

- Garantir un entrenament i un aprenentatge mutu del procés participatiu per part de tècnics i dels participants en el procés.
- Garantir la implicació dels participants en el procés, que els ha tingut en compte des de l'inici, i en la seva implementació futura.

Els consells territorials de la mobilitat han d'estar constituïts per tècnics i representants de les administracions i les entitats civils locals amb més experiència en la gestió de l'espai públic i la mobilitat. En el procés descrit en aquesta Guia, la participació d'aquest ens és essencial en tres moments clau: en la diagnosi, en la definició dels objectius i en la proposició d'actuacions.

b) Participació ciutadana directa

Malgrat l'existència d'un ens participatiu permanent com pot ser el Consell Territorial de la Mobilitat, la redacció d'un pla de mobilitat urbana és un fet especialment rellevant tant pels horitzons temporals com per la transversalitat política que implica. Per aquest motiu també és convenient obrir mecanismes de participació directa de la ciutadania, en paral·lel a les tasques que pugui desenvolupar el Consell Territorial de la Mobilitat.

Així, és recomanable que s'estableixi un mecanisme permanent de recepció de comentaris i suggeriments al llarg de tot el procés d'elaboració del PMU, com poden ser, per exemple, una bústia o una pàgina web específicament dedicades.

Al mateix temps, cal estimular aquesta participació mitjançant la comunicació del progrés en l'elaboració del PMU i dels resultats assolits. Això es pot fer mitjançant la difusió i/o remesa d'informacions, o millor encara, mitjançant la convocatòria de jornades obertes de comunicació i debat. De fet, hi ha tres moments especialment indicats per a la realització d'aquests exercicis (vegeu també el capítol següent):

- En el moment d'inici de l'elaboració del PMU. A més de presentar a la ciutadania el procés, cal demanar percepcions i valoracions sobre l'estat actual de la mobilitat.
- En el moment de formular els objectius del PMU, tot just després de comunicar els resultats de la diagnosi.
- A l'inici del període durant el qual es puguin proposar mesures per a desenvolupar els objectius.

3.4 Estructura del pla de mobilitat urbana

El procés d'elaboració dels plans de mobilitat urbana proposat a la Guia s'ha estructurat en **fases, etapes i documents**. El quadre següent mostra la correspondència entre aquests tres elements.

Fases	F1 Diagnosi			F2 Programa				
Etapes	E1 Anàlisi	E2 Síntesi	E3 Diagnosi	E4 Objectius <small>Coherència DDM Pacte mobilitat</small>	E5 Escenari Mobilitat	E6 Proposició mesures	E7 Avaluació mesures	E8 Programa
Documents	D1 Anàlisi	D2 Diagnosi		D3 Objectius		D4 Mesures		D5 Programa



Etapes realitzades amb el Consell Territorial de la Mobilitat



Informació ciutadana i estimulació de la participació directa

3.4.1 Fases

Tota planificació requereix un bon coneixement de la situació sobre la qual s'ha decidit actuar, a fi de garantir la coherència del que finalment es proposi. En aquesta Guia, aquest fet s'incorpora mitjançant la divisió del procés d'elaboració del pla en dues fases:

Fase 1: diagnosi

Comprèn totes aquelles primeres tasques que tenen com a finalitat l'obtenció, l'anàlisi i el debat ciutadà de la informació rellevant per a conèixer suficientment l'estat de la mobilitat en el municipi. Aquesta fase engloba les tres primeres etapes del pla.

Fase 2: programa

S'inicia amb l'establiment dels objectius específics del pla de mobilitat, que es desenvoluparan mitjançant la formulació, avaluació, selecció i programació de les mesures corresponents. Aquesta fase comprèn les cinc darreres etapes del pla.

3.4.2 Etapes

Les etapes són la forma de classificació bàsica que s'utilitza en aquesta Guia per a descriure la successió de tasques necessàries per a elaborar el pla de mobilitat urbana. El capítol següent exposa amb profunditat la naturalesa i els continguts d'aquestes etapes, que són:

Etapa 1: anàlisi

Recull el conjunt de dades disponibles en l'àmbit del pla que puguin ser rellevants per al coneixement de l'estat actual de la mobilitat i l'establiment de tendències de futur. Concretament, aquestes dades han de permetre caracteritzar: la configuració territorial, els patrons de mobilitat dels ciutadans, l'oferta d'infraestructures i serveis, les externalitats socials i ambientals del transport i el component subjectiu de la mobilitat.

Etapa 2: síntesi

Resumeix de forma breu i entenedora la informació més rellevant de l'etapa anterior, amb l'objectiu de facilitar-ne l'anàlisi per part de les entitats que participin en l'elaboració del pla. Aquesta informació es complementarà amb l'elaboració dels indicadors del pla.

Etapa 3: diagnosi

Aquesta etapa, que culmina la fase de diagnosi, consisteix a fer sessions de debat amb les entitats que participen en l'elaboració del pla. La seva finalitat és obtenir una valoració comuna sobre **l'estat actual de la mobilitat i les tendències de futur**.

Etapa 4: objectius

La segona fase del procés (programa) s'inicia amb aquesta etapa, que també és essencialment participativa. Es demanarà a les entitats participants que determinin els objectius generals del pla de mobilitat urbana mitjançant un pacte per la mobilitat, d'acord amb les directrius nacionals de mobilitat.

Etapa 5: escenari de mobilitat futur

D'acord amb els objectius elaborats en l'etapa anterior, es configurarà l'escenari de mobilitat que se'n deriva mitjançant l'establiment dels valors fixats a 6 i 12 anys en els indicadors del pla de mobilitat (creats en l'etapa 2).

Etapa 6: proposició de mesures

Consisteix a proposar mesures en consonància amb els objectius i el corresponent escenari de mobilitat. Aquesta etapa comptarà amb la participació de les entitats involucrades en el procés, a les quals es demanarà que proposin les mesures adients.

Etapa 7: avaluació de mesures

Es realitzarà una avaluació de la viabilitat tècnica i econòmica de les propostes de mesures recollides, així com dels impactes socials i ambientals potencials que impliquin, i de la possible incompatibilitat entre diferents mesures.

Etapa 8: programa

Se seleccionaran les mesures que comptin amb una avaluació favorable, s'establirà una prioritització i es programaran temporalment en funció de les assignacions pressupostàries i altres criteris d'oportunitat.

3.4.3 Documents

Finalment, la divisió del procés en documents té un caràcter secundari, però tanmateix és útil per a agrupar els resultats produïts per les diferents etapes. La seva funció principal és fer de suport informatiu per assistir en l'elaboració de les etapes restants del procés.

Document 1: anàlisi

Recull els resultats de l'etapa 1 (anàlisi) i és, per tant, un document eminentment tècnic, amb un elevat grau de detall.

Document 2: diagnosi

Comprèn el document de síntesi elaborat en l'etapa 2 i les conclusions de la diagnosi participativa efectuada en l'etapa 3.

Document 3: objectius

Conté els objectius generals del pla de mobilitat elaborats per les entitats participants en l'etapa 4, així com la corresponent traducció a uns escenaris de mobilitat a 6 i 12 anys.

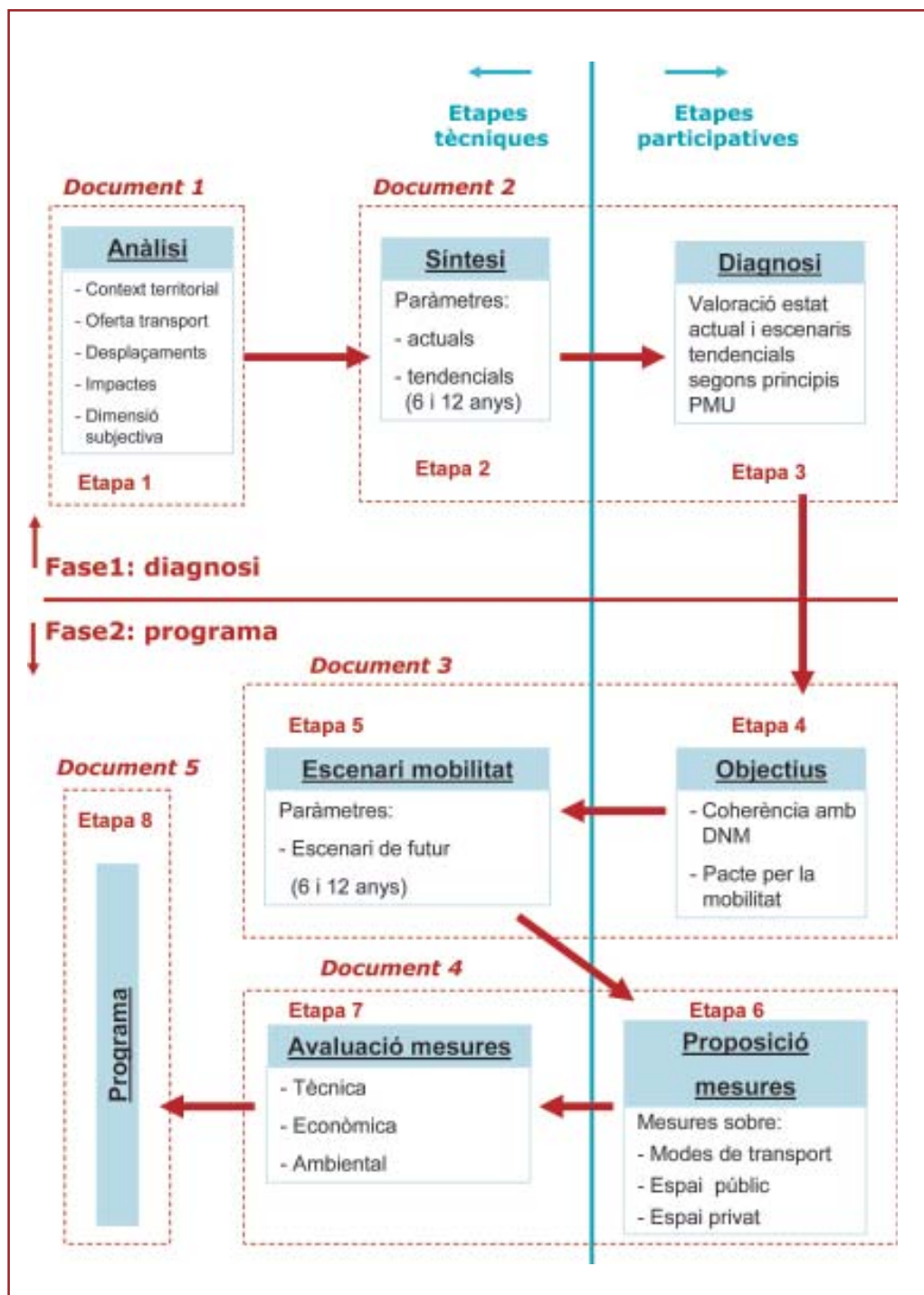
Document 4: mesures

Presenta les fitxes tècniques de les mesures que siguin avaluades positivament en l'etapa 7.

Document 5: programa

El darrer document esdevé el pla d'actuació, amb les accions específiques degudament programades.

Esquema-resum del procés d'elaboració del PMU



4. Etapes en l'elaboració dels plans de mobilitat urbana

4.1 Etapa I: anàlisi de la mobilitat

Etapa 1: Anàlisi	Etapa 2: Síntesi	Etapa 3: Diagnosi	Etapa 4: Objectius	Etapa 5: Escenari mobilitat	Etapa 6: Proposició mesures	Etapa 7: Selecció mesures	Etapa 8: Programa
----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------

L'etapa d'anàlisi ha de permetre descriure i entendre la mobilitat de les persones a l'espai municipal, els elements que la determinen i els seus impactes socials i ambientals. Serà la base per a la diagnosi de la mobilitat del municipi, però també el fonament per a la formulació correcta de propostes i l'elaboració d'indicadors per al seguiment del PMU.

L'anàlisi ha de permetre tenir una descripció dels elements següents:

- L'estructura urbanística i socioeconòmica del municipi (secció 4.1.1).
- Les xarxes i serveis utilitzats per als desplaçaments (4.1.2).
- Els desplaçaments de les persones (4.1.3).
- Les externalitats generades pels mitjans de transport (4.1.4).
- La percepció dels ciutadans vers la mobilitat (4.1.5).

Els cinc àmbits d'anàlisi anteriors són descrits amb més detall en l'annex 2. En el camp metodològic, la realització d'aquesta etapa requereix, en primer lloc, fer un recull d'estudis i projectes útils per a l'anàlisi de la mobilitat, tals com:

- Estudis d'accessibilitat.
- Plans urbanístics.
- Estudis de trànsit.
- Ordenances reguladores de temes específics de mobilitat.
- Programes de participació ciutadana existents, etc.

En segon lloc, aquesta informació documental haurà de ser complementada amb estudis *ad hoc* quan sigui necessari, com per exemple enquestes de mobilitat, aforaments, entrevistes amb representants d'entitats, etc. (vegeu l'annex 3 en el qual es descriuen breument aquestes metodologies).

Finalment, també caldrà conèixer l'estructura organitzativa de les àrees municipals que gestionen aspectes vinculats a la mobilitat, així com el pressupost anual mitjà dedicat a mobilitat, el tipus d'informació de què disposen, etc.

Tot seguit s'assenyalen els elements bàsics que l'anàlisi de la mobilitat municipal haurà de poder descriure.

4.1.1 Anàlisi territorial i funcional de l'àmbit del PMU

L'anàlisi territorial i funcional de l'àmbit del pla permet caracteritzar els principals elements de l'estructura espacial i socioeconòmica que en determinen la mobilitat.

Els elements bàsics que han de ser descrits en l'anàlisi territorial i funcional de l'àmbit del pla són:

- **El municipi en el seu context territorial:** caracterització general de l'àmbit del pla i del seu rol en els sistemes territorials, econòmics i socials on està inclòs.
- **Usos i funcions de l'espai urbà:** distribució espacial de les activitats actuals i previstes en les diferents parts del municipi i classificació segons el tipus de mobilitat que generen.
- **Estructura sociodemogràfica:** caracterització i evolució de la població segons els elements rellevants per a explicar la seva mobilitat.

Bona part de les informacions i dades necessàries per a l'anàlisi funcional i territorial es poden obtenir a partir de les bases de dades estadístiques existents, municipals o d'altres organismes, o bé a partir dels documents urbanístics del propi ajuntament.

Per a descriure la inserció del municipi en un marc territorial més ampli, a més de les informacions estadístiques bàsiques, caldrà considerar les informacions contingudes en els documents següents :

- El Pla territorial general de Catalunya.
- Els plans territorials parcials, o eventualment, els plans directors territorials.
- Els plans directors urbanístics.
- Les determinacions de les directrius nacionals de mobilitat sobre el territori en qüestió.
- El Pla director de mobilitat elaborat per l'Autoritat Territorial de la Mobilitat corresponent.

A l'hora de recollir, tractar i presentar la informació, s'ha de seleccionar el nivell d'agregació espacial més adequat. Tot i que en algun cas la localització concreta d'un element pot ser d'utilitat, la naturalesa mateixa de les dades, el seu tractament i presentació requeriran una certa agregació per zones. La correcta grandària i delimitació d'aquestes zones pot incidir també sobre el procés de recollida de dades i el seu tractament. Per tant, en la definició d'aquestes zones caldrà tenir en compte:

- La delimitació actual de les seccions censals o altres divisions administratives sobre la base de les quals s'organitza la informació estadística existent.

- L'homogeneïtat del teixit urbà.
- L'homogeneïtat social de les àrees urbanes.
- Els elements separadors de l'espai, com són les grans vies de circulació o alguns elements geogràfics.

En darrer lloc, cal remarcar la conveniència que tots aquests àmbits d'anàlisi descriuïn tant la situació actual com l'evolució esperada dels aspectes necessaris per a entendre la configuració de les pautes de mobilitat.

4.1.2 Anàlisi dels desplaçaments

L'anàlisi dels desplaçaments ha de proveir la informació suficient per a conèixer quant, quan, com i per què es desplacen actualment els ciutadans, és a dir, l'ús que es fa dels modes de transport i de l'espai públic.

Els elements bàsics que han de ser considerats per a la descripció dels desplaçaments són:

- **Vianants:** caracterització dels desplaçaments a peu i identificació dels principals itineraris emprats pels vianants, en relació amb els centres atractius i generadors de desplaçaments.
- **Bicicletes:** caracterització, volum i distribució en l'espai dels desplaçaments en bicicleta.
- **Transport col·lectiu:** caracterització, volum i distribució espacial dels fluxos en els diferents modes de transport col·lectiu.
- **Transport de mercaderies i logística:** caracterització, volum i repercussió en la xarxa viària i l'espai públic dels processos de distribució de mercaderies.
- **Trànsit:** caracterització, volum i distribució dels fluxos en l'espai viari, amb consideració especial dels itineraris principals d'entrada i sortida del municipi.
- **Aparcaments:** caracterització de la utilització de l'espai públic i privat per a ús d'aparcament.

Segons el caràcter de la informació requerida en aquest apartat, els mètodes adequats per a descriure-la són essencialment quantitius:

- Els aforaments.
- Les enquestes.

Els aforaments s'orienten a quantificar els diferents fluxos sobre la xarxa i els usos de l'espai públic. Les enquestes, per la seva banda, estan enfocades a quantificar les diferents maneres en què els ciutadans es mouen, tot i que també poden recollir informació més qualitativa com són les opinions o les valoracions individuals.

Les enquestes, en permetre obtenir informacions relatives als comportaments de les persones, cobreixen un ventall molt ampli d'informacions necessàries. El disseny que se'n faci ha d'estar pensat amb l'objectiu d'obtenir la màxima informació del comportament del ciutadans amb un únic qüestionari.

Cal tenir en compte que l'anàlisi dels desplaçaments en un àmbit municipal presenta la dificultat de considerar aquells desplaçaments que tenen origen i/o final fora del municipi i que poden ser realitzats per persones no residents en el mateix municipi. Per aquesta raó, caldrà remetre's a enquestes o estudis d'àmbit supramunicipal. Entre aquestes, l'Enquesta de mobilitat quotidiana 2006 (EMQ-2006) permet obtenir resultats significatius per als municipis de més de 25.000 habitants aproximadament.

El tractament de la informació recollida en aquesta secció, però també la generació d'informació, pot requerir l'ús d'eines per a la manipulació de les dades estadístiques obtingudes en les enquestes o els models matemàtics per a modelitzar els fluxos sobre la xarxa.

Finalment, caldrà descriure tant la situació actual com l'evolució esperada dels principals paràmetres referents als desplaçaments dels ciutadans.

4.1.3 Anàlisi de les xarxes de transport: infraestructura i serveis

L'anàlisi de les xarxes de mobilitat, allò que tradicionalment s'ha anomenat "oferta", ha de poder oferir una descripció de les diferents infraestructures i espais relacionats que utilitzen els ciutadans per a realitzar els seus desplaçaments.

Els elements bàsics que han de ser considerats per la descripció de cadascuna de les xarxes, serveis o altres espais són:

- **Xarxa per als desplaçaments a peu:** localització i caracterització dels espais destinats a vianants i la seva distribució en l'espai urbà.
- **Espais per als desplaçaments en bicicleta:** localització i caracterització dels espais destinats al pas de bicicletes i la seva distribució en l'espai urbà.
- **Xarxes i serveis de transport col·lectiu:** localització i caracterització de les diferents xarxes i serveis de transport col·lectiu i la seva distribució en l'espai urbà.
- **Transport de mercaderies i logística:** localització i caracterització dels diferents espais destinats als processos de distribució de mercaderies.

- **Xarxa viària per al vehicle motoritzat privat:** localització i caracterització dels diferents espais de la xarxa viària i la seva distribució en l'espai urbà.
- **Aparcaments:** inventari de l'oferta d'aparcament tant de superfície com en edificis, especialment d'habitatge. Estudi específic del dèficit d'estacionament residencial.

L'obtenció de les dades i informacions referents als serveis i les infraestructures que intervenen en el transport s'han de poder obtenir bàsicament a partir de:

- La informació sobre l'espai públic i viari del mateix ajuntament.
- Els principals operadors de serveis col·lectius de transport.

La disponibilitat o generació d'aquesta informació en format digital i georeferenciat pot facilitar-ne la recopilació i tractament. Amb tot, poden ser necessaris fer treballs de camp per a corroborar les dades o completar-les amb informacions no previstes en les bases de dades disponibles, com ara els elements relatius a la qualitat dels espais, els obstacles, etc.

S'haurà de tenir també en compte la inserció del municipi dins d'un esquema més ampli dels serveis i les infraestructures de transport. En aquest sentit, s'inclouran aquells aspectes relacionats amb les xarxes d'infraestructures interurbanes i s'identificaran els grans elements estructurals, les propostes i el seu desenvolupament futur, que podran ser previstos en els plans directores de mobilitat, els plans territorials parcials, en els plans sectorials o d'altres.

De manera anàloga a les seccions precedents, l'anàlisi de les xarxes de transport haurà de descriure tant la situació actual com l'evolució esperada en els paràmetres més rellevants.

4.1.4 Anàlisi dels impactes del sistema de transport

L'anàlisi dels impactes del sistema de transport, és a dir, de les **externalitats**, ha d'oferir una descripció dels diferents efectes que aquest sistema produeix sobre la societat i el medi ambient. La consideració d'aquestes externalitats adquireix una importància clau a l'hora d'adaptar la planificació de la mobilitat a allò que disposa la Llei 9/2003 en l'article 2: *“adequar progressivament el sistema de càrregues i tarifes directes sobre la mobilitat a un esquema que integri les externalitats, que equipari transport públic i privat pel que fa als costos de producció i utilització dels sistemes [...]”*.

Els elements bàsics que han de ser considerats per a la descripció d'aquests impactes són:

- **Impacte social i ambiental del transport:** quantificació i caracterització dels diferents impactes que genera el sistema de transport sobre la societat i el medi ambient.
- **Estimació dels costos econòmics dels principals impactes i balanç energètic del transport:** valoració econòmica i energètica dels impactes que genera el sistema de transport sobre la societat i el medi ambient.

S'ha separat en dos blocs l'anàlisi dels impactes i externalitats. En el primer bloc, l'anàlisi està enfocada a la quantificació de les magnituds físiques dels impactes. Les metodologies i fonts d'informació necessàries són, en la majoria dels casos, prou accessibles i estan prou estandarditzades, com per exemple:

- Les estadístiques referents a accidents.
- L'elaboració de mapes de soroll, mitjançant mesuraments concrets i tècniques de modelització.
- Els registres de les estacions de mesura de la contaminació atmosfèrica o bé la modelització de la producció de contaminants pels diferents tipus de vehicles.
- L'anàlisi concreta de l'afectació de les infraestructures sobre determinats sistemes naturals.
- La percepció dels ciutadans sobre l'impacte paisatgístic i altres afectacions derivades del transport, etc.

En el segon bloc es pretén obtenir una valoració econòmica d'aquests costos del transport, de manera que es pugui planificar amb l'objectiu de minimitzar el cost global per a la societat.

A l'estudi "Els costos socials i ambientals del transport a Catalunya", publicat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques el 2004, es desenvolupa una metodologia d'estimació dels costos externs que permet incorporar a l'avaluació d'una determinada actuació els costos i beneficis nets que aquesta comporta a la societat. En aquesta Guia s'ha introduït l'esquema i la metodologia de quantificació de costos proposats en aquest estudi específic per a Catalunya.

L'anàlisi dels impactes haurà d'incloure tant la situació actual com una estimació de la seva evolució sempre que sigui possible.

4.1.5 Anàlisi de la dimensió subjectiva de la mobilitat

L'anàlisi de la dimensió subjectiva ha assolit un espai propi en el terreny de l'estudi de la mobilitat i aporta un enfocament més ampli en el vessant més objectiu del fenomen (nombre

de desplaçaments, mitjans emprats per desplaçar-se, tipus de recorreguts, etc.).

Els elements bàsics que l'estudi de la percepció de la mobilitat pot considerar són:

- **La percepció que tenen els ciutadans de la pròpia mobilitat:** modelització de la població d'estudi mitjançant diferents dimensions de la percepció mòbil, com per exemple, la manera d'apropiació de la via (posicionament en l'eix vianant-conductor) i el mode de transport d'ús preferent.
- **Coneixement del sistema de transport:** grau de coneixement de l'oferta de transport i les alternatives existents per desplaçar-se pel territori.
- **Percepció ciutadana dels modes de transport:** nivell de la satisfacció que produeixen els diferents modes que configuren l'oferta de transport. És recomanable que aquesta variable s'analitzi conjuntament amb l'ús que hom fa de cada mitjà, segons sigui més regular o esporàdic.
- **Motius d'ús i no-ús dels principals modes de transport:** caracterització de les principals motivacions dels individus per usar i no usar el vehicle privat (cotxe, moto) i el transport col·lectiu (autobús, ferrocarril i altres modes).
- **Opinió ciutadana de les mesures de gestió de la mobilitat:** avaluació del grau d'acord dels ciutadans respecte d'actuacions o propostes en matèria de gestió de la mobilitat: millora de la seguretat viària, distribució de l'espai públic entre els diferents modes, tarificació de l'aparcament, millora de la cobertura de transport col·lectiu, etc.
- **Percepcions i expectatives sobre el finançament del transport:** conèixer l'opinió ciutadana i les preferències respecte de les possibilitats de finançament del transport: tarifes, impostos i taxes.

Les dades i les informacions a les quals es fa referència en aquesta secció s'obtenen bàsicament mitjançant enquestes de mobilitat. No obstant això, les metodologies qualitatives poden ser més adequades per a aprofundir en qüestions sobre les que el coneixement *apriorístic* és escàs.

4.2 Etapa 2: síntesi

Etapa 1: Anàlisi	Etapa 2: Síntesi	Etapa 3: Diagnosi	Etapa 4: Objectius	Etapa 5: Escenari mobilitat	Etapa 6: Proposició mesures	Etapa 7: Selecció mesures	Etapa 8: Programa
----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------	--	--	--	-----------------------------

D'acord amb les dades recollides en l'anàlisi s'ha de confeccionar un document de síntesi sobre l'estat del sistema de mobilitat. La finalitat d'aquest document de síntesi és facilitar la comunicació dels resultats de l'anàlisi als ciutadans no experts en mobilitat i així possibilitar-ne la intervenció en les etapes participatives posteriors.

Aquesta síntesi té com a principal funció la comunicació. Per tant, ha de trobar un equilibri entre:

- La intel·ligibilitat d'allò exposat per part dels no-experts.
- El rigor en l'exposició de la informació seleccionada.

En aquest sentit, i per tal de facilitar la comunicació, es recomana la inclusió de diagrames, gràfics de tendència fàcilment comprensible i una cartografia senzilla.

El document de la síntesi de l'anàlisi haurà d'incloure les principals conclusions de l'anàlisi, la qual cosa es concreta en:

- **La descripció de mobilitat actual**, és a dir, dels desplaçaments, de les xarxes, les externalitats i la percepció sobre la mobilitat.
- **La projecció de futur**: projecció dels principals paràmetres de la mobilitat, assumint una evolució tendencial en els horitzons de 6 i 12 anys, que es corresponen amb els terminis de revisió del PMU previstos a la Llei 9/2003. Els principals paràmetres de la mobilitat poden referir-se a aquells que es proposen com a indicadors en aquesta Guia, a l'apartat 5.3.
- **La valoració de la incidència actual i esperada del sistema de mobilitat sobre els principis de la planificació de la mobilitat urbana**: la competitivitat, la integració social, la qualitat de vida, la salut, la seguretat i la sostenibilitat (descrits al capítol 2).



Gràfics i cartografia no només han de ser considerats com a elements d'anàlisi, sinó que han de ser concebuts també com a eines de comunicació.

4.3 Etapa 3: diagnosi

Etapa 1: Anàlisi	Etapa 2: Síntesi	Etapa 3: Diagnosi	Etapa 4: Objectius	Etapa 5: Escenari mobilitat	Etapa 6: Proposició mesures	Etapa 7: Selecció mesures	Etapa 8: Programa
----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------	--	--	--	-----------------------------

La primera fase de diagnosi es clou amb aquesta etapa, la principal característica de la qual és el caràcter obert a la participació ciutadana. La seva finalitat és complementar el treball tècnic d'anàlisi amb les aportacions i les valoracions de la ciutadania.

La concreció de la participació ciutadana es pot canalitzar mitjançant el Consell Territorial de la Mobilitat. Donat cas que aquest no hagi estat constituït, seran les entitats adscrites al procés d'elaboració del PMU les que hi participaran.

El document de síntesi elaborat en l'etapa anterior per l'equip tècnic donarà suport a la discussió i les aportacions de les entitats participants. Juntament amb aquest document, es trametran a les entitats participants les instruccions relatives al procediment d'aquesta etapa.

La intervenció del Consell Territorial de la Mobilitat es materialitza en la convocatòria de les sessions de debat pertinents, en les quals:

- Es debatrà sobre l'estat actual de la mobilitat i la seva evolució futura.
- L'equip tècnic del PMU donarà el suport necessari per a la comprensió de les informacions obtingudes en l'etapa d'anàlisi.

El conjunt de les aportacions es recollirà en les corresponents actes de la sessió o sessions, segons les quals l'equip tècnic del PMU redactarà les conclusions de la diagnosi participativa.

Finalment, aquesta etapa es tancarà amb la redacció del **Document 2**, el qual haurà d'incloure:

- El document de la síntesi de l'anàlisi.
- Les conclusions de la diagnosi participativa.

4.4 Etapa 4: definició d'objectius

Etapa 1: Anàlisi	Etapa 2: Síntesi	Etapa 3: Diagnosi	Etapa 4: Objectius	Etapa 5: Escenari mobilitat	Etapa 6: Proposició mesures	Etapa 7: Selecció mesures	Etapa 8: Programa
---------------------	---------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	----------------------

Segons el plantejament de la Llei 9/2003, la política relativa a la mobilitat deixa de banda el caràcter sectorial i passa a ser concebuda com una política transversal de la ciutat, ja que el desenvolupament que se'n faci afectarà una multitud d'aspectes de l'organització urbana.

Per aquesta raó, és necessària la intervenció de tots els sectors implicats i el seu compromís amb allò acordat. D'aquí la conveniència d'establir un pacte per la mobilitat que estableixi un consens sobre els principals objectius en relació amb la mobilitat en cada municipi, que esdevindran els objectius propis del PMU.

Cal tenir present que amb l'establiment del pacte per la mobilitat (els objectius del PMU) s'inicia la fase de **programa**, en la qual, a través de diferents etapes, aniran prenent forma les línies d'acció concretes que adoptarà el PMU. L'anterior fase de **diagnosi** haurà posat de manifest els principals problemes de la mobilitat en el municipi i el seu potencial desajustament amb els sis principis de la planificació de la mobilitat urbana (vegeu el capítol 2). El pacte per la mobilitat es plantejarà la manera de superar aquests problemes.

La definició dels objectius haurà de ser coherent amb allò que disposa la Llei 9/2003, i molt especialment amb les directrius nacionals de mobilitat i els plans directors de mobilitat quan escaigui. Per aquest motiu, és convenient que l'equip tècnic del pla faciliti a les entitats participants una còpia d'aquests documents planificadors i realitzi les activitats necessàries per a ajudar a entendre'ls.

Un cop analitzat el marc de referència que estableixen les directrius nacionals de mobilitat, el procés que requereix aquesta etapa és similar al de l'anterior, aprofitant que les entitats participants ja estan involucrades en el procés d'elaboració del PMU i han intervingut en l'elaboració de la diagnosi. La participació es concretarà en una o més sessions en les quals:

- La base de treball serà el **document 2** (diagnosi).
- Les sessions se centraran en la definició d'objectius, els quals podran contenir diversos graus de concreció. Aquests objectius orientaran les mesures que s'adoptaran posteriorment i, per tant, caldrà no confondre'ls amb aquestes. Els objectius configuraran el **Pacte per la mobilitat**.

El Pacte per la mobilitat: objectius de consens

El Pacte per la mobilitat és el document de consens en què s'esbossa el model de mobilitat que es planteja assolir en un futur pròxim. Tenint en compte la imbricació de la mobilitat en tota l'activitat urbana, el Pacte per la mobilitat esdevé un conjunt d'objectius centrals en la política de ciutat.

Els objectius següents s'han extret de pactes de ciutats catalanes i s'exposen a tall d'exemple:

- Augmentar la superfície destinada a itineraris i espais per a vianants.
- Potenciar l'ús de la bicicleta com a mode de transport quotidià, més enllà del seu vessant lúdic.
- Millorar la velocitat comercial del transport públic de superfície.
- Potenciar la rotació en l'ús de l'aparcament en zones centríques i comercials.
- Aconseguir una distribució de mercaderies eficaç i compatible amb la resta d'usos de l'espai públic.
- Conscienciar la ciutadania sobre els valors de la mobilitat sostenible.
- Adequar la normativa municipal a la realitat de la mobilitat.

