

# Pla de mobilitat urbana de Berga

Document V. Informe de  
Sostenibilitat Ambiental



Novembre 2012



Diputació  
Barcelona

Àrea de Territori i Sostenibilitat  
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat  
Oficina Tècnica de Mobilitat i Seguretat Viària Local



Ajuntament  
de Berga





# CRÈDITS

## Direcció facultativa

### Diputació de Barcelona

#### **Paloma Sánchez-Contador Escudero**

Enginyera de Camins, Canals i Ports

Cap de l'Oficina Tècnica de Mobilitat i Seguretat Viària Local

Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

#### **Hugo Moreno Moreno**

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Cap de la Secció de Mobilitat Local

Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

#### **Mercè Taberna Torres**

Enginyera de Camins, Canals i Ports

Oficina Tècnica de Mobilitat i Seguretat Viària Local

Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

### Ajuntament de Berga

#### **Ramon Bajona Riu**

3er Tinent d'Alcalde

Regidor de Governació, Seguretat, Mobilitat i Esports

### Equip redactor

#### Transfer Enginyeria

##### **Jordi Julià i Sort**

Enginyer de Camins, Canals i Ports

##### **Mariona Garcés i Betrian**

Llicenciada en Geografia



# ÍNDEX

<b>DOCUMENT I. MEMÒRIA .....</b>	<b>7</b>
<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>9</b>
1.1. JUSTIFICACIÓ DE L'INFORME .....	9
1.2. CONTINGUT .....	9
<b>2. DESCRIPCIÓ DEL PLA DE MOBILITAT URBANA.....</b>	<b>12</b>
2.1. MARC NORMATIU .....	12
2.2. OBJECTIUS DEL PLA.....	12
2.3. ABAST DEL PLA I VIGÈNCIA .....	12
2.4. CONTINGUT DEL PLA .....	13
2.5. ANTECEDENTS .....	13
<b>3. RELACIÓ AMB ALTRES PLANS I PROGRAMES.....</b>	<b>14</b>
3.1. PLANS I PROGRAMES QUE AFECTEN A L'ÀMBIT TERRITORIAL DE BERGA.....	14
3.1.1. Plans sectorials .....	14
3.1.2. Plans territorials i urbanístics.....	15
3.2. PLANEJAMENT PREVIST .....	18
3.2.1. Planejament supramunicipal.....	18
3.2.2. Planejament municipal .....	19
<b>4. ANÀLISI TERRITORIAL I SOCIOECONÒMICA .....</b>	<b>22</b>
4.1. SITUACIÓ GEOGRÀFICA I ESTRUCTURA TERRITORIAL.....	22
4.2. ANÀLISI ECONÒMICA .....	23
4.2.1. L'agricultura i la ramaderia .....	24
4.2.2. El sector secundari.....	24
4.2.3. El sector terciari.....	24
4.2.4. Autocontenció i autosuficiència .....	24
4.3. EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ. DISTRIBUCIÓ PER BARRIS .....	26
4.4. PIRÀMIDE DEMOGRÀFICA .....	28
4.5. CENTRES D'ATRACCIÓ I GENERACIÓ DE VIATGES.....	29
4.6. DADES DE MOTORITZACIÓ.....	30
4.7. MOBILITAT RESIDENTS .....	32
4.7.1. Nombre de desplaçaments.....	32
4.7.2. Origen i destinació dels desplaçaments.....	32
4.7.3. Motiu dels desplaçaments.....	35
4.7.4. Mitjans de transport dels desplaçaments.....	37
4.7.5. Mobilitat i temps .....	39
4.7.6. Durada mitjana dels desplaçaments .....	40
4.8. MOBILITAT NO RESIDENTS .....	41
4.8.1. Nombre de desplaçaments.....	41
4.8.2. Origen i destinació dels desplaçaments.....	41
4.8.3. Motiu dels desplaçaments.....	42
4.8.4. Mitjans de transport dels desplaçaments.....	43
4.8.5. Mobilitat i temps .....	44
<b>5. ASPECTES AMBIENTALS .....</b>	<b>45</b>
5.1. DEFINICIÓ D'INDICADORS .....	45
5.2. DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL (ASPECTES RELLEVANTS DEL MEDI).....	49
5.2.1. Sistemes naturals.....	49
5.2.2. Organització i gestió municipal .....	49
5.2.3. Planejament urbanístic i usos del sòl.....	50
5.2.4. Mobilitat .....	50
5.2.5. Costos unitaris de transport .....	56
5.2.6. Contaminació atmosfèrica.....	57
5.2.7. Canvi climàtic .....	57
5.2.8. Contaminació acústica .....	58
5.3. PROBABLE EVOLUCIÓ EN CAS DE NO APLICAR EL PROGRAMA .....	58

5.4. CARACTERÍSTIQUES AMBIENTALS DE LES ZONES QUE ES PODEN VEURE AFECTADES I PROBLEMES AMBIENTALS EXISTENTS .....	59
5.4.1. Consum energètic associat al sector del transport.....	59
5.4.2. Contaminació atmosfèrica.....	60
5.4.3. Emissions vinculades al transport (GEH) .....	67
5.4.4. Contaminació acústica .....	69
<b>6. OBJECTIUS AMBIENTALS DEL PLA.....</b>	<b>74</b>
6.1. OBJECTIUS DE PROTECCIÓ AMBIENTALS FIXATS EN L'ÀMBIT INTERNACIONAL, COMUNITARI, EUROPEU, ESTATAL, CATALÀ O LOCAL .....	74
6.1.1. Mobilitat i transport.....	74
6.1.2. Energia .....	79
6.1.3. Canvi climàtic .....	80
6.1.4. Medi ambient atmosfèric .....	82
6.1.5. Biodiversitat, connectivitat ecològica i paisatge .....	85
6.2. DEFINICIÓ DELS OBJECTIUS GLOBAIS DEL PLA .....	86
6.3. OBJECTIUS OPERATIUS AMBIENTALS DEL PLA.....	88
6.4. VALORS REFERÈNCIA QUE MARQUEN ELS INSTRUMENTS NORMATIUS .....	91
6.5. VALORS OBJECTIU QUE ES PRETÉN ASSOLIR AMB EL PMU .....	93
<b>7. DESCRIPCIÓ I AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES SELECCIONADES .....</b>	<b>94</b>
7.1. ALTERNATIVA 0. ESCENARI TENDENCIAL .....	95
7.2. ALTERNATIVA 1: ESCENARI MODERAT .....	101
7.3. ALTERNATIVA 1: ESCENARI OPTIMISTA.....	105
<b>8. DESCRIPCIÓ I AVALUACIÓ AMBIENTAL DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA .....</b>	<b>109</b>
8.1. PROPOSTES D'ACTUACIÓ I MESURES PREVISTES PEL PMU .....	109
8.2. DESCRIPCIÓ DE LES PROPOSTES INICIALS .....	110
8.2.1. Mobilitat a peu .....	110
8.2.2. Mobilitat en bicicleta .....	111
8.2.3. Mobilitat en transport públic.....	112
8.2.4. Mobilitat en vehicle privat motoritzat.....	117
8.2.5. Aparcament .....	119
8.2.6. Seguretat viària .....	121
8.2.7. Accés a zones industrials i centres de treball .....	121
8.3. DESCRIPCIÓ DE LES PROPOSTES DEFINITIVES.....	121
8.3.1. Mobilitat a peu .....	121
8.3.2. Mobilitat en bicicleta .....	122
8.3.3. Mobilitat en transport públic.....	123
8.3.4. Mobilitat en vehicle privat.....	123
8.3.5. Seguretat viària.....	124
8.3.6. Altres millores ambientals i d'eficiència energètica .....	125
8.3.7. Mesures d'informació, formació i implicació.....	125
8.4. AVALUACIÓ DELS IMPACTES SIGNIFICATIUS SOBRE EL MEDI AMBIENT .....	125
8.5. CONTRIBUTIÓ AL COMPLIMENT DELS OBJECTIUS AMBIENTALS DE CADA MESURA DEL PLA .....	127
8.5.1. Avaluació dels grups de mesures respecte els objectius ambientals globals.....	128
8.5.1. Avaluació de les mesures respecte els objectius ambientals operatius .....	132
8.6. AVALUACIÓ DELS INDICADORS DE SEGUIMENT .....	136
8.6.1. Anàlisi dels fluxos de mobilitat per l'escenari previst (2018).....	136
8.6.2. Càlcul dels costos unitaris del transport.....	136
8.6.3. Indicadors ambientals.....	137
<b>9. AVALUACIÓ GLOBAL DEL PLA.....</b>	<b>140</b>
9.1. GRAU D'ASSOLIMENT DELS OBJECTIUS AMBIENTALS.....	140
9.1.1. Grau d'assoliment dels objectius globals .....	140
9.1.2. Grau d'assoliment dels objectius operatius.....	143
9.2. PUNTS FORTS I FEBLES DEL PLA .....	147
9.2.1. Punts forts.....	147
9.2.2. Punts febles, àrees de millora.....	147
9.3. GRAU DE COMPLIMENT DELS OBJECTIUS DE LA DNM .....	148

9.4. CONCLUSIONS.....	151
9.5. DIFICULTATS TROBADES .....	151
<b>10. MESURES DE SEGUIMENT I SUPERVISIÓ .....</b>	<b>153</b>
<b>11. SÍNTESI.....</b>	<b>154</b>





# DOCUMENT I. MEMÒRIA



# 1. INTRODUCCIÓ

## 1.1. Justificació de l'informe

El present document correspon a l'Informe de Sostenibilitat Ambiental (d'ara en endavant ISA) del Pla de Mobilitat Urbana del municipi de Berga (d'ara en endavant, PMU).

L'Informe de Sostenibilitat Ambiental forma part de la documentació del procés d'avaluació ambiental estratègica de plans i programes, i es realitza a partir de les determinacions del Document de Referència, elaborat a partir de l'Informe de Sostenibilitat Ambiental preliminar. L'objecte de l'ISA és l'avaluació ambiental dels plans i programes, en aquest cas d'un Pla de Mobilitat Urbana, mitjançant la determinació dels requeriments i efectes ambientals significatius sobre el medi i els éssers que hi habiten (objectius i criteris ambientals, indicadors, etc.), la descripció ambiental del Pla d'acord amb l'alternativa escollida (en aquest cas a partir de diferents escenaris de futur) i l'avaluació i justificació del compliment dels objectius establerts.

Els Plans de Mobilitat Urbana resten sotmesos a avaluació ambiental tal com s'indica en el punt 3.4 g) de l'annex 1 de la Llei 6/2009, d'avaluació ambiental de plans i programes.

A més, segons l'Article 17 de la Llei 9/2003 de mobilitat, els instruments de planificació establerts per la Llei de mobilitat, entre els quals hi ha els PMU, s'han de sotmetre a avaluació ambiental estratègica.

## 1.2. Contingut

D'acord amb la Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes, el contingut mínim de l'ISA és el següent:

- a) Els objectius i els requeriments ambientals per al pla o el programa.
- b) La identificació, la descripció i l'avaluació de les alternatives raonables, tècnicament i ambientalment viables, inclosa, entre altres, l'alternativa zero, que tinguin en compte l'objectiu i l'àmbit d'aplicació geogràfic del pla o programa, i també els probables efectes significatius sobre el medi ambient que derivin de l'aplicació de l'alternativa elegida.
- c) La informació suficient sobre els aspectes que s'indiquen en l'annex 3 i la informació que es consideri raonablement necessària per tal d'assegurar la qualitat de l'informe, tenint en compte els coneixements i mètodes d'avaluació existents, el contingut i el grau d'especificació del pla o programa i la fase del procés de decisió en què es trobi. Per tal de proporcionar la informació esmentada, el promotor pot emprar la informació que hagi pogut obtenir en altres fases del procediment d'elaboració del pla o programa, en l'elaboració d'altres plans o programes, o per una altra via d'acord amb la normativa vigent.
- d) Justificar la incorporació en el pla o programa dels objectius i els criteris ambientals adoptats d'acord amb el document de referència a què fan referència els articles 16.3 i 20.2, per tal que les seves determinacions minimitzin els efectes adversos sobre el medi ambient i en potenciïn les repercussions favorables.
- e) En els supòsits de jerarquia de plans, l'informe de sostenibilitat ambiental de cada pla ha de contenir la informació pertinent per tal de dur a terme l'avaluació ambiental que sigui més

adequada, atenent el que es decideix en cadascun dels nivells, amb l'objectiu d'evitar-ne la repetició.

### ANNEX 3

#### Contingut de l'informe de sostenibilitat ambiental del pla o el programa

1. L'informe de sostenibilitat ambiental del pla o programa ha de contenir, d'acord amb l'article 21, la informació següent:

a) Un esbós del contingut i els objectius principals del pla o programa, el marc normatiu en què es desenvolupa, la vigència proposada, les relacions amb altres plans o programes i els instruments que el desenvoluparan.

b) La descripció dels aspectes rellevants de la situació actual del medi ambient i també de la seva probable evolució en cas de no aplicar el pla o programa.

c) Les característiques ambientals de les zones que es poden veure afectades d'una manera significativa.

d) Tot problema ambiental existent que es consideri transcendent per al pla o programa i, particularment, els problemes relacionats amb les zones d'importància ambiental i amb els espais naturals protegits designats d'acord amb la legislació aplicable

e) Els objectius de protecció ambiental fixats en l'àmbit internacional, comunitari europeu, estatal, català o local que tinguin relació amb el pla o programa, inclosos els objectius de qualitat paisatgística que siguin aplicables d'acord amb els catàlegs i les directrius del paisatge.

f) Els criteris i els objectius ambientals adoptats per a l'elaboració del pla o programa derivats de l'anàlisi dels aspectes a què fan referència les lletres a, b, c, d i e, els quals han d'ésser congruents amb els fixats pel document de referència emès prèviament per l'òrgan ambiental, s'han de referir a tots els vectors ambientals afectats, s'han d'exposar d'una manera jerarquizada en funció de la seva importància relativa i, en la mesura que es pugui, s'han d'acompanyar d'indicadors que en permetin verificar el compliment.

g) La descripció i l'avaluació de les alternatives seleccionades, entre altres, de l'alternativa zero, amb un resum dels motius de la selecció i una descripció de la manera en què s'ha dut a terme l'avaluació. Aquesta avaluació ha d'incloure la verificació del compliment dels criteris i els objectius esmentats en la lletra f i, en aquest context, la justificació de la idoneïtat ambiental de l'alternativa, que ha de tenir en compte també els possibles efectes acumulatius amb altres plans o programes. S'han de descriure, així mateix, les dificultats que hagi trobat l'equip o el redactor o redactora de l'informe, com poden ésser les deficiències tècniques o la manca de coneixements i experiència, per a aconseguir la informació requerida. La selecció de les alternatives en cas de propostes tecnològiques ha d'incloure un resum de l'estat de l'art de cadascuna i ha de justificar els motius de l'elecció respecte a les millors tècniques disponibles en cada cas.

h) Els probables efectes significatius del pla o programa (secundaris, acumulatius, sinèrgics, a curt, mitjà o llarg termini, permanents, temporals, positius i negatius) sobre el medi ambient i la metodologia emprada per a analitzar-los, inclosos aspectes com el patrimoni, la biodiversitat, la població, la salut humana, la fauna, la flora, la terra, l'aigua, l'aire, l'energia, els factors climàtics, els béns materials, el patrimoni cultural, inclòs el patrimoni històric, el patrimoni geològic, el paisatge i la interrelació entre tots aquests aspectes.

- i) Les mesures previstes per tal de prevenir, reduir i, en tant que sigui possible, compensar tots els efectes negatius importants en el medi ambient que es puguin derivar de l'aplicació del pla o programa. S'hi han d'incloure les determinacions ambientals necessàries per a orientar la formulació i l'avaluació dels plans i programes previstos per al seu desenvolupament.
  - j) Si els documents econòmics financers del pla o programa no ho especifiquen, un informe sobre la viabilitat econòmica de les alternatives i de les mesures dirigides a prevenir-ne, reduir-ne o pal·liar-ne els efectes negatius.
  - k) Una descripció de les mesures previstes per a fer el seguiment del pla o programa i supervisar-lo de conformitat amb el que estableix el capítol V.
  - l) Una avaluació global del pla o programa, amb la justificació detallada del compliment dels criteris i els objectius ambientals adoptats i de la manera en què aquests i qualsevol aspecte ambiental s'han tingut en compte.
  - m) Un document de síntesi o de resum en termes fàcilment comprensibles de la informació facilitada en els epígrafs precedents.
2. L'informe de sostenibilitat ambiental ha de contenir també la informació següent, si no s'ha desenvolupat en altres documents del pla o programa i les característiques específiques d'aquests ho fan necessari per a complir els objectius fixats per l'article 1:
- a) Un estudi sociodemogràfic de la població de l'àrea d'influència.
  - b) La descripció de les zones habitades properes o futures, les distàncies crítiques i l'anàlisi dels factors de risc per a la salut de les poblacions limítrofes, segons llur naturalesa.
  - c) Una valoració integral de la incidència del projecte sobre factors com els moviments de població, la implantació d'activitats o la necessitat de noves infraestructures, entre altres.
  - d) Un informe relatiu a l'ocupació i a les inversions previstes.

## 2. Descripció del Pla de Mobilitat Urbana

### 2.1. Marc normatiu

Els plans de mobilitat urbana (PMU) són el document bàsic per a configurar les estratègies de mobilitat sostenible dels municipis de Catalunya. Tal i com s'estableix a la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, l'elaboració i l'aprovació dels PMU són obligatoris per als municipis que, d'acord amb la normativa de règim local o el corresponent pla director de mobilitat, hagin de prestar servei de transport col·lectiu urbà de viatgers. El municipi de Berga, per ser capital de comarca està obligat a prestar el servei de transport col·lectiu urbà de viatgers i, per tant, ha de redactar un pla de mobilitat del seu àmbit territorial.

És per aquest motiu que la Diputació de Barcelona, per mitjà del Servei d'Infraestructures Viàries i Mobilitat, dona recolzament a l'ajuntament amb la redacció del PMU, el qual analitza la mobilitat del municipi en tots els seus modes de desplaçament i proposa un conjunt d'actuacions amb l'objectiu de millorar sistema de mobilitat del municipi i fer-lo més sostenible i eficient.