A les pàgines següents es mostren les directrius nacionals de mobilitat que són aplicables als àmbits urbans i, per tant, les que cal tenir en consideració durant el procés d'elaboració dels plans de mobilitat urbana.

Directrius nacionals de mobilitat, aprovades pel Consell Català de la Mobilitat de febrer de 2006

Directriu 1. Fomentar l'ús del transport públic als àmbits urbans i metropolitans

1.1 No aplicable a l'àmbit urbà.

1.2 Establir polítiques tarifàries atractives que afavoreixin la utilització del transport públic per als desplaçaments.

1.3 Establir targetes per al transport públic atractives per a captar els desplaçaments de caps de setmana.

1.4 Adaptar els serveis de transport públic a les necessitats específiques del lleure, especialment pel que fa als desplaçaments esporàdics d'un nombre elevat de persones, amb el disseny de serveis especials de transport públic adaptats a la demanda, en relació amb destinacions de lleure amb puntes estacionals (platja, concerts, sales de festa, etc.).

1.5 Introduir sistemes i tècniques de mercat per a mantenir els usuaris del transport públic i captar-ne de nous, amb mecanismes de fidelització, ofertes... i polítiques de gestió orientades al client.

1.6 Aplicar noves tecnologies que integrin el billetatge en processos electrònics de pagament (targetes intel·ligents, venda per Internet,...) de manera que s'integrin les xarxes de transport públic amb altres serveis (peatges, hotels, teatres...).

1.7 Implantar sistemes alternatius de transport públic cap a les urbanitzacions disperses i mesures per a millorar la connexió amb la xarxa principal de transport: transport a la demanda, P&R, transport escolar, etc.

1.8 Assegurar la connexió a peu i amb bicicleta en condicions de màxima seguretat des de les parades de transport públic fins a l'origen o la destinació del desplaçament.

1.9 Adaptar els vehicles de transport públic col·lectiu a les exigències de confort i accessibilitat dels usuaris.

1.10 Proporcionar informació de freqüències i de retards en temps real, tant a les parades de transport públic com mitjançant sistemes telemàtics d'accés directe per part dels usuaris.

Directriu 2. Aplicar les noves tecnologies en la millora de la informació en temps real per als usuaris del vehicle privat i del transport públic

2.1 No aplicable a l'àmbit urbà.

2.2 Establir sistemes de recopilació i actualització de la informació en temps real dels diferents modes de transport.

2.3 Millorar la difusió de la informació amb mitjans telemàtics accessibles a la població abans i durant el viatge (web, wap, panells a estacions i parades, panells de missatge variable a carreteres, etc.).

2.4 Millorar les indicacions dinàmiques destinades a facilitar les correspondències als intercanviadors dels diferents modes de transport.

Directriu 3. Integrar la xarxa del transport públic dins el sistema intermodal de transport

3.1 Optimitzar la localització dels intercanviadors mitjançant l'anàlisi dels fluxos de transport als diferents modes.

- 3.2 Assegurar la connexió de les estacions de ferrocarril amb el transport per superfície, establint sistemes de coordinació d'horaris i freqüències per tal de reduir els temps d'espera.
- 3.3 Reduir el nombre de transbordaments entre els diferents modes i línies i facilitar-los millorant-ne l'accessibilitat i l'orientació dels viatgers.
- 3.4 Complementar la connexió de les xarxes de transport públic allà on calgui i d'aquestes amb els modes de transport individual.
- 3.5 Dissenyar serveis de connexió del transport públic per carretera amb els sistemes urbans de transport públic, establint sistemes de coordinació d'horaris i freqüències.
- 3.6 Establir la coordinació entre els sistemes de transport a la demanda i els serveis de proximitat en zones rurals amb la xarxa de transport públic.

Directriu 4. Millorar la qualitat, fiabilitat i seguretat del transport públic de superfície

- 4.1 No aplicable a l'àmbit urbà.
- 4.2 Augmentar la velocitat comercial del transport públic de superfície mitjançant la prioritització dels vehicles de transport col·lectiu sobre els de transport privat (carrils bus, prioritat semafòrica,...).
- 4.3 Establir sistemes segurs de càrrega i descàrrega de viatgers a les parades de bus, segregant els vehicles de la calçada principal i facilitant l'accés dels usuaris al vehicle.
- 4.4 Ampliar el radi de cobertura de la xarxa de transport mitjançant sistemes de facilitació de P&R, bicicletes, cotxes compartits...
- 4.5 Afavorir la implantació de carrils bus a la xarxa viària amb freqüents problemes de gestió.
- 4.6 Millorar les parades del transport públic i terminals de viatgers, amb espais funcionals i confortables ben mantinguts que proporcionin informació actualitzada de recorreguts i freqüències.
- 4.7 Millorar l'entorn en comoditat i seguretat a la xarxa del transport públic, adaptant-se a les necessitats especials dels diferents usuaris: persones amb mobilitat reduïda, pares amb cotxet de nens, discapacitats visuals, persones grans, etc.
- 4.8 Integrar serveis addicionals als viatgers del transport públic durant els temps d'espera i de viatge (possibilitat de llegir, escriure, veure la televisió, escoltar notícies, fer compres...).
- 4.9 Desenvolupar aparcaments per a autobusos i espais destinats a la càrrega i descàrrega de viatgers als principals centres d'atracció turística.
- 4.10 Promoure la utilització de vehicles nets, atractius i poc contaminants com a imatge positiva del transport públic i de l'estatus social dels seus usuaris.
- 4.11 Augmentar la seguretat ciutadana a la xarxa de transport públic per a col·lectius específics com dones, nens i persones grans, amb la presència de personal de seguretat als vehicles.
- 4.12 Establir un sistema de mesurament de la qualitat dels serveis de transport públic (esperada, desitjada, obtinguda, percebuda) per a millorar-la contínuament.

Directriu 5. Assegurar l'accessibilitat als centres de treball i estudi, evitant l'exclusió social en la incorporació al món laboral i acadèmic

- 5.1 Impulsar l'elaboració de plans de mobilitat als centres d'activitat i fer les taules de seguiment corresponents.
- 5.2 Millorar l'oferta dels mitjans de transport col·lectius cap als polígons industrials i els centres d'activitat allunyats de la xarxa urbana de transport.

5.3 Promoure noves formes d'ús dels mitjans de transport col·lectius com el transport a la demanda o el cotxe compartit, especialment en zones de baixa densitat de població i al món rural.

5.4 Facilitar l'accessibilitat als centres de treball i estudi a peu i en bicicleta.

5.5 Promoure i incentivar l'ús de mitjans no motoritzats als centres propers als nuclis urbans.

Directriu 6. No aplicable a l'àmbit urbà

Directriu 7. No aplicable a l'àmbit urbà

Directriu 8. Promoure actuacions orientades als operadors per aconseguir una distribució urbana de mercaderies més sostenible

8.1 Elaborar normativa, criteris i recomanacions per als operadors en funció de les característiques de la seva distribució i la corresponent àrea urbana.

8.2 Potenciar els mecanismes de control i sanció per part dels organismes competents per aquells operadors que no compleixin les normes relatives a la distribució urbana de mercaderies.

8.3 Informar el sector sobre la nova normativa, mitjançant la difusió d'aquesta informació entre els operadors.

8.4 Informar periòdicament el sector sobre les possibilitats de les noves tecnologies per a aconseguir i establir mecanismes de promoció de l'ús.

8.5 Promoure llocs de trobada entre operadors i entre aquests i l'Administració per tal de facilitar la difusió de la informació anterior i la col·laboració entre els agents a fi de minimitzar l'impacte de la distribució urbana de mercaderies.

8.6 Establir mecanismes de discriminació positiva per als operadors que adoptin mesures que redueixin l'impacte ambiental de la seva operativa (ús de vehicles menys contaminants o menys sorollosos, minimització dels recorreguts en buit, ús de modes alternatius...).

8.7 Promoure l'ús d'altres modes de transport amb la finalitat de reduir la congestió del viari, i permetre el desenvolupament harmònic i sostenible del transport urbà de mercaderies.

8.8 Promoure la realització de la DU en horaris nocturns i/o caps de setmana i/o diferents horaris depenent dels productes i de les àrees.

8.9 Potenciar l'adopció i/o ús de mecanismes/procediments que minimitzin el temps de càrrega-descàrrega de les mercaderies (evitar la preparació de les comandes a la zona de repartiment, utilitzar embalatges adequats per a cada comanda, concertació dels horaris i condicions de lliurament, agilitació del procés de recepció...).

8.10 Realitzar una campanya de difusió a escala municipal entre els principals operadors i comerciants per donar a conèixer la nova normativa i, en especial, les recomanacions potencialment objecte de discriminació positiva.

Directriu 9. No aplicable a l'àmbit urbà

Directriu 10. No aplicable a l'àmbit urbà

Directriu 11. Racionalitzar l'ús del vehicle privat en els desplaçaments urbans i metropolitans

11.1 Augmentar l'ocupació mitjana dels vehicles amb mesures de foment del *car-pooling* (viatge compartit), cotxe multiusuari, taxi compartit... i de carrils de vehicles d'alta ocupació, aparcament reservat a cotxes compartits...

- 11.2 Promoure un aprofitament millor de les infraestructures viàries amb el desenvolupament de mesures de gestió, control i informació del trànsit.
- 11.3 Ordenar i reorganitzar la xarxa viària i moderar la circulació establint diferents tipologies de carrers.
- 11.4 Tarificació dels peatges com a instrument regulador del trànsit. Peatges flexibles adaptats a la gestió del trànsit (hores punta/hores vall, dies punta/dies vall).
- 11.5 Crear aparcaments als punts d'accés a la xarxa de transport públic, especialment a les zones rurals i de baixes densitats de població, adaptats a les necessitats dels usuaris de manera que no siguin utilitzats indiscriminadament.
- 11.6 Restringir l'estacionament de vehicles als centres urbans com a mesura dissuasiva de l'ús del vehicle privat en els desplaçaments, sense causar perjudicis als residents i comerciants.
- 11.7 Gestionar els aparcaments de manera dinàmica amb programes de senyalització variable, sistemes de preus dissuasius, amb reserves per a persones amb discapacitats...
- 11.8 Augmentar la repercussió en l'usuari de les externalitats associades a la utilització del vehicle privat (peatges intel·ligents flexibles).
- 11.9 Fomentar el *car sharing* (flota compartida de cotxes) com a alternativa sostenible i econòmica al vehicle en propietat.
- 11.10 Fomentar el *car pooling* (viatge compartit) com a possible alternativa per a determinat tipus de desplaçament.

Directriu 12. Establir plans de millora de la seguretat viària adreçats a la reduir el nombre d'accidents i de víctimes mortals

- 12.1 No aplicable a l'àmbit urbà.
- 12.2 Millorar la senyalització estàtica i dinàmica de la xarxa viària, amb l'objectiu de facilitar una circulació còmoda i segura tant als vehicles dels residents a Catalunya com als dels turistes i visitants.
- 12.3 Desenvolupar accions puntuals específiques adreçades al servei dels vehicles, dels ciclistes i dels vianants que circulen per la xarxa urbana, per tal d'afavorir condicions de seguretat i de comoditat (millora de la xarxa viària, supressió de punts d'elevada accidentabilitat...).
- 12.4 Promoure la realització de campanyes de seguretat viària i assegurar l'educació viària a les escoles.
- 12.5 No aplicable a l'àmbit urbà.
- 12.6 No aplicable a l'àmbit urbà.
- 12.7 No aplicable a l'àmbit urbà.
- 12.8 No aplicable a l'àmbit urbà.
- 12.9 No aplicable a l'àmbit urbà.
- 12.10 No aplicable a l'àmbit urbà.

Directriu 13. Promoure l'ús dels desplaçaments per mitjans no mecànics augmentant la seguretat i la comoditat dels vianants i ciclistes

- 13.1 Fomentar la creació d'una xarxa d'itineraris atractiva i segura per a vianants.
- 13.2 Condicionar una xarxa urbana d'itineraris per a bicicletes connectada amb la resta del territori i amb les rutes Eurovelo.
- 13.3 Facilitar el transport de bicicletes a la xarxa de transport públic col·lectiu.
- 13.4 Fomentar la creació d'itineraris segurs per a escolars.

13.5 Incrementar la seguretat dels vianants amb una il·luminació nocturna adequada i un disseny urbanístic adequat.

13.6 Establir carrers de convivència i zones 30 i altres mesures de moderació del trànsit.

13.7 Assegurar l'aplicació del codi d'accessibilitat de Catalunya.

13.8 Planificar una senyalització d'orientació específica per a vianants i ciclistes, especialment a l'entorn dels punts de connexió amb la xarxa de transport públic.

13.9 Promoure aparcaments segurs per a bicicletes, particularment a les parades de transport públic, centres de treball, centres comercials i escoles.

13.10 Promoure la venda i el lloguer de bicicletes i accessoris de seguretat i confort dels ciclistes.

13.11 Condicionar una xarxa de rutes verdes interconnectades a tot el territori català, connectades amb les rutes Eurovelo.

13.12 Millorar la seguretat viària de la bicicleta.

Directriu 14. Reduir l'impacte associat a la mobilitat i millorar la qualitat de vida dels ciutadans

14.1 Disminuir l'impacte energètic de la mobilitat, amb mesures de discriminació positiva cap als vehicles de baix consum energètic.

14.2 Disminuir la contaminació atmosfèrica associada a la mobilitat.

14.3 Disminuir la contaminació acústica associada a la mobilitat, amb el desenvolupament de mesures de reducció i control del soroll, com paviments especials, barreres acústiques, vigilància i sanció... que permetin assolir els paràmetres de molèstia acústica admissible.

14.4 Disminuir la sinistralitat i l'accidentalitat associada a la mobilitat.

14.5 Assolir la internalització dels costos socials i ambientals associats al model de mobilitat actual.

14.6 Promoure la realització de campanyes de sensibilització per una mobilitat sostenible.

14.7 Introduir en l'estructura de costos de les empreses la quantificació econòmica dels costos externs.

14.8 Promoure i incentivar l'ús de vehicles de baix impacte ambiental.

Directriu 15. No aplicable a l'àmbit urbà

Directriu 16. No aplicable a l'àmbit urbà

Directriu 17. No aplicable a l'àmbit urbà

Directriu 18. No aplicable a l'àmbit urbà

Directriu 19. No aplicable a l'àmbit urbà

Directriu 20. No aplicable a l'àmbit urbà

Directriu 21. No aplicable a l'àmbit urbà

Directriu 22. Introduir l'accessibilitat en transport públic, a peu i en bicicleta, en el procés de planificació dels nous desenvolupaments urbanístics i en els àmbits urbans consolidats

22.1 Anàlisi de la mobilitat generada pels usos de la nova planificació urbanística (residencial, industrial, de serveis), amb condicionaments específics sobre l'accés al transport públic i als mitjans més sostenibles de transport.

22.2 Avaluació de l'impacte de les noves implantacions singulars com a centres generadors de mobilitat no quotidiana (lleure, comerç, etc.), amb el desenvolupament de solucions que afavoreixin l'accés en transport públic.

22.3 Promoure la mobilitat sostenible amb millores del disseny viari en els àmbits urbans consolidats, en la mesura que sigui possible, i fer-hi més fàcil l'accés a peu, en bicicleta i en transport públic.

22.4 Fomentar els usos de sòls mixtos i establir densitats mínimes d'urbanització en la planificació urbanística com a eina per a reduir la mobilitat dels ciutadans.

22.5 Donar prioritat al desenvolupament en els espais interiors de la ciutat i densificar usos al voltant de les parades del transport col·lectiu d'alta capacitat, per tal d'acostar els orígens i destinacions dels desplaçaments a la xarxa de transport públic.

22.6 Impulsar mesures de redistribució de la calçada per als diferents usos, vianants, ciclistes, transport públic, trànsit, aparcament, càrrega i descàrrega...

Directriu 23. Introduir les necessitats de la distribució urbana de mercaderies en el procés de planificació de nous desenvolupaments urbanístics i en els àmbits urbans consolidats

23.1 Introduir les necessitats de la distribució urbana de mercaderies en el procés de planificació de nous desenvolupaments urbanístics i en els àmbits urbans consolidats.

23.2 Integrar la distribució urbana de mercaderies en la nova planificació urbanística, amb condicionaments específics en funció de les característiques de la zona i el seu entorn.

23.3 Elaborar normes, criteris i recomanacions en el disseny dels nous desenvolupaments urbans i adaptar-los a les normatives locals de càrrega i descàrrega de mercaderies.

23.4 Incloure la distribució urbana de mercaderies als estudis d'avaluació de la mobilitat generada en els nous desenvolupaments urbanístics.

23.5 Millorar els sistemes de distribució de mercaderies en els àmbits urbans consolidats, en la mesura que sigui possible, mitjançant la normativa urbanística, la redistribució de la calçada per als diferents usos, el mobiliari urbà adequat.

23.6 Establir mecanismes de discriminació positiva per als establiments que compleixin les recomanacions i que, per tant, contribueixin més a l'optimització de la distribució urbana de mercaderies.

23.7 Definir sistemes de regulació urbanística en nous edificis amb activitats comercials per tal d'establir zones de lliurament de mercaderies interiors o temps de repartiment autoritzats.

23.8 Realitzar una campanya de difusió entre els principals promotors de nous desenvolupaments per donar a conèixer la normativa i, en especial, les recomanacions potencialment objecte de discriminació positiva.

23.9 Considerar en el procés de planificació les reserves necessàries de sòl per a la possible instal·lació de zones i centres especialitzats (centres de distribució en zones perifèriques, zones de repartiment de proximitat, magatzems de barri, àrees de càrrega i descàrrega...) en aquells nous desenvolupaments aptes pel seu funcionament amb criteris d'eficàcia i eficiència.

23.10 Definir estratègies de densificació de les activitats comercials als centres urbans.

Directriu 24. Desenvolupar els diferents instruments de planificació de la mobilitat, considerant l'accés en transport públic a les àrees allunyades dels àmbits urbans

24.1 Millorar l'accés, en transport públic, entre els diferents nuclis de població aïllats i les capitals municipals, comarcals i els nodes de la xarxa principal de transport públic, mitjançant

el desenvolupament de serveis a la demanda, l'obertura del transport escolar i l'ús de sistemes innovadors que satisfacin la demanda de la mobilitat del món rural (cotxe compartit, intermodalitat...).

24.2 Analitzar la mobilitat generada per les urbanitzacions residencials i àrees industrials, de serveis, agrícoles i ramaderes amb condicionaments específics sobre l'accés al transport públic i als mitjans més sostenibles de transport.

24.3 Millorar l'accés als centres generadors de mobilitat no quotidiana al món rural (comerç, sanitari, lleure, etc.), amb solucions que afavoreixin l'accés en transport públic de qualitat.

24.4 Implicar els promotors i gestors de centres atractius de mobilitat no quotidiana (lleure/comerç) en el desenvolupament de solucions que afavoreixin l'accés en transport públic.

24.5 Fomentar l'ús del transport públic als àmbits urbans i metropolitans.

24.6 Establir polítiques tarifàries atractives amb sistemes i tècniques de mercat orientades al client que afavoreixin la utilització del transport públic en els desplaçaments.

24.7 Adaptar els serveis de transport públic a les necessitats específiques de lleure, especialment pel que fa als desplaçaments esporàdics d'un nombre elevat de persones, amb el disseny de serveis especials de transport públic adaptats a la demanda, en relació amb destinacions de lleure amb puntes estacionals (platja, concerts, sales de festa, etc.).

Directriu 25. Desenvolupar els diferents instruments de planificació de la mobilitat, integrant la distribució urbana de mercaderies en la planificació general del transport urbà i en les normatives locals específiques

25.1 Identificar i millorar la relació entre les activitats relacionades amb la distribució urbana de mercaderies i els costos socials i ambientals (contaminació, soroll, congestió, seguretat viària), optimitzant l'eficàcia del sistema i la convivència amb la resta dels modes de transport.

25.2 Donar solucions adaptades a les diferents tipologies de les zones objectiu en l'organització de la distribució de mercaderies (centres històrics, zones d'alta densitat, zones residencials...).

25.3 Promoure l'ús compartit de les zones de convivència per a la distribució urbana de mercaderies en aquelles àrees on aquesta sigui la millor solució des del punt de vista de la mobilitat global.

25.4 Controlar l'accés dels vehicles de distribució urbana de mercaderies a determinades àrees .

25.5 Dissenyar àrees específiques per a la realització de les operacions de càrrega i descàrrega amb horaris acotats.

25.6 Promoure la gestió dinàmica de les zones de càrrega i descàrrega amb la implantació de noves tecnologies.

25.7 Organitzar sistemes de lliurament de mercaderies al consumidor en zones de repartiment de proximitat, especialment per al comerç telefònic i electrònic.

25.8 Promoure l'ús de noves tecnologies per a optimitzar la gestió de la distribució urbana de mercaderies i els seus recorreguts dins de la trama urbana.

Directriu 26. Aprofundir en el coneixement sobre la mobilitat a Catalunya

26.1 Fer enquestes de mobilitat quotidiana, particularment sobre aquells públics objectiu, dels quals en l'actualitat no es disposen de dades .

26.2 No aplicable a l'àmbit urbà.

26.3 Aprofundir en el coneixement de la valoració de la mobilitat per part dels ciutadans.

26.4 Promoure la creació d'observatoris locals i supramunicipals de la mobilitat.

26.5 Fer enquestes de mobilitat no obligada, particularment entre els públics objectiu, dels quals en l'actualitat no es disposen de dades:

- Excursionisme intern i extern.
- Mobilitat associada a la segona residència.
- Mobilitat interna dels turistes que visiten Catalunya.
- Mobilitat de pas per Catalunya.

26.6 No aplicable a l'àmbit urbà.

26.7 No aplicable a l'àmbit urbà.

26.8 Realització d'estudis sobre el cost i el nivell de servei de les diverses alternatives modals i multimodals de transport.

Directriu 27. Promoure la participació pública i la gestió integrada de la mobilitat a Catalunya

27.1 Establir la creació d'òrgans gestors de la mobilitat locals i supramunicipals.

27.2 Implantar les autoritats territorials de la mobilitat (art. 20 de la Llei de la mobilitat) i els consells territorials de la mobilitat (art. 23 de la Llei de la mobilitat).

27.3 Participació dels gestors de la mobilitat en fòrums d'intercanvi, difusió i seguiment d'experiències sobre mobilitat sostenible.

27.4 Definir noves relacions entre els diferents responsables del transport públic amb l'objectiu d'establir sistemes de finançament i repartiment d'ingressos, planificació d'horaris, informació al viatger i gestió de la qualitat.

27.5 Dotar l'Administració dels recursos i procediments per a una gestió eficaç de les normatives de planificació de nous desenvolupaments urbans i per al compliment de la normativa.

27.6 Coordinar la normativa d'aplicació i de control entre les diverses administracions públiques que tenen competència en matèria de mobilitat.

27.7 No aplicable a l'àmbit urbà.

27.8 No aplicable a l'àmbit urbà.

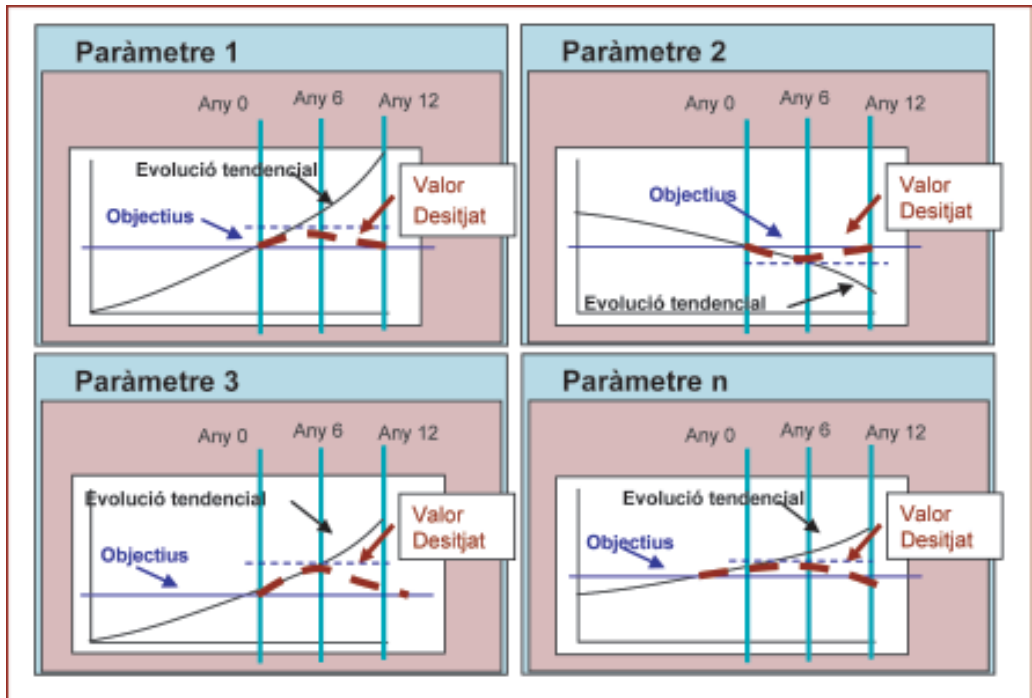
4.5 Etapa 5: definició de l'escenari de mobilitat futur

Etapa 1: Anàlisi	Etapa 2: Síntesi	Etapa 3: Diagnosi	Etapa 4: Objectius	Etapa 5: Escenari mobilitat	Etapa 6: Proposició mesures	Etapa 7: Selecció mesures	Etapa 8: Programa
----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------

En aquesta etapa, eminentment tècnica, es pretén concretar l'enunciat dels objectius del Pacte per la mobilitat amb els valors futurs que s'hauran d'assolir en una sèrie de paràmetres bàsics de la mobilitat.

El conjunt d'aquests valors desitjats dibuixen l'escenari futur de mobilitat que proposa assolir el PMU. Aquesta prospecció s'haurà de realitzar per als terminis de revisió del PMU, és a dir, de 6 i 12 anys a partir de la seva elaboració.

Definició de l'escenari de futur:



La quantificació d'aquests valors a 6 i 12 anys ha de respondre a tres criteris:

- L'escenari dibuixat haurà de considerar la implementació d'allò que ha estat proposat al Pacte per la mobilitat.

- b) S' hauran de considerar unes variables de context:
- Les actuacions previstes per administracions supralocals amb un efecte important sobre la mobilitat de l'àmbit del pla, les quals responen a figures de planejament superior.
 - Canvis i processos socials que escapen de l'actuació política municipal.
- c) L'escenari proposat haurà de ser coherent i factible amb el tipus i magnitud de mesures que poden ser adoptades per l'Administració responsable del PMU.

Els paràmetres que configuren l'escenari es poden correspondre amb aquells que es proposen com a indicadors del PMU (vegeu l'apartat 5.3).

Les metodologies útils per a l'elaboració de l'escenari són diverses. Es poden utilitzar diferents eines informàtiques de modelització, les quals seran especialment necessàries en la consideració de sistemes complexos. En altres casos, quan els sistemes siguin molt més simples, com pot ser el cas de municipis relativament petits, es poden fer extrapolacions de dades o fins i tot descripcions qualitatives.

En finalitzar aquesta etapa s'elaborarà el **Document 3** del PMU, que inclourà:

- El Pacte per la mobilitat, és a dir, els objectius del PMU.
- L'escenari de futur que determina el Pacte per la mobilitat.

4.6 Etapa 6: proposició de les mesures

Etapa 1: Anàlisi	Etapa 2: Síntesi	Etapa 3: Diagnosi	Etapa 4: Objectius	Etapa 5: Escenari mobilitat	Etapa 6: Proposició mesures	Etapa 7: Selecció mesures	Etapa 8: Programa
---------------------	---------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	----------------------

Aquesta etapa consisteix bàsicament a proposar les mesures que hauran de permetre assolir l'escenari futur de mobilitat plantejat en l'etapa anterior.

Aquesta proposició de mesures té dos components:

- a) Una part participativa, en què les diferents entitats que componen el Consell Territorial de la Mobilitat poden aportar les seves propostes. Amb la participació del Consell Territorial de la Mobilitat es garanteix la presa en consideració de les propostes dels ciutadans, els quals, pel fet de ser els usuaris quotidians de l'espai urbà, asseguruen un coneixement precís d'aquest espai que difícilment podria proporcionar directament l'equip tècnic del PMU.
- b) Una part tècnica, consistent en l'assistència en la definició de les mesures que formulin les entitats participants.

Les mesures hauran de ser emmarcades en els tres àmbits d'acció funcionals descrits a l'apartat 3.2 que, com ja s'ha esmentat, són els que comprenen tots els elements amb repercussió directa sobre la generació de desplaçaments i la manera en què aquests es realitzen:

- **Els mitjans de transport:** són les mesures que afecten els mitjans mecànics i els espais reservats per a fer-ne un ús exclusiu, com estacions o infraestructures lineals segregades, utilitzades per a la realització dels desplaçaments. Exemples d'aquest tipus de mesures serien la millora dels serveis dels transports col·lectius o bé de la informació que s'hi relaciona.
- **L'espai públic i viari:** són les mesures que afecten els espais públics d'ús compartit per diferents modes i per altres activitats diferents de la mobilitat. El Pla de mobilitat urbana ha de ser el principal instrument d'ordenació del viari i, per tant, ha d'estudiar i proposar cadascuna de les xarxes de cada mode de desplaçament. En primer lloc, cal definir la xarxa d'itineraris i els eixos de vianants, així com les illes de vianants i les àrees de pacificació del trànsit o de prioritat invertida, ja que els desplaçaments a peu són prioritaris en l'entorn urbà. També cal establir els itineraris i carrils de bicicleta, les línies d'autobús urbà i interurbà, la xarxa bàsica de circulació de vehicles i els itineraris per a pesants.

- **L'espai privat:** són les mesures que afecten les ordenances constructives i d'usos de l'espai privat, com per exemple la determinació del nombre de places d'aparcament per a automòbils, motos i bicicletes en edificis de nova construcció, o bé els requisits referents a molls de càrrega i descàrrega per a centres d'activitat logística.

La mobilitat és una activitat on conflueixen molts elements, i entre aquests tenen un alt pes específic les actituds i els comportaments dels ciutadans. Per tant, una altra dimensió de mesures que cal desenvolupar, transversal als tres àmbits anteriors, és la que correspon a la comunicació i la pedagogia.

A més, una part de les mesures que puguin es proposar en els àmbits esmentats poden requerir l'adaptació d'ordenances, plans i altres normatives municipals existents i, per tant, és convenient acompanyar aquestes mesures amb les corresponents propostes de modificació de normatives existents.

En l'annex 4 es poden consultar les fitxes d'un conjunt seleccionat de mesures aplicables en els tres àmbits esmentats.

4.7 Etapa 7: selecció de les mesures

Etapa 1: Anàlisi	Etapa 2: Síntesi	Etapa 3: Diagnosi	Etapa 4: Objectius	Etapa 5: Escenari mobilitat	Etapa 6: Proposició mesures	Etapa 7: Selecció mesures	Etapa 8: Programa
----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------	--	--	--	-----------------------------

En aquesta etapa s'avaluen les propostes recollides en l'etapa anterior i se seleccionen aquelles que seran finalment desenvolupades pel PMU. Es tracta d'un procés fonamentalment tècnic, ja que l'avaluació requereix un estudi amb detall de cada proposta. Tanmateix, aquest estudi es pot fer mesura per mesura o bé a partir de conjunts seleccionats de propostes que esdevenen excloents. D'aquesta manera, el procés d'avaluació determina diferents escenaris d'actuació.

En el primer cas (*mesura per mesura*), s'hauran de valorar els aspectes següents:

- Adequació als objectius: grau de contribució de les mesures a la consecució dels objectius establerts en el Pacte per la mobilitat. Quan sigui possible, s'haurà de preveure la millora que la mesura aporta sobre els paràmetres o indicadors corresponents.
- Valoració tècnica: factibilitat tècnica de la mesura.
- Valoració ambiental i social de les mesures: efecte de les mesures sobre aspectes ambientals i socials, els quals poden no estar directament relacionats amb la mobilitat.
- Valoració econòmica i energètica: anàlisi cost-benefici de la mesura en relació amb els objectius del PMU.
- Compatibilitat amb altres mesures: si els resultats esperats d'una mesura afecten o són afectats pel desenvolupament d'altres.

En el segon cas (*paquets de mesures o escenaris excloents*) aquests mateixos aspectes es poden valorar mitjançant una avaluació multicriteri. Tanmateix, també pot resultar viable fer un exercici de valoració participativa.

L'etapa finalitza amb l'elaboració del **Document 4** del PMU, que haurà d'incloure, en forma de fitxes, una descripció de les mesures seleccionades i dels criteris que les justifiquen.