### 2.2. Objectius del Pla

Mantenint uns criteris de mobilitat sostenible i segura, es planteja l'assoliment dels objectius següents en les diferents fases de redacció del PMU:

- Anàlisi de l'oferta i demanda del sistema de mobilitat existent en l'actualitat a l'àmbit d'estudi.
- Diagnosi tècnica i participada del sistema, on es posin de manifest els seus punts forts i febles.
- Proposta de mesures per potenciar la mobilitat sostenible i segura, i per complir amb la legislació vigent en matèria de mobilitat.
- Formulació d'un programa d'actuacions amb les fases d'implementació i costos.
- Proposta de creació d'una comissió de seguiment i definició d'uns indicadors per avaluar el grau d'aplicació de les propostes.
- Adequació del PMU a les directrius marcades en el PDM de les Comarques Centrals.
- Determinació de les connexions de les propostes del pla amb els objectius fixats a plans aprovats d'abast superior com per exemple, el Pla de transport de viatgers de Catalunya 2008-2012, el Pla director d'infraestructures o el Pla marc de mitigació del canvi climàtic a Catalunya 2008-2010.

### 2.3. Abast del Pla i Vigència

La vigència del PMU és de 6 anys i es centra en el terme municipal de Berga, si bé té en compte la relació de la mobilitat de Berga amb la de l'entorn i aquells plans previstos a nivell supramunicipal. Les xarxes analitzades són les següents:

- Xarxa de vianants
- Xarxa de bicicletes

- Xarxa de transport públic
- Xarxa de vehicle privat
- Aparcaments
- Càrrega i descàrrega

## 2.4. Contingut del Pla

El Pla de mobilitat urbana s'estructura en els següents apartats que coincideixen en fases de treball:

- **Recollida d'informació.** Definició i execució del treball de camp. Recerca d'informació sobre la documentació existent al municipi (documental i cartogràfica) i definició i execució del treball de camp previst.
- **Anàlisi de la oferta existent.** Per mitjà del treball de camp, el buidat bibliogràfic i l'anàlisi de la cartografia del municipi cal caracteritzar l'oferta existent.
- **Anàlisi de la demanda.** Per mitjà de les dades de fonts oficials (EMO i EMQ) i amb treball de camp per analitzar la demanda de mobilitat del municipi.
- **Caracterització del sistema de mobilitat.** Partint de la informació de les fases 2 i 3, cal caracteritzar el sistema de mobilitat actual i futur de Pineda de Mar.
- **Diagnosi de la situació actual i futura,** destacant els punts forts i febles de la mobilitat actual, així com les tendències futures.
- **Definició d'Objectius.**
- **Propostes d'actuació, programa i Indicadors finals.**
- **Tràmits i modificacions.**

## 2.5. Antecedents

Els documents i plans que formen part dels antecedents del present Pla de Mobilitat Urbana són els següents:

- POUM de Berga (Octubre 2.004)
- Estudi de mobilitat i aparcament al municipi de Berga (Juny 2004), elaborat per RACC Fundació.
- Auditoria ambiental (2007), elaborada per La Vola per encàrrec de la Diputació de Barcelona i l'Ajuntament de Berga.
- Estudi del transport públic de Berga (Gener 2009), elaborat per Transfer Enginyeria per encàrrec de la Diputació de Barcelona i l'Ajuntament de Berga.
- Pla local de seguretat viària de Berga (Octubre 2009), elaborat per Intra per encàrrec del Servei català de trànsit i l'Ajuntament de Berga.

### 3. Relació amb altres plans i programes

A continuació s'enumeren els plans i programes que afecten a l'àmbit territorial de Berga:

#### 3.1. Plans i programes que afecten a l'àmbit territorial de Berga

##### 3.1.1. Plans sectorials

###### **Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya, PITC (elaborat pel DPTOP)**

Va ser aprovat pel Decret 310/2006, de 25 de juliol, i és el pla territorial sectorial de referència que defineix integradament les prioritats actuals i futures en el desenvolupament de les xarxes d'infraestructures viàries, ferroviàries i logístiques fins al 2026. Aquest pla aposta pel ferrocarril, millora la xarxa viària, estableix previsions pel que fa a la millora de la xarxa de transport públic en coherència amb les directrius del planejament territorial vigent i amb una visió sostenible de la mobilitat.

###### **Pla de transport de Viatgers de Catalunya (2008-2012)**

Aquest pla defineix les directrius generals per millorar els serveis de transport públic interurbà de viatgers, tant ferroviaris com per carretera. L'objectiu d'incrementar les connexions en transport per carretera es defineix amb les següents accions: crear 19 noves connexions d'autobús directes entre les principals ciutats del territori, incrementar les expedicions de 9 línies ja existents, crear 8 noves connexions semidirectes per potenciar les comunicacions intercomarcals i reforçar-ne 21 de ja existents.

A banda del transport públic per carretera també es vol millorar el servei de transport ferroviari amb la creació de 5 nous serveis regionals d'alta velocitat i, pel que fa a les rodalies, dotar Tarragona, Girona i Lleida de nous serveis de Rodalies i reestructurar l'actual xarxa de Barcelona.

En tots els casos, també es milloraran les freqüències de pas i la capacitat de les expedicions.

###### **Directius Nacionals de Mobilitat, de l'any 2006.**

Són el marc per a l'aplicació dels objectius de mobilitat fixats per la Llei de mobilitat 9/2003, mitjançant l'establiment d'orientacions, criteris, objectius temporals, propostes operatives i indicadors de control. Aquestes directrius s'han de revisar cada sis anys. Les directrius estableixen diversos indicadors per tal d'avaluar, entre altres, la incidència dels diferents plans i programes de mobilitat sobre el medi ambient.

###### **Pla estratègic de la Bicicleta (2006-2026)**

El Departament de Política Territorial i Obres Públiques engega aquest Pla estratègic de la bicicleta a Catalunya amb la finalitat d'establir eines efectives de planificació i desenvolupament per a la promoció de la bicicleta com a mitja de transport, lleure, esport i turisme, amb les següents línies de treball:

- Dissenyar una xarxa per cobrir les necessitats de la demanda d'ús de la bicicleta.
- Connectar la bicicleta amb la resta de mitjans de transport, especialment el transport públic.
- Resoldre els conflictes amb la resta de mitjans de transport.



- Establir normes de disseny relatives a la construcció de la xarxa: característiques geomètriques, enllumenat, estacionament, senyalització, etc.
- Motivar la societat en l'ús de la bicicleta com a mitjà de transport i d'oci.
- Vetllar per la seguretat del ciclista.

### **Pla de seguretat viària 2011-2013**

És un instrument tècnic del Govern que té per objectiu ordenar el conjunt de mesures, recursos i accions necessàries per aconseguir l'objectiu de reduir la sinistralitat. Es marca com a propòsit reduir la sinistralitat viària, com a mínim, fins al 15% dels morts i ferits greus que s'han registrat l'any 2010, donant continuïtat així als anteriors PSV.

Aquest pla marca una nova fita en fixar la seva atenció també en els ferits greus, ja que aquest indicador permet apreciar una imatge més fidedigna de les conseqüències de la sinistralitat viària. D'altra banda, cal especificar que aquest objectiu està en línia, i és plenament compatible, amb les orientacions de la política de seguretat viària de la Unió Europea per al 2011–2020, la qual estableix com a objectiu reduir el 50% el nombre de morts el 2020 respecte del 2010.

L'aposta innovadora per a aquest trienni és elaborar plans específics d'intervenció per a nous àmbits, els quals s'han definit com a prioritaris, com és el cas dels vehicles de dues rodes, les interseccions, els atropellaments o l'entorn periurbà. Totes les mesures adoptades pel Pla tenen en comú no solament l'objectiu de reduir la sinistralitat viària, sinó també un canvi cultural que rebutja socialment els comportaments de risc en el trànsit i que aposta per una mobilitat segura i responsable.

### **3.1.2. Plans territorials i urbanístics**

#### **Pla Territorial General de Catalunya**

El Pla territorial general va ser aprovat per la Llei 1/1995, de 16 de març. El Pla territorial general de Catalunya, d'acord amb el que assenyala l'article 5 de la Llei, ha de contenir determinacions relatives a: zones del territori amb característiques homogènies, nuclis de població que poden exercir una funció impulsora i reequilibradora, espais d'interès natural que cal conservar, terres d'ús agrícola o forestal que cal conservar, les previsions d'emplaçament de grans infraestructures i àrees del territori on cal promoure usos específics. El Pla territorial general s'ha de desenvolupar mitjançant els plans territorials parcials i els plans territorials sectorials. Així mateix, el Pla territorial general ha de definir els àmbits d'aplicació dels plans territorials parcials. Berga es troba inscrita en l'àmbit de les comarques centrals.

#### **El Pla territorial parcial de les Comarques Centrals**

El Pla territorial parcial de les Comarques Centrals, es redacta d'acord amb la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial.

Els plans territorials parcials han de desplegar les determinacions del Pla territorial general i han de fer-ho amb el major detall que permet la menor extensió del seu àmbit. La Llei estableix per als plans territorials un contingut temàtic similar al del Pla territorial general que s'expressa en els següents termes:

- La definició dels nuclis especialment aptes per a establir-hi equipaments d'interès comarcal.
- L'assenyalament dels espais d'interès natural.
- La definició de les terres d'ús agrícola o forestal d'especial interès que cal conservar o

- ampliar per les seves característiques d'extensió, de situació i de fertilitat.
- L'emplaçament d'infraestructures.
- Les àrees de protecció de construccions i d'espais naturals d'interès historicoartístic.
- Les previsions de desenvolupament socioeconòmic.
- Les determinacions per a la planificació urbanística.

### **Pla Director de Mobilitat de les comarques centrals**

Aquest pla està en fase de redacció i haurà de planificar la mobilitat d'aquest àmbit tenint en compte els diferents modes de transport, tant de persones com de mercaderies, d'acord la Llei de la Mobilitat i en coherència a les directrius del planejament territorial vigent a les comarques centrals.

### **Pla d'ordenació urbanística municipal de Berga**

El municipi de Berga disposa del Pla General d'Ordenació Urbanística aprovat l'any 2005. Els objectius del POUM són els següents:

#### 1. Berga, centre de serveis comarcals

La ciutat de Berga és un centre de serveis comarcals important ja que exerceix clarament la funció de cap de comarca. Malgrat aquesta realitat presenta dèficits en quan a prestació de serveis que provoquen desequilibris territorials.

Aquest es concreten en els següents:

- manca de xarxa ferroviària, de difícil solució en el POUM, però que a nivell de pla territorial s'ha de resoldre com a objectiu bàsic.
- manca d'una estació central d'autobusos.
- manca de serveis terciaris.
- falta d'equipament administratiu i sanitari que supleixi actuals i futures necessitats.

#### 2. Recuperació del casc antic i la Rasa dels Molins

La rehabilitació del casc antic és una assignatura històrica a resoldre. També ho es la Rasa dels Molins com a element estructurador i revitalitzador del centre. Aquest és un dels reptes més importants del POUM.

#### 3. Ordenar el creixement i l'estructura viària

Trencar amb el model de creixement en taca d'oli, plantejant noves propostes que ajudin a construir ciutat. Aquesta opció necessita d'un nou model de creixement que ajudi a relligar l'espai construït mitjançant una xarxa viària coherent que compleixi amb la funció de ser estructuradora del nou creixement. Els conceptes de sostenibilitat i de ciutat compacte han de ser bàsics a l'hora de ubicar el creixement en el territori.

#### 4. Oferta de sòl residencial

Preveure una oferta de sòl residencial diversificada i suficient per a absorbir la demanda avaluada, que reculli i reordeni les operacions en curs i que ajudi a resoldre els dèficits d'equipaments i aportï noves solucions tipològiques que s'adaptin més a la realitat actual.

#### 5. Oferta de sòl industrial

Entendre el sòl industrial com un dels motors bàsics de creixement de la ciutat i de creació de riquesa, però que alhora garanteixi l'interès col·lectiu i el respecte pel territori.

#### 6. Protecció de l'entorn

L'espai rural entès com a imbricat i/o com a prolongació de l'espai urbà amb el que ha de conviure amb un valuós equilibri, mereix un tractament tant important com el que es dóna a la ciutat construïda. Els valors mediambientals i paisatgístics que aporta al territori han de ser protegits i respectats. Per a aquest motiu s'han establert un total de 114 Criteris Ambientals i 21 Principis Ambientals, tots ells han permès disposar d'una filosofia de treball transversal que engloba aspectes socials, econòmics i ambientals.

#### 7. Oferta de turisme i lleure

La ciutat de Berga tant per la seva situació geogràfica com pel conjunt de valors naturals que ofereix ha de ser capaç de generar un potencial turístic important. L'existència de l'eix del Llobregat ha d'ajudar a incrementar aquesta oferta degut a la gran quantitat de viatgers que absorbeix. El turisme s'ha de convertir en un element generador de riquesa que complementi el sector industrial. Aquesta oferta passa tant per la millora dels serveis, sobretot comercials i d'aparcament com per noves propostes dissenyades estratègicament que dotin al sector turístic d'atractiu suficient, (segona residència, equipaments d'allotjament turístic i esportiu, equipaments relacionats amb la natura...) En aquest aspecte la revisió del PG hi pot incidir de manera positiva pel que fa a tipologies turístiques que depenen de les seves previsions, no així en aquelles d'abast superior el disseny i avaluació econòmica de la seva implantació correspon a altres instàncies.

#### 8. Dissenyar mecanismes de gestió urbanística adients a la realitat socioeconòmica de la ciutat.

Una de les mancances detectades en el planejament vigent ha estat la dificultat de portar a terme operacions urbanístiques per part dels operadors existents en la ciutat. Per tant cal preveure mecanismes de gestió més adaptats a la realitat econòmica del municipi, no oblidant, en cap cas, el paper de capdavanter que ha de jugar l'administració pública en el procés de construcció de la ciutat.

A partir d'aquests objectius i les previsions plantejades a l'inici de la revisió que marquen unes fites clares en el desenvolupament urbanístic de Berga, es proposa un model de ciutat que projecti una regió sostenible, interconectada i amb una alta qualitat de vida.

### **Pla d'Acció Ambiental de Berga**

És un document programàtic que defineix les polítiques i actuacions que s'han d'impulsar al municipi per tal d'assolir un desenvolupament més sostenible. Els objectius bàsics del pla són els següents:

- Donar al territori elements de coneixement per a poder desenvolupar de manera programada polítiques que integrin els aspectes ambientals i territorials seguint els principis d'un desenvolupament sostenible.

- Potenciar i orientar el desenvolupament cap a un horitzó d'un major aprofitament dels recursos amb el mínim impacte sobre el medi. Establir estratègies ambientals integrades per sobre d'un enfocament sectorial.
- Fomentar la participació dels agents locals, grups d'opinió i col·lectius ciutadans en aquest procés, de manera que el desenvolupament sostenible s'efectuï sota la premissa de la corresponsabilitat. Es presenta, doncs, un pla que no és només un pla de mandat a liderar per part de l'Ajuntament, sinó que és un pla de futur a curt, mig i llarg termini que ha de ser marc d'actuació per a tots i cadascun dels ciutadans del municipi, tant en l'àmbit públic com privat.
- Establir una sèrie d'actuacions amb prioritats definides, per impulsar el desenvolupament ambiental del territori tenint en compte el context supramunicipal i el suport institucional necessari per tal de poder executar el procés amb garanties d'èxit.

### **Pla local de seguretat viària de Berga. (Octubre 2009)**

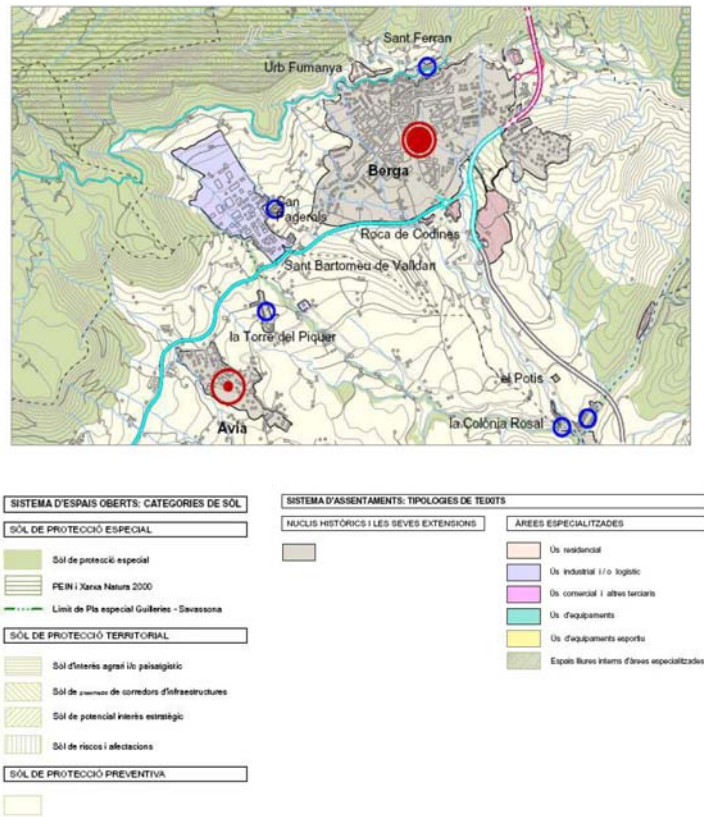
Aquest pla duu a terme una anàlisi de la seguretat viària del municipi i planteja una sèrie de mesures adreçades a la millora d'aquesta. Bàsicament planteja accions de pacificació i ordenació als eixos principals d'accés que travessen el municipi i una major atenció envers al vianant i les seves condicions de mobilitat.