Valoració econòmica:

		Previsió de costos	
		Alt	Baix
Previsió de millores	Alt	√	√
	Baix	x	√

La valoració econòmica pretén mostrar l'efectivitat de les mesures proposades en relació amb els costos derivats de la seva implantació. Així, el valor d'aquest criteri és conseqüència no només de la disponibilitat econòmica per a desenvolupar-la, sinó de l'adequació entre l'efecte sobre la mobilitat i el cost econòmic.

També és convenient realitzar una valoració energètica de les mesures seleccionades mitjançant la comparació del consum d'energia del model de mobilitat –i les seves tendències–, descrit en la fase de diagnosi, i el que es desprèn del nou model previst per a l'execució de les mesures que s'han d'aprovar.

4.8 Etapa 8: programa d'actuació

Etapa 1: Anàlisi	Etapa 2: Síntesi	Etapa 3: Diagnosi	Etapa 4: Objectius	Etapa 5: Escenari mobilitat	Etapa 6: Proposició mesures	Etapa 7: Selecció mesures	Etapa 8: Programa
----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------	--	--	--	-----------------------------

El programa d'actuació es pot considerar la part executiva del pla de mobilitat urbana, ja que és la fase en la qual es determinen les accions concretes i el moment en què seran desenvolupades.

Al programa d'actuació, que constitueix el **Document 5** del PMU, s'hauran de determinar:

- La prioritització de les mesures.
- La periodització de les mesures en el temps, que dependrà molt dels terminis d'execució.
- Els responsables de l'execució.
- Les línies financeres que n'assegurin el desenvolupament.

Cal posar un èmfasi especial en la necessitat d'identificar els responsables d'executar cada mesura, atès que això pot implicar nombroses entitats o, fins i tot, diferents àrees i serveis dins de l'Administració municipal. Per aquest motiu, és convenient que totes aquestes entitats siguin consultades i participin en l'exercici de programació de les mesures.

5. Aplicació i seguiment del pla de mobilitat urbana

5.1 Tramitació del pla de mobilitat urbana

En aquest apartat es descriuen els requisits establerts per a la tramitació dels plans de mobilitat urbana en la legislació actual.

- La Llei 9/2003 determina que la iniciativa per a elaborar i aprovar els plans de mobilitat urbana correspon als ajuntaments. Per a l'aprovació del pla cal un informe de l'Autoritat Territorial de la Mobilitat corresponent o, en el cas que aquesta no hagi estat constituïda, del departament de la Generalitat competent en matèria d'infraestructures i serveis de transport. Aquest informe ha de confirmar la coherència del pla amb els criteris i les orientacions establertes pel Pla director de mobilitat.
- Segons la Llei 9/2003 i la Directiva 2001/42 del Parlament Europeu i del Consell, en el procés d'elaboració del pla de mobilitat urbana ha d'estar garantida la inclusió de la participació ciutadana, així com la informació pública durant un període de temps determinat.
- També s'estableix que, com a instrument de planificació, els plans de mobilitat urbana han de ser sotmesos a una avaluació estratègica ambiental. La necessitat d'aplicar l'avaluació estratègica ambiental als plans de mobilitat urbana sorgeix amb la Directiva 2001/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny de 2001.
- Per últim, els plans de mobilitat urbana han de ser revisats cada sis anys.

Un cop aprovat el pla, caldrà revisar altres normatives municipals per tal d'adequar-les als requeriments introduïts pel pla de mobilitat urbana, i especialment:

- a) El pla d'ordenació urbanística vigent i figures equivalents.
- b) Les ordenances relatives a l'ocupació de la via pública, vehicles de motor i normes constructives.
- c) El pla d'accessibilitat, quan estableixi requeriments inferiors al PMU.

5.2 La gestió del pla de mobilitat urbana

Una vegada aprovat el PMU en comença l'aplicació. Com tot instrument de planificació, és convenient l'assignació de responsabilitats concretes per a garantir-ne l'execució. A més, l'aplicació del PMU significa un repte addicional per als serveis municipals, ja que:

- En general es tracta d'un instrument relativament nou, definit per la Llei 9/2003 i, per tant, sense una àmplia experiència prèvia d'aplicació.

- El seu àmbit d'actuació molt probablement traspassi la divisió competencial dels serveis municipals, és a dir, demana una perspectiva transversal a l'hora d'aplicar-lo.

Aquestes particularitats es basen en la necessitat de definir una figura encarregada de la gestió del pla que eviti la dispersió de les responsabilitats de l'execució i en garanteixi el compliment. Les funcions del gestor del pla haurien de ser:

- Fer desenvolupar les mesures programades al PMU.
- Fer el seguiment del grau d'execució del PMU i l'acompliment de la programació, així com informar-ne amb la periodicitat que s'hagi establert a la Taula de la mobilitat.
- Establir la coordinació necessària amb altres les polítiques d'àmbit municipal amb incidència sobre el desenvolupament del PMU.

5.3 El Consell Territorial de la Mobilitat

La Llei 9/2003 estableix que en el procés d'elaboració dels plans de mobilitat urbana ha de restar garantida la participació del Consell Territorial de la Mobilitat. S'entén que aquest procés d'elaboració també inclou el seguiment posterior i la millora del pla. Així, el Consell Territorial de la Mobilitat, com a òrgan de participació en temes de mobilitat, haurà d'incorporar-se al procés de seguiment del pla.

La participació en les etapes d'elaboració hauria d'afavorir una posterior implicació en el procés de seguiment i revisió. Al mateix temps, també hauria de permetre millorar el coneixement del participants i, per tant, la seva disposició a realitzar aportacions futures. Com s'ha indicat en el punt de participació ciutadana (capítol 3.3), actualment a Catalunya el paper del Consell Territorial de la Mobilitat ha estat assumit per les denominades taules de la mobilitat, les quals han demostrat ser un mecanisme eficaç i adequat per a exercir aquestes funcions.

La constitució del Consell Territorial de la Mobilitat haurà de fer-se abans de l'inici del PMU. La seva funció principal serà canalitzar la reflexió i la participació en qüestions relatives a la mobilitat de l'àmbit municipal. Haurà de ser un ens permanent, ja que les funcions que li són atribuïdes sobrepassen la funció estrictament referent als plans de mobilitat urbana.

El Consell Territorial de la Mobilitat haurà d'estar constituït per un plenari i, si escau, per comissions sectorials, on participin

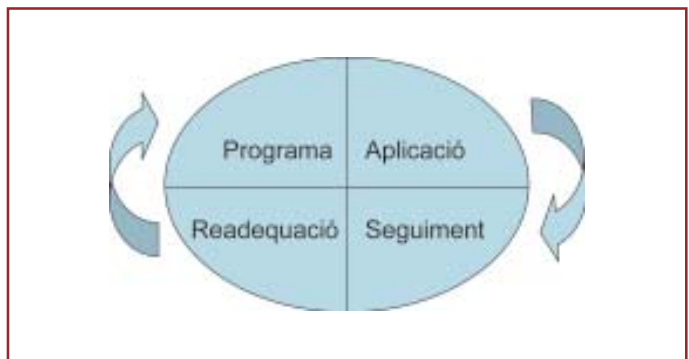
els ciutadans, agents i entitats representatius en l'àmbit de la mobilitat:

- El plenari estarà format per representats de cadascun dels organismes o entitats que s'hagin incorporat al Consell. La convocatòria ordinària del plenari ha de ser periòdica, a més de les extraordinàries quan es consideri adient.
- Les comissions sectorials es constituïran per al tractament d'àmbits temàtics específics, quan es consideri que aquests presenten una complexitat o una importància que ho faci recomanable; especialment si això permet aprofitar millor el coneixement de les entitats locals.

A més, el Consell Territorial de la Mobilitat haurà de comptar amb la figura del secretari, el qual serà responsable de convocar els plenaries i les comissions sectorials, de la redacció d'actes i de la comunicació entre el Consell i els serveis tècnics i càrrecs municipals adients. Aquesta figura podrà coincidir amb la del gestor del PMU, segons les necessitats pròpies de cada àmbit.

Com s'ha esmentat, una de les tasques principals del Consell Territorial de la Mobilitat haurà de ser el seguiment de l'aplicació del PMU. Un cop elaborat el programa i iniciada l'aplicació, el seguiment per part del Consell haurà de permetre avaluar el grau de consecució dels objectius expressats en el Pacte per la mobilitat i, en cas de determinar l'existència d'algun desajustament, plantejar les mesures alternatives per resoldre-ho (vegeu l'esquema).

Quadre-resum: funció de seguiment de la Taula de la mobilitat:



Exemple: Taula de la mobilitat de Sabadell

Els objectius genèrics de la Taula de la mobilitat són:

- Fomentar el debat i la participació ciutadana per a treballar per un model de mobilitat més sostenible, més integrador i més segur.
- Constituir-se com a òrgan de participació de referència per a l'Ajuntament i per al conjunt de la ciutat en temes de mobilitat i accessibilitat.

Està integrada pel plenari i les comissions:

El plenari es reuneix, com a mínim, dues vegades l'any, i el componen totes les entitats que participen en les diverses comissions existents. Entre les seves funcions hi ha:

- Establir les normes internes de funcionament de la Taula de la mobilitat.
- Elevar els resultats del treball de les comissions i del mateix plenari als òrgans de l'Ajuntament pels quals la Taula de la mobilitat ha de ser un òrgan assessor.
- Recollir i transmetre les opinions o posicionaments dels diferents agents representats a la Taula.

La feina de la Taula de la mobilitat s'organitza en diferents **comissions** de treball per temes amb la finalitat de centrar el debat, facilitar la concreció de propostes i aconseguir un bon funcionament operatiu. Les comissions constituïdes són:

- **Transport col·lectiu.** Està integrada per representants d'empreses de transport col·lectiu, associacions de vianants, sindicats, universitats i col·legis professionals.
- **Vehicle privat, infraestructures, aparcaments i transport de mercaderies.** Integrada per representants d'associacions de comerciants, associacions i gremis de l'automoció, empreses d'aparcament, empreses de transport col·lectiu, empreses de serveis municipals, entitats ecologistes i associacions de vianants.
- **Mobilitat i educació.** Integrada per representants d'associacions de vianants i ciclistes, i d'empreses de transport col·lectiu, així com dels serveis municipals d'educació.
- **Bicicleta.** La componen representants d'associacions de ciclistes i vianants, universitats, associacions de veïns i esports, entitats ecologistes i grups polítics municipals.
- **Vianants, barreres i accessibilitat.** Hi participen representants d'associacions de persones amb disminucions físiques i sensorials, associacions de vianants, associacions de comerciants, sindicats, associacions de gent gran i col·legis professionals.

Més informació: http://www.sabadell.net/Cat/TaulaMobilitat/paginesCat/TaulaMobi_cat.asp

5.4 Els indicadors del pla de mobilitat urbana

Els indicadors permeten realitzar una avaluació sintètica d'acord amb la mesura d'unes variables, a les quals s'atribueix la capacitat de reflectir l'estat d'un sistema considerat. En el cas dels PMU, els indicadors han de ser capaços d'oferir **informació sobre l'adequació del sistema de mobilitat als objectius establerts al Pacte per la mobilitat** i, de manera més genèrica, als sis principis de la planificació de la mobilitat urbana exposats en aquesta Guia: la competitivitat, la integració social, la qualitat de vida, la salut, la seguretat i la sostenibilitat.

A l'hora de determinar quins són els indicadors adients, poden sorgir dificultats en voler establir un indicador concret per a cada objectiu o principi. Aquests acostumen a ser massa complexos per poder reduir-los a una única variable i, per tant, cal tenir present la possibilitat d'emprar indicadors que expliquen més d'un objectiu.

En síntesi, els indicadors dels PMU haurien de ser capaços de:

- a) Oferir una visió sintètica de l'estat del sistema de mobilitat.
- b) Permetre la realització de comparacions entre diferents sistemes de mobilitat.
- c) Mostrar la seva evolució al llarg del temps, per poder comprovar l'adequació entre els objectius i les mesures executades.

En aquest capítol s'ofereix una bateria d'indicadors recomanats per fer una avaluació bàsica de la mobilitat i el posterior seguiment del PMU. En la fitxa de cadascun d'aquests indicadors s'ha inclòs:

- a) La definició de l'indicador.
- b) La descripció de l'evolució recent de l'indicador, a escala global de Catalunya.
- c) La rellevància de l'indicador en el marc dels plans de mobilitat urbana.
- d) Un suggeriment del valor desitjat de l'indicador que podria derivar de l'aplicació d'un PMU en un horitzó de 6 anys.
- e) La font de les dades necessàries per al càlcul de l'indicador.

Cal mencionar la rellevància que, en la bateria d'indicadors proposada, adquireix el fet de poder disposar d'un còmput del nombre i la distància dels desplaçaments que es realitzen en l'àmbit del pla. Això permet disposar dels paràmetres $\text{passatger} \cdot \text{km}$ i $\text{vehicle} \cdot \text{km}$, que són aquells que donen una

mesura precisa de la magnitud de la mobilitat. A més, aquests paràmetres també són la base de càlcul per a altres indicadors, com per exemple el consum energètic o les emissions de gasos d'efecte hivernacle.

El càlcul de passatger*km i vehicle*km requereix tenir informació sobre els desplaçaments que tots els ciutadans realitzen en l'àmbit del pla, siguin o no residents. El pes dels desplaçaments generats per no residents és especialment destacat en municipis immersos en dinàmiques metropolitanes, però la informació que genera és pràcticament inexistent perquè les enquestes de mobilitat d'àmbit municipal es limiten a obtenir dades sobre els ciutadans residents. En aquest sentit, cal esmentar que l'Enquesta de mobilitat quotidiana 2006³ permetrà disposar d'aquesta informació per als municipis de més població de Catalunya, aproximadament aquells amb més de 25.000 habitants. Tanmateix, en tractar-se d'una enquesta quinquennal, l'actualització dels indicadors que en depenguin no es podrà dur a terme en terminis inferiors.

Prenent en consideració les limitacions apuntades, queda palès que els indicadors proposats no tenen les mateixes possibilitats d'actualització. Per aquest motiu la bateria s'ha dividit en:

- a) **Indicadors de seguiment anual.**
- b) **Indicadors d'avaluació del pla**, vinculats al termini de 6 anys establert per a revisar-lo.

³ En el moment de publicar aquesta Guia, l'Enquesta de mobilitat quotidiana 2006 (EMQ-2006) es trobava en fase d'elaboració. L'EMQ-2006 és promoguda pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques i l'Autoritat del Transport Metropolità. La publicació de resultats en l'àmbit municipal està prevista per al juliol de 2007.

A) Indicadors de seguiment anual

1. Nombre de clients del transport públic urbà

Definició

Nombre de clients que utilitzen els serveis de transport públic urbà. Aquesta dada s'ha de mostrar:

- En valor absolut.
- En relació amb la població resident al municipi.

Evolució recent

En molts municipis s'està fent un esforç continuat per millorar la xarxa de transport urbà i incrementar-ne la seva dotació. Conseqüentment, això es tradueix en un augment del nombre de clients atesos amb aquests serveis.

Rellevància

La captació de clients per part dels diversos serveis de transport urbà permet que aquests ciutadans puguin satisfer la seva necessitat de desplaçar-se en l'entorn proper sense haver de recórrer a l'ús de l'automòbil. Al mateix temps, aquests serveis ofereixen noves possibilitats als ciutadans que, per motius diversos, puguin tenir mancances d'accessibilitat.

Tendència esperada per a l'any 2012

Increment notable del nombre absolut i relatiu de clients.

Font de les dades

Empreses operadores de transport.

2. Velocitat comercial del transport públic

Definició

Velocitat mitjana al llarg d'un any dels serveis de transport públic col·lectiu.

Evolució recent

La velocitat comercial del transport públic urbà de superfície ha disminuït en els darrers anys a causa de la congestió del transit urbà.

Rellevància

La velocitat comercial dels transports públics col·lectius és un paràmetre determinant de la qualitat del servei prestat i de la seva competitivitat relativa amb el vehicle privat. Per tant, l'increment s'hauria de traduir en un ús més intens per part de la ciutadania.

Tendència esperada per a l'any 2012

Augment de la velocitat mitjana del transport públic col·lectiu.

Font de les dades

Empreses operadores de transport.

3. Índex de qualitat dels serveis de transport públic

Definició

Índex sintètic que reflecteix la valoració dels clients en relació amb les característiques dels serveis de transport públic urbà.

Evolució recent

Els índexos dels diferents operadors de transport públic col·lectiu experimenten una millora general durant els últims anys, tot i que aquesta tendència positiva no és constant i alguns anys concrets evoluciona de manera inversa.

Rellevància

Aquest indicador mostra la percepció que els clients tenen de la qualitat del servei de transport públic urbà. La utilització del transport públic col·lectiu pot estar influïda per la seva capacitat de satisfer les necessitats i les expectatives dels usuaris potencials.

Tendència esperada per a l'any 2012

Augment de la valoració positiva dels ciutadans en relació amb el transport públic municipal.

Font de les dades

Les empreses operadores realitzen habitualment enquestes de satisfacció entre els usuaris. En cas contrari, se'n pot demanar la realització en els plecs de condicions de licitació dels serveis.

4. Índex de motorització

Definició

Turismes per cada 1.000 habitants.

Evolució recent

De manera paral·lela a l'increment de la renda i el PIB, s'ha produït un augment de l'índex de motorització de la població.

Rellevància

L'índex de motorització mostra la disposició de vehicles privats motoritzats i, per tant, la disponibilitat de la població a fer-los servir. L'evolució de l'índex es relaciona directament amb la necessitat d'incrementar la capacitat d'aparcament, a costa d'un espai urbà molt escàs atesa la multitud d'usos que ha de satisfer. Tanmateix, una implantació més generalitzada de les pràctiques d'ús compartit del cotxe podria permetre satisfer la mateixa quantitat de desplaçaments de persones sense la haver de disposar d'un parc de vehicles més nombrós.

Tendència esperada per a l'any 2012

Estabilització de l'índex de motorització al voltant dels valors actuals.

Font de les dades

Institut d'Estadística de Catalunya.

5. Ocupació mitjana de l'automòbil

Definició

Nombre mitjà d'ocupants per automòbil.

Evolució recent

L'ocupació mitjana dels automòbils s'ha reduït progressivament.

Rellevància

L'automòbil és, actualment, un mitjà de transport molt ineficient des del punt de vista d'ocupació de l'espai i consum energètic, comparat amb els transport col·lectius o no motoritzats. Aquesta ineficiència s'agreuja quan s'observa que molt sovint l'automòbil només el fa servir una única persona, la qual cosa significa un cost extraordinàriament alt per desplaçament. L'augment de l'ocupació mitjana implicaria una utilització més racional i eficient d'aquest mitjà de transport.

Tendència esperada per a l'any 2012

Augmentar la mitjana d'ocupació.

Font de les dades

Enquestes de mobilitat i/o aforaments manuals.

6. Víctimes mortals en accidents de trànsit

Definició

Nombre de víctimes mortals a trenta dies en la xarxa viària municipal.

Evolució recent

El nombre de morts i ferits a la xarxa viària catalana ha experimentat un descens continuat els darrers anys gràcies a les actuacions dutes a terme en matèria de seguretat viària. En canvi, en els espais urbans l'evolució de la sinistralitat no ha estat tan positiva.

Rellevància

Els accidents de trànsit incideixen directament sobre la salut de les persones i la qualitat de vida, a més de suposar una important part dels costos que el transport genera a la societat. La monitorització de la sinistralitat permet, a més de reflectir de manera directa una part dels impactes negatius del transport, avaluar l'èxit de les diferents accions per a millorar la seguretat viària: disciplina del trànsit, campanyes d'educació viària, millora de la xarxa.

Tendència esperada per a l'any 2012

Reducció fins al 30% de les víctimes que s'enregistraren l'any 2000.

Font de les dades

Servei Català del Trànsit, policia municipal.

7. Immissions de contaminants atmosfèrics locals

Definició

Nombre de dies en què se sobrepassen els límits de qualitat de l'aire segons els líndars de diferents contaminants que determina la legislació aplicable: NOx, SOx, O3, partícules sòlides i CO.

Evolució recent

En els últims anys la qualitat de l'aire ha millorat considerablement, procés al qual han contribuït la instal·lació de catalitzadors als automòbils i l'ús de combustibles sense plom. Però aquesta reducció no ha evitat que encara es continuïn superant àmpliament els nivells màxims de concentracions de contaminants establerts per la legislació en moltes àrees urbanes i en indrets propers a les carreteres d'alta capacitat.

Rellevància

El transport per carretera és avui dia el principal responsable de la contaminació atmosfèrica a les àrees urbanes. A més, els nivells de contaminació atmosfèrica deriven en una forta externalitat a causa dels efectes perniciosos sobre la salut i el medi ambient.

Tendència esperada per a l'any 2012

Disminució en un 50% de les superacions actuals dels nivells límit de qualitat de l'aire a les ciutats.

Font de les dades

Xarxa de Vigilància i Protecció de la Contaminació Atmosfèrica (Diputació de Barcelona/Generalitat de Catalunya- Departament de Medi Ambient i Habitatge). La realització d'aquest indicador només és possible als municipis on hi hagi instal·lada una estació de control de la contaminació del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

B) Indicadors d'avaluació del pla

8. Quota d'ús dels modes de transport

Definició

Passatger*km anual segons mitjà de transport.

Evolució recent

Els valors de passatger*km s'han incrementat a causa de l'augment del nombre de desplaçaments que fan els ciutadans, així com de la distància més gran que recorren, en tots el tipus de mitjans de transport: públic, privat, no motoritzat.

Rellevància

En el càlcul del passatger*km es relacionen tots els desplaçaments i la distància recorreguda per a cada mode de transport. Per tant, aquests indicadors mostren la magnitud de la mobilitat de les persones i el repartiment modal dels desplaçaments. En mostrar la magnitud de la mobilitat, aquest càlcul pot ser utilitzat com a base de relativització d'altres indicadors.

Tendència esperada per a l'any 2012

Transport públic i modes no motoritzats: increment.
Vehicle privat: estabilització.

Font de les dades

Elaboració a partir d'un model d'assignació espacial dels desplaçaments realitzats amb els diferents modes de transport. Les dades bàsiques sobre els desplaçaments es poden extreure de l'EMQ-2006.

9. Nivell d'autocontenció dels desplaçaments quotidians

Definició

Percentatge de desplaçaments quotidians intramunicipals.

Evolució recent

El nivell d'autocontenció ha experimentat un important descens en la majoria dels municipis catalans.

Rellevància

Aquest indicador mostra fins a quin grau els habitants d'un municipi es desplacen a altres localitats per realitzar les seves activitats quotidianes. Aquest fenomen pot ser induït pel fet que els llocs de treball ocupats pels residents i els serveis que necessita la població no es localitzin al municipi. Aquests desplaçaments a altres municipis impliquen la necessitat de recórrer més distàncies i aporten una estimació del grau d'especialització funcional i dispersió d'usos en el territori.

Tendència esperada per a l'any 2012

Estabilització de l'índex d'autocontenció pròxima als valors actuals.

Font de les dades

Enquestes de mobilitat d'àmbit municipal, i també a partir de l'EMQ-2006.

10. Cobertura del transport públic

Definició

Espai urbà més enllà d'una distància determinada a les parades o estacions de transport públic col·lectiu.

Evolució recent

La millora constant dels serveis i de les infraestructures de transport ha millorat l'accessibilitat del territori en transport públic. Tot i així, encara resten molts espais urbans sense una cobertura adient de transport públic, mancança que s'aguditzava encara més als espais rurals o de baixa densitat.

Rellevància

La distància adequada entre les persones i les parades o estacions de transport públic amb serveis adients és la condició bàsica per a possibilitar-ne la utilització. La reducció dels espais urbans sense cobertura de transport públic i, per tant, l'augment de les possibilitats d'ús del transport públic es converteix en la base per a promoure una mobilitat més sostenible i socialment integradora.

Tendència esperada per a l'any 2012

Disminució a nivells mínims de les zones sense cobertura del transport públic en els espais municipals.

Font de les dades

Elaboració a partir de dades dels operadors de transport públic i dades urbanístiques del mateix municipi.

11. Transport públic adaptat a persones de mobilitat reduïda

Definició

- Percentatge de vehicles destinats al transport públic de superfície adaptats a PMR.
- Percentatge d'estacions o parades de transport públic adaptats a PMR.

Evolució

En els darrers anys s'ha adaptat una bona part del parc mòbil i de la infraestructura fixa de transport a les PMR. Tot i així, encara resta una fracció de vehicles i instal·lacions que impedeix que les PMR tinguin una mobilitat en transport públic totalment lliure de barreres.

Rellevància

La supressió de les barreres arquitectòniques i la capacitat d'accedir als serveis de transport col·lectiu són dues fites que han de permetre que les PMR tinguin més possibilitats de desplaçar-se autònomament i, per tant, de millorar la seva qualitat de vida en general.

Tendència esperada per a l'any 2012

Augment dels vehicles i de les estacions adaptades a PMR fins a valors propers al 100%.

Font de les dades

Observatori del transport regular de viatgers per carretera, Direcció General de Ports i Transports (DPTOP) i operadors de transport públic.

12. Dotació de xarxa per a bicicletes

Definició

Quilòmetres de vies ciclistes/1.000 habitants.

Evolució recent

En els darrers anys hi ha hagut la tendència a incrementar el nombre de vies aptes per a l'ús ciclista. Tot i així, la seva dotació continua essent insuficient en molts àmbits.

Rellevància

Aquest indicador mostra la dotació de vials que reuneixen unes condicions de seguretat adequades per a la circulació de bicicletes. Aquest mitjà de transport és molt representatiu del paradigma de la mobilitat sostenible, i la introducció del seu ús per als desplaçaments quotidians ha esdevingut una línia d'acció estratègica en molts municipis.

Tendència esperada per a l'any 2012

Increment notable de la xarxa de vies ciclistes.

Font de les dades

Elaboració a partir dades de l'espai viari municipal.

13. Espai reservat per a operacions de càrrega i descàrrega

Definició

Nombre de places reservades per a operacions de càrrega i descàrrega de mercaderies.

Evolució recent

Hi ha la tendència a incrementar les reserves d'espai per a operacions de càrrega i descàrrega.

Rellevància

La distribució urbana de mercaderies és una activitat essencial de la ciutat que no sempre es pot realitzar en espais privats degudament habilitats i, per tant, requereix l'ocupació temporal de l'espai viari. Per tal de reduir les molèsties que aquesta ocupació ocasiona sobre la resta d'usuaris d'aquest espai, és necessari disposar d'una dotació suficient de places reservades per a la càrrega i descàrrega.

Tendència esperada per a l'any 2012

Ajustar el nombre de places a les necessitats del municipi. En la majoria de casos, això implicarà un increment de la dotació d'aquestes places.

Font de les dades

Elaboració a partir de dades de l'espai viari municipal.

14. Consum energètic del transport

Definició

Consum final d'energia per mode de transport.

Evolució recent

De manera paral·lela a l'augment de la mobilitat de les persones i del transport de mercaderies, el consum energètic del conjunt dels mitjans de transport ha experimentat un important creixement durant els anys més recents.

Rellevància

El sector del transport és el consumidor més gran d'energia i molt especialment d'hidrocarburs, dels quals depèn en un 98%. L'eficiència del sistema de transport depèn en gran mesura del nivell de consum d'energia i té una repercussió directa en la competitivitat dels sectors econòmics que en depenen.

Tendència esperada per a l'any 2012

Estabilització del consum energètic del transport pròxima als valors actuals.

Font de les dades

Quan es disposi de la informació suficient per a bastir un model de desplaçaments amb assignació espacial per als diferents modes de transport (és a dir, conèixer la mesura de vehicle*km), l'indicador es pot calcular aplicant paràmetres de consum a cada mode de transport. El model pot requerir dades de l'EMQ-2006.

En cas contrari, es poden obtenir estimacions a partir del consum de combustible, dada que pot ser facilitada per les estacions distribuïdores.

15. Emissions de CO₂ i gasos equivalents

Definició

Tones de CO₂ equivalent emeses anualment pel sector del transport al municipi.

Evolució recent

L'important augment de la mobilitat en vehicle privat i del transport de mercaderies per carretera ha portat associat l'increment de les emissions de CO₂ equivalent del sector, de tal manera que actualment a Catalunya se superen els límits establerts pel Protocol de Kyoto per al 2012.

Rellevància

El transport contribueix al canvi climàtic mitjançant l'emissió de gasos d'efecte hivernacle, i és el CO₂ el principal gas d'aquest tipus. Concretament, s'estima que el transport és responsable d'un terç de les emissions de CO₂ i és el sector que més ràpidament incrementa la seva contribució al canvi climàtic. El Protocol de Kyoto, ratificat per la UE, estableix uns objectius globals de reducció de les emissions d'aquest gas i dels seus equivalents (metà, òxid nítrós i d'altres); per al conjunt d'Espanya, s'ha establert un increment màxim del 15% al 2012 respecte dels nivells de 1990.

Tendència esperada per a l'any 2012

Augment màxim del 15% en relació amb les emissions de 1990.

Font de les dades

Les emissions de CO₂ equivalent es poden calcular a partir del consum energètic mitjançant paràmetres de conversió. Els paràmetres actualitzats es poden consultar a l'Institut Català de l'Energia.

16. Nivells d'intensitat sonora

Definició

Percentatge de la població que viu en espais amb uns nivells sonors superiors a 65 LAR en dB(A).

Evolució recent

En consonància amb l'augment del trànsit rodat, s'ha produït un increment considerable de la població afectada per nivells de soroll molestos o perjudicials per a la salut. Tot i així, algunes actuacions urbanes han contribuït a millorar els nivells sonors en determinades zones urbanes.

Rellevància

El trànsit viari i ferroviari originen nivells alts de soroll que tenen incidència en la salut de les persones i la qualitat ambiental, especialment en els entorns urbans. Així, l'Agència Europea del Medi Ambient ha calculat que més del 30% de la població de la UE està exposada a nivells de soroll de trànsit que poden ser molestos o perjudicials per a la salut. Tanmateix, el soroll és un contaminant que té efectes molt localitzats, per la qual cosa no és possible fer-ne una mesura global, i cal obtenir-la amb un conjunt de mesures puntuals regulars en l'espai, temps i metodologia.

Tendència esperada per a l'any 2012

Reducció del 30% de la població exposada a valors superiors a 65 LAR en dB(A).

Font de les dades

Mesuraments que inclouen tot el període horari o per mostreig segons mesuraments de durada curta en diferents intervals de temps. El Departament de Medi Ambient i Habitatge realitza periòdicament informes sobre nivells d'intensitat sonora en punts de la xarxa viària.

II. ANNEXOS

AI. Contextualització dels plans de mobilitat urbana

El tractament de la mobilitat urbana als últims anys ha d'emmarcar-se en una sèrie d'orientacions estratègiques, polítiques i legislatives sorgides des de diferents àmbits administratius. En alguns casos, aquestes orientacions tracten específicament la mobilitat urbana. En altres, fan referència a temes directament relacionats amb aquesta, com és el cas de la contaminació atmosfèrica, la seguretat viària o l'energia. Independentment de l'origen i la temàtica, la concreció d'aquestes orientacions polítiques o legislatives es realitza moltes vegades a escala municipal, on el pla de mobilitat urbana ha de tenir un paper important. És per això que es creu convenient fer referència a:

- Les principals orientacions estratègiques, polítiques i legislatives que formen els plans de mobilitat urbana sorgides des de:
 - La Unió Europea.
 - L'Administració general de l'Estat.
 - L'Administració catalana, amb especial èmfasi en allò que disposa la Llei 9/2003.
 - L'Administració local.

AI.1 Orientacions sorgides des de la Unió Europea

Mitjançant diferents documents, la Unió Europea ha marcat una sèrie d'orientacions en el camp de l'energia, el transport, la contaminació atmosfèrica i el medi ambient urbà. Tot i tractar temes a escala europea, es marquen línies que hauran de ser seguides en els plans de mobilitat urbana, ja que el principi de subsidiarietat implica que moltes vegades siguin les administracions locals les encarregades de concretar-les.

a) Llibre verd. Cap a una estratègia europea de seguretat de proveïment energètic

Aquest document posa de manifest les debilitats estructurals de proveïment energètic de la UE i la seva fragilitat geopolítica, social i mediambiental, tenint en compte els compromisos europeus en el marc del Protocol de Kyoto.

Com a proposta principal, el Llibre verd planteja una estratègia basada en el control de la demanda, l'increment de la eficiència energètica i l'adopció de propostes en matèria de fiscalitat energètica.

Quant al transport, el Llibre Verd assenyala que és justament aquest sector (el 32% del consum energètic i el 28% de les

emissions totals de CO₂), on l'esforç de la reducció de la demanda d'energia és més prioritari. En relació amb això, la Comissió estableix la necessitat de definir una política activa d'estalvi energètic i de mesures de diversificació a favor de les energies no contaminants.

Pel que fa a les polítiques locals, s'estableix la necessitat de racionalitzar l'ús del vehicle privat en els centres urbans i el foment dels transports urbans nets, així com els esforços per a la utilització de fonts d'energia poc o gens contaminants per als vehicles particulars.

A més, el Llibre verd inclou els criteris per a la imputació dels costos de transport d'acord amb el principi de "qui contamina paga". Així, el preu del transport i les polítiques sobre aquesta qüestió haurien de reflectir aquest sobrecost, amb la intenció, entre altres, de fer que les eleccions individuals i col·lectives es modifiquin en conseqüència.

b) Llibre blanc. La política europea de transports de cara al 2010: l'hora de la veritat

Aquest document planteja les principals línies estratègiques sobre el transport a la Unió Europea i pretén marcar les pautes per a iniciar el procés que faciliti un sistema de transport sostenible.

A escala urbana, la política europea considera prioritari el concepte de subsidiarietat i, com a conseqüència, delega als municipis la resolució dels problemes relatius a la mobilitat urbana, en concret el control del trànsit i el lloc que ha d'ocupar el vehicle privat a les grans aglomeracions. En aquest context l'acció de la Unió Europea es limita a l'adopció de mesures per a fomentar la utilització d'una energia diversificada en el transport i promoure les bones pràctiques.

Quant a la promoció de les bones pràctiques, la voluntat és facilitar adaptacions específiques que permetin fer més atractives les alternatives al cotxe, tant des del punt de vista de la infraestructura com del servei prestat. En aquest sentit, la Comissió fomentarà accions destinades a la identificació i la difusió de les millors pràctiques tals com:

- La millora qualitativa dels serveis públics.
- La limitació de les places d'aparcament.
- L'assignació de vies de circulació prioritària als mitjans col·lectius.
- La participació de les empreses o administracions en l'organització dels desplaçaments dels seus empleats i en el finançament del transport públic.

- La promoció de l'ús compartit del cotxe.
- La tarificació de l'ús d'infraestructures en el context urbà.

c) Estratègia temàtica sobre el medi ambient urbà de la UE

L'estratègia neix com a conseqüència del 6è Programa d'acció ambiental de la UE, denominat també "Medi Ambient 2010: el futur és a les nostres mans". L'objectiu és millorar la qualitat de l'entorn urbà per tal de fer millors els llocs per a viure i treballar, i reduir els impactes ambientals tant locals com aquells relacionats amb el canvi climàtic.

L'estratègia considera fonamental el paper de les administracions locals per a la millora del medi ambient urbà, tot i que considera que tots els nivells administratius tenen un paper important en l'assoliment dels objectius.

Entre les mesures que es proposen, cal remarcar la viva exhortació que realitza la Comissió per a la posada en marxa de plans de transport urbà sostenible. Cal, però, remarcar també que en les anàlisis inicials per a la redacció d'aquesta estratègia es va arribar a considerar la possibilitat d'establir l'obligació que totes les capitals i les ciutats de més de 100.000 habitants haurien d'elaborar, adoptar, executar i revisar de manera regular un pla de transport urbà sostenible dotat d'objectius a curt, mitjà i llarg termini.

La Comissió té previst presentar el 2006 una orientació tècnica sobre els principals aspectes que hauran de contenir els plans.

d) Estratègia temàtica sobre la contaminació atmosfèrica

Tot i els esforços realitzats i les millores aconseguides, els nivells de contaminació atmosfèrica continuen afectant de manera important la salut i la qualitat del medi ambient.

L'estratègia temàtica sobre la contaminació atmosfèrica pretén "arribar a nivells de qualitat d'aire que no donin lloc a riscos inacceptables per a la salut de les persones i el medi ambient". Per a arribar a aquest objectiu es proposa:

- Millorar el funcionament de la legislació sobre qualitat de l'aire, aclarint i simplificant les disposicions existents.
- Integrar la millora de la qualitat de l'aire en altres polítiques.

En relació amb les polítiques de transport, la Comissió fomentarà el pas a mitjans menys contaminants, combustibles

alternatius, formes de reduir la congestió i la internalització dels factors externs en els costos de transport. Més en concret sobre el medi ambient urbà, i en consonància amb l'estratègia temàtica sobre el medi ambient urbà, la Comissió estudia la manera d'ajudar els estats membres i les autoritats locals a elaborar i aplicar plans sostenibles de transport urbà. Aquests hauran de combinar les millores del transport col·lectiu amb mesures de gestió de la demanda per a aconseguir objectius de qualitat de l'aire, del soroll i canvi climàtic.

En l'apartat legislatiu, durant els últims anys la intervenció de la Unió Europea en matèria de contaminació atmosfèrica s'ha centrat en la determinació de normes en relació amb la qualitat de l'aire, mitjançant una sèrie de directives. Aquestes directives⁴ estableixen:

- Establir objectius sobre la qualitat de l'aire.
- Establir mètodes i criteris comuns d'avaluació de l'aire.
- Reduir i difondre dades sobre les qualitats de l'aire.

Així, s'han fixat valors límits i líndars d'alerta per a:

- Anhídrid sulfurós, diòxid de nitrogen, òxids de nitrogen, partícules i plom
- Benzè i monòxid de carboni
- Ozó
- Hidrocarburs aromàtics policíclics (HAP), cadmi, arsènic, níquel i mercuri

S'estableix, a més, que la qualitat de l'aire es controlarà en tots els territoris dels estats membres. L'avaluació es podrà realitzar per mitjà de diferents mètodes i serà obligatòria en les aglomeracions de més de 250.000 habitants o en les zones on les concentracions siguin properes als valors límits.

⁴ - Directiva 96/62/CE, DO L 296 de 21.11.1996, p. 55, sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient.

- Directiva 1999/30/CE, DO L 163 de 29.6.1999, p. 41, relativa als valors límits de diòxid de sofre, diòxid de nitrogen i òxids de nitrògens, partícules i plom en l'aire ambient.

- Directiva 2000/69/CE, DO L 313 de 13.12.2000, p. 12, sobre valors límits per al benzè i el monòxid de carboni en l'aire ambient.

- Directiva 2002/3/CE, DO L 67 de 9.3.2002, p. 14, relativa a l'ozó en l'aire ambient.

- Decisió 97/101/CE, DO L 35 de 5.2.1997, p. 14, per la qual s'estableix un intercanvi recíproc d'informació i dades de les xarxes i estacions aïllades de medició de la contaminació atmosfèrica dels estats membres.

- Directiva 2004/107/CE, DO L 23 de 26.1.2005, p. 3, relativa a l'arsènic, el cadmi, el mercuri, el níquel i els hidrocarburs aromàtics policíclics en l'aire ambient.

AI.2 Orientacions sorgides des de l'Administració general de l'Estat

De l'Administració general de l'Estat cal remarcar dos documents amb incidència en la planificació de la mobilitat urbana. D'una banda, el Pla estratègic d'infraestructures de transport (PEIT), que dedica una part de la seva atenció a la mobilitat urbana. De l'altra, hi ha el Pla d'acció 2005-2007 de l'estratègia d'estalvi i eficiència energètica. Tots dos, a més d'establir uns criteris en relació amb la planificació urbana, fan especial referència als plans de mobilitat urbana o sostenible i conceben les pautes de col·laboració entre les diferents administracions per a la seva realització.

a) Pla estratègic d'infraestructures de transport

El PEIT constitueix l'eina de planificació de les infraestructures i dels serveis de transport que són competència del Ministeri de Foment. L'horitzó temporal s'estableix per al 2020.

El PEIT defineix un marc concret en el qual es tracta la mobilitat a una escala urbana i amb les directrius d'actuació següents:

- Elaboració de programes de cooperació entre el Ministeri de Foment, les comunitats autònomes, les àrees metropolitanes i les ciutats en matèria de cofinançament, innovació i concurrència.
- S'actuarà especialment en la integració urbana del ferrocarril, per mitjà d'estudis específics amb la voluntat de consolidar la centralitat de les estacions a les ciutats i, alhora, crear accessos adequats al ferrocarril amb serveis de transport col·lectiu i amb connexions adequades entre grans nodes de mobilitat i centres d'intercanvi, aeroports, centrals d'autobusos, etc.
- Les actuacions de l'AGE en infraestructures i programes de transport urbà i metropolità s'emmarcaran en un pla de mobilitat sostenible (PMS) en consonància amb l'Estratègia temàtica sobre el medi ambient urbà de la UE.
- Pel que fa les carreteres, es posarà especial atenció en el condicionament i la millora de les travesseres urbanes de manera que es millorin les condicions dels usuaris de l'espai col·lectiu, en especial dels ciclistes i dels vianants. Es preveu transferir les competències de les travesseres segons els principis de subsidiarietat.
- En relació amb el viari urbà de les ciutats, totes les intervencions s'hauran de regir per les directrius sobre mobilitat urbana en concertació amb el sector i l'ordenació territorial, i per l'adopció de mesures de foment del transport col·lectiu i no motoritzat.

De manera més concreta i pel que fa al transport urbà i metropolità, el PEIT estableix les prioritats següents:

- Reducció de les emissions.
- Millora de l'eficiència i qualitat dels serveis.
- Integració física entre modes.
- Recuperació del marc d'intervenció integrada entre l'AGE a la ciutat, en concertació amb altres administracions a través d'un marc de gestió i finançament de la mobilitat urbana.

El principal marc d'actuació per tal d'assolir aquests principis serà el Pla de mobilitat sostenible, que ha de definir les actuacions de les administracions en matèria de mobilitat i transport, evitant la proliferació de plans sectorials autònoms en àmbit urbà.

El Pla de mobilitat sostenible té com a objectius principals racionalitzar i coordinar les actuacions de les diferents administracions, revisar el marc de finançament, millorar els procediments de participació ciutadana i difondre mesures de gestió de la mobilitat local.

Els criteris del PEIT per al desenvolupament del Pla de mobilitat sostenible depenen de si es resolen els diferents aspectes de la mobilitat urbana d'acord amb les consideracions següents:

- A les ciutats, la congestió del viari urbà no s'ha de resoldre amb més capacitat de via, sinó amb la promoció de modes de transport no motoritzat, de transport col·lectiu i maximitzant l'eficiència de l'ús de les infraestructures.
- En el disseny urbà caldrà tenir en compte els criteris d'integració física de les infraestructures, de manera que la distribució de l'espai públic es faci equitativament per a tots els usuaris.
- S'ha de revisar a la baixa la construcció de noves circumval·lacions per evitar la dispersió urbana i l'augment de l'ús del vehicle privat.
- Les millores de la xarxa viària han d'anar destinades a facilitar el desenvolupament de l'ús dels transports col·lectius i no motoritzats.
- Recuperar el ferrocarril i les seves estacions com a focus de centralitat urbana tot reforçant-ne la intermodalitat i fent-lo atractiu per als usuaris.
- El planejament i la gestió urbanística han de servir com a principal eina d'integració de les diferents instal·lacions ferroviàries i dels desenvolupaments urbans futurs dels seus entorns.
- Integració dels sistemes de transport urbà i metropolità i millora de la connectivitat del servei de rodalies amb altres

modes de transport (horaris, tarificació, connexió física, intercanviadors i qualitat del servei).

El Pla de mobilitat sostenible haurà de fer-se compatible amb futures directrius per a l'actuació en el medi urbà i metropolità, les quals seran redactades de manera conjunta entre l'AGE, les administracions autonòmiques i locals i les entitats de transport competents, i a més tenir-ne en compte els criteris.

b) Pla d'acció 2005-2007 de l'estratègia d'estalvi i eficiència energètica de l'IDAE

Aquest pla ha estat realitzat per l'IDAE, Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. El Pla d'acció 2005-2007 de l'estratègia d'estalvi i eficiència energètica constitueix el desenvolupament i la concreció de la política d'estalvi establerta a l'*Estratègia d'estalvi i eficiència energètica 2004-2012 (E4)*. S'hi defineixen les actuacions del Govern a més curt termini per tal de garantir la reducció de la dependència energètica i un subministrament estable i de qualitat. El Pla especifica quines són les responsabilitats, les actuacions, els costos, l'estalvi energètic i la reducció de CO₂.

Es considera fonamental que totes les administracions estiguin implicades en la implementació de les mesures, ja que moltes de les competències estan transferides a les comunitats autònomes i a les corporacions locals.

L'impuls de la figura del Pla de mobilitat urbana inclòs al Pla (coincidint amb els plans de mobilitat sostenible del PEIT) té com a objectiu actuar sobre la mobilitat urbana per aconseguir canvis importants en la quota modal del vehicle privat, de manera que incrementi la participació dels mitjans més eficients de transport i els desplaçaments a peu i en bicicleta.

El criteri descrit per a l'elaboració d'aquests plans és:

- La introducció de la metodologia de participació i conscienciació social, publicitat i educació per part de les autoritats locals.
- L'anàlisi detallada de la situació inicial i de les propostes.
- La implantació progressiva de les mesures amb avaluació de resultats.
- Actuacions pilot, educatives i promocionals.

Aquests plans es plantegen per a ciutats de més de 100.000 habitants i en una segona etapa podran ampliar-se a ciutats

de més de 50.000 que són les que estan obligades a comptar amb un servei de transport col·lectiu de viatgers.

Els elements que han de formar part del Pla de mobilitat (tant organitzatius com d'infraestructures) són:

- Intercanviadors modals.
- Regulació i pagament de l'estacionament.
- Pagament per l'ús de les infraestructures.
- Àrees de restricció del trànsit.
- Foment de la mobilitat a peu i en bicicleta.
- Oferta de més qualitat de transports col·lectius.
- Serveis de transport flexibles, adaptats a la demanda.
- Centres logístics per a regular la càrrega i descàrrega de mercaderies.
- Teletreball.
- Centres de cotxe compartit.

Els ministeris de Foment, de Medi Ambient, d'Economia i Hisenda, i d'Indústria, Turisme i Comerç (mitjançant l'IDAE) juntament amb les administracions autonòmiques i locals seran les encarregades de desenvolupar els plans de mobilitat urbana.

L'Administració autonòmica s'encarregarà de gestionar els programes d'ajuda econòmica i promoció en el seu àmbit territorial, però és competència específica de l'Administració local la implementació i gestió dels PMU, incloent-hi la participació en l'estudi previ i l'elaboració del pla integral, la posada en marxa de mesures i el seguiment i control.

L'equip de gestió municipal ha de garantir també la participació dels ciutadans i de les organitzacions empresarials, donar suport a les accions estrictament tècniques i la preparació de la normativa necessària. Els plans han d'ésser avaluats periòdicament per constatar si es produeix un augment de l'eficiència dels viatges.

La promoció dels PMU i de bones pràctiques de mobilitat es farà per mitjà de grups de treball i xarxes de ciutats. Per altra banda, en relació amb la importància de l'educació i la sensibilització, es desenvoluparan campanyes institucionals de suport a una nova mobilitat urbana.

AI.3 Orientacions sorgides des de l'Administració autonòmica

L'Administració autonòmica catalana ha desenvolupat també les seves orientacions entorn de temes com l'energia i la

seguretat viària. A més, s'han elaborat documents legislatius en els quals s'ha introduït un tractament específic de la mobilitat des del punt de vista de la sostenibilitat. Entre aquests, cal remarcar sense dubte la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, en la qual es regula la figura dels plans de mobilitat urbana, entre altres instruments.

a) Pla estratègic de l'energia de Catalunya 2006-2015

L'aparició de nous condicionants europeus i mundials (com ara el Protocol de Kyoto), la necessitat d'integrar la política energètica amb polítiques sectorials i les noves perspectives en els preus internacionals del petroli han estat els principals elements que justifiquen la redacció d'un pla de l'energia a Catalunya.

El paper de Catalunya ha de ser d'actuar de manera proactiva en el màxim desenvolupament possible del seu potencial de les energies renovables i des del vessant de la demanda, apostant per l'estalvi i l'eficiència energètica.

El paper de l'Administració local en relació amb el PEC és rellevant en l'àmbit dedicat a l'estratègia d'estalvi i eficiència energètica 2006-2015, que es fixa assolir i superar els objectius establerts per la UE i a l'Estat espanyol, plantejats en el Pla d'acció i en l'E4.

L'objectiu proposat en l'Estratègia és aconseguir un estalvi d'energia final del 10,1% respecte del consum de l'escenari tendencial, representant l'1,67% anual de reducció de la intensitat energètica (consum d'energia final/PIB). En aquest sentit, l'Administració local ha d'apostar per:

- La inclusió i l'avaluació dels criteris d'eficiència energètica en els plans de mobilitat.
- La promoció de carburants alternatius.
- L'ús eficient dels vehicles.
- El desenvolupament i l'ús del transport col·lectiu.

b) Pla català de seguretat viària 2005-2007

L'objectiu fonamental del Pla de seguretat viària 2005-2007 (PSV, elaborat pel Departament d'Interior i el SCT) és la reducció de la sinistralitat viària fins al 30% de les víctimes mortals que es van enregistrar l'any 2000 (891 morts).

A les zones interurbanes de Catalunya s'ha detectat en els darrers anys una reducció del nombre de morts i ferits greus. Per altra banda, les dades en zona urbana mostren, en canvi,

una evolució oposada amb un augment del nombre de morts i ferits greus. Per aquesta raó, el PSV ha posat de manifest la necessitat de plantejar mesures específicament adreçades a la millora de la seguretat viària en zona urbana.

Específicament, per tal d'involucrar els municipis en l'estratègia per a reduir l'exposició i reduir accidents, el PSV incorpora la figura del Pla local de seguretat viària (PLSV) per a municipis de més de 50.000 habitants.

En el Pla de seguretat viària es preveu que els ajuntaments es comprometin a fer el seu Pla local de seguretat viària (PLSV) per tal de contribuir a la creació d'una nova cultura de la conducció, la circulació i la mobilitat.

L'estratègia de seguretat viària impulsada per l'ajuntament haurà d'estar en sintonia amb els criteris fixats en un PMU sobre aquesta matèria.

c) Decret legislatiu, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme

Introdueix els criteris de seguretat, benestar, qualitat de vida, sostenibilitat ambiental i preservació dels riscos naturals i ecològics. En relació amb la sostenibilitat ambiental introdueix, per als diferents instruments de planificació urbanística, aspectes sobre la mobilitat sostenible.

Pel que fa als plans directors urbanístics (PDU), s'han d'incloure les determinacions sobre el desenvolupament urbanístic sostenible, la mobilitat de les persones i de mercaderies i el transport col·lectiu.

Respecte dels plans d'ordenació urbanística municipal (POUM) i els plans parcials urbanístics (PPU), a més d'introduir com a obra bàsica els vials i els passos de vianants, indica que aquests han de redactar-se juntament amb un estudi de mobilitat que justifiqui les mesures adoptades per a facilitar l'assoliment d'una mobilitat sostenible.

d) Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Aquesta Llei té com a objecte garantir a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació l'accessibilitat i la utilització dels béns i serveis de la societat. També pretén promoure la utilització d'ajudes tècniques adequades que permetin millorar la qualitat de vida de les persones de mobilitat reduïda, mitjançant l'establiment de les mesures destinades a

la supressió de qualsevol tipus de barrera o obstacle físic o sensorial.

L'àmbit d'aplicació d'aquesta Llei correspon a totes les entitats públiques o privades i també a persones individuals que realitzin actuacions en matèria d'urbanisme, edificació, transport i comunicació. En aquest sentit, es pot dir que aquesta normativa afecta especialment l'àmbit d'actuació de l'Administració local. En l'àmbit de la mobilitat, aquesta afectació es concreta en l'eliminació de les barreres arquitectòniques urbanístiques (BAU) i en els transports (BAT).

e) Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat: nous instruments de planificació de la mobilitat

La Llei 9/2003 constitueix una fita important en el tractament de la mobilitat en l'àmbit català. Suposa superar la visió tradicional de la planificació sectorial dels transports i incorporar una visió global sobre els desplaçaments de les persones, incloent-hi els costos que la mobilitat suposa a la societat. Aquesta Llei crea una sèrie de figures de planejament, a més dels mateixos plans de mobilitat urbana, que han de ser tingudes en compte en la seva elaboració. Aquestes figures són:

- Les directrius nacionals de mobilitat.
- Plans directors de mobilitat.
- Plans específics.

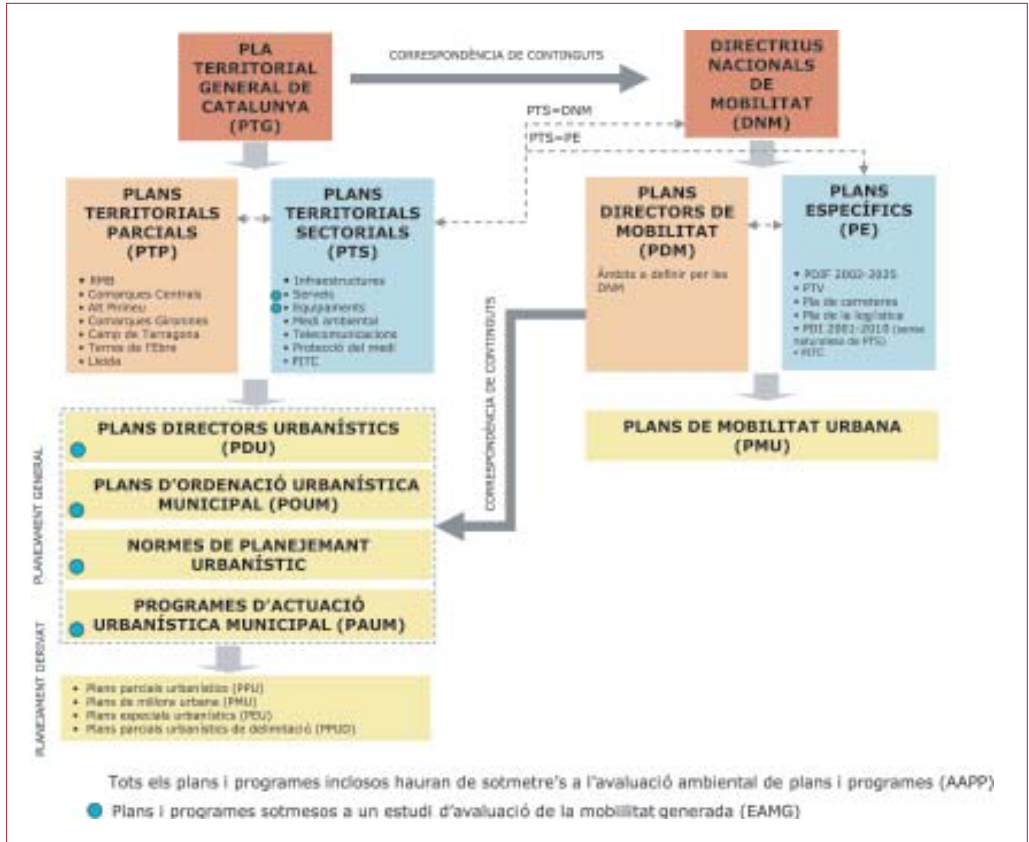
Les directrius nacionals de mobilitat (DNM)

Les directrius nacionals de mobilitat constitueixen el marc orientador per a l'aplicació dels objectius de la Llei de la mobilitat, mitjançant l'establiment d'orientacions, criteris, objectius temporals, propostes operatives i indicadors de control.

Aquestes directrius s'apliquen a tot el territori de Catalunya i tenen la naturalesa de pla territorial sectorial i, per tant, s'han d'adequar a les directrius establertes pel Pla territorial general de Catalunya.

En relació amb aquesta darrera afirmació, cal tenir present la important relació entre les figures de planificació del territori i les que es desprenen de la Llei de la mobilitat. Cal fer esment, en aquest sentit, que el planejament territorial i urbanístic té una gran responsabilitat en la gestació de la demanda de la mobilitat. Per aquesta raó, per a tractar el fenomen de la mobilitat cal que l'ordenació territorial reculli els elements

necessaris per tal que el sistema de mobilitat esdevingui coherent amb els principis i els objectius de la Llei de la mobilitat.



El Pla director de mobilitat (PDM)

El PDM té com a objecte el desenvolupament territorialitzat de les DNM i, justament, són aquestes les directrius que defineixen els àmbits territorials d'aplicació.

Aquests tipus de plans constituïran l'eina que promougui les iniciatives següents:

- Seguiment i gestió de la mobilitat de la zona.
- Ordenació del trànsit interurbà d'automòbils.
- Promoció dels transports col·lectius.
- Foment de l'ús de la bicicleta i dels desplaçaments a peu.
- Ordenació i explotació de la xarxa viària principal de la zona.

- Organització de l'aparcament intrazonal.
- Transport i distribució de mercaderies.

L'Autoritat Territorial de la Mobilitat constituirà l'òrgan de gestió encarregat d'elaborar els PDM. Aquests ens constitueixen consorcis integrats pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques i els ens locals de l'àmbit territorial corresponent. A Catalunya, a principi de 2006 estaven constituïts els consorcis de gestió de la mobilitat següents a escala regional:

CONSORCI	ÀMBIT TERRITORIAL	POBLACIÓ 2004 <small>FONT:IDESCAT</small>	ENS CONSORCIATS
AUTORITAT DEL TRANSPORT METROPOLITÀ	RMB: el Barcelonès, el Baix Llobregat, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental, el Maresme, el Garraf, l'Alt Penedès	4.673.648	DPTOP, Ajuntament de Barcelona i municipis de l'EMT (17)
CONSORCI DEL TRANSPORT PÚBLIC DEL CAMP DE TARRAGONA	Comarques de l'Alt Camp, el Baix Camp i el Tarragonès	402.576	DPTOP, ajuntaments de Reus, Tarragona, Valls, Vila-seca, Cambrils i Salou i consells comarcals de l'Alt Camp, el Baix Camp i el Tarragonès
CONSORCI DEL TRANSPORT PÚBLIC DE LLEIDA (CTPLL)	Comarca del Segrià	176.618	DPTOP, Ajuntament de Lleida i Consell Comarcal del Segrià
CONSORCI DEL TRANSPORT PÚBLIC DE GIRONA	Comarques del Gironès, el Pla de l'Estany i la Selva	318.153	DPTOP, Ajuntament de Girona i consells comarcals del Gironès, el Pla de l'Estany i la Selva

Els plans específics

Els plans específics tenen com a objecte el desenvolupament sectorialitzat de les directrius nacionals de mobilitat, per als diferents mitjans o infraestructures de mobilitat, tant en el cas de transport de persones com en el cas de transport de mercaderies.

Els plans específics tenen naturalesa de plans territorials sectorials i són definits segons el Pla territorial general de Catalunya i la Llei de política territorial com l'eina que mesura els recursos disponibles, les necessitats i els dèficits del territori en el sector corresponent. També han de contenir la determinació de les prioritats d'actuació i la definició dels estàndards i normes de distribució territorial.

Durant l'elaboració del PMU és important considerar les actuacions dels plans específics, ja que aquests defineixen el sistema de mobilitat de Catalunya i, alhora, posicionen els sistemes urbans catalans respecte del conjunt de la xarxa de comunicacions.

Amb naturalesa de pla específic segons la Llei de la mobilitat, però sense ser un pla territorial sectorial (que assumeix l'àmbit territorial de la Regió Metropolitana de Barcelona) hi ha redactat el Pla director d'infraestructures del transport públic col·lectiu 2001-2010 elaborat per l'Autoritat Metropolitana del Transport.

El PDI recull totes les actuacions en infraestructura de transport col·lectiu amb independència de l'Administració i l'operador que les explota. Constitueix la resposta consensuada de les administracions consorciades responsables del transport a les necessitats d'infraestructures del transport col·lectiu a curt i a mitjà termini.

La presència de l'Administració General de l'Estat com a observador en l'Autoritat Metropolitana del Transport representa la cessió de part de les seves competències de transports en favor de l'ATM.

Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada

La Llei 9/2003, a més dels instruments de planificació fins ara comentats, estableix també uns instruments d'avaluació i seguiment, entre els quals cal remarcar, pel seu caràcter innovador, els estudis d'avaluació de la mobilitat generada. Aquests estudis pretenen avaluar l'increment potencial de desplaçaments provocats per una nova planificació o una nova implantació d'activitats i la capacitat d'absorció dels serveis viaris i dels sistemes de transport, incloent-hi els sistemes d'impacte baix o nul. Al mateix temps, ha de valorar la viabilitat de les mesures proposades per a gestionar de manera sostenible la nova mobilitat i les fórmules de participació del promotor o promotora per a col·laborar en la solució dels problemes.

L'estudi d'avaluació de la mobilitat generada ha de contenir, com a mínim, els instruments següents:

- Els plans territorials d'equipaments o serveis.
- Els plans directors.
- Els plans d'ordenació municipal o instruments equivalents.
- Els projectes de noves instal·lacions que es determinin per decret.

Les conclusions i recomanacions que sorgeixen de l'elaboració dels estudis de mobilitat han de ser recollides en els plans o projectes que les han motivat. En cas que no sigui així, cal justificar-ho. La consideració d'aquest tipus d'estudis suposa en definitiva establir un vincle entre l'urbanisme i la gestió de la mobilitat.

AI.4 Orientacions sorgides des de l'Administració local

Des de diversos organismes lligats a les administracions municipals en l'àmbit espanyol i català, han sorgit també recomanacions i orientacions que plantegen la necessitat d'ordenar la mobilitat municipal des d'un punt de vista sostenible.

a) Red Española de Ciudades por el Clima (RECC)

El Ministeri de Medi Ambient, mitjançant un acord marc de col·laboració amb la Federació Espanyola de Municipis i Províncies (FEMP), ha constituït la Red Española de Ciudades por el Clima (RECC). La integració en aquesta xarxa suposa que el municipi es compromet, entre altres mesures, a desenvolupar:

- Un pla de mobilitat sostenible, el qual ha d'integrar el transport col·lectiu en els nous desenvolupaments urbanístics, així com els mitjans alternatius de transport motoritzat. Coincideix amb la figura dels plans de mobilitat urbana de l'IDAE i amb els plans de mobilitat sostenible que incorpora el PEIT.
- Potenciar els mitjans de transport menys consumidors d'energia i menys contaminants en les noves ampliacions de la trama urbana.
- Desenvolupar mesures de moderació del trànsit, de sensibilització ciutadana i, en el seu cas, de restricció del trànsit privat en determinades àrees dels centres urbans: carrers de vianants, restriccions d'aparcament, limitació de la velocitat, etc.

De manera general, cal que totes les mesures referents al transport urbà es concretin en la redacció i l'aprovació d'un pla de mobilitat sostenible en el qual s'incloguin:

- Mesures de moderació i restricció de l'ús del vehicle privat de manera progressiva en consens amb els sectors afectats: associacions ciutadanes, comerciants, etc.
- Mesures per a afavorir les flotes de vehicles més eficients energèticament i energies més netes: gas i biocombustibles.
- Mesures per a racionalitzar l'ús del sòl.
- Mesures per a fomentar mitjans de transport menys consumidors d'energia i menys contaminants en les noves ampliacions de la trama urbana: a peu, bicicleta i transport col·lectiu.

b) Xarxa de ciutats i pobles cap a la sostenibilitat

La Xarxa de ciutats i pobles cap a la sostenibilitat és una associació de municipis catalans compromesos per avançar en la creació d'un entorn més favorable que permeti accelerar la progressió cap a escenaris municipals de més sostenibilitat, i potenciar alhora les capacitats econòmiques específiques dels municipis. En l'actualitat, la Xarxa representa el 78% de la població total de Catalunya i té associades més de 220 entitats locals catalanes.

En la Declaració de Mataró (2004), la Xarxa inclou la necessitat d'afavorir l'acció compartida amb la resta d'administracions, ja que s'entén que la millora de l'eficiència a les ciutats és una tasca de responsabilitat compartida. Els assumptes més relacionats amb la mobilitat depenen dels acords següents:

- Disminuir el consum d'energies fòssils i nuclears i les emissions de gasos d'efecte hivernacle, fins a fer-les compatibles amb els compromisos del Protocol de Kyoto.
- Canviar el model de mobilitat basat en l'automòbil privat i el transport de mercaderies per carretera, i apostar per un altre model basat en el transport col·lectiu per tal de:
 - Disminuir les emissions de CO₂ per controlar el canvi climàtic.
 - Igualar les oportunitats de desplaçaments de tots els ciutadans.

c) Federació de Municipis de Catalunya i Associació Catalana de Municipis

L'any 2001 el Segon Congrés de Municipis de Catalunya, integrat per la Federació de Municipis de Catalunya i l'Associació Catalana de Municipis, va acordar els aspectes següents en relació amb la mobilitat urbana:

- Garantir la necessària coordinació entre els diferents modes de transport per mitjà de la intermodalitat, la integració tarifària i la creació d'ens consorciats entre la Generalitat i l'administració local en els diferents àmbits territorials.
- La necessitat que tots els plans urbanístics i de localització d'activitats locals i terciàries incorporin un pla de mobilitat i accessibilitat.
- La consideració del transport col·lectiu com un servei bàsic i la necessitat d'adaptar la legislació actual per ajustar-se a aquests reconeixements.

d) L'Agenda 21 local

Les agendes 21 locals tenen el seu origen en la Cimera de la terra celebrada a Rio de Janeiro l'any 1992. La Cimera va permetre l'establiment de les bases per a assolir un desenvolupament sostenible a escala global i definir també un pla d'acció, el denominat Programa 21, amb les directrius per a concretar els principis del desenvolupament sostenible en els diversos àmbits d'actuació.