## **3.2. Planejament previst**

### **3.2.1. Planejament supramunicipal**

A nivell supramunicipal hi ha previsió de millorar la xarxa viària de l'entorn de Berga. Aquestes millores estan previstes en el Pla Territorial de les Comarques Centrals i en el Pla d'Infraestructures del transport de Catalunya (2006-2026) i són les següents:

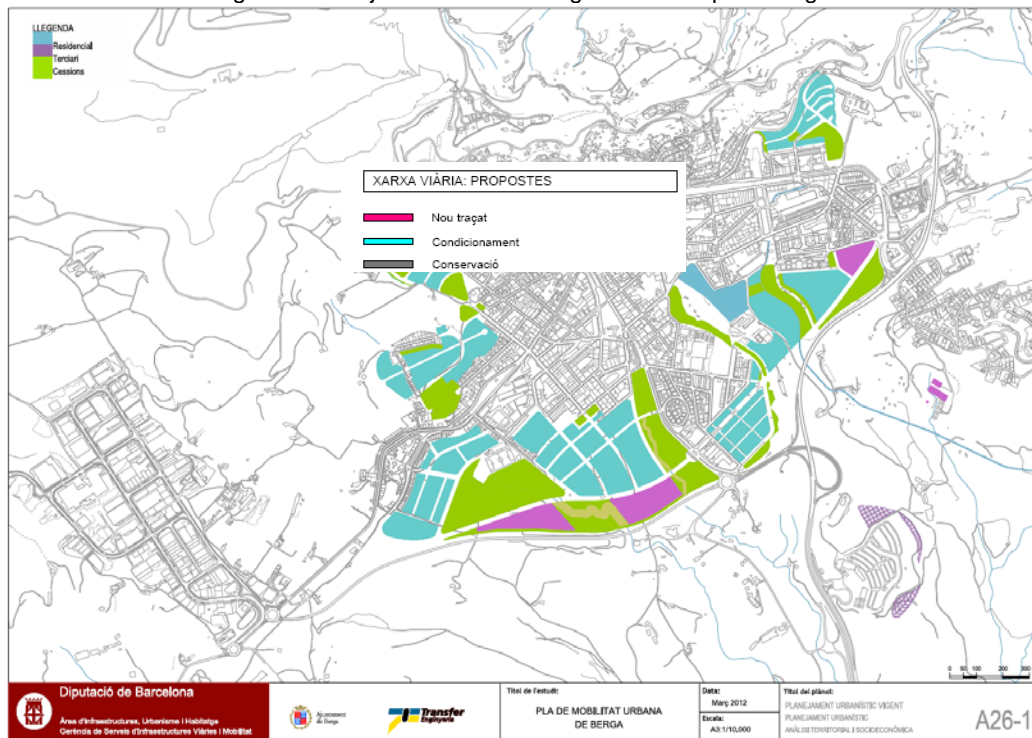
- Reconversió a autovia del tram entre Berga i Bagà de la C-16
- Condicionament de la C-26 entre Berga i Solsona i entre Berga i Ripoll
- Condicionament de la BV/LV-4241 entre Berga i Sant Llorenç de Morunys



### 3.2.2. Planejament municipal

El planejament previst per a Berga és el següent:

Figura 1. Planejament urbanístic vigent al municipi de Berga



Font: Elaboració pròpia



Per als propers 6 anys i 12 anys respectivament es preveu que els sectors que es comencin a desenvolupar, i el nivell de compleció d'aquests siguin els següents:

Figura 2. Planejament urbanístic vigent al municipi de Berga



Font: Elaboració pròpia

Taula 1. Planejament urbanístic previst pel 2018

		2.018			
		% Compleció	Superfície (m2)	Habitatges	Desplaçaments generats
Pedregals		25%	27974	28	281
Quaranta Pilans		20%	13171	64	647
Santa Eulàlia		20%	10418	37	376
Canal Industrial	Residencial	10%	7091	43	430
	Terciari	-	-	-	-
	Comercial	-	-	-	-
PMU-P16		100%	5090	16	162
PMU-P05		10%	2951	30	298
PMU-P24		10%	3285	25	253
TOTAL			69980	242	2446

Font: Elaboració pròpia

És a dir que es preveu que a Berga en els propers 6 anys s'edifiquin 242 nous habitatges. Si suposem que l'ocupació d'aquests serà de 2,71 persones per habitatges i que aquests habitants duran a terme 3,73 desplaçaments diaris, tal i com fan actualment els residents de Berga, es preveu que aquest creixement generi 2.446 nous desplaçaments diaris. Aquests 2.446 nous desplaçaments es sumarien als 55.012 desplaçaments diaris actuals.

L'increment dels desplaçaments que es produeix entre l'any 0 i l'any 6 és degut a l'augment de sostre residencial, és a dir a un increment de la població. Les previsions de creixement de la

població fetes per l'Idescat per al període 2012-2018 per al conjunt de Catalunya, en la seva hipòtesi mitjana, són també d'un 4.4%.

Taula 2. Planejament urbanístic previst pel 2024

		2024			
		% Compleció	Superfície (m2)	Habitatges	Desplaçaments generats
Pedregals		40%	44758	44	449
Quaranta Pilans		35%	23050	112	1132
Santa Eulàlia		35%	18232	65	659
Canal Industrial	Residencial	20%	14183	85	859
	Terciari	100%	3191	-	1596
	Comercial	100%	6352	-	3176
PMU-P16		100%	5090	16	162
PMU-P05		20%	5903	59	596
PMU-P24		20%	6569	50	505
TOTAL			127327	432	9134

Font: Elaboració pròpia

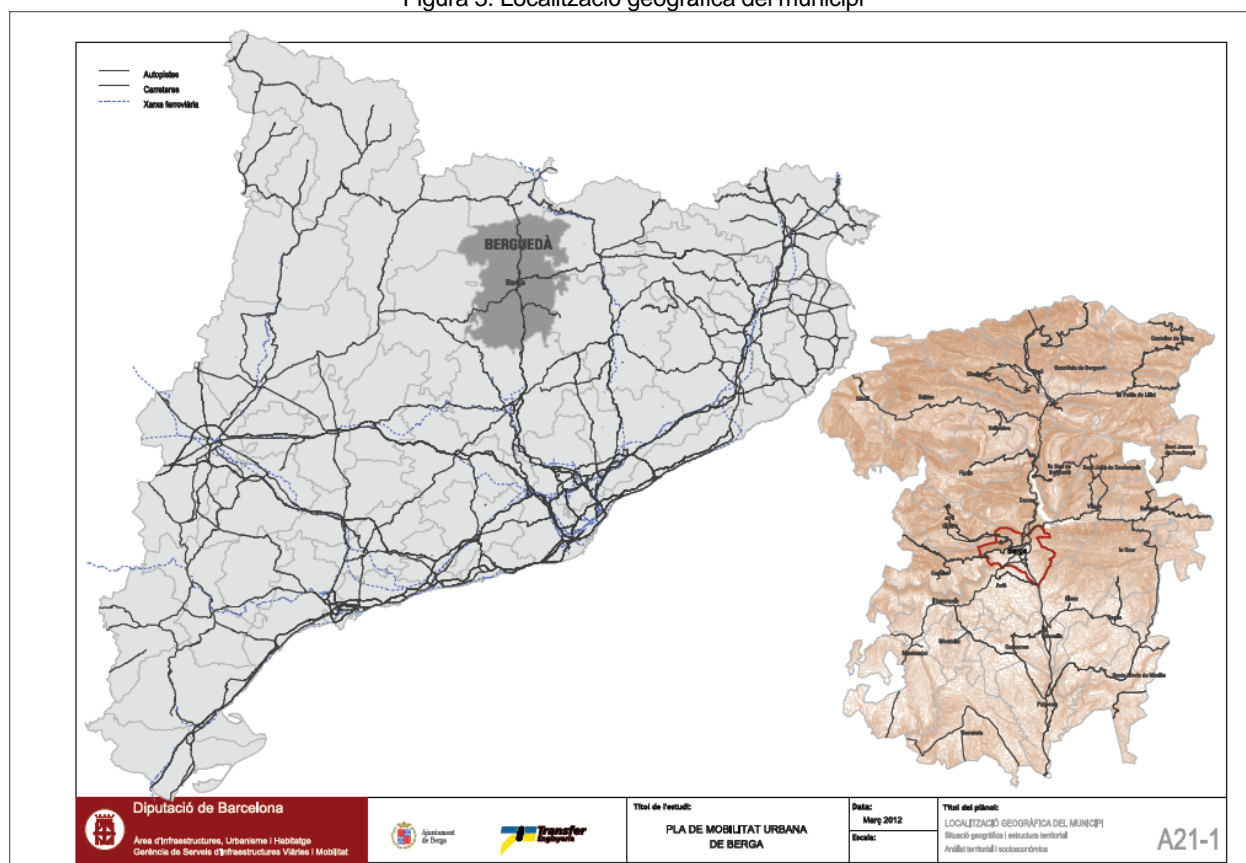
Pel que fa a un horitzó de 12 anys es preveu que, respecte la situació actual, s'edifiquin 432 nous habitatges i es generin 9.134 nous desplaçaments. 4.362 dels desplaçaments generats estaran relacionats amb el sostre comercial i terciari previst en el sector del Canal Industrial. L'increment de desplaçaments entre l'any 2018 i 2024 és d'un 11,6% dels quals el 3,3% estan relacionats amb el sostre residencial, és a dir l'augment de població. La previsió de creixement de població que fa l'Idescat, segons una hipòtesi mitjana, per al període 2018-2024 també és del 3,3%.

## 4. ANÀLISI TERRITORIAL I SOCIOECONÒMICA

### 4.1. Situació geogràfica i estructura territorial

Berga, amb 17.161 habitants (2010), és la capital de la comarca del Berguedà. Està situada al límit entre la Depressió Central Catalana i els Prepirineus. El riu Llobregat discorre pel límit est del terme municipal.

Figura 3. Localització geogràfica del municipi



Font: Elaboració pròpia

Berga s'estén als peus de la serra de Queralt, entre els municipis de Cercs (nord i nord est), Olvan (sud est), Avià (sud), Capolat (sud oest) i Castellar del Riu (nord oest). El terme municipal de Berga està format per la ciutat de Berga i altres nuclis de població com són el raval de Sant Bartomeu de la Vallan, al sud est, la colònia de Cal Rosal (dividida administrativament entre els termes de Berga, Avià i Olvan) i les urbanitzacions de Can Baster, Can Ponç, Fumanya i els Pedregals.

El nucli antic de la ciutat està situat als peus de la Serra de Queralt. L'antiga muralla seguia l'actual ronda Moreta. La ciutat s'ha expandit mitjançant diversos eixamples de creixement: a l'est cap a l'avinguda de la Indústria fins els habitatges de Santa Eulàlia, i cap als sud i cap a l'oest, a cavall de les carreteres de Solsona i de Manresa. Al sud oest de Berga hi ha el Polígon Industrial de la Vallan.

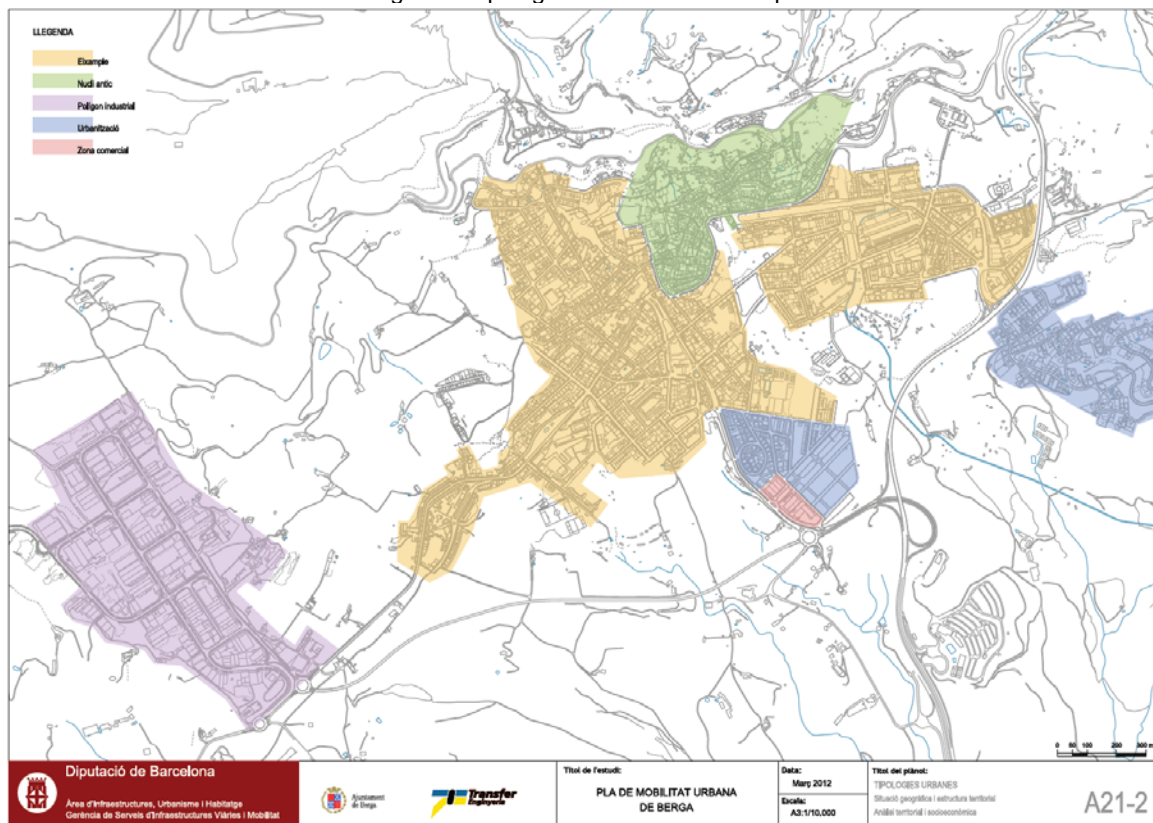
Els àmbits més excèntrics del municipi són el Polígon Industrial de la Vallan, el barri de la Vallan i la Urbanització de Can Ponç. La resta del nucli urbà es concentra en un territori que té una longitud de 1.500 metres d'est a oest i de 1.250 metres de nord a sud.



Al estar situada als peus de la Serra de Queralt l'orografia del municipi presenta un pendent ascendent de sud cap a nord, essent els barris situats més al nord més costeruts que els situats cap al sud.

Pel que fa a les infraestructures viàries Berga és una cruïlla de camins. La C-16, o eix del Llobregat, discorre en sentit nord-sud i connecta Berga amb Barcelona i la Cerdanya. Berga també està comunicada a través de la C-26 amb Ripoll i Solsona. La carretera secundària BV-4241 uneix la ciutat amb Sant Llorenç de Morunys i la C-14 (carretera de La Seu d'Urgell).

Figura 4. Tipologies urbanes del municipi

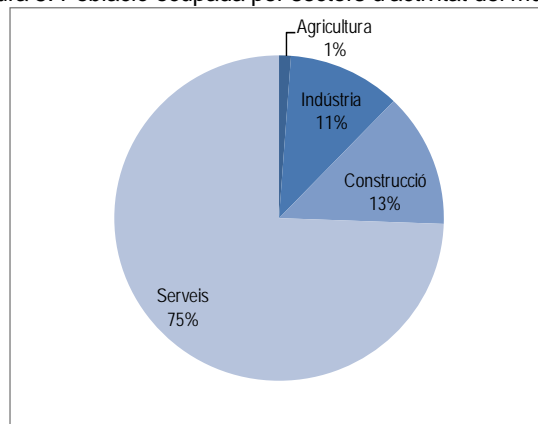


Font: Elaboració pròpia

## 4.2. Anàlisi econòmica

L'any 2001 la població ocupada de Berga per sectors d'activitat era la següent:

Figura 5. Població ocupada per sectors d'activitat del municipi



Font: Elaboració pròpia

### **4.2.1. L'agricultura i la ramaderia**

Les activitats relacionades amb el sector primari a Berga, com a la majoria de ciutats catalanes, progressivament s'han anat abandonant. Actualment l'agricultura a Berga es concentra al sud del nucli urbà, àmbit en el que el relleu és més favorable, i a la zona nord del nucli antic en terrasses.

### **4.2.2. El sector secundari**

El sector secundari, format per la indústria i la construcció, protagonitza el 24% de la vida econòmica del municipi. Aquest sector des dels anys setanta ha patit una profunda recessió enfront un increment del sector terciari. La indústria és bàsicament tèxtil i històricament ha sigut el motor de l'economia de Berga i del Berguedà. Un altre sector tradicionalment important a Berga és la mineria però amb el tancament de les dues darreres empreses carboníferes aquest ha desaparegut. Altres activitats industrials que es desenvolupen a Berga però amb un paper poc important són la metal·lúrgia, la química i l'alimentari. Avui en dia la majoria de les empreses són petites i estan situades als polígons industrials de Berga i la Valldan. També cal apuntar que la central tèrmica de Cercs es troba fora de funcionament i s'està estudiant la possibilitat de reconvertir les instal·lacions en una central de biomassa.

### **4.2.3. El sector terciari**

El sector terciari ha anat augmentant ininterrompudament el seu paper en l'economia de Berga des dels anys setanta i l'any 2011 representa el 75% del total de les activitats econòmiques. Berga és i ha estat el centre de les activitats terciàries de la comarca. L'atracció que representa Berga es manifesta de manera diferent segons la proximitat dels municipis i l'àmbit; així la zona central i nord oest de la comarca depèn de la capital per a determinats abastaments mentre que la zona nord est, sud i sud est depèn sobretot dels serveis.

Des de l'obertura del túnel del Cadí part del comerç de Berga s'adreça al turisme de pas.

Berga és el centre de serveis de la comarca: hi ha l'hospital comarcal del Berguedà (Hospital de Sant Bernabé), un centre d'assistència primària, metges i entitats de medicina privada, residències d'avis, casals per a la tercera edat, centres d'ensenyament primari, secundari, de batxillerat, de formació professional i d'ensenyament especial, cap de jutjat, parc de bombers i seu del Consell Comarcal i d'altres entitats.

També s'han desenvolupat els serveis a les empreses bàsicament per a la indústria local.

### **4.2.4. Autocontenció i autosuficiència**

Les dades d'autocontenció i autosuficiència del municipi de Berga són més favorables que les del conjunt de la comarca i de la mitjana de la resta de municipis de Catalunya. Aquesta dada es produeix perquè Berga, com a cap de comarca, és una ciutat en la que es creen llocs de treball.