En el Programa 21 s'estableixen una sèrie de directrius per a posar en pràctica el concepte de desenvolupament sostenible a les ciutats. Es va proposar que les autoritats locals elaborassin el Programa 21 local. Com a resposta, moltes ciutats van establir la seva Agenda local 21. El procés s'accelerà amb l'anomenada Carta d'Aalborg, signada per més de cent ciutats europees que es comprometien a realitzar treballs i iniciatives en relació amb el desenvolupament sostenible i, per tant, a redactar una Agenda 21 local.

La redacció de l'Agenda 21 local va suposar per a molts municipis l'entrada dels nous criteris ambientals en la definició de les seves polítiques. En relació amb això, es pot afirmar que l'Agenda 21 local es va convertir progressivament en el document més utilitzat per a englobar una estratègia de mobilitat sostenible a escala urbana.

Molts plans de mobilitat integrals de municipis catalans, previs a la Llei 9/2003, deriven de les agendes 21. En aquests plans, ja s'estableix la relació entre la reducció de les emissions de contaminació i la millora de la qualitat de l'aire amb la reducció dels desplaçaments amb vehicle privat i la potenciació d'altres modes més sostenibles.

A2. Informacions per a la descripció de la mobilitat urbana

L'elaboració del Pla de mobilitat urbana requereix una anàlisi de la situació actual de la mobilitat i les seves tendències, tal com s'ha exposat a l'etapa 1. En aquest annex s'han volgut detallar les informacions necessàries per al desenvolupament d'aquesta anàlisi. Així, s'indica en forma de fitxa:

- Una descripció de la informació.
- La seva utilitat o finalitat dins de l'elaboració del PMU.
- Les metodologies o fonts per a obtenir-les.

Això no significa que totes aquestes informacions siguin imprescindibles per a la descripció de la mobilitat. La seva inclusió en l'anàlisi o la consideració d'altres elements, així com el seu grau d'aprofundiment, dependrà de la disponibilitat d'informació pròpia de cada municipi.

A2.1 Anàlisi territorial i funcional de l'àmbit del PMU

- El municipi en el seu context territorial

1. Estructura econòmica del municipi i la relació amb el seu entorn	
Descripció	Determinació de les variables bàsiques que descriuen: 1. L'activitat i la importància econòmica del municipi. 2. L'encaix amb el seu entorn econòmic.
Finalitat	Conèixer la inserció del municipi en el seu marc territorial segons les característiques econòmiques que poden determinar-ne la mobilitat.
Origen	IDESCAT
2. Caracterització sociodemogràfica del municipi i la relació amb el seu entorn	
Descripció	Determinació de les variables bàsiques que descriuen: 3. Socialment i demogràficament el municipi. 4. La relació amb el seu àmbit territorial.
Finalitat	Conèixer la inserció del municipi en el seu marc territorial segons les característiques sociodemogràfiques que poden determinar-ne la mobilitat.
Origen	IDESCAT

• Usos i funcions de l'espai urbà

1. Caracterització i distribució de les activitats econòmiques	
Descripció	Determinació del tipus (comerç, indústria, serveis...), grandària (llocs de treball, superfície...), capacitat de generació de viatges i pes relatiu de les activitats econòmiques per zones.
Finalitat	Creació d'un mapa de generació de desplaçaments.
Origen	Informació urbanística. Llicències d'activitat.
2. Caracterització i distribució dels equipaments i serveis públics	
Descripció	Determinació del tipus (escolar, mèdic...), grandària (capacitat, superfície...), capacitat de generació de viatges i pes relatiu dels equipaments per zones.
Finalitat	Creació d'un mapa de generació de desplaçaments.
Origen	Informació urbanística.
3. Caracterització i distribució dels espais residencials	
Descripció	Determinació del tipus (plurifamiliar, unifamiliar, nucli antic...), nombre de població i/o d'habitatges, densitat per zones i capacitat de generació de viatges.
Finalitat	Creació d'un mapa de generació de desplaçaments.
Origen	Informació urbanística. Padró o cens.
4. Mapa de generadors de desplaçaments - localització de desplaçaments generats	
Descripció	Determinació per a cada zona del nombre de viatges que genera (atrets i produïts) i els principals generadors de mobilitat. En el cas de generadors singulars, se'n pot assenyalar la localització concreta.
Finalitat	Representació cartogràfica dels principals espais urbans generadors de desplaçaments i la seva quantificació.
Origen	Informació urbanística. Llicències d'activitat. Padró o cens.

Una part important en aquesta fase de l'anàlisi de la mobilitat és la confecció del mapa de generació de desplaçaments. Per a obtenir-lo, són necessàries dades relatives a la capacitat de generació de viatges per a cada tipus d'activitat o funció. Aquestes dades, en forma de ràtios, expliquen la relació entre el tipus i la grandària d'activitats o establiments i els desplaçaments generats. En aquest sentit, i amb l'objectiu de desenvolupar una metodologia comuna, cal tenir en compte

els valors fixats en el Decret de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada, que mostra la taula següent:

Viatges generats/dia	
Ús d'habitatge	el valor més gran dels dos següents:
	7 viatges/habitatge o 3 viatges/persona
Ús residencial	10 viatges/100 m ² de sostre
Ús comercial	50 viatges/100 m ² de sostre
Ús d'oficines	15 viatges/100 m ² de sostre
Ús industrial	5 viatges/100 m ² de sostre
Equipaments	20 viatges/100 m ² de sostre
Zones verdes	5 viatges/100 m ² de sòl
Franja costanera	5 viatges/m lineal de platja

• Estructura sociodemogràfica

1. Distribució de la població	
Descripció	Nombre d'habitants, densitats, evolució de la població i les previsions de creixement per zones.
Finalitat	Determinar la quantitat i la distribució de la població.
Origen	Cens, padró.
2. Caracterització de la població segons l'estructura d'edat	
Descripció	Quantificació per zones dels diferents grups d'edat i de l'estructura per sexe.
Finalitat	Descriure la distribució de la població segons paràmetres determinants de la mobilitat.
Origen	Cens, padró.
3. Caracterització de la població segons l'activitat laboral i la situació econòmica	
Descripció	Quantificació per zones de les variables relacionades amb l'ocupació i l'economia: taxa d'activitat/atur per sector econòmic, nivell d'estudis, professions i nivell econòmic.
Finalitat	Descriure la distribució de la població segons paràmetres determinants de la mobilitat.
Origen	Enquesta de població activa, cens, padró.
4. Índex de motorització	
Descripció	Nombre de vehicles per habitant.
Finalitat	Descriure la distribució de la població segons paràmetres determinants de la mobilitat.
Origen	Padró, cens, parc de vehicles del SCT.

A2.2 Anàlisi dels desplaçaments

• Vianants

1. Distribució espacial dels fluxos a peu	
Descripció	Quantificació i assignació dels desplaçaments a peu.
Finalitat	Avaluació quantitativa i espacial dels fluxos a peu a l'espai urbà.
Origen	- Aforaments. - Enquesta de mobilitat.
2. Matriu d'òrigens i destinacions dels desplaçaments a peu al municipi	
Descripció	Estructura espacial dels desplaçaments a peu al municipi.
Finalitat	Quantificació de les relacions a peu entre diferents espais.
Origen	Enquesta de mobilitat.
3. Distribució temporal dels desplaçaments a peu	
Descripció	Caracterització dels desplaçaments segons franges horàries i dia de la setmana.
Finalitat	Avaluació de la concentració en el temps dels desplaçaments a peu.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Aforaments.
4. Durada dels desplaçaments a peu	
Descripció	Temps utilitzat en els desplaçaments a peu.
Finalitat	Determinació del cost en temps de la mobilitat a peu.
Origen	Enquesta de mobilitat.
5. Els desplaçaments a peu en el repartiment modal	
Descripció	Percentatge de desplaçaments a peu.
Finalitat	Conèixer la importància relativa dels desplaçaments a peu sobre el total de desplaçaments.
Origen	Enquesta de mobilitat.
6. Motius dels desplaçaments a peu	
Descripció	Caracterització dels desplaçaments a peu segons motius: treball, estudis, oci, compres, visites o altres.
Finalitat	Conèixer les motivacions dels desplaçaments i la seva influència en la generació dels desplaçaments a peu.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.



7. Grups que protagonitzen la mobilitat a peu

Descripció	Caracterització dels desplaçaments segons els grups de població: edat, sexe, nivell econòmic.
Finalitat	Conèixer per què els grups socials realitzen de manera diferencial els desplaçaments a peu.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.

• Bicycletes

1. Distribució espacial dels fluxos en bicicleta

Descripció	Quantificació i assignació espacial dels desplaçaments en bicicleta.
Finalitat	Avaluació quantitativa i espacial dels fluxos en bicicleta a l'espai urbà.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.

2. Matriu d'origens i destinacions dels desplaçaments en bicicleta interns del municipi

Descripció	Estructura espacial dels desplaçaments a l'interior del municipi i caracterització de les àrees urbanes (emissores i/o receptores).
Finalitat	Quantificació de les relacions en bicicleta entre diferents espais.
Origen	Enquesta de mobilitat. Aforaments.

3. Distribució temporal dels desplaçaments en bicicleta

Descripció	Caracterització dels desplaçaments segons franges horàries i dia de la setmana.
Finalitat	Avaluació de la concentració en el temps de desplaçaments en bicicleta.
Origen	Enquesta de mobilitat. Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.

4. Durada dels desplaçaments en bicicleta

Descripció	Temps utilitzat en el desplaçament.
Finalitat	Determinació del cost en temps de la mobilitat en bicicleta.
Origen	Enquesta de mobilitat.



5. Els desplaçaments en bicicleta en el repartiment modal	
Descripció	Percentatge de desplaçaments en bicicleta.
Finalitat	Conèixer la importància relativa dels desplaçaments en bicicleta sobre el total de desplaçaments.
Origen	Enquesta de mobilitat.
6. Motius dels desplaçaments en bicicleta	
Descripció	Caracterització dels desplaçaments en bicicleta segons motius: treball, estudis, oci, compres, visites o altres.
Finalitat	Saber les motivacions dels desplaçaments i com influeixen en la generació de desplaçaments en bicicleta.
Origen	Enquesta de mobilitat. Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.
7. Grups que protagonitzen la mobilitat en bicicleta	
Descripció	Caracterització dels desplaçaments segons els grups de població.
Finalitat	Conèixer per què els grups socials realitzen de manera diferencial els desplaçaments en bicicleta.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.

• Transport col·lectiu

1. Distribució espacial dels fluxos de la mobilitat en transport col·lectiu: aranes de trànsit	
Descripció	Quantificació i assignació espacial dels fluxos suportats per cada tram de les diferents xarxes de transport col·lectiu.
Finalitat	Avaluació quantitativa i espacial dels fluxos en transport col·lectiu a l'espai urbà.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Informacions d'empreses de transport col·lectiu.
2. Matriu d'òrgens i destinacions dels desplaçaments interns i externs del municipi en transport col·lectiu	
Descripció	Estructura d'òrgens i destinacions dels desplaçaments a l'interior i l'exterior del municipi.
Finalitat	Quantificació de les relacions en transport col·lectiu entre diferents espais.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - A partir de fonts secundàries (entrevistes, anàlisi de dades urbanístiques...) - Modelització.



3. Distribució temporal dels desplaçaments en transport col·lectiu	
Descripció	Caracterització dels desplaçaments segons franges horàries i dia de la setmana.
Finalitat	Avaluació de la concentració en el temps dels desplaçaments en transport col·lectiu.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Informacions d'empreses de transport col·lectiu. - Aforaments de transport col·lectiu.
4. Durada dels desplaçaments en transport col·lectiu	
Descripció	Temps utilitzat en el desplaçament.
Finalitat	Determinació del cost en temps de la mobilitat en transport col·lectiu.
Origen	Enquesta de mobilitat.
5. Els transports col·lectius en el repartiment modal	
Descripció	Percentatge de l'ús del transport col·lectiu en els desplaçaments segons mode (bus, tren, metro...).
Finalitat	Conèixer la importància relativa dels desplaçaments en transport col·lectiu sobre el total de desplaçaments.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.
6. Motius dels desplaçaments en transport col·lectiu	
Descripció	Caracterització dels desplaçaments segons motius: treball, estudis, oci, compres, visites o altres.
Finalitat	Conèixer les motivacions dels desplaçaments i la seva influència en l'elecció del transport col·lectiu.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Informacions d'empreses de transport col·lectiu. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.
7. Grups que protagonitzen la mobilitat en transport col·lectiu	
Descripció	Caracterització dels desplaçaments segons els grups de població: edat, sexe, nivell econòmic.
Finalitat	Conèixer com els grups socials realitzen de manera diferencial els desplaçaments en transport col·lectiu.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Informacions d'empreses de transport col·lectiu. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.



8. Utilització del taxi i serveis especials de transport col·lectiu

Descripció	Caracterització dels desplaçaments realitzats en taxi, transport escolar, d'empresa o en serveis de transport a la demanda.
Finalitat	Obtenir informació sobre aquests mitjans i identificar-ne els principals col·lectius potencials d'usuaris.
Origen	- Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes. - Enquesta de mobilitat.

• Transport de mercaderies i logística

1. Distribució espacial del fluxos originats pel transport de mercaderies de pas

Descripció	Quantificació i representació dels fluxos suportats per cada tram dels fluxos de mercaderies de pas amb repercussió important a l'àmbit municipal.
Finalitat	Avaluació de la distribució espacial del volum de trànsit de pas.
Origen	- Informacions de trànsit STC. - Aforaments vehicles pesants.

2. Distribució espacial i classificació dels generadors dels fluxos de mercaderies

Descripció	Localització de generadors i atractors de desplaçaments per a la distribució de mercaderies (empreses de transport, indústries, magatzems, grans superfícies, comerç, oficines).
Finalitat	Conèixer la distribució espacial de les activitats que originen el trànsit intern de mercaderies al municipi.
Origen	A partir de fonts secundàries (entrevistes, anàlisi de dades urbanístiques, llicències d'activitats).

3. Qualificació, quantificació i distribució espacial temporal de les operacions de C/D

Descripció	Classificació de les activitats i zones urbanes segons el tipus de transport de mercaderies que generen.
Finalitat	- Detecció de conflictes o disfuncions i realització de propostes de planificació.
Origen	- Aforaments d'operacions de C/D. - A partir de fonts secundàries (entrevistes, anàlisi de dades urbanístiques, llicències d'activitats).

4. Distribució espacial dels fluxos del transport de mercaderies amb origen i/o destí al municipi: aranya de trànsit

Descripció	- Quantificació i representació dels fluxos de mercaderies suportats per cada tram.
Finalitat	- Avaluació de la distribució del volum de trànsit de mercaderies.
Origen	- Aforaments de vehicles pesants. - Modelització.

• **Trànsit**

1. Distribució espacial dels fluxos de vehicles privats: aranya de trànsit	
Descripció	Quantificació i assignació dels fluxos de vehicles motoritzats privats suportats per cada tram de la xarxa viària.
Finalitat	Avaluació quantitativa i espacial dels fluxos de vehicles motoritzats privats.
Origen	- Aforaments. - Modelització.
2. Matriu d'orígens i destinacions dels desplaçaments interns i externs del municipi en vehicle privat	
Descripció	Estructura d'orígens i destinacions dels desplaçaments en vehicle motoritzat privat a l'interior i l'exterior del municipi.
Finalitat	Quantificació de les relacions en vehicle motoritzat privat entre diferents espais.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - A partir de fonts secundàries (entrevistes, anàlisi de dades urbanístiques...) - Modelització.
3. Distribució temporal dels desplaçaments en vehicle privat	
Descripció	Caracterització dels desplaçaments segons franges horàries i dies de la setmana.
Finalitat	Avaluació de la concentració en el temps dels desplaçaments en vehicle motoritzat privat.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Aforaments.
4. Durada dels desplaçaments en vehicle privat	
Descripció	Temps utilitzat en el desplaçament en vehicle privat motoritzat.
Finalitat	Determinació del cost en temps de la mobilitat en vehicle privat.
Origen	Enquesta de mobilitat.
5. El vehicle privat en el repartiment modal	
Descripció	Percentatge d'ús dels vehicles motoritzats privats en els desplaçaments.
Finalitat	Conèixer la importància relativa dels desplaçaments en vehicle motoritzat privat sobre el total de la població.
Origen	Enquesta de mobilitat.



6. Motius dels desplaçaments en vehicle privat

Descripció	Caracterització dels desplaçaments segons motius: treball, estudis, oci, compres, visites o altres.
Finalitat	Conèixer les motivacions que originen els desplaçaments en vehicle motoritzat privat.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - A partir de fonts secundàries (entrevistes, anàlisi de dades urbanístiques...).

7. Grups que protagonitzen la mobilitat en vehicle privat

Descripció	Caracterització dels desplaçaments segons els grups de població: edat, sexe, nivell econòmic.
Finalitat	Conèixer per què els grups socials realitzen de manera diferencial els desplaçaments en vehicle motoritzat privat.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.

• Aparcaments

1. Intensitat de l'ús de l'espai d'aparcament

Descripció	Percentatge de temps que les places estan ocupades.
Finalitat	Conèixer i quantificar la utilització que es fa de l'espai d'aparcament i la seva relació amb la mobilitat en vehicle privat.
Origen	Aforaments d'aparcament.

2. Mitjana de temps d'ocupació de l'espai d'aparcament

Descripció	Rotació en les places d'aparcament (mitjana de temps d'ocupació d'una plaça i mitjana de temps sense ocupar).
Finalitat	Conèixer i quantificar la utilització que es fa de l'espai d'aparcament i la seva relació amb la mobilitat en vehicle privat.
Origen	- Aforaments d'aparcament. - Enquesta de mobilitat.

3. Variacions al llarg del dia de l'ús de l'espai d'aparcament

Descripció	Distinció per hores de l'ús de l'aparcament.
Finalitat	Conèixer la utilització que es fa de l'espai d'aparcament al llarg del dia i la seva relació amb la mobilitat en vehicle privat.
Origen	Aforaments d'aparcament.



4. Motius de la utilització de l'espai d'aparcament

Descripció	Motius del desplaçament associat a l'ocupació de l'espai d'aparcament: feina, estudis, oci, compres, visites o altres.
Finalitat	Conèixer la utilització que es fa de l'espai d'aparcament i la seva relació amb la mobilitat en vehicle privat.
Origen	Enquesta de mobilitat.

5. Infraccions i indisciplines en l'ús de l'espai d'aparcament

Descripció	Localització i quantificació de les infraccions.
Finalitat	Conèixer la utilització que es fa de l'espai d'aparcament i la seva relació amb la mobilitat en vehicle privat.
Origen	- Informació sobre sancions de l'ajuntament. - Aforaments d'aparcament.

6. Utilització dels diferents tipus d'espai d'aparcament

Descripció	Caracterització de l'ús dels espais públics i privats segons el tipus d'aparcament: lliure, en calçada, zona blava...
Finalitat	Conèixer la utilització que es fa de l'espai d'aparcament i la seva relació amb la mobilitat en vehicle privat.
Origen	- Aforaments d'aparcament. - Enquesta de mobilitat.

A2.3 Anàlisi de les xarxes de transport: infraestructura i serveis

• Xarxa per als desplaçaments a peu

1. Dotació d'espais per als desplaçaments a peu	
Descripció	Quantitat lineal, en superfície, relativa o absoluta d'espai destinat als desplaçaments a peu.
Finalitat	Avaluació quantitativa de la distribució de la xarxa en els diferents espais urbans.
Origen	Informació pròpia de l'ajuntament.
2. Característiques físiques i localització dels espais per als desplaçaments a peu	
Descripció	Caracterització de cada tram segons l'amplada de voreres, espais de vianants, existència i tipus de passos de vianants, pendent, ús compartit amb altres modes de desplaçaments, localització espacial, continuïtat, grau de configuració de la xarxa.
Finalitat	Obtenir una descripció detallada de la xarxa d'espais utilitzada per als vianants i dels elements que la componen.
Origen	Informació pròpia de l'ajuntament.

• Espais per als desplaçaments en bicicleta

1. Dotació d'espais destinats als desplaçaments en bicicleta	
Descripció	Quantitat lineal, en superfície, relativa o absoluta d'espai destinat als desplaçaments en bicicleta.
Finalitat	Avaluació quantitativa de la distribució de la xarxa en els diferents espais urbans.
Origen	Informació pròpia de l'ajuntament.
2. Característiques físiques i localització dels espais per als desplaçaments en bicicleta	
Descripció	Classificació de cada tram segons l'existència d'espai reservat per a bicicletes, ús compartit amb altres modes de desplaçament, amplada, pendent i localització espacial.
Finalitat	Obtenir una descripció detallada de la xarxa d'espais utilitzada per als desplaçaments en bicicleta i dels elements que la componen.
Origen	Informació pròpia de l'ajuntament.

• Xarxes i serveis de transport col·lectiu

1. Dotació de serveis de transport col·lectiu	
Descripció	Quantitat lineal, en superfície, relativa o absoluta, freqüència dels serveis de transport col·lectiu per zones i/o accessibilitat proveïda per aquests mateixos serveis.
Finalitat	Determinar i quantificar la utilitat i la capacitat que els transports col·lectius ofereixen sobre les diferents xarxes.
Origen	- Informació pròpia de l'ajuntament. - Operadors de transport. - Modelització.
2. Característiques físiques i localització espacial dels trams de les diferents xarxes de transport col·lectiu	
Descripció	Caracterització de cada tram de les xarxes de transport col·lectiu segons el mode al qual està destinat, el seu ús exclusiu o no, sentits, capacitat, regulacions i la seva localització espacial, continuïtat i configuració com a xarxa.
Finalitat	Obtenir una descripció detallada de la xarxa de transport col·lectiu i dels elements que la componen. Aquesta descripció ha de ser la base per a l'elaboració d'un graf, en què caldrà incloure les interseccions en el cas que es vulgui modelitzar el funcionament de la xarxa.
Origen	- Informació pròpia de l'ajuntament. - Operadors de transport.
3. Caracterització dels serveis de transport col·lectiu	
Descripció	Caracterització del servei segons tipus de mode, freqüència, velocitat comercial, longitud, costos, tipus de vehicle.
Finalitat	Determinar i quantificar la utilitat i la capacitat que els transports col·lectius ofereixen sobre les diferents xarxes. A més, ha de servir com a base per a la realització del graf destinat a la modelització.
Origen	- Informació pròpia de l'ajuntament. - Operadors de transport.
4. Caracterització dels sistemes de gestió dels serveis de transport col·lectiu	
Descripció	Determinació del tipus de sistema tarifari, estructura zonal, sistema de gestió de flotes...
Finalitat	Avaluar el sistema de gestió de les xarxes i serveis de transport col·lectiu.
Origen	- Informació pròpia de l'ajuntament. - Operadors de transport.



5. Caracterització dels serveis de transport especials i de taxi

Descripció	Caracterització dels serveis de transport especials (transport a la demanda, escolar o d'empresa) i de taxi.
Finalitat	Determinar i quantificar els serveis de transport especials i de taxi.
Origen	- Tècniques qualitatives: entrevistes. - Informació pròpia de l'ajuntament. - Operadors de transport.

• Transport de mercaderies i logística

1. Localització i caracterització dels espais destinats a la càrrega i descàrrega de mercaderies en la via pública

Descripció	Localització dels espais destinats a la càrrega i descàrrega de mercaderies, els diferents tipus i la seva regulació d'ús.
Finalitat	Avaluació quantitativa de la distribució dels espais destinats a càrrega i descàrrega en els diferents espais urbans.
Origen	Informació pròpia de l'ajuntament.

• Xarxa viària per al vehicle motoritzat privat

1. Dotació d'espai destinat a la xarxa per al vehicle motoritzat privat

Descripció	Quantitat lineal, en superfície, relativa o absoluta, d'espai destinat al vehicle motoritzat per zones.
Finalitat	Avaluació quantitativa de la distribució de la xarxa en els diferents espais urbans.
Origen	Informació pròpia de l'ajuntament.

2. Característiques físiques i localització espacial dels elements de la xarxa per al vehicle motoritzat privat

Descripció	Caracterització de cada tram i intersecció segons el nombre de carrils, perfil, sentits, amplada, carrils per a usos reservats, capacitat, pendent, regulacions, jerarquització... i la seva localització espacial.
Finalitat	- Obtenir una descripció detallada de la xarxa viària i dels elements que la componen. - Aquesta descripció ha de ser la base per a l'elaboració d'un graf en el cas que es vulgui modelitzar el funcionament de la xarxa.
Origen	Informació pròpia de l'ajuntament.

• **Aparcaments**

1. Localització i caracterització dels espais destinats a l'aparcament del vehicle motoritzat privat	
Descripció	Localització dels espais destinats a l'aparcament segons els diferents tipus i la seva regulació: bateria, cordó, zona blava...
Finalitat	Avaluació quantitativa de la distribució dels espais destinats a aparcament en els diferents espais urbans.
Origen	Informació pròpia de l'ajuntament.

A2.4 Anàlisi dels impactes del sistema de transport

• **Impacte social i ambiental del transport**

1. Accidents de trànsit	
Descripció	Quantificació, classificació i localització dels accidents de trànsit.
Finalitat	Conèixer el nivell de seguretat del sistema de transport.
Origen	- Ajuntaments. - Servei Català de Trànsit. - Companyies operadores de transport col·lectiu.
2. Soroll	
Descripció	Quantificació i distribució dels nivells sonors.
Finalitat	Avaluar els danys i la pèrdua de confort ocasionada pel soroll.
Origen	Mapes de soroll.
3. Pol·lució atmosfèrica	
Descripció	Quantificació dels contaminants atmosfèrics atribuïbles al transport: òxid de sofre, òxids nitrosos, ozó, partícules en suspensió.
Finalitat	Conèixer la contribució del transport sobre la contaminació atmosfèrica.
Origen	- Estacions mesuradores de la contaminació. - Modelització de les emissions dels vehicles.



4. Contribució al canvi climàtic	
Descripció	Quantificació i distribució de les emissions dels gasos efecte hivernacle (CO ₂ i equivalents) originades pel transport.
Finalitat	Conèixer la contribució del transport al canvi climàtic.
Origen	- Estacions mesuradores de la contaminació. - Modelització de les emissions dels vehicles.
5. Danys a la natura i el paisatge	
Descripció	Descripció i localització dels impactes generats pel sistema de transport al medi natural i al paisatge.
Finalitat	Conèixer l'impacte de la mobilitat sobre els ecosistemes i l'espai lliure destinat al lleure dels ciutadans.
Origen	Estudis específics sobre afectació ambiental.
6. Efecte barrera	
Descripció	Descripció, localització i quantificació dels impactes generats per l'efecte barrera produït per les infraestructures.
Finalitat	Conèixer les limitacions sobre la mobilitat de les persones que les infraestructures mateixes poden generar i les alteracions que es poden produir sobre el comportament de la natura.
Origen	Estudis específics sobre l'efecte barrera.
7. Consum energètic	
Descripció	Comptabilització del consum energètic produït pel transport i la seva distribució per modes.
Finalitat	Conèixer l'estructura del consum energètic del sistema de transport.
Origen	Modelització del consum energètic dels vehicles.

• Estimació dels costos econòmics dels principals impactes produïts pel transport

1. Valoració econòmica dels costos produïts pels accidents de trànsit	
Descripció	Costos no suportats per les companyies asseguradores i costos suportats per la societat, com la pèrdua de capacitat de producció per la mort, la invalidesa o les limitacions de les víctimes i els costos intangibles del dolor.
Finalitat	Obtenir una valoració econòmica de les externalitats del sistema de transport.
Origen	DPTOP, 2003: Els costos socials i ambientals del transport a Catalunya.



2. Valoració econòmica dels costos produïts pel soroll	
Descripció	Costos de les mesures correctores que caldria aplicar on els nivells sonors superen els permesos.
Finalitat	Obtenir una valoració econòmica de les externalitats del sistema de transport.
Origen	DPTOP, 2003: Els costos socials i ambientals del transport a Catalunya.
3. Valoració econòmica dels costos produïts per la pol·lució atmosfèrica	
Descripció	Cost generat per les malalties derivades i pels danys sobre els materials i les collites.
Finalitat	Obtenir una valoració econòmica de les externalitats del sistema de transport.
Origen	DPTOP, 2003: Els costos socials i ambientals del transport a Catalunya.
4. Valoració econòmica dels costos del canvi climàtic	
Descripció	Cost necessari per a assolir el nivell desitjable des de la situació actual d'emissions de CO ₂ .
Finalitat	Obtenir una valoració econòmica de les externalitats del sistema de transport.
Origen	DPTOP, 2003: Els costos socials i ambientals del transport a Catalunya.
5. Valoració econòmica dels costos causats a la natura i el paisatge	
Descripció	Costos produïts per la modificació de l'entorn per part de les infraestructures.
Finalitat	Obtenir una valoració econòmica de les externalitats del sistema de transport.
Origen	DPTOP, 2003: Els costos socials i ambientals del transport a Catalunya.
6. Valoració econòmica dels costos causats per l'efecte barrera	
Descripció	- Costos generats per pèrdues de temps i sobre costos d'operació dels vehicles causats per les barreres infraestructurals. - Costos derivats de l'afectació de la configuració hídrica del territori i les conseqüències que se'n deriven per a les persones, béns i natura.
Finalitat	Obtenir una valoració econòmica de les externalitats del sistema de transport.
Origen	DPTOP, 2003: Els costos socials i ambientals del transport a Catalunya.
7. Valoració econòmica dels costos causats per l'ocupació de l'espai	
Descripció	Cost d'oportunitat per la pèrdua de l'espai que ocupen les infraestructures de transport.
Finalitat	Obtenir una valoració econòmica de les externalitats del sistema de transport.
Origen	DPTOP, 2003: Els costos socials i ambientals del transport a Catalunya.



8. Valoració econòmica del consum energètic produït per la mobilitat

Descripció	Costos generats pel consum energètic produït per la mobilitat.
Finalitat	Obtenir una valoració econòmica de les externalitats del sistema de transport.
Origen	Modelització del consum energètic dels desplaçaments.

A2.5 Anàlisi de la dimensió subjectiva de la mobilitat

- La percepció dels ciutadans en relació amb la pròpia mobilitat

1. Autoposicionament mòbil

Descripció	Classificació dels individus en funció del seu posicionament en l'eix vianant-conductor (forma d'apropiació de la via).
Finalitat	Explicar la percepció que els ciutadans tenen dels seus propis hàbits de mobilitat.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.

2. Sistema de transport preferent

Descripció	Classificació dels individus sobre la base de la seva especialització en l'ús dels diferents mitjans de transport.
Finalitat	Explicar la percepció que els ciutadans tenen dels seus propis hàbits de mobilitat.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.

• Coneixement del sistema de transport

1. Grau de coneixement de l'oferta de transport	
Descripció	Valoració del grau de coneixement de l'oferta i funcionament del sistema de transport.
Finalitat	A partir del grau de coneixement ciutadà explicar l'ús que es fa dels diferents mitjans i quins són els factors decisoris en el moment d'utilitzar-los.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.
2. Avaluar el coneixement d'alternatives per als desplaçaments	
Descripció	Anàlisi de la relació existent entre el coneixement del sistema de transport i l'elecció del mode.
Finalitat	Determinar en quina mesura el coneixement del sistema de transport determina el mitjà de desplaçament i avaluar les possibles alternatives.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.

• Percepció ciutadana dels modes de transport

1. Ús dels diferents modes de transport	
Descripció	Valoració de la intensitat d'ús que els individus fan de cada mitjà de transport.
Finalitat	Obtenir un indicador del nivell d'ús dels diferents mitjans de transport que permeti establir comparacions.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.
2. Índex de satisfacció de l'oferta de transport	
Descripció	Indicador de satisfacció del servei ofert pels diferents mitjans de transport, obtingut a partir de la importància atorgada a diferents aspectes del servei i a la valoració realitzada d'aquests mateixos aspectes.
Finalitat	Construcció d'un indicador de satisfacció que inclogui tots els factors implícits en la valoració del servei a fi de poder determinar quins són els aspectes sobre els quals s'ha d'incidir prioritàriament. Aquest indicador, a més, permet realitzar una comparació anual i observar l'evolució temporal.
Origen	Enquestes de satisfacció al client.

• Motius d'ús i no-ús dels principals modes de transport

1. Motius d'ús i no-ús dels mitjans de transport privats (cotxe i moto)	
Descripció	Aspectes que motiven els individus a usar o no usar el vehicle privat de manera preferent.
Finalitat	Conèixer els arguments per usar o no el vehicle privat amb l'objectiu d'aconseguir fer desplaçaments amb modes més sostenibles.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.
2. Motius d'ús i no-ús del transport col·lectiu	
Descripció	Aspectes que motiven els individus a usar o no el transport col·lectiu de manera preferent.
Finalitat	Conèixer-ne els factors rellevants per tal de millorar la competitivitat d'aquest mode respecte del vehicle privat.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.

• Opinió ciutadana sobre les mesures de gestió de la mobilitat

1. Valoració de mesures de control i seguretat viària	
Descripció	Avaluació ciutadana de mesures o propostes de millora relatives al control i la seguretat viària: elements de moderació de la velocitat, radars, etc.
Finalitat	Conèixer l'opinió ciutadana sobre diverses mesures dirigides a millorar la seguretat viària.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.
2. Valoració de mesures de gestió del viari públic	
Descripció	Avaluació ciutadana de mesures o propostes de redistribució de l'espai públic entre modes: carril bici, espais de càrrega i descàrrega, etc.
Finalitat	Conèixer l'opinió ciutadana sobre diverses mesures per millorar el nivell de servei dels modes més sostenibles i desincentivar l'ús del vehicle privat.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.
3. Valoració de mesures adreçades a millorar el servei de transport col·lectiu	
Descripció	Avaluació ciutadana de propostes adreçades a millorar el servei o la cobertura del transport col·lectiu.
Finalitat	Conèixer l'opinió ciutadana sobre diverses mesures per millorar el nivell de servei del transport col·lectiu.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.

• **Percepcions i expectatives sobre el finançament del transport**

1. Valoració de mesures de tarifació de l'aparcament	
Descripció	Avaluació ciutadana de propostes en matèria d'aparcament, específicament referides a la tarifació.
Finalitat	Conèixer l'opinió ciutadana respecte de propostes sobre la distribució de l'aparcament i la seva tarifació, a fi de determinar l'impacte social de les possibles actuacions.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.
2. Preferències de finançament en matèria de transport	
Descripció	Percepció i valoració ciutadana sobre les possibles formes de finançament del transport col·lectiu: impostos, taxes i tarifes.
Finalitat	Conèixer les preferències de la ciutadania en el sistema de finançament del transport a fi de determinar l'impacte social i econòmic dels costos en aquest àmbit.
Origen	- Enquesta de mobilitat. - Tècniques qualitatives: grups de discussió, entrevistes.

A3. Metodologia per a la recollida i el tractament de la informació

Es presenten a continuació les metodologies més comunes per a obtenir i tractar les informacions i dades referents a la mobilitat. Aquestes metodologies són:

- Les enquestes.
- Les entrevistes i grups de discussió.
- Els aforaments.
- La modelització.
- Els sistemes d'informació geogràfica.

En aquest apartat es descriuen també quines són les informacions que aporten les principals enquestes a l'àmbit català.

a) Enquestes

Les enquestes proporcionen informació per mitjà de la interrogació directa als ciutadans, dels quals es selecciona un nombre que sigui estadísticament significatiu per a poder estendre els resultats al conjunt de la població. Les enquestes han de servir per a obtenir una informació descriptiva dels hàbits de mobilitat del territori que configura l'univers d'estudi (repartiment modal, nombre de desplaçaments, motius...) amb la finalitat de modelitzar els patrons bàsics i poder preveure el comportament de la demanda. Hi ha sèries d'enquestes realitzades periòdicament a Catalunya que poden aportar gran quantitat d'informació, tot i que per a una anàlisi més profunda, específica i amb més resolució espacial cal recórrer a la realització d'enquestes específiques.

• Enquesta de mobilitat obligada (EMO 1991, 1996, 2001)

Conté informació referida als fluxos de desplaçament derivats de la mobilitat obligada per raons de treball o estudi. Aquests fluxos de desplaçament corresponen als viatges entre el lloc de residència i el de treball o estudi de la població.

La finalitat bàsica d'aquesta sèrie d'enquestes és poder fer la planificació de les xarxes de transport de Catalunya. Proporciona també informació bàsica per a conèixer la localització de l'activitat laboral de la població resident a Catalunya. Les dades contingudes a la base de dades es refereixen als fluxos intermunicipals de desplaçament i també inclouen els desplaçaments interns del municipi, segons el mitjà de transport utilitzat.

És important fer esment que no pot fer-se comparació directa entre les dades de les diferents edicions. La principal diferència rau en la franja d'edat en la qual es comptabilitzen els desplaçaments. Mentre que l'EMO 96 considera la

mobilitat de tots els residents, l'EMO 01 només considera les persones de més de setze anys. En conseqüència, la mobilitat per estudis es veu reduïda considerablement.

Les principals variables que podem determinar són:

- Desplaçaments residència-treball. Distribució per sexe.
- Desplaçaments residència-treball. Distribució per mitjans de transport.
- Desplaçaments residència-treball. Distribució per sector d'activitat.
- Desplaçaments residència-treball. Distribució per professió.
- Desplaçaments residència-treball. Distribució per situació professional.
- Desplaçaments residència-estudi. Distribució per sexe. Estudiants de setze i més anys que no treballen.
- Desplaçaments residència-estudi. Distribució per mitjans de transport. Estudiants de setze i més anys que no treballen.
- Desplaçaments residència-estudi. Distribució per sexe. Escolars de tres a quinze anys.

Per altra banda, també es disposa d'aquesta informació de manera agregada:

- Mobilitat per raons de treball i estudi per mitjà de transport.
- Nombre de viatges diaris per raons de treball i estudi.
- Temps de desplaçament per raons de treball i estudi.
- Mobilitat i activitat (localització de l'ocupació per branques d'activitat).

• **Enquesta de mobilitat quotidiana (EMQ 1996, 2001).
Autoritat del Transport Metropolità (ATM)**

L'EMQ és una enquesta realitzada per l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) per descriure la mobilitat quotidiana dels ciutadans de la regió metropolitana de Barcelona (RMB), amb la finalitat d'adequar l'oferta de transport públic a la demanda real de viatgers.

Tant l'EMQ 96 com l'EMQ 01 van ser efectuades a partir del repartiment de qüestionaris autoadministrats a la llar dels individus seleccionats. Ara bé, hi ha factors que dificulten fer les anàlisis comparades entre l'EMQ 96 i l'EMQ 01. En l'edició de 1996 es recolliren els desplaçaments de les persones majors de dotze anys, mentre que el 2001 s'amplià el rang fins als majors de quatre anys.

Les dues edicions existents de l'Enquesta de mobilitat quotidiana descriuen:

- L'origen i destinació dels desplaçaments, a nivell comarcal.
- Els motius de desplaçament.
- El repartiment modal.
- La distribució horària dels desplaçaments.
- La durada dels desplaçaments
- La mobilitat segons segments de la població (edat, gènere, activitat professional i classe social).

L'EMQ 01 també mostra informació detallada per als municipis de més de 20.000 habitants.

Durant el 2006 s'ha iniciat el treball de camp necessari per a la realització de l'EMQ 06. La seva elaboració conjunta entre l'Autoritat del Transport Metropolità i el Departament de Política Territorial i Obres Públiques ha permès incrementar l'àmbit de l'enquesta a tot el territori català. Com en l'edició anterior, es recolliran els desplaçaments de les persones majors de quatre anys i es descriuran els orígens i destinacions dels desplaçaments a escala comarcal. També serà possible realitzar anàlisis específiques per als municipis de més de 25.000 habitants aproximadament. Hi ha la previsió de publicar resultats en l'àmbit municipal el juliol de 2007.

• Enquesta de mobilitat en dia feiner de la regió metropolitana de Barcelona (EMEF 2003-2004-2005)

L'Enquesta de mobilitat en dia feiner (EMEF) és una enquesta de periodicitat anual promoguda per l'Ajuntament de Barcelona i l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) que es realitza des de l'any 2003. Anteriorment s'havia fet l'Enquesta de mobilitat i trànsit (EMIT) que amplia el seu univers d'estudi (la població resident a l'àrea metropolitana de Barcelona passa a ser considerada la de tota la regió metropolitana de Barcelona) i es converteix en l'EMEF. L'objectiu principal de l'EMEF és, doncs, analitzar la mobilitat en dia feiner dels residents a la regió metropolitana de Barcelona majors de quinze anys. La recollida de la informació es fa a partir d'entrevistes telefòniques amb metodologia CATI.

L'Enquesta de mobilitat en dia meiner ofereix informació sobre:

- L'origen espacial dels individus segons les comarques i les corones que componen la regió metropolitana de Barcelona.
- Els motius dels desplaçaments.
- Els modes utilitzats.
- La descripció dels grups que protagonitzen la mobilitat segons el gènere, edat o situació professional.
- Durada del desplaçament.

A més, ofereix també informació sobre les creences, valoracions, predisposicions i actituds dels individus quant als diversos aspectes de la mobilitat. Així, recull informació sobre:

- La percepció mòbil del individu, és a dir, com els individus defineixen la seva manera d'ocupar de la via.
- Els motius de l'elecció del mode de transport.
- La valoració dels modes de transport.
- La valoració de les actuacions i propostes en matèria de mobilitat.

• Enquestes específiques per a l'anàlisi de la mobilitat municipal

Les enquestes existents no poden cobrir tots els aspectes de la mobilitat ni aporten un desglossament territorial que permeti l'anàlisi de diferents parts del municipi, per la qual cosa pot ser necessari realitzar enquestes de mobilitat a escala municipal.

Per a la realització d'una enquesta cal desenvolupar les tasques següents:

- Selecció de l'àmbit d'estudi i determinació de la zonificació interna d'acord amb la resolució actual de les dades estadístiques bàsiques, característiques socials i urbanístiques del àmbits, estructura de la xarxa...
- Determinació de la grandària de la mostra perquè sigui significativa.
- Realització dels qüestionaris.
- Validació, expansió i tractament de les dades recollides.

El tipus d'enquestes que es poden fer en l'àmbit municipal es poden classificar de la manera següent:

Enquestes domiciliàries: la informació és recoll mitjançant qüestionaris -presencials o autoadministrables- a un conjunt representatiu de llars de l'àmbit territorial que es vol analitzar. Habitualment, per una qüestió d'economies d'escala, es recull la informació de tots els individus de la llar i dels desplaçaments que realitzen. La informació que se'n pot obtenir fa referència tant al tipus de llar (nombre de membres, nivell econòmic, motorització...), com al conjunt d'individus que formen la població d'estudi (gènere, edat, situació laboral...) i a la caracterització dels desplaçaments (nombre, mitjà de transport, intermodalitat, temps, origen i destí, percepció...). Tot i l'ús majoritari que se'n fa, aquest mètode d'enquesta presenta inconvenients remarcables: l'alt cost econòmic i temporal, la complexitat a l'hora de realitzar el control sobre el treball de camp, la dificultat per a efectuar

substitucions i, per últim, el fet que la codificació i l'enregistrament de les dades s'hagi de fer a posteriori, factors que dificulten la correcció immediata dels errors.

Enquestes telefòniques: actualment incorporen la metodologia CATI (Computer Assisted Telephonic Interview), sistema informàtic en què l'entrevistador disposa d'un ordinador amb línia telefònica independent connectat a un lloc central que permet la supervisió i el control en temps real de les entrevistes. Mentre que a l'entrevista domiciliària es recull informació dels desplaçaments de tots els membres de la llar, a més de dades generals de la unitat familiar, pel que fa a l'enquesta telefònica el diari de desplaçaments sol complementar-se amb qüestions relatives al perfil sociodemogràfic i mòbil únicament de l'entrevistat. Tot i els múltiples avantatges (menys cost econòmic, menys durada del treball de camp, possibilitat d'un control sobre el treball de camp directe, enregistrament de dades instantànies...) també presenta alguns inconvenients: la llista telefònica pot no coincidir amb l'univers real (llars sense telèfon fix, liberalització de mercat telefònic amb diversos operadors), els qüestionaris no poden ser excessivament llargs i l'accés a individus per sota l'edat legal és problemàtic.

Enquestes d'interceptació: enquestes enfocades a l'anàlisi dels usuaris d'un únic mode, que es realitza en el mateix moment del desplaçament. Són destinades a caracteritzar els viatgers, l'ús que en fan del mode i a avaluar-ne la qualitat del servei ofert. L'entrevistador atura l'usuari i li formula el qüestionari, la qual cosa obliga a administrar una informació més limitada. Aquest tipus d'enquestes es realitzen a:

- *Usuaris del transport públic:* generalment a bord del vehicle mateix i es recull informació respecte de la caracterització de l'usuari, origen i destí, parada i estació d'origen o destí, tipus de títol de viatge, temps del desplaçament, raons de l'elecció del transport públic i valoració de diferents aspectes que ofereix el servei.
- *Usuaris del vehicle privat:* en aquestes enquestes s'atura el vehicle i es formula el qüestionari. Per la mateixa raó que en el cas de les entrevistes a usuaris del transport públic, han de ser qüestionaris curts, enfocats a l'obtenció d'informació relativa a l'origen i el destí, motiu, aparcament o la percepció del viatge.

Les enquestes a vehicles privats es poden realitzar mitjançant enquestes tipus cordó o pantalla. En les del primer tipus s'estableix un cordó entorn d'una àrea i els punts de mostreig als seus accessos. Les enquestes de

pantalla es localitzen en diferents punts de la xarxa, punts que no es determinen tant en funció de l'anàlisi dels accessos a una àrea sinó de la comprensió de l'estructura general de la mobilitat en vehicle privat o d'unes vies en concret. Tant les enquestes de cordó com de pantalla acostumen a anar acompanyades de càlculs de vehicles per a facilitar l'expansió de la mostra.

- *Enquestes a vianants*: l'objectiu d'aquestes enquestes és obtenir informació relativa al vianant o usuari de bicicleta i el desplaçament que fa (origen-destí, ús d'altres modes de transport, durada del desplaçament, freqüència...). Pel seu caràcter d'interceptació, com en els casos anteriors, cal un qüestionari curt. Els punts de mostreig s'han de limitar a zones o itineraris especialment significatius, per l'alta densitat de desplaçaments, pels conflictes que es generen o per l'accés a grans atractors de mobilitat com ara serveis públics, estacions o zones comercials i d'oci.

b) Tècniques qualitatives: entrevistes i grups de discussió

Les tècniques d'estudis qualitius s'utilitzen per a determinar les variables que fonamenten l'univers d'anàlisi. La informació s'obté mitjançant reunions de grup o entrevistes en profunditat. Si la matèria de discussió és objecte d'un codi social rígid o excessivament expert que podria ser poc favorable a la discussió en grup, o fins i tot coartar-la, l'entrevista personal acostuma a donar més bon resultat. El grup de discussió, en canvi, proporciona una discussió dinàmica semblant a la realitat social en la qual afloren els elements emocionals que influeixen en els judicis racionals. En els estudis de mobilitat, s'acostumen a realitzar grups de discussió per a disposar de la informació precisa per a elaborar qüestionaris adequats a la realitat que es vol analitzar. Permet també definir i tancar les possibles respostes en grups homogenis i excloents alhora. A més, s'identifiquen variables d'opinió i comportament no previstes prèviament que poden afectar els resultats de l'anàlisi.

c) Aforaments

Per aforament s'entén la quantificació d'una variable sense intervenció de l'usuari mitjançant tècniques de càlcul, que poden ser automàtiques o manuals. Generalment, s'utilitzen per a la quantificació de fluxos de desplaçaments de vehicles o persones. Dins d'aquest càlcul també es poden incloure aquells que són destinats a la quantificació de l'ocupació de l'espai viari com és l'aparcament. De la mateixa manera que les enquestes, els aforaments ofereixen una informació

quantitativa, que pot ser utilitzada per a crear indicadors de trànsit o com a informacions de partida per a altres anàlisis.

Tant el Ministeri de Foment com la Generalitat de Catalunya publiquen periòdicament estadístiques d'aforaments relatives als fluxos de vehicles motoritzats en la xarxa de carreteres i segons el tipus de vehicles que hi circulen. Aquesta informació pot ser útil per a quantificar i qualificar el trànsit intermunicipal. En l'àmbit municipal, alguns ajuntaments, especialment els de grans municipis, recopilen i registren aquesta informació. Moltes vegades el nivell d'informació dels aforaments mostra tant el tipus de vehicles com la intensitat horària i setmanal. La falta d'aforaments, la necessitat d'obtenir dades no previstes pels càlculs actuals o d'estendre la quantificació a altres vies i/o fluxos d'altres modes de transport pot fer necessari el plantejament d'una campanya d'aforaments específica per a la realització de l'anàlisi del Pla de mobilitat urbana.

Es poden realitzar diferents tipus d'aforaments:

• **Aforaments per a vehicles:**

- *Aforaments automàtics:* el càlcul es fa per mitjans tècnics i demana la participació d'un operador per al manteniment de l'aparell, el calibratge o la recollida de la sèrie de dades acumulada. Aquests aforaments poden oferir informació sobre el nombre de vehicles, el tipus, la distribució horària o setmanal. Se solen situar a les vies principals i d'accés del municipi.
- *Aforaments manuals:* el càlcul l'efectua un operador. Proporcionen informació més detallada sobre el tipus de vehicle, però no dels seus ocupants, o el funcionament de les interseccions. Es poden situar al mateix lloc que els aforament automàtics per a complementar-ne la informació o en interseccions especialment significatives en l'organització del transit urbà.

• **Aforaments de persones:**

Es realitzen manualment i es poden fer tant als vianants com als usuaris dels transports públics. En el cas de vianants, el càlcul es fa en trams específics de l'espai viari, com en el cas de les enquestes. El usuaris del transport públic es poden comptabilitzar a bord del mateix vehicle i obtenir un oscil·lograma de càrrega (en què puja i baixa la gent i l'ocupació del vehicle per tram) o en les parades. En alguns casos, les dades dels càlculs obtinguts en el transport públic es poden complementar amb les dels registres d'entrada i sortida de les estacions o de l'expedició de títols i cancel·lació de títols de transport.

• **Aforaments d'aparcaments:**

Són formulats per operaris que quantifiquen i classifiquen l'ús que es fa de l'aparcament en superfície. Els càlculs es podrien fer en relació amb tots els espais de la ciutat però, generalment, sobretot en els municipis de certa envergadura, s'acostuma a seleccionar zones que siguin significatives de les diferents àrees de la ciutat i/o de les diferents modalitats i motius de l'aparcament.

Els aforaments d'aparcament poden enfocar-se per analitzar l'ús d'un espai i els tipus d'ocupació que s'hi practica o per a avaluar l'adequació de les places d'aparcament a les necessitats dels residents. La detecció de dèficits residencials s'acostuma a realitzar de nit. En el primer cas, els aforadors recullen per a un determinat interval horari informació relativa al temps d'ocupació de les places, el temps d'estada del vehicles a la plaça (mitjançant el registre de matrícules per períodes de temps) o la presència d'aparcament il·legal. En aquests tipus de recomptes, o seguint una metodologia similar, també es poden quantificar i qualificar les operacions de càrrega i descàrrega. En el cas dels aforaments efectuats de nit per a la detecció de dèficits residencials, es comptabilitzen els aparcaments il·legals. Aquests mostren la manca de places legals per als residents, sempre assumint que no hi ha altres activitats nocturnes que atreguin vehicles.

d) Modelització

La utilització de models de previsió de trànsit o de transport ha assolit un important paper en la formulació de polítiques de mobilitat, ja que permet la simulació d'escenaris futurs i l'avaluació de diferents propostes.

Un model consisteix en la representació simplificada d'una realitat a partir d'una formulació matemàtica. La multitud de factors que intervenen en el sistema de mobilitat d'un municipi pot fer necessari el tractament de les dades per mitjans informàtics per a poder plantejar quina en serà l'evolució i les repercussions que determinades mesures poden tenir. El model no ha de tenir en compte totes les variables de la realitat sinó que ha de considerar només les variables i les interrelacions més significatives per a l'explicació del sistema.

L'objectiu final del model no ha de ser plantejar solucions, sinó aportar informacions o indicadors que permetin l'avaluació de diferents escenaris. En el cas dels PMU, la modelització hauria d'estar especialment enfocada a proveir informació que pugui considerar-se com a indicador o sigui la base per construir-

ne, o que permeti la valoració d'escenaris de futur en funció dels principis i objectius dels plans.

Tot i la utilitat dels models, l'ús no sempre és exigít. Seria el cas d'àrees petites, quan les xarxes i l'esquema de desplaçaments no presenten una complexitat excessiva, quan la plasmació de les línies de voluntat dels desplaçaments poden ser fàcilment plasmades en les xarxes o es busca només una informació esquemàtica del comportament futur.

Els models més utilitzats en la planificació del transport urbà són els models de quatre etapes que generalment s'han utilitzat per a modelitzar el transit urbà en vehicle privat. Aquests models se subdivideixen en quatre submodels o etapes:

- *Model de generació-atracció*: ha de proveir informació sobre la quantitat de viatges que es generen i que s'atrauen en cada zona. Aquesta informació s'obtindrà a partir de variables socioeconòmiques dels diferents àmbits d'estudis. Aquestes variables i la seva projecció en el futur hauran de permetre obtenir el nombre de viatges en escenaris de futur.
- *Model de distribució zonal*: ha de generar la distribució dels viatges entre les diferents zones, en el moment actual i en el futur, la qual cosa resultarà en les matrius origen/destí. En el cas necessari, aquest model ha de permetre corregir o completar les matrius origen/destí obtingudes a partir d'enquestes.
- *Model de repartiment modal*: distribueix per mode els fluxos establerts entre zones i obté així matrius origen/destí per mode de transport. Poden arribar a ser models relativament complexos, molt dependents de les informacions obtingudes en les enquestes.
- *Model d'assignació*: en aquesta fase s'assigna a la xarxa o xarxes els desplaçaments per tal d'arribar a conèixer els fluxos que suporta la xarxa.

Hi ha models molt més complexos que analitzen les interrelacions entre el transport i els usos del sòl, però el seu grau de desenvolupament fa que la utilització quedi limitada a una funció explicativa de les interrelacions entre transport i activitats econòmiques o població. N'hi ha altres que permeten realitzar anàlisis de xarxes i determinar els nivells de dotació que ofereixen els serveis que hi operen.

Els avenços en la programació informàtica de les últimes dècades han permès el desenvolupament d'eines

informàtiques de simulació relativament complexes però assequibles per a les organitzacions de planificació, tot i que cal comptar amb experts per a implementar-les. A més, malgrat els desenvolupaments tècnics, la posada en marxa d'un model i la seva explotació requereix una inversió important tant econòmica com de temps. Les principals tasques que envolten l'elaboració d'un model són:

- Zonificació de l'àmbit en zones de transport.
- Caracterització de les zones.
- Recollida de la informació de la xarxa i construcció del graf.
- Desenvolupament del model d'acord amb la situació actual i calibratge del model segons la informació recollida en enquestes i aforaments.
- Plantejament dels escenaris de futur i la seva modelització.

Aquest model, que ha de disposar, com a base del seu funcionament, de les dades i les informacions obtingudes per altres mitjans, farà que els processos de recollida d'informació (enquestes, aforaments, treball de camp) que es realitzen específicament en el procés d'elaboració del PMU estiguin organitzats tenint en compte les seves necessitats.

e) Sistemes d'informació geogràfica

Els sistemes d'informació geogràfica (SIG) són eines informàtiques que emmagatzemen i tracten informació georeferenciada. Un SIG es compon de la base de dades, formada per elements gràfics georeferenciats, de les bases de dades numèriques i alfanumèriques associades a aquests elements gràfics i d'eines d'anàlisi de la informació i de creació cartogràfica. Respecte dels mètodes tradicionals de creació cartogràfica o anàlisi espacial, els SIG presenten l'avantatge d'una capacitat i rapidesa de tractament de la informació més gran i de la generació de cartografia. El procés de digitalització general de la informació (actualment, gran part de la cartografia a diferents escales ja es troba en format digital) i els avenços en els programes que n'han possibilitat l'ús a no experts han facilitat l'adopció d'aquest tipus d'eines.

En el procés d'elaboració del PMU, els SIG poden tenir un doble paper. D'una banda, com a eina d'emmagatzematge i tractament de les dades i, mitjançant les eines d'anàlisi, com a eina generadora de nova informació.

De l'altra, per mitjà de la producció cartogràfica, pot assumir un paper de comunicació en representar d'una manera

intel·ligible realitats i conflictes espacials del municipi, la qual cosa ha de repercutir en benefici del procés participatiu.

Tot i les facilitats que ofereixen avui en dia els programes informàtics i l'abundant informació en format digital, l'ús d'un SIG no està exempt d'una sèrie de tasques prèvies que en determinaran en gran mesura el cost. En cas de no existir la informació cartogràfica digitalitzada, o part d'aquesta, el procés de digitalització pot excedir els objectius i l'abast de l'elaboració del PMU. L'existència d'aquesta informació no vol dir que pugui ser incorporada automàticament al SIG. Moltes vegades serà necessari un procés d'adequació de les dades al SIG, és a dir, correccions de projeccions geogràfiques, d'escala, estructuració d'objectes espacials, etc.

A4. Bones pràctiques en l'àmbit de la mobilitat urbana

Seguidament es presenta un conjunt seleccionat de mesures que s'estan aplicant actualment en diferents àmbits per a la millora de la mobilitat. S'han agrupat les mesures segons l'afectació sobre diferents aspectes de la gestió de la mobilitat:

- 1 Mesures en els usos del sòl.
- 2 Canvi d'actituds i comportaments.
- 3 Provisió d'infraestructures.
- 4 Gestió d'infraestructures i serveis.
- 5 Provisió d'informació.
- 6 Mesures sobre el finançament.

De cadascuna, se'n fa una descripció, s'exposen els beneficis derivats de la mesura i les barreres per a la seva implementació. Finalment, s'indica una referència a un exemple d'aplicació per a cadascuna de les mesures.

A4.1 Mesures en els usos del sòl

A4.1.1 Increment de les densitats d'urbanització

A4.1.2 Planificació de sistemes de transport en nous centres generadors de mobilitat

A4.1.3 Desenvolupaments urbanístics mixtos

A4.1.4 Dotacions màximes d'aparcaments

A4.1.1 Increment de les densitats d'urbanització

Descripció

Els residents de zones amb baixes densitats d'urbanització, acostumen a utilitzar més el vehicle privat i a fer distàncies més llargues. En canvi, unes densitats més elevades ofereixen més oportunitats per a fer desplaçaments més curts i, per tant, possibiliten els desplaçaments en bicicleta i a peu. Per altra banda, permeten fer econòmicament més viable el transport públic.

Beneficis

En termes generals permeten reduir el temps esmerçat en els desplaçaments, afavorir la integració social i disminuir les emissions contaminants.

Barreres

És un tipus de mesura aplicable sobretot en el procés de planificació de nous desenvolupaments. Tot i que també pot ser útil en espais ja consolidats o en procés de reforma, per causa del mateix ritme de transformació del teixit urbà, els efectes en aquests espais es manifestaran d'una manera molt més lenta.

Referències

Un estudi relatiu a la regió parisenca mostra que a la perifèria, on hi ha menys de 30 habitants i llocs de treball/ha, el cost dels desplaçaments amb cotxe és tres vegades més alt que el dels desplaçaments efectuats amb metro al centre de París, on la densitat és de 400 habitants i llocs de treball/ha.

A4.1.2 Planificació de sistemes de transport en nous centres generadors de mobilitat

Descripció

En els darrers anys, s'ha estès la consciència que és pràcticament impossible continuar incrementant infinitament l'ús del vehicle privat mitjançant la construcció de noves infraestructures o l'ampliació de les ja existents.

Per donar resposta a la generació de desplaçaments de nous creixements, s'han desenvolupat instruments que consisteixen a fer dependre el desenvolupament d'aquests creixements de condicions relatives a la generació de desplaçaments i les dotacions de transport públic.

Beneficis

Una bona planificació territorial i urbanística haurà de fer disminuir les necessitats de desplaçaments i reduir la distància necessària per a accedir a diferents serveis o activitats. Al mateix temps millorarà les condicions per a instal·lar sistemes de transport públic. La reducció en vehicles motoritzats, a la qual hauria d'incloure aquesta mesura, pot incrementar el nombre d'infraestructures destinades als vianants, als ciclistes i al transport públic.

Barreres

La barrera més important que es pot trobar és la reticència dels promotors a finançar serveis de transport públic.

Referències

La ciutat alemanya d'Oberhausen va inaugurar el 1996 el centre comercial i d'oci més gran d'Europa, anomenat CentrO. Aquest centre comercial podia atreure uns setanta-cinc mil compradors i visitants al dia i, inicialment, es temia que hi accedissin principalment amb vehicle privat, de manera que es feia necessari la planificació d'un sistema de transport públic. Així, unes antigues vies de mercaderies han estat reconvertides en una via exclusiva per a autobusos i per a un tren lleuger. La nova línia compta amb una nova estació a l'entrada del centre comercial. Més informació a: www.eaue.de/winuwd/186.htm

Des d'un punt de vista legal, el desplegament de la Llei de la mobilitat en matèria dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada ha definit l'obligatorietat d'establir les mesures necessàries per a garantir l'accés als nous desenvolupaments en transport públic col·lectiu o en modes no motoritzats.

A4.1.3 Desenvolupaments urbanístics mixtos

Descripció

Els desenvolupaments mixtos, en els quals es combinen les funcions residencials amb l'activitat econòmica, els equipaments i serveis públics, han de permetre la reducció de les necessitats de mobilitat de la població.

Beneficis

Permeten reduir les distàncies entre l'origen i el destí com a conseqüència de l'ús del vehicle privat.

Barreres

El desenvolupament d'espais mixtos tindran unes repercussions en la mobilitat a mitjà o llarg termini. A més, apareix un cert grau d'incertesa respecte del tipus de mobilitat que generen, ja que l'ús que fan els residents dels equipaments, serveis i dels llocs de treball no sempre estarà determinat per la seva proximitat.

Referències

A Hèlsinki (Finlàndia) qualsevol barri nou que es construeix és objecte d'una planificació coordinada entre els diferents departaments de l'Ajuntament. El transport públic està integrat en cada nova promoció immobiliària des de la concepció del planejament, i una de les primeres obres que es posen en marxa quan es comença una urbanització és la infraestructura de transport públic. Després es construeixen altres equipaments urbans (escoles, centres culturals, etc.) i també els edificis principals del barri i, finalment, els habitatges. D'aquesta manera, els primers residents que decideixen traslladar-se a la zona ja tenen menys dependència de l'automòbil.

Més informació a: www.atm-transmet.org/pdfs_cat/revistaUITP.pdf

A4.1.4 Dotacions màximes d'aparcaments

Descripció

Usualment les normes urbanístiques han exigint que els promotors proporcionin un nombre mínim de places d'aparcament per unitat edificable, amb la intenció de permetre alts volums de desplaçaments en vehicle privat. Però això ha comportat que es redueixi la capacitat de les administracions locals per a usar l'aparcament com una eina de moderació de l'ús del vehicle privat.

En canvi, alguns ajuntaments han començat a exigir les dotacions d'aparcament mitjançant l'establiment d'uns valors màxims segons el tipus d'activitat, a fi d'aconseguir canvis en el repartiment modal de la mobilitat.

Beneficis

El benefici més important és la disminució del nombre de desplaçaments en vehicle privat i la promoció dels viatges compartits. La reducció de les places d'aparcament també hauria de permetre altres aprofitaments de l'espai edificable o la seva reducció i, per tant, menys cost de la construcció i la disminució de l'espai urbanitzat.

Barreres

Aquesta mesura no és aplicable universalment. Per això, algunes administracions vinculen el nivell de dotacions d'aparcament amb els nivells d'accessibilitat en transport públic. De fet, una de les principals barreres a la seva implementació i acceptació pot venir de la inexistència d'alternatives de transport que supeixin la mobilitat en vehicle privat.

Referències

El Govern escocès ha publicat els resultats d'un estudi sobre els efectes de l'aplicació de les dotacions màximes d'aparcaments utilitzades per diferents administracions locals. Més informació a: www.scotland.gov.uk/cru/kd01/blue/emcps-00.asp

Darrerament el Govern britànic per mitjà de la PPG 13 (Planning Policy Guidance 13: Transport) ja s'estableix les dotacions màximes d'aparcaments.

A4.2 Canvi d'actituds i comportaments

A4.2.1 Conscienciació i participació ciutadana

A4.2.2 Plans de mobilitat específics

A4.2.1 Conscienciació i participació ciutadana

Descripció

Les mesures que s'inclouen corresponen al component pedagògic que necessàriament ha d'acompanyar la política de mobilitat urbana. Trobem diferents maneres de dur-les a terme:

- Campanyes de comunicació convencionals.
- Tècniques de màrqueting de diàleg, creació d'imatge o formació de marca, actes socials i culturals, així com programes educatius.
- Mesures físiques o d'organització de la mobilitat específiques que es poden presentar i provar primer com un experiment i aplicar-les després de manera permanent.
- Participació ciutadana dels agents implicats en el desenvolupament de la mobilitat a la ciutat mitjançant mecanismes organitzats de participació.