Taula 3. Taxes d'autocontenció i autosuficiència els anys 1995 i 2001 \*

	Any	Taxa autocontenció	Taxa autosuficiència	Any	Taxa d'ocupació
Berga	2001	0.63	0.72	2007	0.54
	1996	0.69	0.73	2008	0.43
Berguedà	2001	0.54	0.65	2007	0.58
	1996	0.61	0.68	2008	0.49
Catalunya	2001	0.54	0.58	2007	0.55
	1996	0.58	0.58	2008	0.44

Font. IDESCAT

Tot i els continus esforços i les consultes a diverses administracions, no s'han pogut trobar dades més actualitzades referents a la autocontenció i autosuficiència del municipi

**Taxa d'autocontenció:** Població ocupada que resideix i treballa al municipi respecte el total de població ocupada del municipi; capacitat d'absorbir la força de treball de la ciutat, per tant, com més gran sigui l'índex més contenció laboral hi haurà a la ciutat respecte a la població ocupada que hi resideix.

**Taxa d'autosuficiència:** Població ocupada que resideix i treballa al municipi respecte el total de llocs de treball del municipi.

Pel que fa a l'atur, les darreres dades enregistrades mostren una tendència a l'alça degut a l'actual context de crisi econòmica. En aquestes dades es pot observar com la taxa d'atur registrada a Berga és superior a la registrada al Berguedà i a la província de Barcelona.

L'evolució de l'atur en el període de temps comprès entre els anys 2001-2011, al municipi de Berga, es caracteritza per ser irregular però amb un marcat augment durant l'any 2001 i a partir de l'any 2004 l'augmenta ha estat progressiu. L'any 2011 s'assoleix la taxa d'atur més elevada de la totalitat del període. A nivell de gènere, cal destacar com les taxes d'atur masculines han estat inferior a les femenines entre aquests anys.

Taula 4. Taxa d'atur a Berga, el Berguedà i Catalunya els últims anys

	Taxa d'atur (agost)		
	Berga	Berguedà	Província Barcelona
<b>2011</b>	15.8%	14.2%	15.2%
<b>2010</b>	15.5%	13.7%	14.5%
<b>2009</b>	14.9%	13.3%	13.7%

Font. IDESCAT

Pel que fa a les taxes d'atur abans de la crisi, s'ha pogut accedir al recompte de població desocupada en aquests anys, però no de la població activa.

Any	Població desocupada	Any	Població desocupada
2012	1.560	2007	673
2011	1.493	2006	666
2010	1.445	2005	608
2009	1.244	2004	543
2008	754		

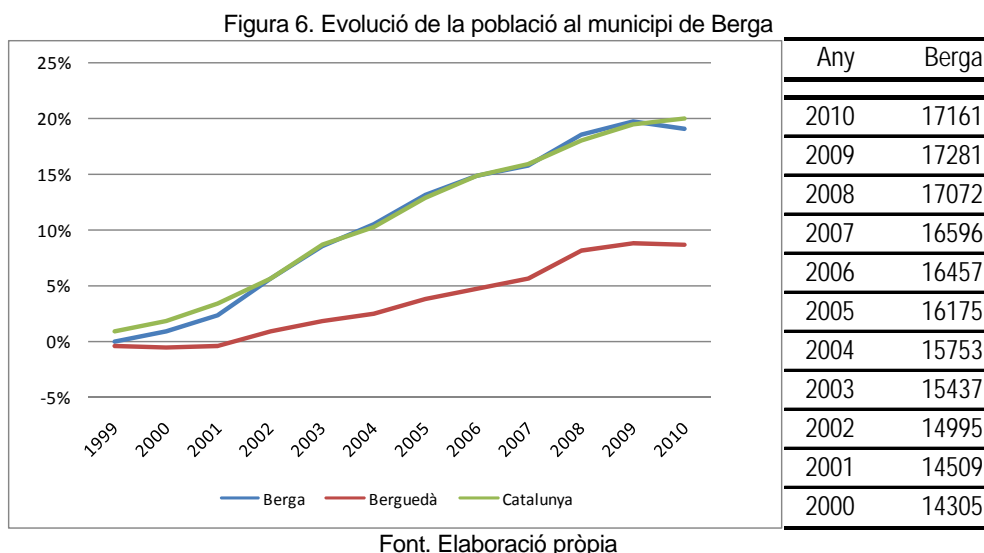
Com es pot observar, el nombre d'aturats ha estat sempre creixent, especialment l'any 2009, on va créixer en més del 60% de l'any anterior.

Taxa d'atur registrat: Relació entre la població desocupada registrada i la població activa.

### 4.3. Evolució de la població. Distribució per barris

Històricament la població de la ciutat de Berga té una tendència a l'augment, i des dels anys 80 ha estat així, tot i l'estancament dels anys 90. Segons les dades del padró continu d'habitants la població de Berga ha experimentat un fort creixement tot i una disminució de 80 habitants entre l'any 2009 i el 2010. Aquest creixement presenta el mateix ritme que el creixement de Catalunya i un ritme considerablement superior al creixement de la comarca. El motiu principal d'aquest és l'arribada de població procedent de fora de l'estat espanyol o bé d'altres indrets de la comarca.

Al graf que es presenta a continuació es pot observar el percentatge de creixement de la població any a any respecte la població base de l'any 1998.



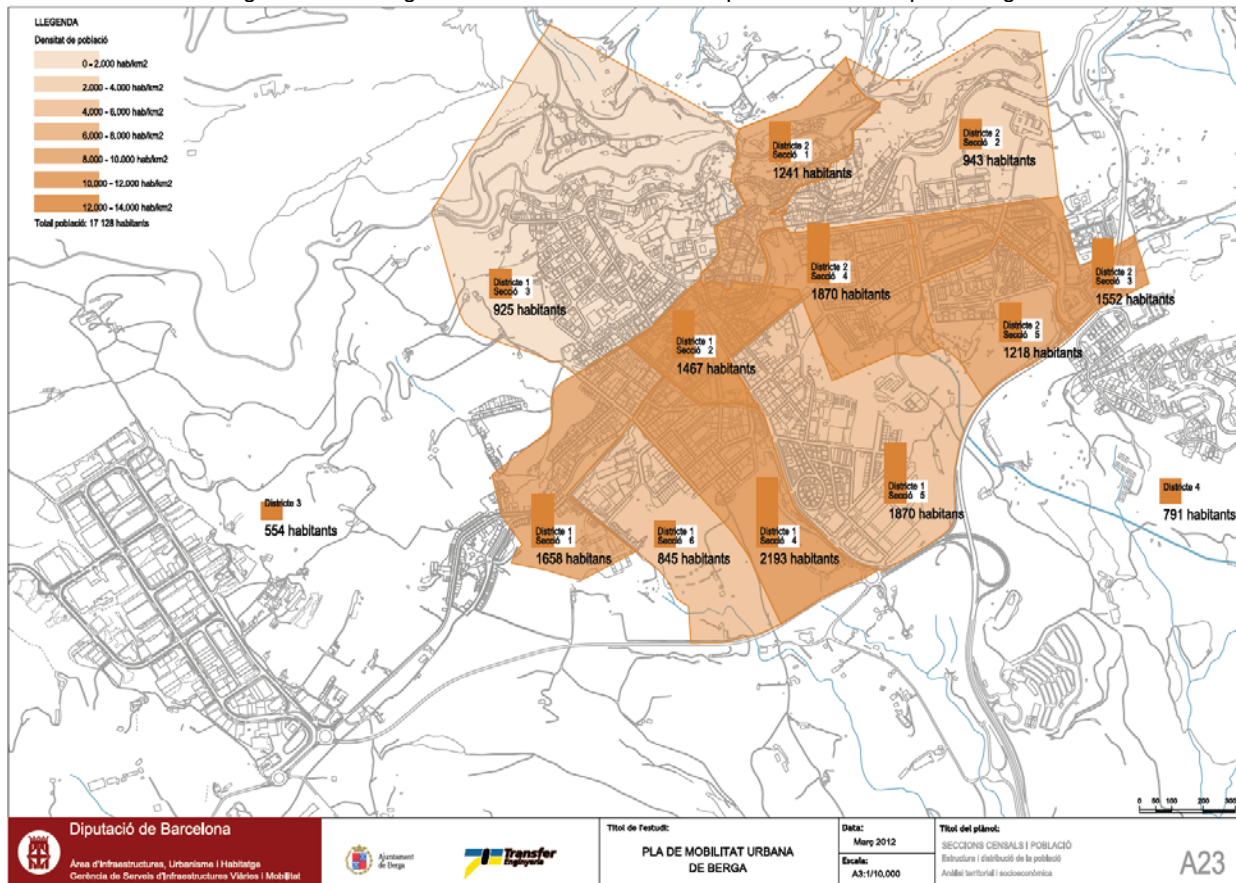
### Distribució per nuclis

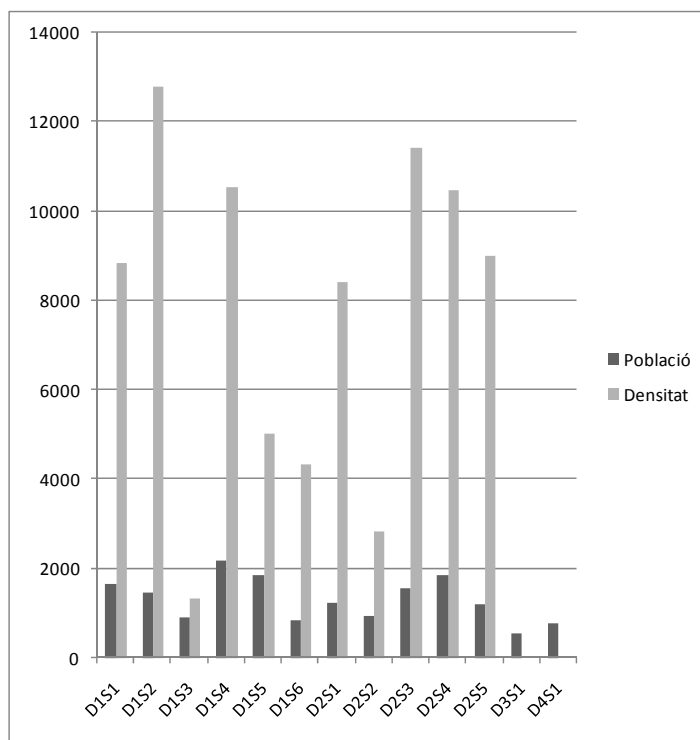
El barri més densament poblat és el que queda delimitat entre el C/Cervantes, la carretera de Sant Fruitós, el C/Gran Via i pren la zona sud del nucli antic. Altres barris densament poblats i amb elevat nombre d'habitants són:

- Secció delimitada al sud de la Carretera de Sant Fruitós: 2193 habitants i densitat entre 10.000 i 12.000 hab./km<sup>2</sup>.
- Secció delimitada per la Rasa de Molins i l'Av. del Canal Industrial: 1870 habitants i densitat entre 10.000 i 12.000 hab./km<sup>2</sup>.
- Secció situada al nord de la carretera de Solsona: 1658 habitants i densitat entre 8.000 i 10.000 hab./km<sup>2</sup>.
- Casc antic: 1241 habitants i densitat entre 8.000 i 10.000 hab./km<sup>2</sup>.

Les seccions amb menor nombre d'habitants també són les que presenten densitats de població més baixes degut, en la majoria dels casos, a ser zones de baixa densitat. Aquestes a més acostumen a estar allunyades del centre. Així, les seccions amb menys població són el Polígon, la Urbanització de Can Ponç, la zona de Sant Bernabé, els Pedregals i la zona est del nucli antic i l'Hospital.

Figura 7. Plànol i gràfic de les seccions censals i població al municipi de Berga



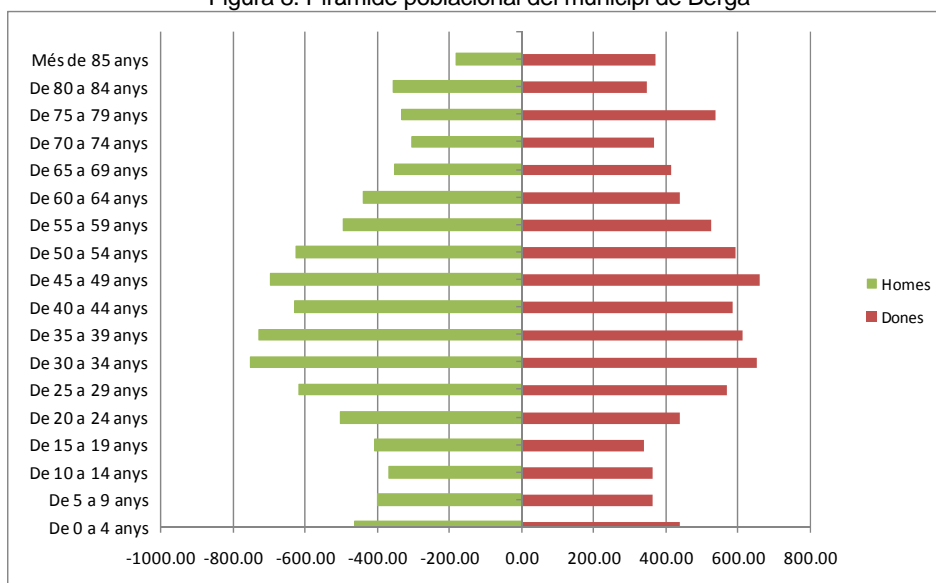


Font. Elaboració pròpia

#### 4.4. Piràmide demogràfica

La piràmide que s'analitza a continuació és la del municipi de Berga l'any 2010.

Figura 8. Piràmide poblacional del municipi de Berga



Font. IDESCAT

La piràmide de població de Berga té una forma semblant a la de Catalunya i a la de la majoria dels municipis catalans. S'observen unes generacions poc poblades a la base de la piràmide fruit de la baixa natalitat dels darrers anys. Si disposéssim de la piràmide d'avui veuríem com aquesta natalitat es recupera i el grup de 0 a 4 anys inverteix la tendència dels últims 20 anys. Aquest grup de població creix degut a un augment de la natalitat produït sobretot per l'arribada d'immigrants en edat de procrear.



La franja central de la piràmide, la que inclou la població entre 20 i 54 anys presenta els grups d'edats més poblats. A més, la immigració que ha rebut Berga també s'haurà de comptabilitzar majoritàriament en aquest segment.

Observem que la població de més de 65 anys té un paper important sobre el total de la població de Berga. Això ho corroborem comparant el percentatge de població que representa el grup de més de 65 anys respecte el total de la població a nivell municipal, comarcal i de Catalunya. Aquest percentatge a nivell comarcal i de la ciutat de Berga és molt superior al de la mitjana catalana. Tot i això observem que els grups d'edat que han d'entrar en les franges de població de més de 65 anys són menys populosos que els que hi són actualment. Això, juntament amb la recuperació de la natalitat, ens pot fer pensar en una disminució de l'envelliment del municipi.

Taula 5. Percentatge de població major de 65 anys a Berga, el berguedà i Catalunya

	Berga	Berguedà	Catalunya
Percentatge població >65 anys	20%	23%	17%

Font. IDESCAT

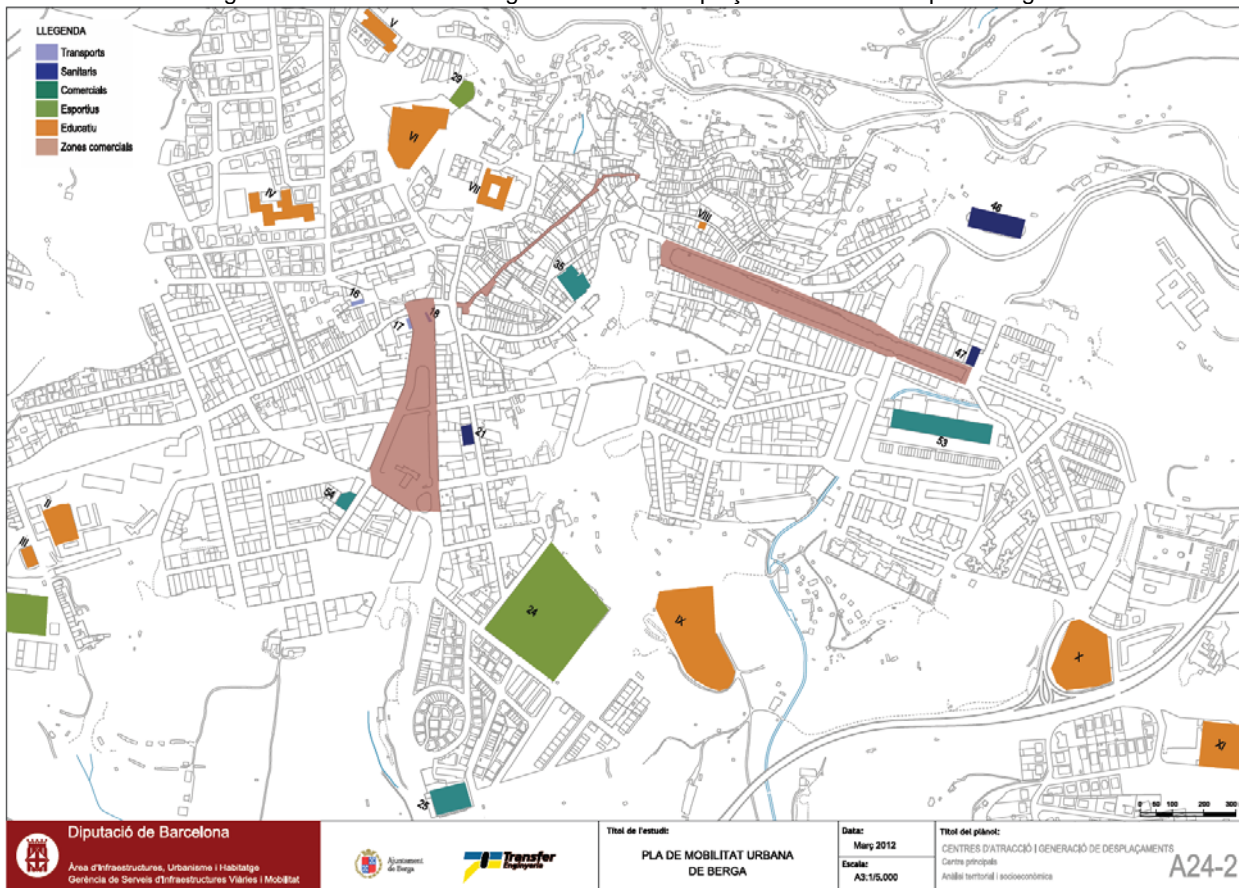
#### 4.5. Centres d'atracció i generació de viatges

El municipi de Berga presenta una sèrie de punts dispersos pel nucli urbà que generen i atrauen desplaçaments. D'aquests centres se'n diferencien uns quants que, degut a la seva naturalesa generen un volum de desplaçaments superior a la resta.

- Els centres educatius. Els centres educatius es localitzen a la zona de la Roca de la Pila, a la Crtra. de Solsona i a l'est de la Pl. Guernika.
- El CAP. El Centre d'Atenció Primària està localitzat a una cantonada del Pg. de la Indústria.
- L'Hospital. Situat a la cruïlla del C/Cercs i la Crtra. de Ribes, és un dels equipaments més excèntrics del municipi.
- El C/Major i el casc antic. Els desplaçaments generats pel C/Major i el casc antic estan bàsicament relacionats amb les compres i l'oci.
- L'eix comercial i de serveis del Pg. de la Indústria.
- L'eix comercial i de serveis del Pg. de la Pau.
- Estació d'autobusos. Situada al Pg. de la Pau.
- Mercadona. Situat molt proper a l'eix del Pg. de la Pau.
- Polígon Industrial de la Valldan.
- Mercat setmanal. S'ubica al Pg. de la Indústria.

Els equipaments més excèntrics són els centres educatius i el Polígon Industrial. La resta d'equipaments principals els trobem als eixos del Pg. de la Indústria, el Pg. de la Pau i el casc antic.

Figura 9. Centres d'atracció i generació dels desplaçaments del municipi de Berga



Font. Elaboració pròpia

## 4.6. Dades de motorització

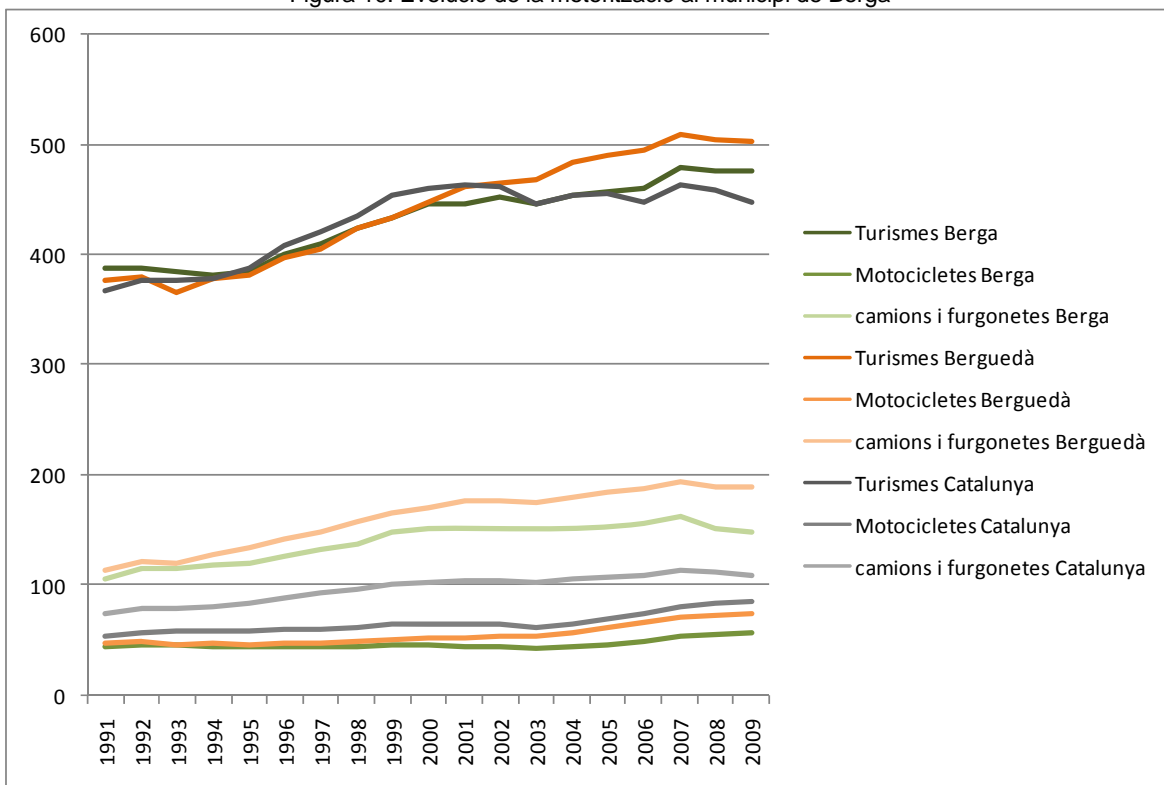
### Any 2010

#### Evolució de la motorització

El nombre de vehicles per cada mil habitants ens mostra una tendència a l'alça fins l'any 2007 i una estabilització d'aquests l'any 2009. Les dades més recents que tenim són de l'any 2009 però si tinguéssim dades fins a dia d'avui podríem observar que la tendència va a la baixa els darrers 2 anys degut a la conjuntura econòmica de crisi en la que ens trobem. Observem que Berga, a partir de l'any 2003, passa a estar per sobre la mitjana catalana pel que fa a motorització de turismes, camions i furgonetes. Tot i això està per sota de la mitjana del conjunt de la comarca del Berguedà. Pel que fa a l'índex de motocicletes per cada 1.000 habitants és inferior a Berga que al Berguedà i alhora inferior al Berguedà que a Catalunya.



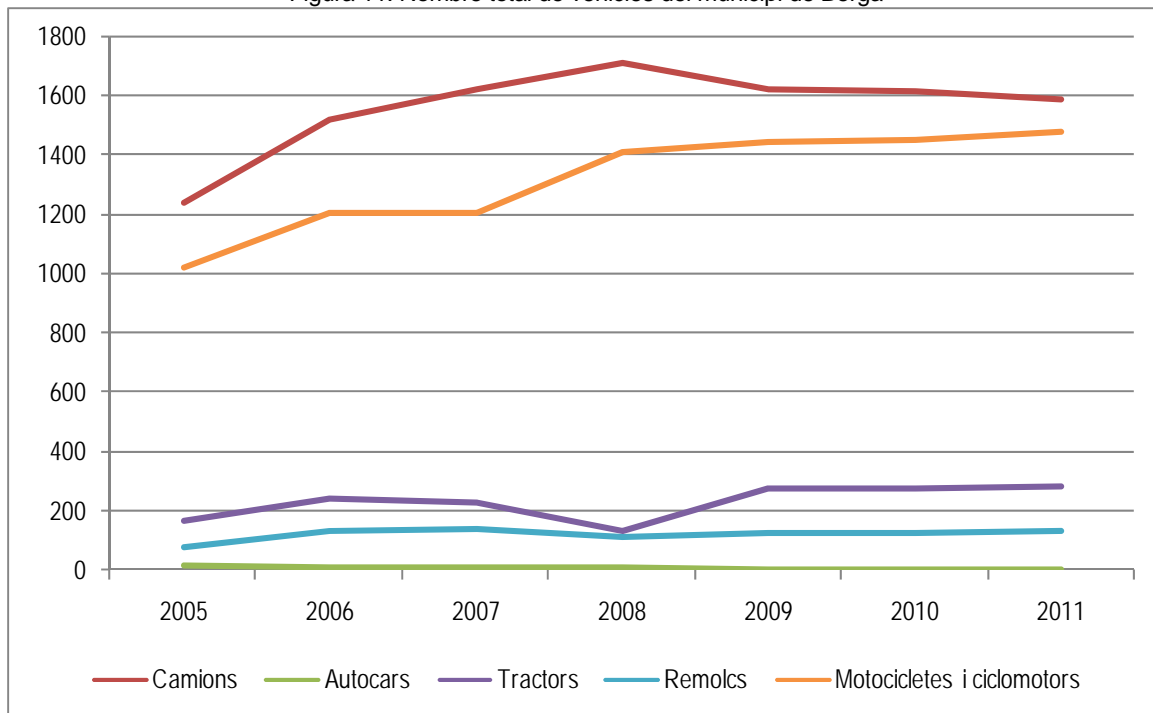
Figura 10. Evolució de la motorització al municipi de Berga



Font. Elaboració pròpia

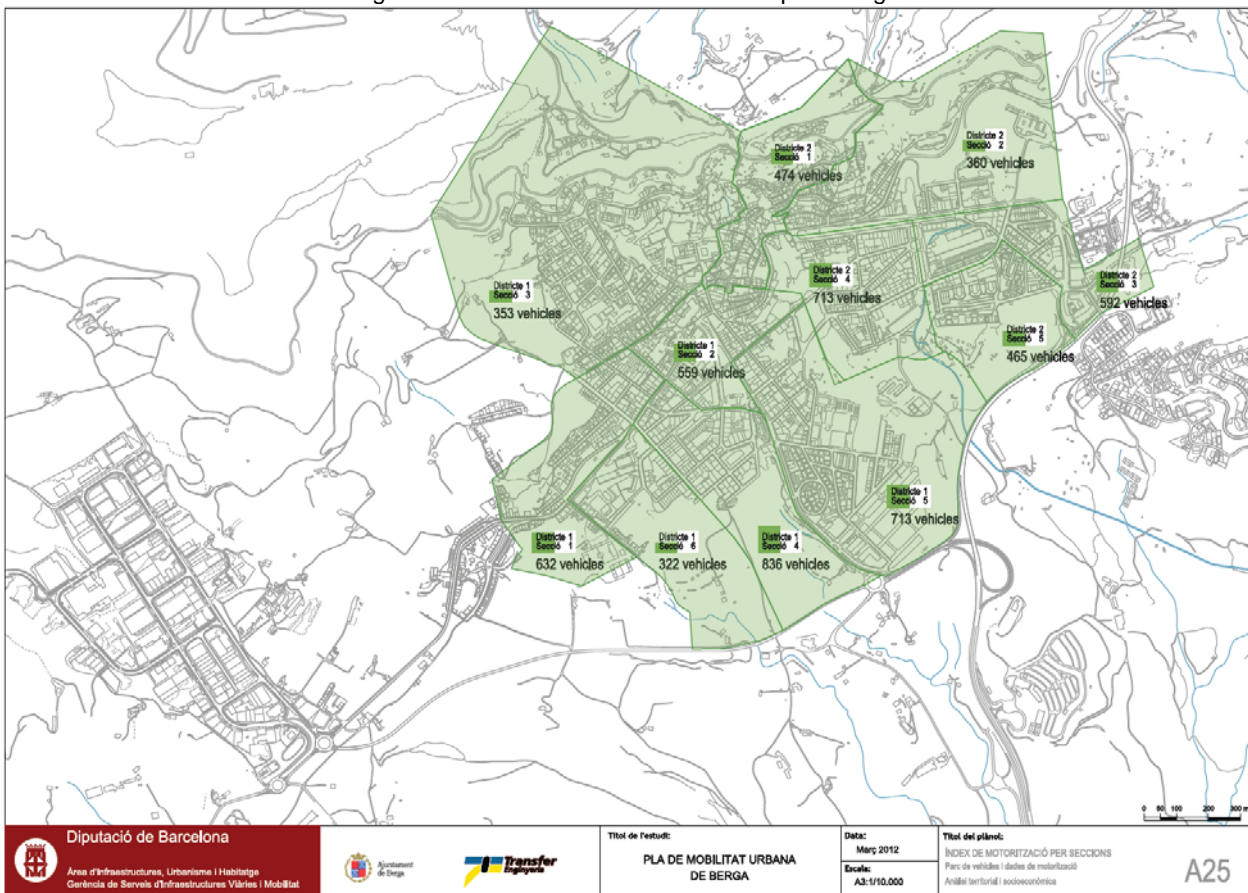
El nombre total de vehicles

Figura 11. Nombre total de vehicles del municipi de Berga



Font. Elaboració pròpia

Figura 12. Índex de motorització al municipi de Berga



Font. Elaboració pròpia

## 4.7. Mobilitat residents

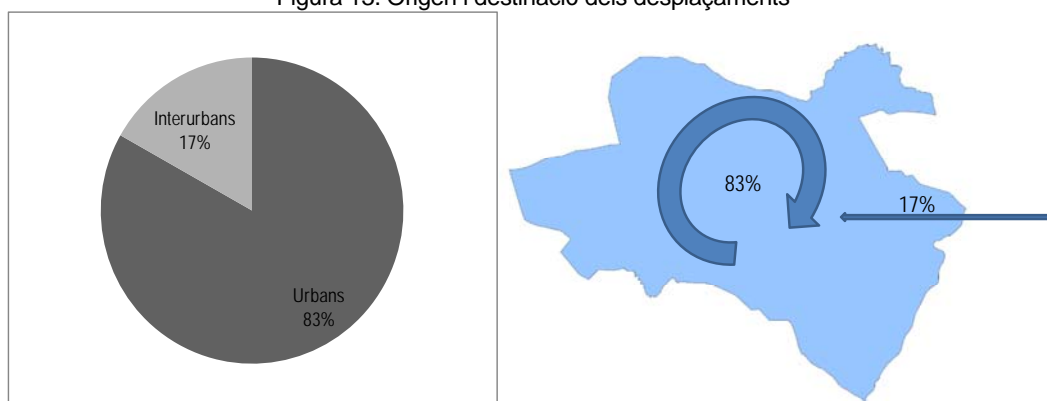
### 4.7.1. Nombre de desplaçaments

El nombre total de desplaçaments realitzats en dia feiner pels residents de Berga és de 55013, un promig de 3,73 desplaçaments per habitant i 3,99 desplaçaments per habitant que es mou.

### 4.7.2. Origen i destinació dels desplaçaments

D'aquests desplaçaments 45784, el 83%, són urbans i 9229, el 17%, són interurbans.

Figura 13. Origen i destinació dels desplaçaments

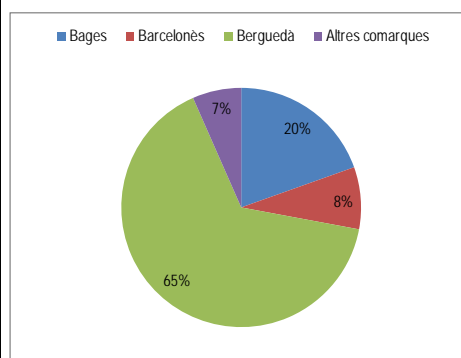


## - Desplaçaments interurbans

Les principals destinacions dels desplaçaments interurbans o externs s'observa que són Avià (15%), Gironella (14,5%) i Manresa (13%), seguides de Barcelona (9%) i Cercs (7%). Així els fluxos més destacats es duen a terme amb municipis propers a Berga i amb municipis que signifiquen pols importants d'atracció com Manresa i Barcelona. La resta de desplaçaments interurbans tenen com a destinació altres municipis del Berguedà, el 27%, altres municipis del Bages, el 7%, i el 6% restant municipis d'altres comarques.

Figura 14. Origen i destinació dels desplaçaments del municipi

Municipi	Casos	Percentatge	Municipi	Casos	Percentatge
Avià	712	16%	Saldes	46	1%
Gironella	635	15%	Santpedor	46	1%
Manresa	554	13%	Sant Jaume de Frontanya	46	1%
Barcelona	365	8%	Vallcebre	46	1%
Cercs	327	8%	Girona	46	1%
Olvan	184	4%	Bellver de Cerdanya	46	1%
Puig-reig	179	4%	Lleida	46	1%
Bagà	152	3%	Espunyola (L)	36	1%
Casserres	138	3%	Sabadell	36	1%
Sallent	106	2%	Torelló	35	1%
Castellar de n'Hug	92	2%	Castellar del Riu	32	1%
Navàs	92	2%	Montmajor	30	1%
Vilada	71	2%	Nou de Berguedà (La)	30	1%
Súria	52	1%	Coma i la Pedra (La)	26	1%
Puigcerdà	51	1%	Pont de Vilomara i Rocafort (EI)	0	0%
Borredà	46	1%	Sant Llorenç de Morunys	0	0%
Castellar del Vallès	46	1%	TOTAL	0	100%



Font. Elaboració pròpia

## - Desplaçaments urbans

S'observa que totes les seccions censals tenen la mateixa capacitat de generar desplaçaments que d'atraure'n. Això és degut a que els desplaçaments acostumen a ser d'anada i tornada.

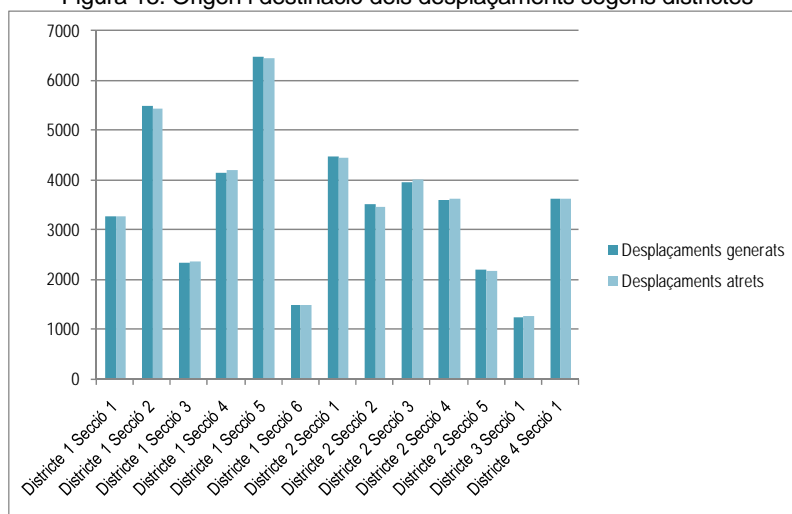
Per seccions les que generen i atrauen més desplaçaments són aquelles que conformen la part central (Passeig de la Pau i Passeig de la Indústria) i el casc antic del municipi:

- Districte 1 secció 5 amb més de 6000 desplaçaments diaris, zona situada entre el Passeig de la Pau i la Rasa dels Molins, al sud de la Gran Via.
- Districte 1 secció 2 amb quasi 5500 desplaçaments diaris.
- Districte 1 secció 4 i districte 2 secció 1 amb més de 4000 desplaçaments diaris.