Beneficis

Permeten animar els ciutadans a utilitzar alternatives que redueixin el nombre de desplaçaments i l'ús del vehicle privat.

Barreres

Els grans beneficis són conseqüència d'una situació inicial de mobilitat amb problemes evidents. Els efectes poden ser força positius si se sap combinar la utilització de diferents canals de comunicació, com la televisió o la ràdio. Tot i així, les campanyes de comunicació convencionals acostumen a ser menys eficients que aquelles eines de màrqueting més personalitzades, els programes educatius o la participació real de la ciutadania en la presa de decisions.

Referències

A Ginebra (Suïssa) l'estratègia de comunicació per a la Setmana Europea de la Mobilitat Sostenible 2002 es va basar en la col·laboració d'un diari, una emissora de ràdio i un canal de televisió local, un butlletí informatiu distribuït a 250.000 famílies i un estand d'informació mòbil que permetia establir un diàleg amb la població local. A més, per tal d'abastar tota la població, es van organitzar tres rodes de premsa a diferents nivells. Més informació: www.smile-europe.org/

El projecte europeu TAPESTRI ofereix informació per a facilitar el coneixement sobre el desenvolupament de programes eficaços de comunicació i sensibilització en el marc d'una política de transport sostenible a la UE. Més informació a: www.eu-tapestry.org

A4.2.2 Plans de mobilitat específics

Descripció

Correspon a una eina per a coordinar la mobilitat generada per un àrea o activitat mitjançant una estratègia concertada entre diferents agents implicats. Els plans de mobilitat específics pretenen una utilització més eficient dels recursos dels centres generadors de mobilitat i unes més bones relacions entre l'habitatge, la feina i els equipaments educatius, sanitaris o culturals. L'objectiu és organitzar la mobilitat que generen determinats espais de la manera més eficient i amb uns menors costos socials inferiors vinculats a aquesta mobilitat.

L'àmbit d'aplicació d'aquests plans és molt variat: una empresa o conjunt d'empreses d'un polígon industrial, un equipament públic (sanitari, educatiu, judicial, esportiu, etc.) i, en general, els espais d'activitat econòmica com ho podria ser una zona de gran activitat turística. En funció de la seva naturalesa tindrà influència en els treballadors i, per tant, en la mobilitat laboral.

Beneficis

L'àmbit empresarial obté beneficis en diferents aspectes: s'expandeix el mercat laboral, es poden disminuir costos i problemes d'aparcament, millorar la satisfacció dels treballadors, fer un ús més eficient dels vehicles d'empresa, etc. A més, permeten oferir una bona imatge d'empresa i fomentar la cultura de cooperació.

Aquest tipus d'iniciatives també ha de permetre reduir els accidents "in itinere" i millorar l'accessibilitat en determinats espais.

Barreres

Les experiències són encara escasses i poc conegudes, sobretot en l'àmbit empresarial.

Referències

A Itàlia, segons la Llei, els centres de treball localitzats en ciutats amb problemes de qualitat de l'aire i de més de 300 treballadors (i les que superin els 800 en les seves diferents seus) tenen l'obligació de redactar un pla de mobilitat i especificar-ne la gestió des de l'Ajuntament. Més informació: www.euromobility.org

A Espanya s'han desenvolupat els "Planes de Movilidad Alternativa" de diferents empreses finançat en part per l'Instituto para la Diversificación y Ahorro Energético, les empreses, els sindicats i els ajuntaments afectats. Trobem experiències també a zones de gran activitat turística com és el cas de Màlaga.

Més informació: www.epommweb.org/epomm_example.phtml?sprache=en&id=62

Segons la Llei 9/2003, de la mobilitat, el PMU ha d'incloure un pla d'accés als sectors industrials de l'àmbit territorial al qual pertanyin..

A4.3 Provisió d'infraestructures

A4. 3.1 Vianants i ciclistes

A4.3.1.1 Creació d'itineraris per a bicicletes

A4.3.1.2 Creació d'itineraris per a vianants

A4.3.1.3 Àrees per a vianants

A4. 3.2 Transport públic

A4.3.2.1 Tramvies

A4.3.2.2 Carrils reservats per a autobusos

A4.3.2.3 Intercanviadors modals

A4. 3.3 Vehicle privat

A4.3.3.1 Aparcaments de dissuasió (park-and-ride)

A4. 3.4 Distribució de mercaderies

A4.3.4.1 Aparcaments per a vehicles pesants i semipesants

A4.3.4.2 Microplataformes de distribució de mercaderies

A4.3.1.1 Creació d'itineraris per a bicicletes

Descripció

La creació d'itineraris per a bicicletes correspon a un conjunt articulat d'elements dissenyats o regulats específicament per al trànsit ciclista, que es connecten entre si i amb els principals atractors-generadors de mobilitat en una àrea determinada. La xarxa d'itineraris ha de ser contínua, funcional, segura i confortable.

Beneficis

A mesura que els itineraris siguin més segurs permetran disminuir l'accidentalitat dels ciclistes i atraure més usuaris.

Barreres

Es fa necessari un conjunt de mesures complementàries en relació amb la gestió de la infraestructura, com la dotació d'aparcaments específics i la millora de la informació a l'usuari.

Referències

A Odense (Dinamarca) s'ha estat treballant durant anys per crear una extensa xarxa de carrils bici i s'ha realitzat una efectiva campanya per reduir el nombre d'accidents de bicicletes. Al projecte hi donen suport el Ministeri de Transport, el director de Carreteres i l'Ajuntament d'Odense. Més informació a: www.eltis.org/studies/c2.htm

A4.3.1.2 Creació d'itineraris per a vianants

Descripció

Els itineraris per a vianants són cada vegada més una part important de les estratègies per a incrementar els desplaçaments a peu. Freqüentment, amb l'objectiu de millorar les condicions dels vianants, es realitzava un conjunt de millores que podien incloure la remodelació de les travesseres urbanes, per donar més seguretat als vianants i per evitar desviar-los de la seva ruta escollida, millores de pavimentació i il·luminació de carrers, senyalització informativa clara, etc.

En l'actualitat una bona xarxa d'itineraris per a vianants suposa que ha de facilitar l'accés a les principals destinacions generadores de mobilitat a peu mitjançant unes rutes funcionals, segures, confortables, atractives i ben condicionades.

Beneficis

Es milloren les condicions dels desplaçaments a peu i augmenta la qualitat ambiental de l'entorn urbà.

Barreres

Les principals barreres corresponen a aspectes tècnics, ja que els itineraris han de reunir un mínim de requeriments pel que fa a l'amplada, la localització, el condicionament, la circulació de vehicles, etc.

Referències

A Ginebra (Suïssa) la creació d'una xarxa d'itineraris per a vianants s'ha fonamentat en el condicionament dels carrers amb una extensa política de concertació amb els agents implicats, i també una important campanya de promoció amb l'edició d'un mapa-guia amb les rutes de vianants.

Més informació a: www.smile-europe.org/

A4.3.1.3 Àrees per a vianants

Descripció

Aquestes àrees són condicionades per a ús exclusiu de vianants i han d'incloure la prohibició general de l'accés dels vehicles a motor, tret d'excepcions molt específiques com ara els vehicles d'emergència.

Beneficis

Les zones per als vianants els proporcionen la millora més rotunda: n'augmenten la seguretat, anul·len la contaminació acústica i contribueixen a revitalitzar els centres urbans de les ciutats.

Barreres

Les àrees de vianants presenten alguns problemes d'accessibilitat per a usuaris del cotxe, l'autobús i especialment per a la distribució de mercaderies i vehicles d'emergència. En aquest cas poden establir-se regulacions horàries per a les mercaderies i sistemes de pas per als residents mitjançant pilones retràctils o altres mecanismes. Serà necessària la redacció d'estudis detallats d'accessibilitat per tal de resoldre les necessitats dels residents i comerciants i assegurar, en tot cas, un fàcil accés al transport públic.

Referències

L'extensió de les àrees de vianants es va desenvolupar a Europa a partir de la dècada dels anys seixanta, quan es va prendre consciència que el trànsit era cada cop més insuportable als centres urbans de les ciutats industrialitzades. En l'actualitat la majoria de les ciutats catalanes ja disposen d'un nucli urbà amb àrees específiques per a vianants.

Un bon exemple el trobem a Terrassa on l'Ajuntament ha desenvolupat el Pla de vianants del centre històric. Més informació a: www.gencat.net/mediamb/ea/mobilitat/recursos.htm

Descripció

Les innovacions tecnològiques han permès convertir el tramvia en un mitjà de transport amb unes altes prestacions, de fàcil accessibilitat, silencios, ràpid, regular i confortable. El fet que el tramvia circuli per una via protegida i disposi d'una regulació semafòrica favorable permet que aquest mitjà avanci a una velocitat competitiva i compleixi els horaris. En alguns casos, les xarxes de tramvia combinen les plataformes reservades en espai urbà amb infraestructures ferroviàries en espais perifèrics, la qual cosa permet més flexibilitat i cobertura del territori. És el denominat tram-tren.

Beneficis

La implementació del tramvia dins del sistema de transport públic urbà és una mesura que millora l'eficiència i la competitivitat de la xarxa de transport públic urbà i, per tant, permet plantejar noves alternatives a la dependència del cotxe en la ciutat. El tramvia es presenta com un sistema de transport que s'adequa perfectament a les ciutats mitjanes, ja que, per una banda, la creació d'una xarxa de metro és excessivament costosa i, per l'altra, els autobusos no sempre poden oferir una capacitat i regularitat de servei adequada. A més, la seva introducció permet reduir l'emissió de gasos contaminants a l'entorn urbà i alhora poden convertir-se en un element central per a la regeneració d'espais urbans.

Barreres

Les principals barreres acostumen a estar relacionades amb el finançament de la infraestructura necessària. Per altra banda, requereixen una certa concentració de demanda la qual pot ampliar-se mitjançant aparcaments dissuasius i mesures d'intermodalitat amb altres mitjans de transport públic.

Referències

A Espanya la reintroducció del tramvia s'ha dut a terme en ciutats com Barcelona, València, Bilbao, Màlaga i Alacant entre d'altres. En relació amb el tram-tren es pot consultar <http://www.lightrail.nl>

A4.3.2.2 Carrils reservats per a autobusos

Descripció

Els autobusos i els tramvies consumeixen fins a vint vegades menys espai de calçada per persona transportada que el cotxe particular. Per tant, la utilització que fa de l'espai urbà és molt més eficient. En aquest sentit, es pot justificar la implantació de carrils reservats de manera temporal o permanent per a la circulació d'autobusos.

Se'n poden distingir de diferents tipus segons la seva segregació amb la resta de carrils (calçada independent, calçada convencional separada físicament de la resta o simplement senyalitzada), segons el sentit de circulació (normal, a contracorrent o reversible). Acostumen a aplicar-se a ciutats de més de 100.000 habitants en itineraris d'autobusos d'alta intensitat, o en els eixos de comunicació congestionats en entorns metropolitans.

Beneficis

Permeten que l'autobús eviti les retencions i retards a causa de la congestió. El guany de temps aconseguit pels seus usuaris en relació amb els vehicles convencionals ha de funcionar com un incentiu per al traspàs de viatgers cap al transport públic.

Barreres

Els carrils reservats condicionats mitjançant la senyalització en calçada requereixen sistemes de vigilància constants perquè poden ser objecte de nombroses infraccions. Les plataformes reservades físicament són més costoses.

Referències

Ciutats espanyoles com Madrid, Barcelona o València disposen d'extenses xarxes de carrils bus. Ciutats mitjanes com Terrassa també han iniciat la implantació d'aquests espais reservats per a la circulació dels autobusos. Un pas més en el desenvolupament dels espais reservats als autobusos és el desenvolupat a Leeds (Regne Unit) des del 1995, on es va inaugurar el primer tram d'autobús guiat amb vorada exterior. El 1997 es va completar un primer corredor i un segon el 2001. Les experiències obtingudes amb aquest sistema presenten l'autobús com un mode amb clars avantatges respecte d'altres modes amb capacitat intermèdia i amb un cost d'inversió molt superior.

Més informació a: www.leeds.gov.uk/Guided%20bus/page.aspx

A4.3.2.3 Intercanviadors modals

Descripció

Els intercanviadors són infraestructures específiques construïdes per a facilitar el transbordament dels diferents modes de transport. Alguns punts, com les estacions de ferrocarril, han desenvolupat tradicionalment aquest paper. Proporcionen un mitjà per a estendre la cobertura dels serveis de transport públic reduint el temps, ja que es facilita l'intercanvi de serveis entre autobusos o entre autobús i tren.

Els intercanviadors poden tenir un impacte positiu en els temps de viatge sempre que la xarxa de transport estigui dissenyada per a poder fer desplaçaments multimodals. En aquest sentit, es fa necessari que les freqüències entre els diferents serveis ofertats coincideixin i, per tant, corresponguin a serveis d'alta freqüència. Cal dir que el temps de transbordament acostuma a ser un dels elements més penalitzats en la percepció de l'usuari.

Cal adequar aquests espais amb la informació necessària per tal que l'usuari tingui alternatives sobre les diferents rutes possibles.

Beneficis

El principal benefici implica la reducció del temps total del desplaçament i, per tant, l'augment de la competitivitat del transport públic en comparació amb el transport privat.

Barreres

Per tal de garantir l'èxit de la intermodalitat, es fa necessari l'existència d'una política integrada de transport. Així, calen instruments legals que permetin l'adequació i la coordinació de totes les xarxes de transport mitjançant consorcis entre les administracions titulars dels serveis de transport i els diferents operadors públics i privats que operen en el territori. En aquest sentit, mesures com la integració de les tarifes faciliten l'èxit d'aquest tipus d'instal·lacions.

Referències

Podeu trobar informació sobre mobilitat sostenible al programa europeu GROWTH i sobre intermodalitat a la pàgina web següent: www.cordis.lu/growth/home.html

A4.3.3.1 Aparcaments de dissuasió (*park-and-ride*)

Descripció

Consisteix en la provisió d'aparcament a les parades del transport públic per promoure l'intercanvi entre el vehicle privat i el transport públic. Faciliten la utilització del transport col·lectiu a conductors, que, d'altra manera, continuarien el seu desplaçament en vehicle privat fins als centres urbans.

La política de creació dels aparcaments d'enllaç ha de ser coherent amb les mesures de restricció de l'estacionament que hi hagi als centres de les ciutats, és a dir, el *park-and-ride* reubica l'oferta d'aparcament.

Per tal de contribuir a fer que sigui un èxit, cal que els aparcaments creats siguin segurs per evitar robatoris i permetin oferir una tarifa reduïda o que estigui inclosa en el preu del transport públic.

Beneficis

Constitueixen un estímul per al canvi modal cap al transport públic i tendeixen a reduir la utilització del vehicle privat. Cal ser conscients que no s'ofereixen millores significatives en termes d'accessibilitat al conjunt de la població, ja que només els usuaris d'un vehicle privat poden accedir a aquest tipus d'instal·lació. Econòmicament aquest tipus d'actuacions, amb un cost relativament baix, permet millorar les condicions d'explotació econòmica dels transports col·lectius.

Barreres

L'èxit d'aquestes instal·lacions es basa en gran mesura en la seva localització. Per tant, han de ser fàcilment accessibles als vehicles i proporcionar-los un accés ràpid i fàcil en la línia del transport públic a la qual van associats.

Referències

Moltes estacions ferroviàries en entorns urbans i metropolitans ja disposen d'aparcaments per a vehicles privats, com és el cas de les estacions de les xarxes de Renfe o d'FGC. Un bon exemple en relació amb la xarxa d'autobusos el trobem a Bristol (Regne Unit) on es promou que els conductors deixin els seus cotxes fora del centre urbà i utilitzin un servei d'autobús per a anar al centre de la ciutat. Els autobusos tenen una alta freqüència i tarifes especials per als que utilitzin el servei de *park-and-ride*. Més informació: www.bristol-city.gov.uk/ccm/content/Transport-Streets/Public-Transport/park-%26-ride.en;jsessionid=7BE961EF0EE4F38F3928D8A0D01E88E5

A4.3.4.1 Aparcaments per a vehicles pesants i semipesants

Descripció

La creació d'espais d'aparcaments específics per a vehicles pesants i semipesants és convenient en aquells municipis en els quals s'hagin detectat conflictes, ja sigui per l'aparcament il·legal, per problemes circulatoris lligats a l'estacionament d'aquest tipus de vehicles o altres. En els casos en què es decideixi aplicar-los, caldrà estudiar les necessitats d'aquest tipus d'aparcament, en termes d'horari, duració, localització, tipus de vehicles i cohabitació amb serveis de transport públic.

En l'actualitat això s'ha convertit en un problema menys comú, tot i que acostuma a donar-se en àrees urbanes amb zones industrials properes. En aquest cas, es pot preveure un espai d'aparcament específic i combinar-lo, si és necessari, amb regulacions d'aparcament a la resta de la via pública.

Una variant és construir o adaptar una part d'un pàrquing subterrani i traslladar al subsòl una part de les operacions de càrrega i descàrrega que es fan a la via pública.

Beneficis

Permeten reduir els efectes negatius de l'estacionament i el trànsit de vehicles pesants i semipesants als carrers de les ciutats. Alhora és una eina que permet ordenar els usos del territori.

Barreres

Escassetat d'espai per a fer aparcaments específics i finançament de la infraestructura.

Referències

Des del Departament de Política Territorial i Obres Públiques s'ha planejat la construcció d'aparcaments específics per a vehicles pesants en diferents municipis com Cassà de la Selva, Sort o Bellvei, amb la intenció, no només de prestar un servei a aquests tipus de vehicles, sinó també de solucionar els problemes que n'ocasionava la presència en l'espai viari dels municipis.

A4.3.4.2 Microplataformes de distribució de mercaderies

Descripció

Mitjançant la concentració de la mercaderia amb destinació a una àrea, una microplataforma permet organitzar-ne la distribució de la millor manera (per exemple, optimitzant les rutes i la capacitat dels vehicles) i utilitzar vehicles més adaptats al medi urbà (per exemple, vehicles no contaminants). Poden introduir-se amb l'objectiu de servir qualsevol àrea de la ciutat, tot i que tenen més sentit quan hi ha una àrea urbana que és objecte d'una forta restricció d'accés. En aquests casos, els transportistes tenen dificultats per operar i es justifica un punt intermedi de ruptura de càrrega, per tal de fer una distribució més acurada a les característiques d'aquella zona.

Hi ha dos tipus bàsics de microplataformes:

- Microplataforma amb monooperador, en la qual un únic operador gestiona tota l'operativa de la plataforma i és l'encarregat de fer tots els lliuraments, que la resta d'operadors fan arribar a la microplataforma per a ser distribuïts a clients de dins de la zona.
- Microplataforma amb multioperadors en què cada operador té l'oportunitat de repartir les seves comandes des de la microplataforma o bé subcontractar el servei a l'operador que hagi escollit.

Beneficis

L'ús de vehicles de dimensió més petita o impacte ambiental poden suposar millores en la qualitat de l'ambient urbà i disminuir els vehicles als centres de la ciutat. Pot esdevenir un mecanisme per a reduir els costos dels operadors.

Barreres

Requereixen una forta inversió, de manera que cal estudiar primer la seva viabilitat en funció de la distribució dels costos i la millora ambiental. La seva implantació requereix que el volum de mercaderies sigui prou gran per permetre l'existència d'estalvi gràcies a la concentració i la racionalització dels lliuraments.

Referències

A la Rochelle, França, s'ha implantat una plataforma urbana de distribució de mercaderies prop del centre de la ciutat des de la qual una flota de vehicles comercials elèctrics recullen i distribueixen les mercaderies entre els diferents comerços. Aquesta experiència neix a partir del projecte europeu ELCIDIS (Electric City Distribution System) que pretén demostrar la idoneïtat de la combinació de la distribució de mercaderies i els vehicles elèctrics, per tal de disminuir la congestió a les ciutats i millorar la qualitat de vida dels residents. Més informació a: www.elcidis.org/

A4.4 Gestió d'infraestructures i serveis

A4.4.1 Vianants i ciclistes

- A4.4.1.1 Millora dels encreuaments de vies ciclistes
- A4.4.1.2 Dotació d'aparcaments i sistemes de lloguer de bicicletes
- A4.4.1.3 Millora de la seguretat als passos de vianants

A4.4.2 Transport públic

- A4.4.2.1 Millores en el servei d'autobusos
- A4.4.2.2 Prioritat semafòrica per autobusos o tramvies

A4.4.3 Vehicle privat

- A4.4.3.1 Sistemes de control del trànsit urbà
- A4.4.3.2 Mesures reductores de l'accidentalitat viària
- A4.4.3.3 Pacificació del trànsit
- A4.4.3.4 Regulacions de l'ús del vehicle privat
- A4.4.3.5 Regulació i control de l'aparcament
- A4.4.3.6 Promoció de viatges compartits
- A4.4.3.7 Promoció del *car sharing*
- A4.4.3.8 Promoció de vehicles eficients, amb baix consum energètic i reduïdes emissions de CO₂
- A4.4.3.9 Promoció de combustibles alternatius per al transport per part de les administracions locals

A4.4.4 Distribució de mercaderies

- A4.4.4.1 Regulació d'accessos i restriccions de pas de vehicles pesants
- A4.4.4.2 Regulació de les zones de càrrega i descàrrega

A4.4.1.1 Millora dels encreuaments de vies ciclistes

Descripció

Sovint les cruïlles són perilloses per als usuaris de la bicicleta. En termes generals, cal evitar que el ciclista sigui penalitzat a les cruïlles amb trajectes complicats o amb aturades més freqüents que els altres vehicles. Per això, són útils mesures senzilles com permetre els girs a la dreta en moltes cruïlles semaforitzades o crear passadissos directes protegits a les cruïlles. És important establir i senyalitzar clarament la prioritat del ciclista que va en línia recta davant el cotxe que gira a la dreta travessant la trajectòria del primer.

No s'ha d'oblidar que, sempre que sigui possible, és preferible no separar els fluxos: això s'adiu amb la política de moderació de la circulació i, per tant, de cohabitació dins l'espai públic. Cal dir que la separació física i funcional en espais especialitzats comporta en general un augment de les velocitats practicades i, com a conseqüència, una reducció de la seguretat.

Beneficis

Permeten reduir l'accidentalitat dels ciclistes i que les vies ciclistes siguin ràpides i segures.

Barreres

Escassetat d'espai en algunes cruïlles.

Referències

A Dinamarca s'han desenvolupat diferents mecanismes de disseny dels encreuaments de manera que el ciclista pot creuar amb més seguretat. Més informació a: www.eltis.org/studies/c22.htm www.eltis.org/studies/c32.htm o www.eltis.org/studies/c30.htm

A4.4.1.2 Dotació d'aparcaments i sistemes de lloguer de bicicletes

Descripció

La provisió d'instal·lacions d'aparcament per a bicicletes garanteix la protecció contra la intempèrie i una mínima seguretat contra els robatoris. En algunes de les estacions de ferrocarril més grans es proporciona l'aparcament de bicicletes vigilat, s'ofereix el servei de reparació i, fins i tot, instal·lacions de lloguer, per afavorir d'aquesta manera la intermodalitat amb el transport públic.

Els sistemes de lloguer de bicicletes posen a disposició del públic bicicletes en instal·lacions especials, situades en diferents llocs, que poden desbloquejar-se per fer-se servir amb una targeta específica o de crèdit i que, després d'haver-les utilitzat, han de ser aparcades en qualsevol de les instal·lacions, encara que no sigui la mateixa instal·lació en què es va llogar.

Beneficis

La provisió d'aparcaments per a les bicicletes pot fer augmentar les mesures de seguretat per a bicicletes i evitar-ne possibles robatoris. Juntament amb els sistemes de lloguer, pot suposar un increment dels ciclistes a la ciutat.

Barreres

En la disposició d'aquests sistemes cal prestar una atenció especial a la possibilitat de robatoris i a la seguretat de les bicicletes que s'hi estacionen.

Referències

L'Ajuntament de Vic ha impulsat un servei gratuït de bicicletes per a ciutadans i turistes amb 7 punts d'aparcament i amb una flota inicial de 18 bicicletes.

A Rennes (França), l'any 1998 es va posar en marxa el projecte *Vélo à la carte*. Aquest sistema permet llogar de manera gratuïta una bicicleta per mitjà d'una targeta que s'obté en omplir un formulari d'inscripció i abonar 23 €. Aquest sistema disposa actualment de 2.250 usuaris amb una mitjana de 125 préstecs al dia. L'èxit d'aquesta iniciativa rau en bona part en la bona xarxa d'estacions i en la senzillesa del funcionament. Més informació a: www.rennes-metropole.fr/internet/rubrique.php?idRub2=12&idRub3=29&idRub4=31

A4.4.1.3 Millora de la seguretat als passos de vianants

Descripció

Els passos de vianants constitueixen els punts de més risc d'atropellament per la confluència de vehicles i vianants. Es tracta de vetllar prioritàriament per la seguretat d'aquests espais.

Els principals condicionaments de les cruïlles consisteixen en la instal·lació de mesures com la senyalització horitzontal i vertical, l'enllumenat, passos elevats, estrenyiments de calçada, l'optimització dels temps semafòrics, semàfors sonors i pavimentació particular per a invidents, rebaixament de voreres, eliminació d'obstacles de visibilitat, passos a diferents nivells, refugis centrals, elements retroreflectants, etc.

Beneficis

La millora dels passos de vianants constitueix la principal mesura de seguretat i, alhora, també permet reduir els temps de desplaçament d'aquells que es mouen a peu.

Barreres

A més de condicionar aquests punts es fa necessari dur a terme actuacions de disciplina viària per a evitar la invasió de passos i zones de vianants i el pas de semàfors en vermell.

Referències

A Heemstede (Holanda) mitjançant un detector d'infraroig es detecta el nombre de vianants que creuen els passos de vianants, tant en verd com en color taronja. Els infrarojos detecten els vianants que comencen a travessar tard o que caminen més lentament i adapten el temps del color taronja fins a un màxim de temps. Més informació a: www.eltis.org/cs-search/cs-study.php?id=381&lang=_sp

A4.4.2.1 Millores en el servei d'autobusos

Descripció

Per a serveis d'autobusos, les opcions de millora més comunes consisteixen a augmentar la cobertura de les rutes i la freqüència de les rutes existents. El primer cas permet augmentar el nombre potencial d'usuaris, mentre que millorar les freqüències comporta la reducció del temps total del desplaçament. L'aplicació més adequada d'una flota determinada d'autobusos en funció de la cobertura o la freqüència depèn de les circumstàncies locals.

Altres mesures exigeixen la utilització de minibusos per tal d'aconseguir una penetració més gran als centres urbans.

També poden aplicar-se serveis de transport a la demanda en zones de baixa densitat de població. En aquest cas es possibilita, mitjançant diferents mecanismes, requerir el pas d'un vehicle per una parada concreta o un domicili cap a una sèrie de destins predeterminats. L'objectiu és oferir un transport col·lectiu de qualitat a uns costos viables tenint en compte la baixa demanda prevista. En aquesta línia, hi ha també el taxi-bus que promou el funcionament de taxis que recorren periòdicament un determinat itinerari recollint i deixant viatgers en alguns punts, com fa un autobús.

Beneficis

L'autobús pot adaptar-se a totes aquestes circumstàncies, ja que en comparació amb el transport ferroviari té més elasticitat. Aquests avenços permeten millorar l'accessibilitat i el nombre d'usuaris del transport públic.

Barreres

Les principals barreres es relacionen amb els costos d'operació derivats de l'increment del nivell de servei del transport públic.

Referències

Els sistemes de transport a la demanda són molt presents en diferents províncies franceses. En aquesta matèria, a Espanya es pot fer referència al Centre Virtual de Transport a la Demanda de la Junta de Castilla y León, i també a la iniciativa de l'Ajuntament de Granada de crear un servei nocturn de transport a la demanda per a transportar persones des del centre de la ciutat cap als municipis del voltant, a partir de les 10 de la nit i fins a les 6 de la matinada.

A4.4.2.2 Prioritat semafòrica per a autobusos o tramvies

Descripció

Es tracta d'actuacions que permeten incrementar la velocitat comercial i la regularitat del servei de transport públic urbà (autobusos i tramvies). Funcionen mitjançant balises emissores de ràdio accionades pel conductor o per acció d'un SAEI (sistema d'ajuda a l'explotació i informació via satèl·lit que es coordina amb el centre de control semafòric). L'arribada de l'autobús o tramvia motivarà l'acció d'un programa que adoptarà els cicles semafòrics per a afavorir el pas del transport públic.

En el mercat hi ha una gran diversitat de mecanismes per permetre la prioritat semafòrica i també una gran varietat de programes de modificació del cicle semafòric que, en realitat, permeten afirmar que aquesta sigui una actuació adaptable a pràcticament qualsevol entorn urbà. En molts casos no es tracta ni tan sols de modificar el cicle semafòric, sinó només de concedir prioritat de pas sobre la resta de vehicles en un encreuament .

Beneficis

Permet un estalvi de temps de recorregut per als viatgers i pot tenir una incidència positiva en els costos d'explotació del servei que es presta. Tots dos elements han de permetre una competitivitat millor del transport públic en comparació amb el transport privat.

Barreres

Calen mesures complementàries perquè es produeixin els beneficis anteriorment esmentats. En aquest sentit, cal imposar mesures com la dotació de carrils bus i plataformes reservades, control de la indisciplina de l'aparcament, mobiliari urbà adequat, protecció dels giris en zones de radis ajustats, etc.

Referències

L'Associació per a la Promoció del Transport Públic (PTP) fa un recull força detallat sobre com funcionen aquests esquemes a la pàgina web següent: www.tramvia.org

D'altra banda, es poden trobar també bones pràctiques a la pàgina web www.buspriority.org en el marc dels plans locals de transport ("Local Transport Plan") que es desenvolupen al Regne Unit.

A4.4.3.1 Sistemes de control del trànsit urbà

Descripció

Correspon a un sistema de gestió de xarxa semafòrica d'una determinada zona. Aquests equips de control detecten de manera immediata les incidències que es produeixen al carrer i permeten que qualsevol avaria (un llum fos o un encreuament apagat) pugui ser gestionada ben de pressa.

Les funcions principals d'aquests sistemes són el disseny i la programació de les interseccions, de les estructures de funcionament, els plans de trànsit, la distribució del temps de fases, la coordinació de les ones semafòriques, l'estudi estadístic i el seu seguiment. En termes generals es tracta de l'organització dels moviments de vehicles i vianants a la via pública.

Els diferents paràmetres de funcionament poden ser modificats pràcticament en temps real segons les diferents circumstàncies de circulació d'un determinat moment.

Beneficis

Ofereix la possibilitat de millorar la seguretat i la fluïdesa en el trànsit de vehicles i vianants, permet assignar prioritat als vehicles d'emergència, aplicar esquemes de desviació en situacions d'emergència o esdeveniments especials, la utilització millorada dels aparcaments i una reducció en la quantitat de trànsit que circula si també es proporcionen sistemes d'informació sobre aparcaments.

Barreres

Els cost de manteniment del material acostuma a ser elevat.

Referències

UTOPIA (Urban Traffic Optimisation by Integrated Automation) / SPOT (System for Priority and Optimisation of Traffic). Aquest programa de gestió del trànsit urbà s'està utilitzant en moltes ciutats italianes i també als Països Baixos, als EUA, Noruega, Finlàndia i Dinamarca.

A4.4.3.2 Mesures reductores de l'accidentalitat viària

Descripció

Hi ha un nombre important de mesures destinades a millorar la seguretat viària:

- **Limitació de velocitat:** pot ser introduïda mitjançant mesures legals i/o físiques. Tot i que en zones urbanes el límit legal establert és de 50 km/h, les administracions locals poden establir velocitats inferiors mitjançant ordenances reguladores. També es poden instal·lar elements físics de reducció de la velocitat, com els lloms d'ase, passos de vianants elevats, bandes rugoses, redisseny d'interseccions, estretaments de calçada, etc.
- **Sistemes de vigilància:** són sistemes per al seguiment de la indisciplina dels vehicles en moviment, és a dir, de compliment de senyals com STOP, cediu el pas, semàfors i velocitat entre d'altres. Inclou mètodes fixos, com ara els radars i les càmeres de trànsit on es registren les infraccions dels vehicles de manera automàtica. També s'hi inclouen mètodes mòbils com ara les patrulles de vigilància de les velocitats dels vehicles.
- **Senyalització viària:** la senyalització vertical ha d'estar correctament instal·lada, sense que el mobiliari urbà o l'arbrat en dificultin la visibilitat. La senyalització horitzontal ha d'estar en correcte estat de conservació mitjançant un manteniment continuat. Pel que fa als semàfors, també cal assegurar-ne una bona visibilitat i un bon funcionament.