Per altra banda les zones que generen menys desplaçaments són aquelles més perifèriques.

- Districte 3, de la Valldan, amb menys de 1300 desplaçaments diaris.
- Districte 1 secció 6 amb menys de 1500 desplaçaments diaris.
- D2S5 i D1S3 amb una mica més de 2000 desplaçaments diaris.

Figura 15. Origen i destinació dels desplaçaments segons districtes



Font. Elaboració pròpia

La matriu d'origen i destinació de desplaçaments per seccions censals ens permet analitzar la intensitat de desplaçaments entre les diferents seccions.

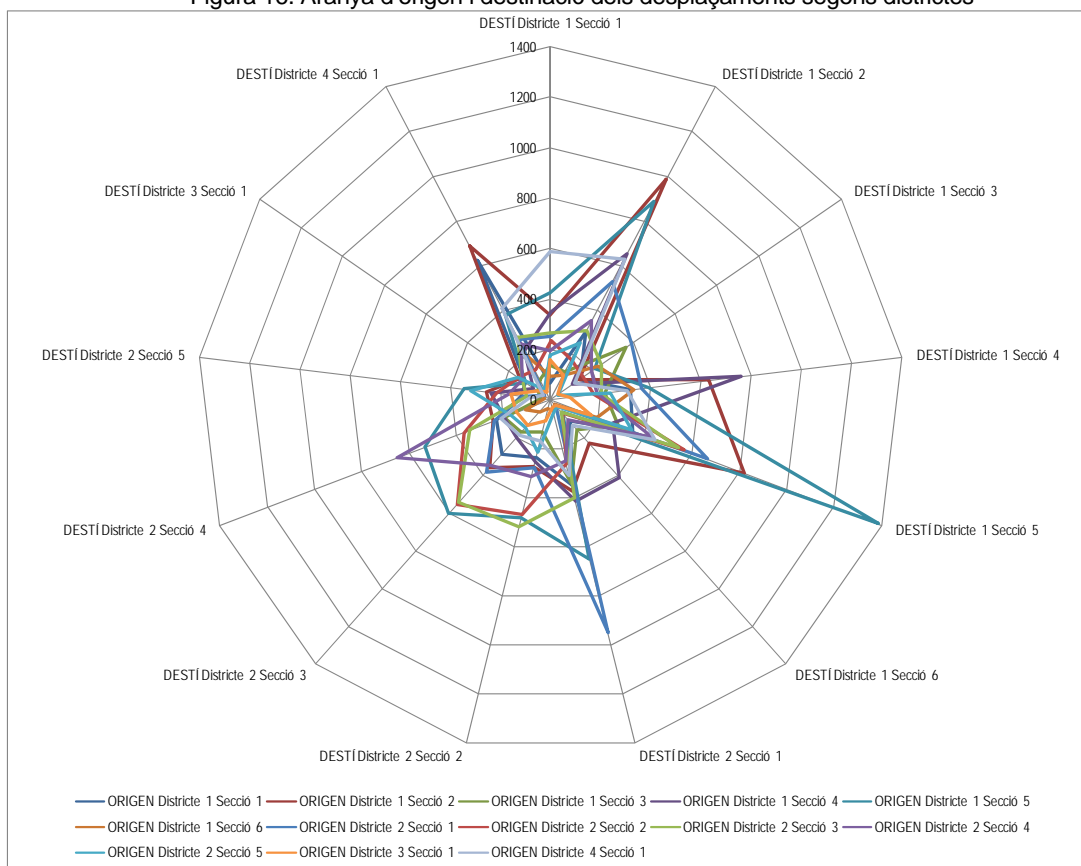
En quasi totes les seccions s'observa que de tots els desplaçaments que s'hi originen el major percentatge té com a destinació la pròpia secció. És a dir que els desplaçaments intra censals són superiors als desplaçaments intercensals entre la secció censal en qüestió i cadascuna de les altres. El districte 1 secció 5 és el que presenta un major nombre de desplaçaments interns amb diferència, quasi 1400.

Pel que fa a les relacions intercensals les intensitats més fortes de desplaçaments es produeixen entre:

- el districte 1 secció 2 i:
  - o el districte 1 secció 5
  - o el districte 1 secció 4
  - o el districte 4 secció 1
- el districte 1 Secció 5 i el Districte 2 Secció 1

La majoria d'aquests districtes formen part de la zona central del municipi i es caracteritzen per presentar un gran nombre de residents alhora que s'hi ubiquen gran part dels centres de generació i atracció de desplaçaments.

Figura 16. Aranya d'origen i destinació dels desplaçaments segons districtes

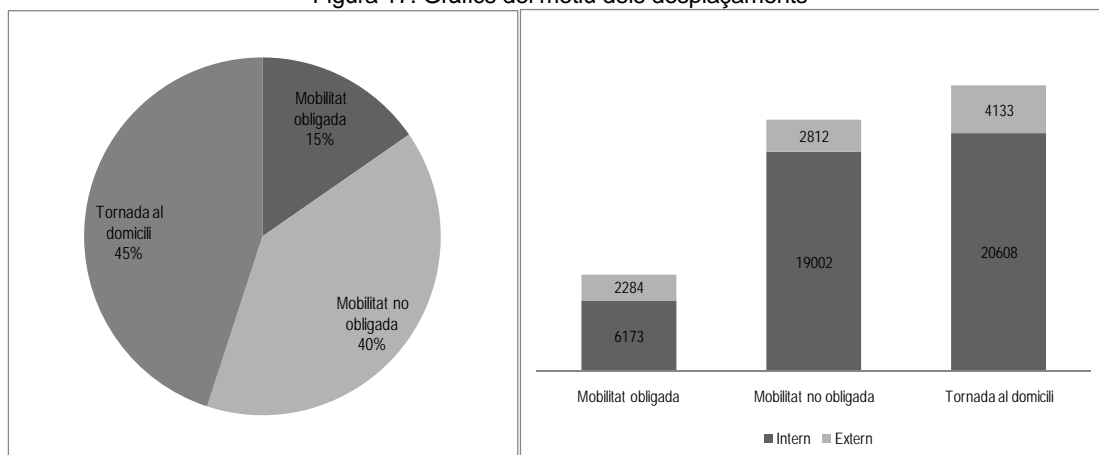


Font. Elaboració pròpia

### 4.7.3. Motiu dels desplaçaments

El 40% de la mobilitat és mobilitat no obligada mentre només el 15% és mobilitat obligada. El 45% restant són desplaçaments de tornada a casa des de mobilitat obligada i mobilitat no obligada, és de suposar que amb una proporció semblant a la de 40-15. La mobilitat no obligada genera doncs molts més desplaçaments que la obligada.

Figura 17. Gràfics del motiu dels desplaçaments



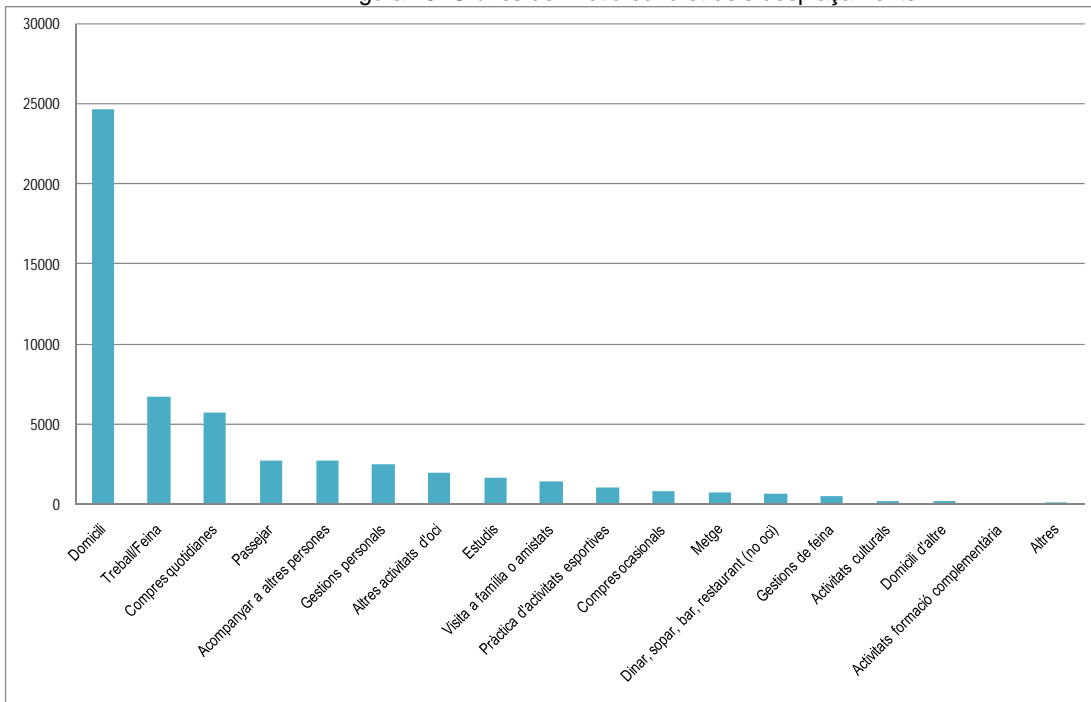
Font. Elaboració pròpia

El 27% dels desplaçaments generats per la mobilitat obligada són interurbans mentre que només ho són el 13% dels generats per la mobilitat no obligada. La mobilitat no obligada doncs tendeix a

ser més urbana mentre que la interurbana proporcionalment genera més desplaçaments interurbans.

Si observem el motiu concret dels desplaçaments veiem que majoritàriament es generen per tornar a casa. Segueixen a aquest motiu, però a molta distància, el fet d'anar a la feina i les compres quotidianes.

Figura 18. Gràfics del motiu concret dels desplaçaments



Font. Elaboració pròpia

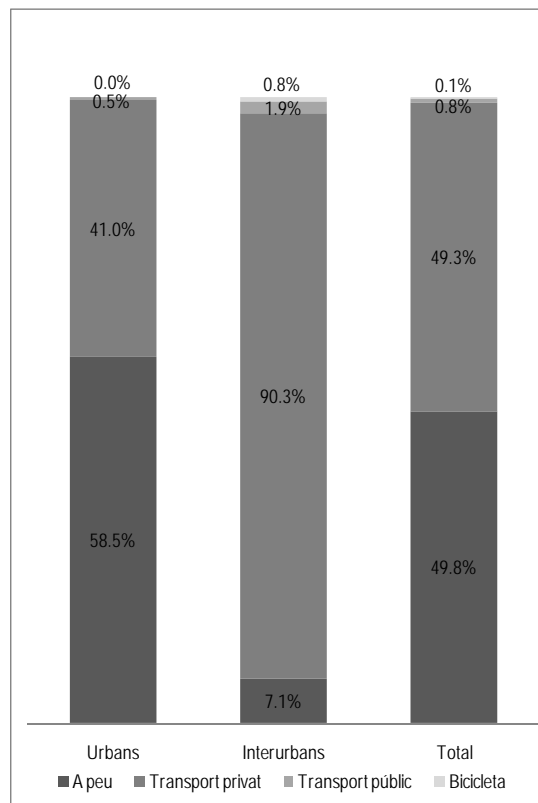
#### 4.7.4. Mitjans de transport dels desplaçaments

##### - Segons l'origen i la destinació

Els desplaçaments urbans es duen a terme a peu el 58,5%, amb vehicle privat el 41% i només el 0,5% restant amb el bus urbà. El vehicle privat té una representació superior a la desitjable. Per altra banda en l'enquesta realitzada l'ús de la bicicleta ha resultat ser tan baix que no assoleix ni el 0,1% dels desplaçaments.

Els desplaçaments interurbans es realitzen majoritàriament amb vehicles privats, el 90,3%, un 7,1% a peu, un 1,9% en transport públic i un 0,8% en bicicleta. S'observa un clar domini del transport privat per sobre del públic.

Figura 19. Mitjans de transport dels desplaçaments

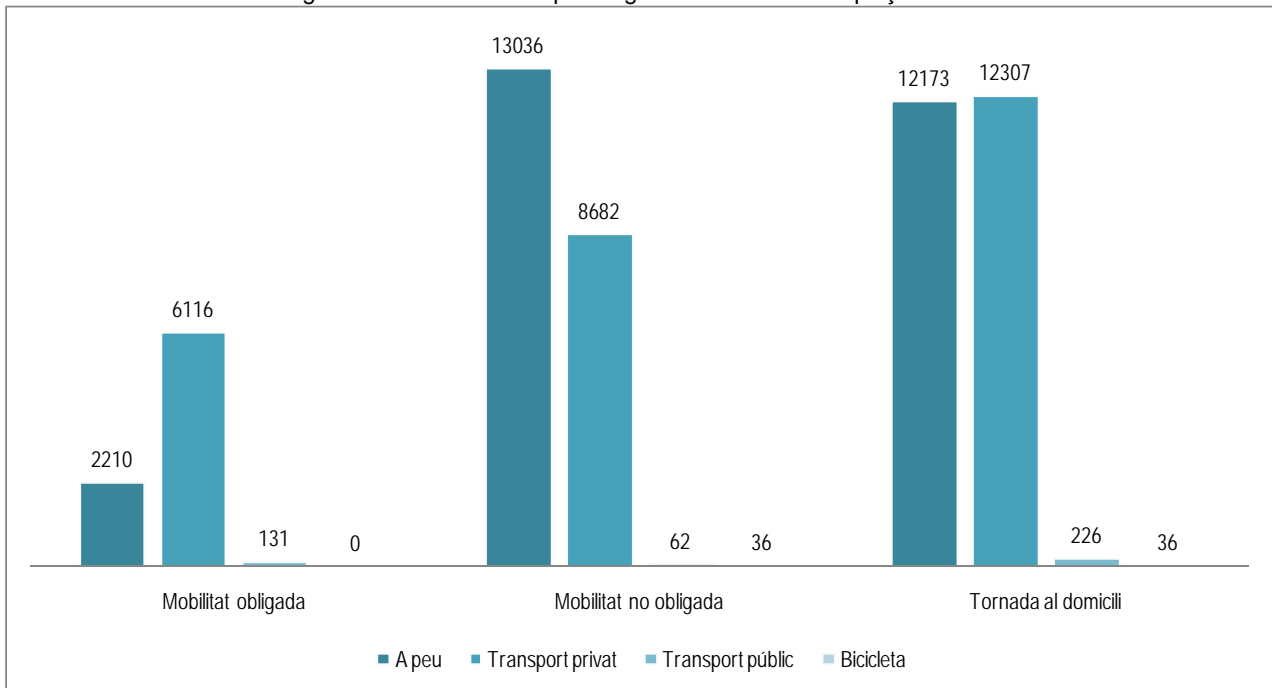


Font: Elaboració pròpia

##### - Segons el motiu del desplaçament

Els desplaçaments de mobilitat obligada es realitzen majoritàriament en transport privat mentre que els de mobilitat no obligada es realitzen majoritàriament a peu. Això fa que les tornades a casa estiguin bastant igualades pel que fa al mode a peu i mode privat.

Figura 20. Modes de transport segons el motiu dels desplaçaments

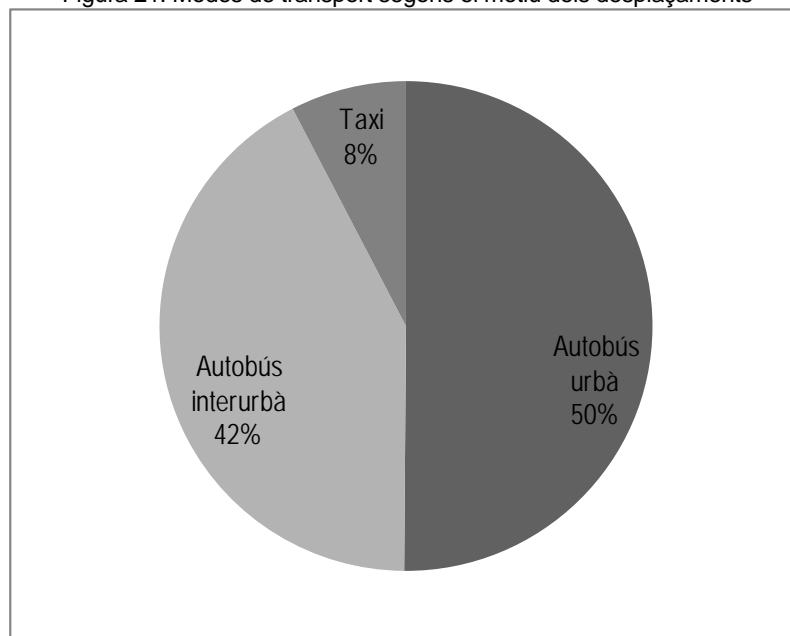


Font: Elaboració pròpia

#### - Mitjans de transport utilitzats en els modes públics

Els desplaçaments realitzats en mitjans de transport públics es reparteixen de la següent manera: 50% autobús urbà, 42% autobús interurbà i 8%taxi.