Beneficis

Aquestes mesures contribueixen a fer que els conductors respectin els límits de velocitat, els senyals de prioritat, els semàfors i els passos de vianants, entre altres. Com a conseqüència es podrà reduir el nombre d'accidents a les zones urbanes.

Barreres

L'aplicació d'aquestes mesures requereix estudis previs sobre l'accidentalitat i la seva concentració en diferents trams. L'aplicació de les mateixes depèn de la quantitat de trànsit al viari urbà, ja que requereixen un esforç econòmic important.

Referències

Castellar del Vallès, per mitjà d'una ordenança reguladora, ha determinat que en el nucli urbà la velocitat màxima és de 40 km/h en lloc dels habituals 50 km/h.

L'Ajuntament de Barcelona, l'any 2003, va localitzar vuit radars a les rondes per a disminuir la taxa d'accidents, i tot i que encara fan falta més sèries estadístiques per a conèixer-ne l'evolució, de moment els primers resultats demostren una disminució progressiva dels accidents i una millora de la seguretat en l'àmbit urbà. Més informació a: www.bcn.es/infotransit/

A4.4.3.3 Pacificació del trànsit

Descripció

Correspon a totes aquelles mesures que permeten reduir la velocitat i la intensitat del trànsit rodat per fer-lo més compatible amb altres usos de l'espai públic. L'aplicació d'aquestes mesures s'haurà de fer en concordança amb els diferents tipus de vies, segons siguin residencials, àrees 30 i vies principals de trànsit o altres tipus que puguin especificar-se.

Les principals mesures tècniques d'aplicació corresponen a la configuració en bucles de les vies d'entrada, trencaments horitzontals de trajectòria, tractament d'interseccions, elevacions de calçada com plataformes, esqueses d'ase, passos de vianants elevats o bandes rugoses.

Beneficis

Permet millorar la seguretat dels usuaris més vulnerables (els vianants, sobretot els nens i les persones de mobilitat reduïda), millorar la qualitat ambiental i restablir l'equilibri entre els diversos modes de desplaçament, entre altres.

Barreres

En alguns casos els elements físics de reducció de la velocitat poden tenir efectes col·laterals negatius, com l'augment del soroll (paviments rugosos, sobreelevacions, etc.) o perjudicar el pas de vehicles d'emergència i d'autobusos.

Referències

A Catalunya trobem nombrosos exemples d'aplicació de mesures de pacificació del trànsit, sobretot amb la implantació de les zones 30 i també dels carrers residencials o de prioritat invertida.

Podeu trobar informació complementària a la pàgina web www.trafficcalming.org

A4.4.3.4 Regulacions de l'ús del vehicle privat

Descripció

Les regulacions d'ús dels cotxes s'implanten mitjançant dos mètodes:

- **Assignació de permisos de circulació en una determinada zona:** els permisos s'assignen a les persones que poden justificar el fet de necessitar el cotxe per a circular per un espai, i a la resta els és prohibit.
- **Restriccions d'accés segons el número de matrícula:** s'utilitza un sistema de probabilitats, segons el qual els vehicles amb matrícula acabada en nombre parell poden circular uns dies determinats, mentre que els que acaben en nombre senar poden circular uns altres dies.

Beneficis

Aquests sistemes haurien de ser capaços d'aconseguir una reducció del nombre de vehicles en circulació.

Barreres

Quant als permisos de circulació, cal ser conscients que no sempre es fàcil definir els criteris més justos a l'hora d'assignar-los. Cal fer una prova pilot abans d'implantar una mesura d'aquest tipus. Els sistemes d'accés segons número de matrícula acostumen a ser més fàcils d'implantar. Cal tenir en compte, però, que poden ser menys eficaços, ja que els conductors que poden circular potser no ho necessiten i viceversa.

Referències

A Bolònia (Itàlia) s'atorguen 50.000 permisos per a accedir al centre de la ciutat amb cotxe, a més del transport públic i els vehicles de càrrega i descàrrega, en determinades hores. Aquesta mesura s'aplica a més de cinquanta ciutats italianes. Més informació: www.comune.bologna.it/dettaglioNews.php?newsitemID=937&channelID=16

A Barcelona durant la celebració dels Jocs Olímpics de 1992 el barri del Poble Sec es va tancar al trànsit no veïnal mitjançant una sèrie de barreres que s'accionaven amb un dispositiu electrònic instal·lat en els vehicles dels residents.

A4.4.3.5 Regulació i control de l'aparcament

Descripció

La regulació de l'aparcament és una de les mesures amb més potencial per a aconseguir fer un ús més racional del cotxe, ja que permet controlar l'ús del vehicle privat per als desplaçaments urbans i incidir sobre els nivells de congestió.

Hi ha molts mecanismes de regulació: restringir l'espai d'aparcament, restringir el temps d'estacionament o les hores d'obertura, el cost, la localització de l'aparcament o per mitjà de permisos específics, entre d'altres. L'Administració local pot, en termes generals, implantar mesures reguladores en aparcaments a la calçada i pàrquings públics. També es poden fer controls dels aparcaments públics que són gestionats per empreses privades.

Beneficis

Els controls d'aparcament haurien de permetre incidir sobre l'ús de vehicle privat a l'hora d'assignar l'espai segons les necessitats i prioritats.

Barreres

La indisciplina per part dels conductors pot esdevenir una de les principals barreres. També apareixen problemes quan no es poden imposar els controls en els aparcaments privats no residencials, que normalment acostumen a ubicar-se als centres urbans de les ciutats. Com a conseqüència, els controls més estrictes en l'aparcament públic podrien ocasionar un increment del nombre d'aparcaments privats i, per tant, fer créixer el trànsit a les àrees centrals urbanes.

Referències

Hi ha nombroses referències d'ordenances municipals reguladores del servei públic sobre l'aparcament de vehicles a la via pública. Cal fer esment que les ordenances municipals són les eines que poden regular i gestionar moltes parts dels assumptes públics dels ajuntaments.

Més informació a:

www.urbanred.aq.upm.es/movilidadsostenible/

A4.4.3.6 Promoció dels viatges compartits

Descripció

Compartir viatge consisteix a agrupar diversos conductors en un mateix cotxe per a realitzar un desplaçament amb un origen, un destí i un horari similars. Aquesta modalitat també és coneguda com *car pooling*.

La seva implementació es basa en el fet de facilitar la posada en contacte de conductors que desitgen compartir el viatge. En l'actualitat estan sorgint agències especialitzades a nombroses ciutats, normalment amb ajuda institucional, que mantenen llistes de bases de dades de conductors interessats i proporcionen llistes de potencials companys de viatge. Un àmbit privilegiat per a l'implantament d'aquesta pràctica són els desplaçaments als centres de treball, ja que es tracta de desplaçaments amb una destinació, periodicitat i protagonistes estables.

L'eficiència d'aquesta mesura pot augmentar si es disposen de carrils exclusius d'alta ocupació.

Beneficis

Constitueix una eina per a reduir el trànsit de cotxes, augmentar l'ocupació mitjana per vehicle i, per tant, l'eficiència de la utilització del vehicle privat.

Barreres

Dissortadament, l'experiència mostra que els conductors no sempre estan disposats a fer un ús compartit del seu vehicle.

És probable que aquesta pràctica tingui un impacte mínim en àrees urbanes. La promoció dels trajectes compartits és més útil en el marc d'altres mesures com els plans de mobilitat d'empresa o polígons industrials.

Referències

En els darrers anys, diferents municipis catalans han desenvolupat iniciatives sobre la promoció del cotxe i l'aparcament compartits. A la pàgina web municipal s'ofereix als diferent usuaris del vehicle privat la possibilitat de posar-se en contacte per tal de compartir el cotxe, ja sigui en itineraris habituals o puntuals. Els municipis catalans que han promogut aquesta iniciativa queden recollits a Internet a www.compartir.org

El projecte europeu ICARO (Increase Car Occupancy) ha desenvolupat alguns mètodes per a la promoció dels viatges compartits i aplica mesures innovadores a les ciutats de Leeds (Regne Unit), Salzburg (Àustria), Brussel·les (Bèlgica) i Graz (Àustria). Més informació a: www.boku.ac.at/verkehr/icaro.htm

A4.4.3.7 Promoció del *car sharing*

Descripció

El *car sharing* o cotxe multiusuari es basa en el fet de posar una flota de vehicles a disposició dels socis o beneficiaris, amb l'objectiu de reduir la possessió de vehicle privat i els costos d'adquisició i manteniment que es deriven de la possessió. Aquesta fórmula, per tant, ha de permetre un estalvi important als socis respecte dels costos relacionats amb la mobilitat.

Beneficis

Des del punt de vista de la mobilitat urbana, la implementació del *car sharing* implica la reducció de vehicles privats motoritzats en l'espai urbà i un aprofitament més eficient dels vehicles existents. Implica també un canvi en la percepció dels usuaris del cost de la mobilitat del vehicle privat. Aquest canvi de percepció ha d'incloure a un ús més racional del vehicle en relació amb els costos que suposa.

Barreres

La constitució d'una flota de vehicles i els serveis necessaris per al seu manteniment necessiten unes inversions inicials importants. D'altra banda, la falta d'una flota de vehicles suficient per a atendre les necessitats pot constituir una barrera important perquè el *car sharing* sigui àmpliament adoptat.

Referències

Des del 2004 l'empresa Catalunya Carsharing, SA (participada per la Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament de Barcelona, l'Associació per a la Promoció del Transport Públic, Transports Metropolitans de Barcelona, Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, Barcelona de Serveis Municipals, l'Institut Català d'Energia i Applus+) ha posat en marxa a la ciutat de Barcelona una iniciativa destinada a organitzar, promoure i gestionar el servei de *car sharing* o cotxe multiusuari.

El servei que presta permet disposar d'un vehicle en qualsevol moment, que s'ha de recollir en uns aparcaments determinats. L'usuari paga una quota fixa i una altra dependent de l'ús que faci del vehicle. Més informació: www.catalunyacarsharing.com

A4.4.3.8 Promoció de vehicles eficients, amb baix consum energètic i reduïdes emissions de CO₂

Descripció

El sector transport és el principal consumidor d'energia de Catalunya, amb un pes del 37% del consum d'energia primària i amb una dependència gairebé exclusiva dels combustibles fòssils derivats del petroli. Aquest fort consum suposa el 29% de les emissions de CO₂ causants de l'efecte hivernacle, pel que fa a Catalunya, i a més suposa una de les principals fonts d'altres contaminants atmosfèrics com ara els NO_x, les partícules en suspensió i el CO.

En aquest sentit, és important que des dels ajuntaments es promogui i es doni a conèixer als ciutadans la possibilitat d'adquirir vehicles més eficients, entenent-se com a eficients aquells vehicles que utilitzen gasolina o gasoil i tenen un consum inferior, entre el 25% i el 15%, que la resta de vehicles de la mateixa gamma i prestacions.

Accions per impulsar la compra de vehicles eficients i vehicles híbrids

Donar a conèixer la informació als ciutadans i apostar per la seva responsabilitat a l'hora d'adquirir un nou vehicle de motor. Els ajuntaments poden impulsar la renovació del parc de vehicles per un parc més eficient mitjançant la bonificació total o parcial de l'impost de circulació d'aquells vehicles catalogats com a classe A, B i fins i tot C (diferents graus de bonificacions) dins de la *Guia de vehicles de turismes nous amb indicació de consums i emissions de CO₂*. Cal dir que aquesta bonificació ja l'apliquen molts ajuntaments, però generalment només per a vehicles amb pila d'hidrogen, elèctrics o amb gas natural i GLP; vehicles que en el cas de l'H₂ no estan al mercat (ni a Catalunya ni a Europa). Els de GN i GLP, tot i que es poden comprar no es disposa d'estacions de subministrament per proveir-los, per la qual cosa acaben funcionant amb gasolina; i els vehicles elèctrics, a causa de les seves prestacions, no poden competir amb els vehicles de motor d'explosió convencionals. Això ha fet, que pràcticament cap ciutadà s'hagi pogut acollir a aquestes bonificacions.

Pel que fa a l'adquisició de vehicles híbrids, val a dir que aquests funcionen, en l'actualitat, amb un motor de gasolina i un d'elèctric i que el combustible que es recarrega és la gasolina. En aquest sentit, caldria considerar-los com a vehicles convencionals amb un consum molt baix; en general són de la categoria A.



Beneficis

Disminució del consum de combustibles fòssils i de la dependència energètica de Catalunya de l'exterior, així com una reducció directa de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i de les emissions atmosfèriques contaminants.

Barreres

El ciutadà en general no té interioritzat el factor del consum energètic com a criteri que l'influeixi a l'hora de comprar un vehicle. La compra de vehicles de gran potència i elevat consum no està penalitzada a nivell ambiental. Els vehicles híbrids no es fabriquen ni s'introdueixen en el mercat al ritme que seria desitjable. Alguns fabricants tenen fins i tot llista d'espera.

Referències

La Directiva 1999/94/CE incorpora a l'ordenament jurídic la necessitat de donar informació als ciutadans sobre el consum de combustible i les emissions de CO₂ dels cotxes nous disponibles al mercat europeu. El Reial decret 837/2002 incorpora a l'ordenament jurídic espanyol aquesta obligació.

Com a referència, es pot recórrer a la *Guia de vehicles de turismes nous amb indicació de consums i emissions de CO₂*. Aquesta informació es pot trobar a la web de l'Institut Català d'Energia www.icaen.net o bé a la de l'IDAE www.idae.es. Vehicles amb consums mitjans del mixt urbà-interurbà inferiors als 6 litres/100 km es podrien incloure dins el paquet de vehicles que seria interessant de promocionar.

A4.4.3.9 Promoció de combustibles alternatius per al transport per part de les administracions locals

Descripció

El sector transport és el principal consumidor d'energia de Catalunya, amb un pes del 37% del consum d'energia primària i amb una dependència del 98% dels combustibles fòssils derivats del petroli. La tendència creixent del consum energètic en un 4% anual comporta que el sector transport sigui el de més creixement en consum energètic del país.

La Unió Europea en el llibre verd *Cap a una estratègia europea de seguretat de l'abastament energètic* fixa els objectius de diversificació energètica del sector transport fins al 20% l'any 2020.

La política d'introducció dels biocarburants possiblement és la que està incidint amb més força a la UE on, a través de la Directiva 2003/30/CE del Parlament Europeu relativa al foment dels biocarburants o altres combustibles renovables en el transport, marca l'objectiu per a Espanya d'aconseguir l'any 2010 una substitució del 5,75% de gasolines i gasoils d'automoció.

Per part seva, el Pla de l'energia de Catalunya 2015 fixa l'objectiu de substitució del 18% de gasoil per biodièsel i estableix que el 5% de les benzines sigui ETBE i etanol d'origen renovable de cara al 2015.

Quins combustibles alternatius es poden promoure des de les administracions locals

Val a dir que les tecnologies que estan al mercat que utilitzen combustibles alternatius es centren en l'ús de biocarburants, GN vehicular, GLP i electricitat. Pel que fa a l'H₂ i a la pila d'hidrogen el seu ús encara és a nivell pilot.

Pel que fa al **gas natural vehicular**, la pràcticament inexistent xarxa de distribució del combustible fa que sigui, de moment, molt difícil poder promoure aquest tipus de vehicles de cara als ciutadans. El seu ús sí que pot ser òptim i interessant de promocionar pel que fa a flotes de transport públic, de recollida d'escombraries o altres usos on es puguin plantejar estacions de recàrrega del gas natural.

Per al **GLP** la situació és molt similar.

Pel que fa a l'ús de l'**H₂** encara està en fase experimental i els vehicles que el poden utilitzar encara no es troben al mercat.



Pel que fa a l'ús de **biocarburants**, aquest combustible a Catalunya es subministra en forma de:

Biodièsel o èster metílic, producte de l'esterificació d'olis vegetals com ara l'oli de colza, de soja o de palma i que a Catalunya es comercialitza barrejat amb el gasoil en mescles del 10% i el 20% d'èster metílic. El biodièsel pot ser utilitzat per vehicles dièsel.

Bioetanol, alcohol etílic obtingut a partir de la fermentació de productes vegetals rics en sucre, que és apte per ser emprat en motors de cicle d'Otto en barreges amb gasolina en vehicles especialment adaptats (vehicles flexibles). A Catalunya el bioetanol és usat principalment en forma d'ETBE, un additiu per a les gasolines d'automoció que és incorporat directament a les refineries. Tota la benzina que es subministra a Catalunya té un percentatge de bioetanol en forma d'ETBE.

Catalunya produeix anualment 56.000 t de biodièsel al 100% i es poden trobar més de 100 estacions de servei que ja ofereixen aquest combustible en barreges del 10% i el 20% amb gasoil.

Com incidir-hi des de les administracions locals

Cal fer una aposta decidida per aquells combustibles alternatius que ja són una realitat.

Biodièsel:

- Bonificant els vehicles que garanteixin en les especificacions tècniques que el vehicle pot funcionar amb biodièsel en percentatges superiors al 20%.
- Promocionant i impulsant estacions de servei que subministrin biodièsel dins l'entorn urbà del municipi (és un contrasentit promoure vehicles amb combustibles alternatius i després no disposar en el municipi d'estacions de subministrament d'aquell combustible).
- Promovent en els municipis que disposin de flotes captives i de transport públic, mitjançant el plec de condicions tècniques per al contracte del servei, que les flotes garanteixin l'ús del biodièsel i l'utilitzin en un percentatge mínim.

Bioetanol: els vehicles amb motors de cicle d'Otto l'utilitzen en un petit percentatge en forma d'additiu ETBE. Tot i amb això, l'existència al mercat de vehicles flexibles que poden utilitzar-lo en barreges de fins al 85% de bioetanol i del 15% de gasolina sí que pot ser motiu d'ajut i d'impuls d'aquests vehicles per part de les administracions locals. En tot cas, caldrà tenir present que seria un contrasentit bonificar-lo i no disposar d'estacions de recàrrega de bioetanol. En cas que la flota



municipal apostés per aquest tipus de vehicles caldria proveir-se d'una estació de recàrrega de bioetanol.

Gas natural vehicular: Aquest combustible en si mateix no suposa un estalvi energètic, però sí que suposa diversificar les fonts energètiques utilitzades pel sector transport. D'altra banda és ben cert que contaminants locals com els NOx i les PM10 es veuen disminuïts considerablement. La promoció d'aquest tipus de vehicle per part de les administracions locals hauria d'anar lligada a la instal·lació de punts de subministrament d'aquest combustible.

Beneficis

Disminució dels consums energètics derivats del petroli i de les emissions associades. Increment de la diversificació energètica del sector transport.

Barreres

Cal impulsar i promoure que el ciutadà aposti per la compra de vehicles les garanties dels quals especifiquin que es permet l'ús de combustibles alternatius, tot i que els fabricants són reticents a donar aquestes garanties. Cal facilitar dins del mateix entorn urbà el subministrament del combustible que aquests vehicles requereixen. També cal incidir en la creació a Catalunya de plantes de biocarburants.

Referències:

La flota d'autobusos de Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) a finals de 2006 preveu assumir un total de 250 autobusos de gas natural i un total de 15 autobusos amb biodièsel, d'una flota de 1000 vehicles.

La ciutat d'Estocolm (Suècia) ha promogut l'ús de vehicles flexibles que poden utilitzar un 85% de bioetanol. Aquesta mesura ha anat acompanyada d'estacions de recàrrega del combustible, de facilitats d'aparcament per als seus propietaris i d'importantes bonificacions fiscals i ajuts en el bioetanol i en l'adquisició dels vehicles. Hi ha hagut una forta col·laboració entre els fabricants de vehicles, del combustible i l'administració.

La ciutat de Braz a Àustria, amb una flota de més de 140 autobusos, utilitza en el 100% dels seus vehicles biodièsel al 100%.

A4.4.4.1 Regulació d'accessos i restriccions de pas de vehicles pesants

Descripció

Es tracta de protegir determinats espais urbans de la presència de vehicles pesants que puguin ocasionar molèsties o conflictes.

El criteri de limitació d'accés ha de ser realista i adaptat a les particularitats de la ciutat. Cal fer un plantejament integral de regulació dels accessos que operi amb els paràmetres següents: característiques dels vehicles, característiques dels espais i categorització dels vials i el règim d'horaris.

Beneficis

Permetre la protecció dels paviments més fràgils, evitar el soroll i les emissions dels vehicles més pesants, reduir la gestió i el trànsit i disminuir el risc d'accidents.

Barreres

La principal barrera per al seu funcionament poden ser les dificultats que aquest tipus de restriccions poden ocasionar a les activitats econòmiques de la zona afectada. D'aquí la necessitat d'adaptació de la mesura a les característiques de l'espai on es desenvolupa.

També cal tenir en compte que l'ús de vehicles petits pot obligar un operador a augmentar el nombre de desplaçaments, que podria fer amb un vehicle més gran. D'altra banda, l'ús de vehicles grans pot produir més conflictes i molèsties.

Referències

A Aarhus (Dinamarca) s'han dissenyat zones ambientals on l'accés de vehicles de més de 2 tones queda restringida als que compleixen la norma Euro II, si tenen filtres de partícules, un pes total permès de menys de 12 tones i almenys una capacitat d'utilització del 60%. El programa en requereix una supervisió substancial. Més informació: <http://www.smile-europe.org/frame22.html>

L'Ajuntament de Mataró ha tramitat una nova ordenança de circulació on es regula el transport de mercaderies amb l'objectiu d'evitar el trànsit de pas de vehicles pesants en la trama urbana, de manera que el pes màxim autoritzat varia en funció dels diferents perímetres de la ciutat.

A4.4.4.2 Regulació de les zones de càrrega i descàrrega

Descripció

Consisteix a reservar espai de la via pública per fer operacions de C/D, que es dimensiona en funció de la tipologia d'establiments de cada zona. Cal regular l'horari i el límit de temps per operació per a incentivar-ne la rotació.

En zones d'estacionament de pagament es poden reservar algunes places per a C/D en horari vall d'aparcament general, de manera que es pugui aprofitar un espai generalment poc utilitzat en determinades franges horàries.

És necessària una senyalització clara del règim d'ús, i es poden utilitzar sistemes de control del temps de l'estacionament (disc horari, dispositius ITS, etc.).

Beneficis

Permetre l'operativa de C/D a la via pública sense afectar la lliure circulació de la resta d'usuaris.

Barreres

La invasió d'aquestes places per part d'automòbils no autoritzats pot ser una de les barreres més comunes per a un bon funcionament i això demana mesures complementàries d'aplicació de la disciplina viària en aquestes zones reservades.

Referències

Hi ha nombroses ordenances municipals reguladores de les zones de càrrega i descàrrega, que descriuen el regim d'utilització d'aquestes zones reservades per a la distribució urbana de mercaderies.

A4.5 Provisió d'informació

A4.5.1 Senyalització específica per a vianants i ciclistes

A4.5.2 Millora de la informació dels serveis de transport

A4.5.I Senyalització específica per a vianants i ciclistes

Descripció

L'increment de les àrees o itineraris de vianants i de bicicletes fa que calgui desenvolupar una senyalització específica. La senyalització informativa per a vianants pot indicar els itineraris d'accés als llocs d'interès públic. Per altra banda, i amb relació tant als ciclistes com als vianants, es poden proporcionar panells amb els plànols d'orientació amb els itineraris bàsics i també amb els punts d'aparcaments específics per a bicicletes.

Beneficis

Introduir sistemes de senyalització per a la xarxa de vianants i ciclistes afavoreix una política integrada adreçada a fomentar els desplaçaments a peu i en bicicleta, de manera que no només contribueix a millorar l'orientació al llarg dels itineraris principals, sinó que també és un factor important per a la imatge i la conscienciació de tots els usuaris del traçat viari.

Barreres

No hi ha normativa específica per a aquest tipus de senyalització, la qual cosa requerirà un esforç previ de disseny i harmonització.

Referències

Girona disposa de senyalització específica per a vianants, sobretot en el centre històric de la ciutat.

A4.5.2 Millora de la informació dels serveis de transport

Descripció

La informació és una necessitat intrínseca de l'usuari del transport públic i forma part de l'estratègia global per a millorar la qualitat del servei. En aquest sentit, cal facilitar que l'usuari conegui les possibilitats existents a l'hora de fer els seus desplaçaments.

La informació ha de cobrir totes les fases del servei (abans del viatge, durant el viatge, després del viatge) i l'usuari hauria de poder trobar una informació ordenada, clara, concisa, oportuna i amb una imatge de marca uniforme.

La provisió d'informació de les parades de transport públic es pot complementar amb altres canals com la informació a bord del vehicle, amb l'edició de guies, mapes i fulletons, serveis d'informació telefònica, pàgines web, etc.

Beneficis

Millorar la informació pot afavorir la qualitat del servei col·lectiu de transport, especialment per la reducció d'incertesa que moltes vegades s'associa al transport públic.

Barreres

La creació d'un sistema complet i actualitzat d'informació a l'usuari pot requerir una forta inversió econòmica per desplegar-lo, mantenir-lo i actualitzar-lo posteriorment.

Referències

A Gothenburg el Centre d'Informació de Tràfic (també anomenat GOTIC) ha estat el primer sistema mundial capaç de donar informació en temps real del servei del transport públic. GOTIC ofereix informació sobre les hores de pas del metro lleuger i dels autobusos a totes les parades i estacions a través d'Internet. També es disposa d'informació a bord del vehicles de transport públic.

Més informació: <http://www.trafikkontoret.goteborg.se/>

A4.6 Mesures sobre el finançament

A4.6.1 Transport públic

A4.6.1.1 Integració tarifària

A4.6.1.2 Tarifes reduïdes per a col·lectius específics

A4.6.2 Vehicle privat

A4.6.2.1 Tarifació de l'aparcament

A4.6.2.2 Peatge de circulació urbà

A4.6.1.1 Integració tarifària

Descripció

La integració del sistema tarifari tracta d'integrar tots els títols de transport existents en una zona per a permetre el lliure transbordament entre els diferents modes amb un sol pagament. Les estructures tarifàries més comunes són les zonals i de corones concèntriques, on la tarifa augmenta tan bon punt es travessa un nombre de corones més gran.

Beneficis

Des del punt de vista del sistema de transport públic, la integració tarifària permet a les línies funcionar en xarxa i optimitzar itineraris i l'oferta de vehicles. També promou l'ús del transport públic en facilita els transbordaments, la intermodalitat i la mobilitat en zones territorials homogènies.

Barreres

Inicialment, una actuació d'aquest tipus comporta una pèrdua d'ingressos als operadors, ja que es redueix la tarifa mitjana ponderada en virtut de no rebre ingressos per uns viatges (transbordaments). De manera progressiva es pal·lia amb l'increment de passatgers. Això implica una gestió complexa, ja que en el cas de diferents empreses operadores els ingressos s'han de repartir segons uns criteris de vegades predefinits.

La possibilitat d'implantació del sistema tarifari integrat depèn en molts casos de l'existència d'entitats de gestió del transport en un territori.

Referències

A Espanya la integració tarifària s'aplica a les àrees metropolitanes de Madrid, Barcelona i Sevilla. A València s'aplica la integració entre alguns operadors i zones determinades.

Gràcies a l'Observatorio de la Movilidad Metropolitana (promogut pel Ministeri de Medi Ambient i el Ministeri de Foment) es pot consultar informació sobre la mobilitat a les àrees metropolitanes espanyoles i també sobre les diferents polítiques d'integració tarifària existents a Espanya. Més informació: www.transyt.upm.es/investigacion/omm/1informe.pdf

A4.6.1.2 Tarifes reduïdes per a col·lectius específics

Descripció

Es poden emetre títols socials, adreçats a col·lectius que necessiten una especial atenció, amb reducció de preu del bitllet senzill o dels títols multiviatge. Els títols solen tenir forma d'abonament o de targeta multiviatge i s'adreces a col·lectius com els jubilats, els discapacitats, les persones aturades, els joves, els estudiants, les famílies nombroses, etc. L'establiment d'aquestes tarifes especials depèn més de la política social de cada ciutat que de les empreses operadores.

Beneficis

Permeten estendre i facilitar l'ús del transport públic a col·lectius que, per diferents raons, poden tenir limitada la seva mobilitat.

Barreres

Una part del cost acostuma a anar a càrrec de l'Administració, ja que sovint cal compensar els operadors que exploten els serveis de transport.

Referències

A Madrid, l'Abonament Transports per als joves representa un descompte del 32% del preu de l'abonament normal, que és el títol més utilitzat. A Barcelona el descompte de la targeta multiviatge per a la tercera edat representa un 50% del preu de la targeta T-10, la més utilitzada, encara que també hi ha una targeta totalment gratuïta per a gent gran amb menys renda. Més informació: www.ctm-madrid.es/red_transportes/tarifas/red_tarifas.jsp?CODPANTALLA=0&COBOTON=203

A4.6.2.1 Tarifació de l'aparcament

Descripció

Es tracta d'establir pagaments per a l'ús de determinats espais d'aparcament i constitueix una de les mesures més utilitzades per a fer controls d'aparcament. En general, les administracions locals disposen de control directe en espais d'aparcament en calçada i dels pàrquings públics. El control en aparcaments públics operats per empreses privades acostuma a ser més difícil.

És habitual distingir entre l'estacionament de curta durada i l'estacionament de llarga durada. Els primers acostumen a fer pagaments per hores, mentre que els segons acostumen a tenir una tarifa per dia. Pel que fa al preu, les tarifes poden ser de tipus fix o variable en què els pagaments canvien en funció de l'hora del dia que sigui, segons la demanda. Per altra banda, també poden ser variables en funció del dia de la setmana, amb distincions per al cap de setmana, principalment.

Tot i que no s'acostuma a imposar càrregues a l'aparcament en zones residencials, la seva tarifació permetria una gestió d'aquest espai i la utilització dels ingressos en benefici dels residents o del transport públic. En aquests casos als residents se'ls proporciona permisos per a utilitzar l'espai del carrer per a aparcar a través d'unes tarifes simbòliques.

Beneficis

Permet millorar les condicions d'aparcament d'una determinada zona, reduir-hi el trànsit, reduir els temps de recerca d'aparcament i desincentivar l'ús del cotxe. Alhora, permet cobrir els costos de manteniment de les places d'aparcament i de finançament de part del cost del transport públic.

Barreres d'implementació

Un dels problemes que poden aparèixer són els incompliments per part dels conductors, de manera que calen mecanismes de control de les àrees de pagament.

Referències

Entre els nombrosos exemples de tarifacions de l'aparcament, es pot remarcar l'aplicació de l'Àrea verda a Barcelona, on totes les places regulades de la ciutat són de pagament, amb tarifes diferenciades per a veïns i visitants. Més informació: www.bcn.es/areaverda/catala/que_es.htm

A4.6.2.2 Peatge de circulació urbà

Descripció

Consisteix a establir un peatge als conductors per poder accedir i circular dins de les zones congestionades. El peatge intervé com un element dissuasiu i pot imposar-se per a l'accés a una zona, segons el temps de permanència dins d'una àrea determinada o, fins i tot, segons la distància recorreguda dins d'un espai determinat.

Els transports públics han de poder absorbir el traspàs de passatgers, de manera que calen mesures com la posada en marxa de noves línies i la possibilitat de transbordament, l'augment de servei amb nous vehicles, l'augment de la capacitat de passatgers del metro i del tren, la posada en marxa de serveis nocturns de transport públic i la millora de la xarxa viària, entre altres. A aquestes mesures cal sumar-hi les campanyes sobre les alternatives existents a l'ús del cotxe. La despesa d'aquestes millores pot fer-se per mitjà de la recaptació que suposa el peatge.

Són de gran utilitat en grans centres urbans congestionats, on altres mesures com la zona de vianants o l'augment de les tarifes d'estacionament per als no residents ja no tenen efectes sobre la congestió i, en conseqüència, s'observa un deteriorament important de la qualitat urbana.

Beneficis

Es redueix el volum de vehicles que circulen pel centre de la ciutat per tal d'aconseguir un transvasament de persones usuàries del transport privat cap al transport públic i reduir la contaminació ambiental, la congestió i l'accidentalitat.

Barreres

Atendre a l'objectiu de reduir el tràfic en vehicle privat dins la zona de peatge implica la necessitat de millorar els transports públics per tal d'absorbir el volum de viatgers i constituir una alternativa al cotxe.

Requereix l'establiment de sistemes de control i de cobrament de l'accés que tenen un cost elevat.

No sempre la posada en marxa és ben acceptada pels ciutadans, de manera que es fa necessari promoure importants campanyes informatives per tal que la mesura sigui entesa.

Referències

El primer peatge urbà va ser aplicat a Singapur l'any 1975 i també s'ha implantat a les ciutats noruegues de Trondheim, Oslo i Bergen. L'any 2003 va entrar en funcionament a Londres. Més informació a: www.transport-pricing.net