Figura 21. Modes de transport segons el motiu dels desplaçaments



Font: Elaboració pròpia



### 4.7.5. Mobilitat i temps

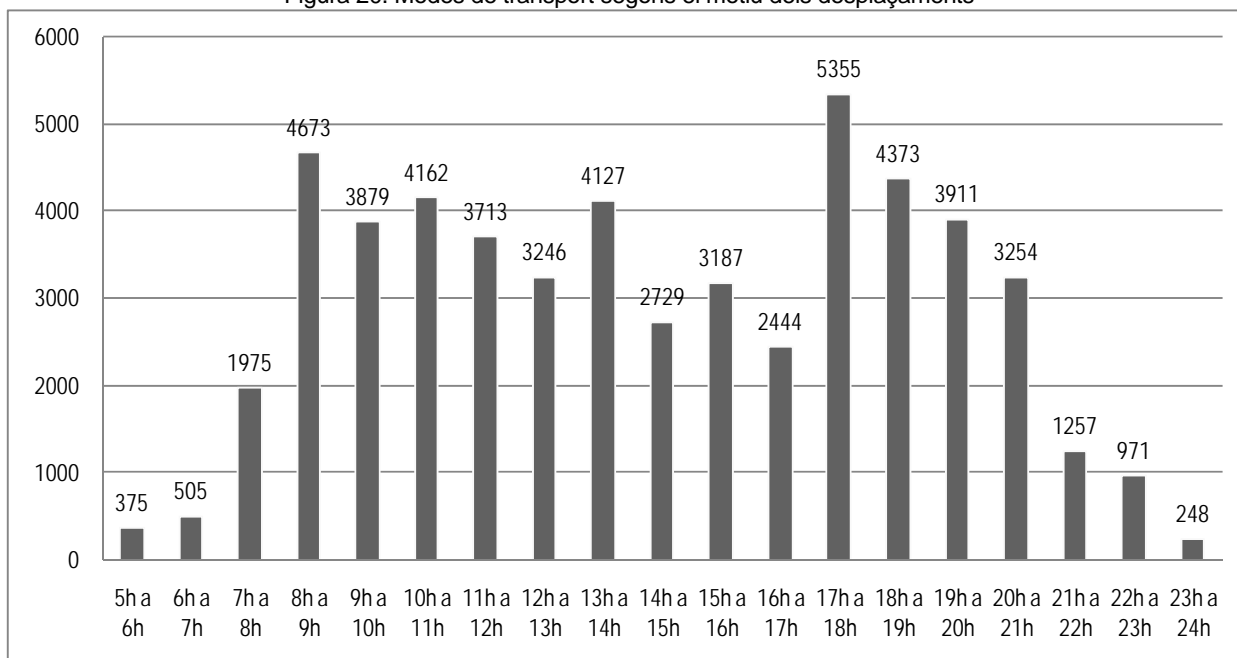
La dimensió temporal de la mobilitat inclou la distribució horària i la durada mitjana dels desplaçaments.

#### - Distribució horària dels desplaçaments

Pel que fa a la distribució horària, s'observa que la mobilitat presenta 4 períodes punta o hores de màxima concentració de desplaçaments relacionats bàsicament amb els següents moments:

- Hores de sortida i entrada dels llocs de treball i estudi: de 8 a 9h del matí, de 13 a 14h del migdia i de 17 a 19h de la tarda.
- Observem també una punta de desplaçaments de 10 a 11h del matí relacionada amb la mobilitat no obligada.

Figura 20. Modes de transport segons el motiu dels desplaçaments



Font: Elaboració pròpia

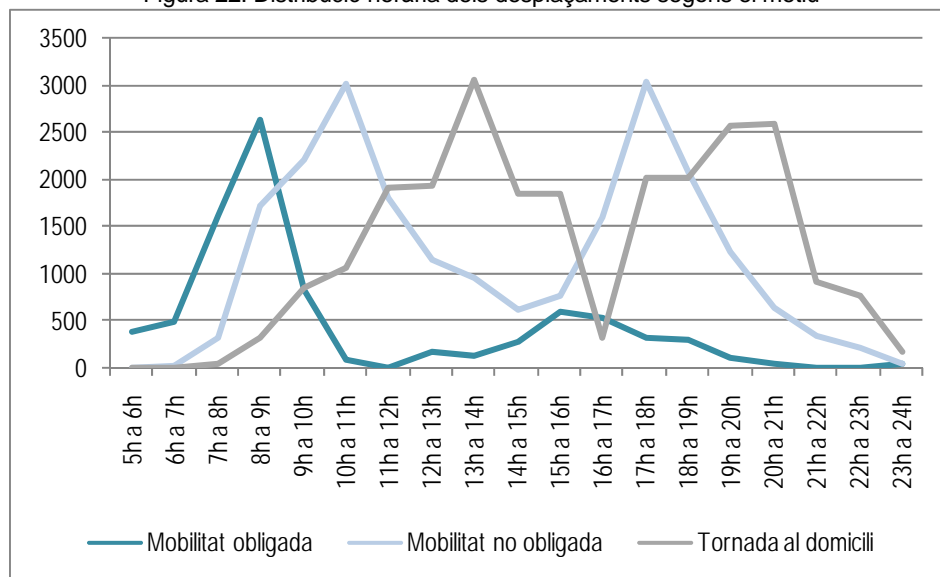
#### - Distribució horària dels desplaçaments segons el motiu

La distribució horària dels desplaçaments està condicionada pels diferents motius que la generin.

La mobilitat obligada presenta un moment punta de desplaçaments de 8 a 9h del matí que es perllonga entre les 7 i les 10h. Aquests desplaçaments tenen una correspondència amb les tornades a casa puntes que es produeixen de 13 a 14h i de 18h en endavant.

La mobilitat obligada presenta 2 moments punta, l'un de 10 a 11h del matí (i es perllonga de 9 a 12h) i l'altre de 17 a 18h i que es perllonga de 16 a 20h. Les tornades a casa d'aquests desplaçaments tenen correspondència amb els moments pic de 12 a 15h del migdia i de 17 a 21h de la tarda-vespre.

Figura 22. Distribució horària dels desplaçaments segons el motiu

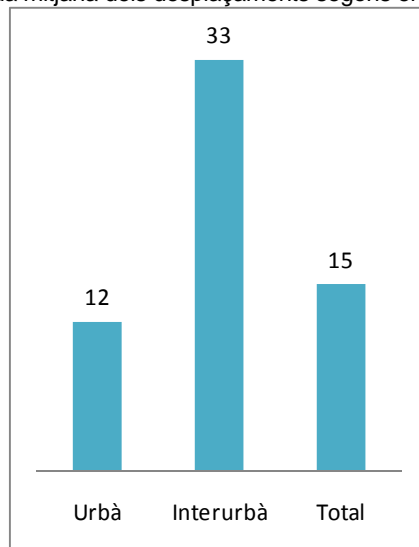


Font: Elaboració pròpia

#### 4.7.6. Durada mitjana dels desplaçaments

La durada mitjana dels desplaçaments realitzats pels residents a Berga és de 15 minuts. Per als desplaçaments urbans s'ha calculat una durada mitjana de 12 minuts mentre que per als interurbans de 33 minuts. En aquest sentit els resultats mostren com la durada és significativament superior en els desplaçaments interurbans que en els urbans.

Figura 23. Durada mitjana dels desplaçaments segons el mode de transport



Font: Elaboració pròpia

## 4.8. Mobilitat no residents

L'estudi de les pautes de mobilitat dels no residents s'ha dut a terme a partir de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana de l'any 2006.

### 4.8.1. Nombre de desplaçaments

El nombre total de desplaçaments realitzats al municipi de Berga en dia feiner per no residents és de 31.541.

### 4.8.2. Origen i destinació dels desplaçaments

Els principals orígens/destinacions dels desplaçaments interurbans realitzats pels no residents s'observa que són les poblacions colindants d'Avià (16%), Gironella (15%) i Cercs (11%), seguides de Puig-reig (7%) i Bagà, Casserres i Viada (4%). En un nivell inferior es troben Manresa i Navàs (3%). La resta dels municipis no arriben al 2%, tot i que el conjunt d'ells suposa un terç dels desplaçaments dels no residents a Berga. Així doncs, els fluxos més destacats es duen a terme amb municipis propers a Berga i amb municipis que signifiquen pols importants d'atracció com Manresa. Per comarques, els desplaçaments interurbans tenen com a origen altres municipis del Berguedà, el 80%, altres municipis del Bages, el 9%, i el 11% restant municipis d'altres comarques.

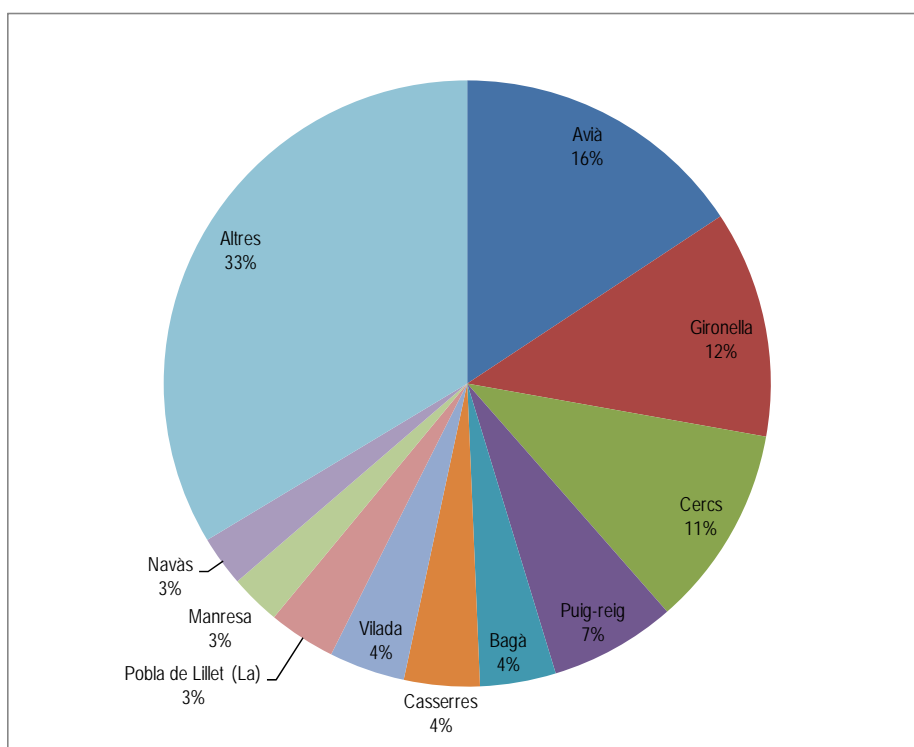
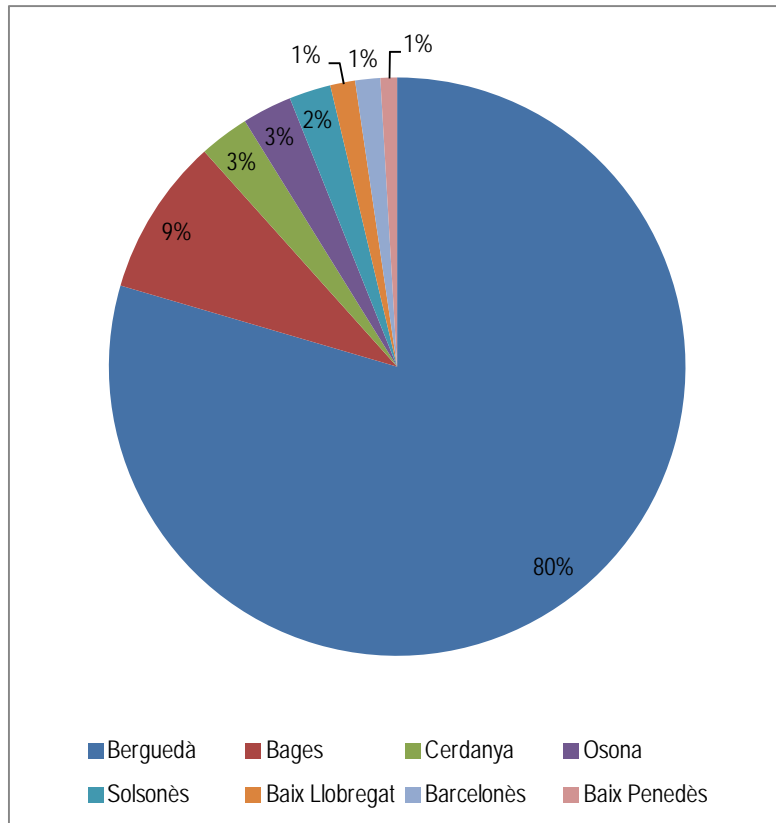


Fig. 24. Principals municipis d'origen i destinació dels desplaçaments



Taula 25. Comarques d'origen i destinació dels desplaçaments

#### 4.8.3. Motiu dels desplaçaments

El 31% de la mobilitat és mobilitat no obligada mentre només el 23% és mobilitat obligada. El 46% restant són desplaçaments de tornada a casa des de mobilitat obligada i mobilitat no obligada, és de suposar que amb una proporció semblant a la de 40-15. La mobilitat no obligada genera doncs més desplaçaments que la obligada.

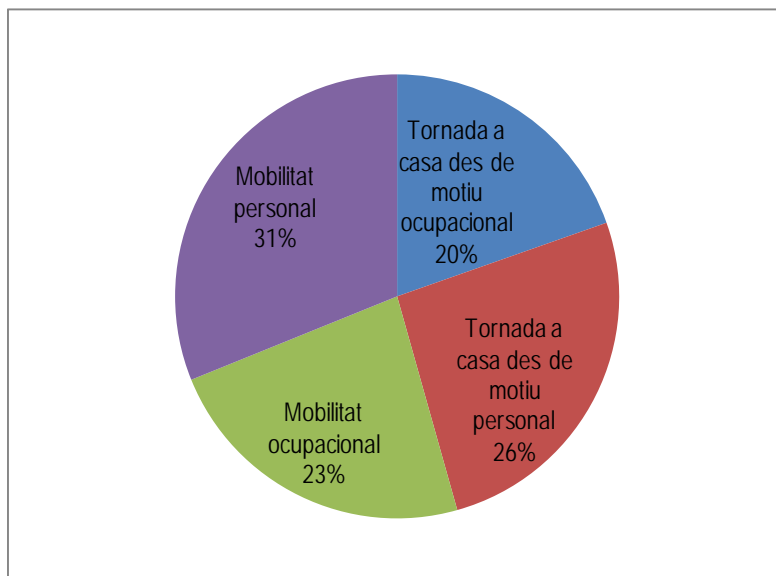


Fig. 26 Tipus de mobilitat segons motiu

Si observem el motiu concret dels desplaçaments veiem que majoritàriament es generen per tornar a casa. Segueixen a aquest motiu, però a molta distància, el fet d'anar a la feina i les compres quotidianes.

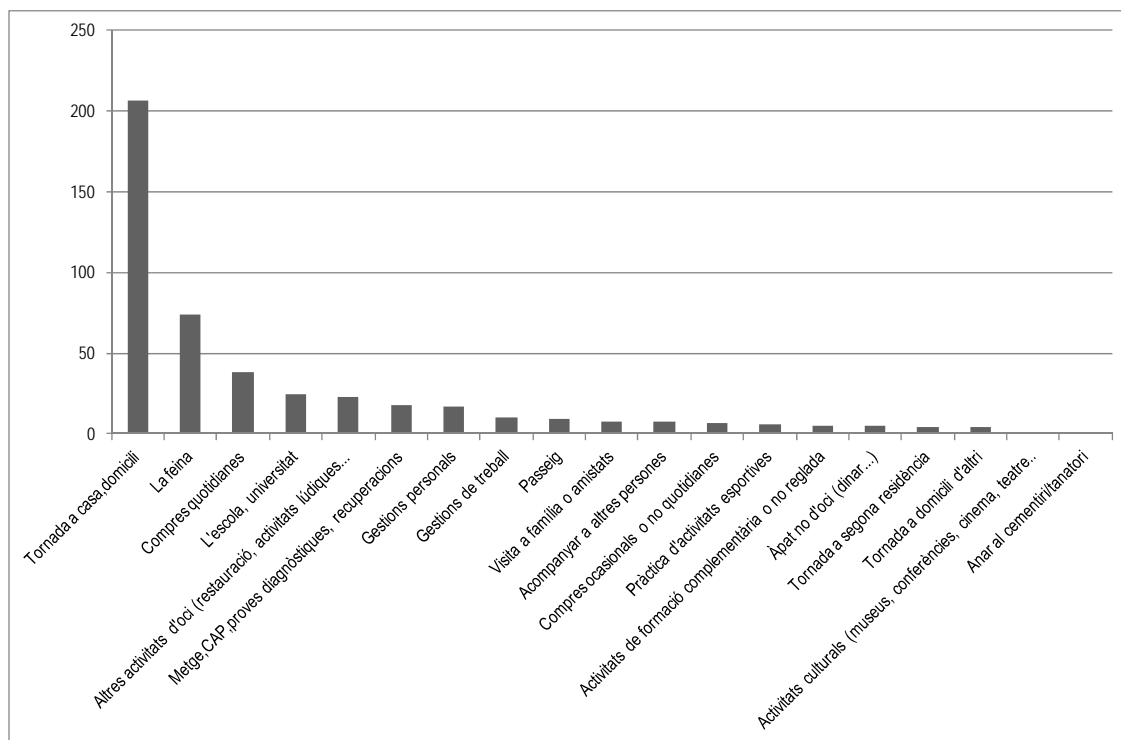


Fig. 27. Motiu dels desplaçaments

#### 4.8.4. Mitjans de transport dels desplaçaments

##### - Segons l'origen i la destinació

Els desplaçaments urbans es duen a terme en vehicle privat el 90%, amb transport públic el 6% i només el 4% restant a peu. El vehicle privat té una representació superior a la desitjable. Per altra banda en l'enquesta realitzada l'ús de la bicicleta ha resultat ser tan baix que no assoleix ni el 0,1% dels desplaçaments.

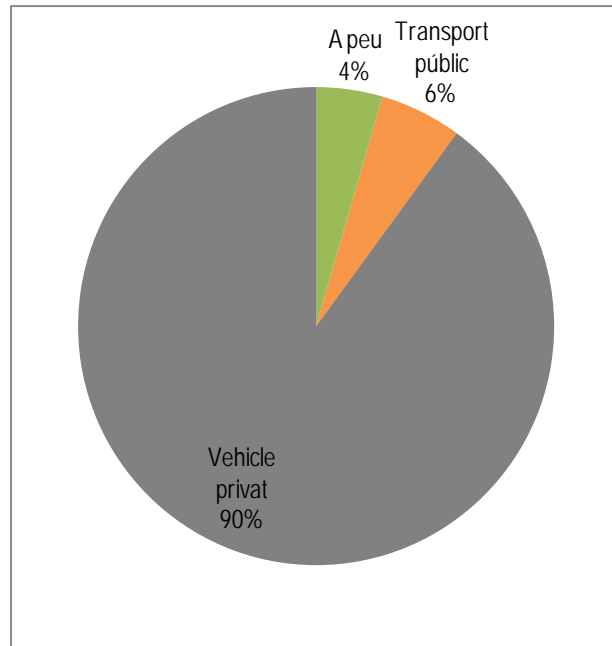


Fig. 28. Mitjans de transport dels desplaçaments segons l'origen i la destinació

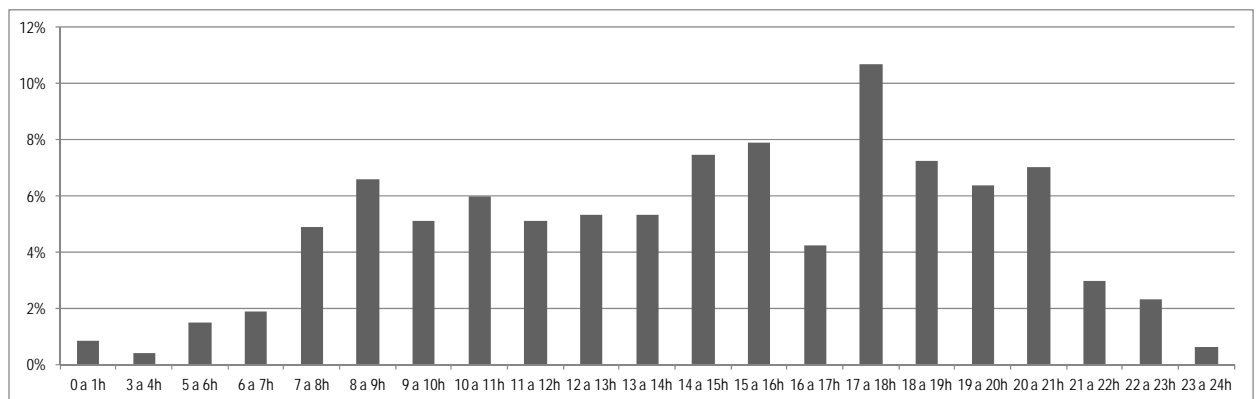
#### 4.8.5. Mobilitat i temps

La dimensió temporal de la mobilitat inclou la distribució horària i la durada mitjana dels desplaçaments.

##### - Distribució horària dels desplaçaments

Pel que fa a la distribució horària, s'observa que la mobilitat presenta varis període punta o hora de màxima concentració de desplaçaments (entre ells, un de molt marcat amb més del 10% i varis períodes entre el 6 i el 8%) relacionats bàsicament amb els següents moments:

- Hores de sortida i entrada dels llocs de treball i estudi: de 8 a 9h del matí, de 14 a 16h del migdia i de 17 a 19h de la tarda.
- Observem també una punta de desplaçaments de 19 a 21h del matí relacionada amb la mobilitat no obligada.



- Fig. 29. Distribució horària dels desplaçaments

## 5. ASPECTES AMBIENTALS

En aquest apartat es realitza la diagnosi mediambiental del Pla, tractant tots aquells vectors ambientals importants que es vegin afectats per la elaboració del mateix. En primer lloc, es descriuen els indicadors utilitzats per a la redacció del present informe.

### 5.1. Definició d'indicadors

Seguint les pautes marcades en el Document de Referència, es determinen els indicadors de caire tant global com específic que possibilitin establir una valoració dels factors ambientals que integren el territori, seleccionant aquells paràmetres o variables de cada factor ambiental que permetin descriure i/o quantificar una determinada característica del medi.

Les característiques dels paràmetres a seleccionar són les següents:

- En primer lloc, han de ser representatius de la qualitat d'un factor ambiental;
- També han de ser fàcilment mesurables o reproduïbles;
- Finalment s'han de poder valorar en termes de magnitud o de jerarquització;

En l'annex 2 del Document de Referència, s'especifiquen els següents indicadors:

Taula 6. Indicadors per a l'avaluació ambiental del PMU

#### INDICADORS PER A L'AVALUACIÓ AMBIENTAL DELS PMU

<b>GENERALS</b>	Nivell d'autocontenció dels desplaçaments quotidians (% desplaçaments urbans respecte el total dels generats)
	Distància mitjana dels desplaçaments (urbà, interurbà i total)
	Emissió de gasos d'efecte hivernacle CO2
	Emissió de contaminants atmosfèrics del transport: NOx
	Emissió de contaminants atmosfèrics del transport: PM10
	Indicadors de qualitat de l'aire (XVPCA)
Contaminació acústica (percentatge de població per sobre dels nivells legals (diürn i nocturn))	
<b>ESPECÍFICS</b>	<b>Mobilitat no motoritzada</b>
	Espai públic dedicat a vianants (i bicicletes) i a mobilitat motoritzada (% sobre l'espai viari total)
	Accessibilitat peatonal a zones verdes, zones d'activitat econòmica i escoles (% població o superfície urbana coberta en un temps inferior a 15 minuts a peu), per infraestructura específica per vianants: carrers de prioritat invertida o amb vorera superior a 1,5 metres
	Infraestructura específica per a bicicletes (km de carril bici i de carrers de convivència)
	<b>Transport públic</b>
	Quilòmetres d'itinerari d'autobús per viari en situació de congestió en hora punta
	Cobertura de transport públic urbà (població coberta considerant 250 metres de radi en parades d'autobús urbanes )
	Cobertura de transport públic interurbà (població coberta considerant 1000 metres en parades i estacions interurbanes; si una estació té aparcament d'enllaç a la cobertura es sumaran el nombre de places per un índex de rotació estimat i considerant l'ocupació mitjana dels vehicles)
	<b>Vehicle privat</b>
	Ocupació mitjana dels automòbils
Modernització vehicles municipals (% elèctrics, gas, híbrids...)	
Aparcament regulat en destinació (número i percentatge respecte el total d'aparcament a la via pública, i número fora de la via pública)	

Font: Document de referència del PMU de BERga

A més, s'afegeixen alguns indicadors per tractar els factors ambientals corresponents. En total, els indicadors avaluats són els següents:

### 1 Global

#### 1.1 Repartiment modal intern

- 1.1.1 A peu (%)
- 1.1.2 En bicicleta (%)

- 1.1.3 En transport públic (%)
- 1.1.4 En vehicle privat motoritzat (%)
- 1.1.5 Distància mitjana dels desplaçaments (km)

## 1.2 Repartiment modal intern-extern (mobilitat generada)

- 1.2.1 A peu (%)
- 1.2.2 En bicicleta (%)
- 1.2.3 En transport públic (%)
- 1.2.4 En vehicle privat motoritzat (%)

## 1.3 Repartiment modal extern-intern

- 1.3.1 A peu (%)
- 1.3.2 En bicicleta (%)
- 1.3.3 En transport públic (%)
- 1.3.4 En vehicle motoritzat (%)
- 1.3.5 Nivell d'autocontenció (%)
- 1.3.6 Distància mitjana dels desplaçaments interurbans (km)
- 1.3.7 Distància mitjana dels desplaçaments totals (km)

## 1.4 Contaminants

- 1.4.1 Emissió de gasos d'efecte hivernacle CO2 (Tep/any)
- 1.4.2 Emissió de contaminants atmosfèrics de transport: NOx (t/any)
- 1.4.3 Emissió de contaminants atmosfèrics del transport: PM10 (t/any)
- 1.4.4 Indicadors de la qualitat de l'aire (XVPCA)
- 1.4.5 Contaminació acústica (percentatge de població per sobre dels nivells legals (diürn i nocturn))

## 2. Vianants

- 2.1 Prioritat per a vianants (%)
- 2.2 Dèficit per a vianants (%)
- 2.3 Passos vianants senyalitzats (%)
- 2.4 Passos vianants adaptats (%)
- 2.5 Espai públic dedicat a vianants (Ha)



2.6 Accessibilitat a peu, per infraestructura específica per vianants (% població coberta)

### **3. Bicycletes**

3.1 Xarxa per a bicicletes (km \*1000/Població total)

3.2 Xarxa ciclable (% sobre xarxa viària\*km)

3.3 Aparcaments per a bicicletes (nºplaces \*1000/Població total)

### **4. Transport públic**

4.1 Adaptació PMR autobusos (%)

4.2 Adaptació PMR estacions TP (%)

4.3 Velocitat comercial transport públic urbà (km/h)

4.4 Cobertura territorial del transport públic- Bus urbà (%)

4.5 Cobertura territorial del transport públic- Bus interurbà (%)

4.6 Productivitat transport públic urbà (viatgers anuals/km útils anuals)

4.7 Freqüència mitjana de pas (min)

4.8 Parades amb marquesina (%)

4.9 Parades amb plataforma d'accés (%)

4.10 Dèficit servei bus urbà (%)

4.11 Quilòmetres d'itinerari d'autobús per viari en situació de congestió en hora punta (km)

### **5. Vehicle Privat Motoritzat**

5.1 Turisme per habitant (%)

5.2 Motos per habitant (%)

5.3 Saturació xarxa horària (%)

5.4 Xarxa primària o bàsica (%)

5.5 Zones 30 (%)

5.6 Ocupació mitjana dels automòbils (persones/vehicle)

5.7 Modernització vehicles municipals (%)

### **6. Aparcament**

6.1 Aparcament regulat en via pública (%)

6.2 Cobertura aparcament en via pública (%)

6.3 Cobertura aparcament fora de via pública (%)

## **7. Distribució Mercaderies**

7.1 Intensitat de vehicles pesants (nºvehicles pesants)

7.2 Espai viari distribució urb. Mercaderies (%)

7.3 Zones càrrega/descàrrega (%)

## **8. Seguretat viària**

8.1 Víctimes mortals en accidents de trànsit (%)

8.2 Accidents amb víctimes (%)

8.3 Víctimes vianants (%)

Cal establir els valors de referència per als indicadors fixats en el Document de Referència a partir dels instruments normatius de rang superior que es veuran en més detall el punt 6.1 i els valors objectiu que es pretén assolir per a cada un d'ells (es veuran en el punt 6.4 i 6.5)

## 5.2. Diagnosi de la situació actual (aspectes rellevants del medi)

Bona part de la diagnosi que es presenta s'extreu de l'auditoria ambiental realitzada l'any 2007 per l'empresa La Vola.

### 5.2.1. Sistemes naturals

#### ***Oportunitats***

És un territori amb una elevada biodiversitat i qualitat paisatgística.

El municipi es troba envoltat d'espais d'interès natural i s'inclou dins el PEIN Serra de Queralt.

L'entorn natural del santuari de Queralt disposa d'un pla de gestió per a preservar els valors naturals i regular l'ús públic.

Bona part dels boscos disposen d'instruments d'ordenació forestal.

Molt bon estat de conservació del bosc de ribera del riu Llobregat al seu pas pel municipi.

#### ***Punts febles***

Davallada de l'activitat agrícola i pèrdua progressiva de les zones llaurades en detriment de les pastures i l'augment de zones forestals

Baixa regulació de l'accés motoritzat en el medi natural.

El municipi de Berga s'ubica amb una zona d'elevat risc d'incendis forestals.

### 5.2.2. Organització i gestió municipal

#### ***Oportunitats***

L'Ajuntament disposa de diversos instruments que han de permetre planificar l'estratègia a seguir en els propers anys (POUM, Auditoria Ambiental, Pla Especial Urbanístic del Sòl No Urbanitzable...) i està en fase de redacció del Pla de Mobilitat Urbana.

Existència del telèfon gratuït d'atenció ciutadana, que funciona les 24h des de mitjans de l'any 2004 i serveix per comunicar les deficiències detectades a la ciutat.

#### ***Punts febles***

Tot i que s'estan estudiant estratègies de millora fins al moment no hi ha cap instrument definit de participació ciutadana.

Baix grau de control i d'aplicació pràctica de la diferent normativa de medi ambient i d'activitats, degut a la manca de recursos humans.

Les bones pràctiques ambientals per part dels ciutadans i activitats econòmiques no són prou bonificades per part de les ordenances fiscals del municipi.

### 5.2.3. Planejament urbanístic i usos del sòl

#### ***Oportunitats***

La ciutat de Berga presenta unes dimensions i una estructura equilibrada, amb una correcta compacitat i diversitat d'usos.

El Planejament municipal (POUM) aprovat l'any 2004, planifica un sostre poblacional de 25.000 habitants per l'any 2020, pensant amb una ciutat que es consolida com a centre de serveis de la comarca i alhora compatibilitza aquests creixements amb la preservació dels valors naturals i paisatgístics

A nivell supramunicipal hi ha previsió de millorar la xarxa viària de l'entorn de Berga. Aquestes millores estan previstes en el Pla Territorial de les Comarques Centrals i en el Pla d'Infraestructures del transport de Catalunya (2006-2026) i són les següents:

- Reconversió a autovia del tram entre Berga i Bagà de la C-16
- Condicionament de la C-26 entre Berga i Solsona i entre Berga i Ripoll
- Condicionament de la BV/LV-4241 entre Berga i Sant Llorenç de Morunys

#### ***Punts febles***

El POUM permet una ampliació de les urbanitzacions de muntanya de Pedregals i Casampons que presenten un major impacte ambiental.

### 5.2.4. Mobilitat

Tot i que ha disminuït en els darrers anys, el percentatge d'autocontenció per treball i sobretot per estudis encara es manté en valors molt elevats.

#### **A PEU**

#### ***Oportunitats***

Per les distàncies (1500 metres aproximadament d'est a oest i 1250 de nord a sud en línia recta) la majoria dels desplaçaments interns del municipi es poden dur a terme a peu. El 58,5% dels desplaçaments urbans es realitzen a peu.

Al centre la majoria de carrers són de prioritat invertida o bé d'ús exclusiu per a vianants.

Potencial del municipi en relació als itineraris a peu o en bicicleta.

Existència de camins escolars en funcionament amb una bona resposta per part dels usuaris.

#### ***Punts febles***

Els desnivells deguts a l'orografia i la facilitat d'aparcament fa que el vehicle privat li guanyi terreny a l'anar a peu.

Dèficit de connectivitat dels itineraris per la manca d'amplada lliure de les voreres.

Dèficit de connectivitat dels itineraris per la manca de passos de vianants.

Dèficit de connectivitat dels itineraris per la manca de guals adaptats als passos de vianants.

## **BICICLETA**

### ***Oportunitats***

Les distàncies i l'entorn natural proper fan de Berga un municipi potencialment interessant per a la bicicleta.

### ***Punts febles***

Els desnivells deguts a l'orografia

El nombre de desplaçaments que es realitzen amb bicicleta només suposa el 0,1% del total de desplaçaments.

L'oferta de vials i d'aparcaments per a la bicicleta és pràcticament inexistent.

## **AUTOBÚS INTERURBÀ**

### ***Oportunitats***

Berga, com a capital de comarca, gaudeix de servei d'autobús amb bona part dels municipis del Berguedà i amb les capitals de comarca amb les que més relacions té: Manresa, Barcelona, Solsona, Ripoll, Puigcerdà i La Seu d'Urgell.

### ***Punts febles***

Només l' 1,9% dels desplaçaments interurbans es realitzen en transport públic.

El transport col·lectiu interurbà de Berga es fa exclusivament amb autobús, no hi ha tren.

La parada d'autobusos interurbans es realitza al Passeig de la Pau, una ubicació que es considera que no aconsegueix amb les necessitats d'espai i infraestructura necessàries per a aquesta funció. Es creu necessari pensar en el projecte, ja existent, de construcció de l'estació central d'autobusos de Berga a la zona de la Rasa dels Molins.

El Berguedà és una comarca que està pendent, sense data prevista, de la integració tarifària en l'àmbit de l'Autoritat Metropolitana del Transport de Barcelona. Formaria part de la zona 7. Mentre aquesta integració no es produeixi el Berguedà pateix un greuge comparatiu en els preus dels bitllets, per a determinats itineraris, respecte els municipis de la província que ja gaudeixen d'integració.

## **AUTOBÚS URBÀ**

### ***Oportunitats***

El diagnòstic de l'oferta del bus de Berga és molt favorable pel que fa als següents vectors: itinerari, ubicació i distància entre les parades, cobertura territorial, el tipus de vehicle, etc.

### ***Punts febles***

Capacitat de captar més usuaris.

La manca de coordinació dels horaris amb les hores d'entrada i sortida dels centres escolars.

La infraestructura d'algunes de les parades i l'estat del seu entorn.

Problemes d'integració amb el trànsit a la zona de la Roca de la Pila i la zona de Santa Eulàlia degut a vehicles mal aparcats.

## **VEHICLE PRIVAT**

### ***Oportunitats***

No es presenten punts de congestió importants a la xarxa viària.

La jerarquia viària és prou clara. Els vehicles a l'hora de realitzar recorreguts utilitzen els itineraris principals.

Existeix un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES). Entre moltes altres coses, conté les següents actuacions per a la millora de l'eficiència del vehicle privat motoritzat:

- Renovació flota dels vehicles municipals.
- Introducció del cotxe elèctric i/o híbrids.
- Edició d'una guia sobre la conducció eficient per l'estalvi d'energia i augment de seguretat i fer formació als treballadors que condueixen vehicles municipals sobre conducció eficient. Una conducció eficient representa un estalvi del 15% del combustible.
- Ajustar l'impost de circulació creant incentius cotxes híbrids i elèctrics.
- Compartir cotxe, dinamitzar la borsa ja existent

### ***Punts febles***

Es produeix un ús massiu del vehicle privat degut a la no existència de problemes de congestió ni d'aparcament.

Per norma general no hi ha límits de velocitat per sota dels 50 km/h.

En algun punt del municipi els vehicles mal aparcats dificulten el pas del trànsit rodat.

S'ha detectat alguna cruïlla mal senyalitzada.

## **APARCAMENT**

### ***Oportunitats***

No hi ha problemes d'aparcament. Això és una oportunitat per a dedicar places d'aparcament a espai per al vianant.

### ***Punts febles***

No hi ha problemes d'aparcament. Això promou l'ús del vehicle privat per sobre del transport públic o els modes no motoritzats.

Manca de civisme a l'hora d'aparcar en àmbits en els que no està permès, sobretot en àmbit escolar.

## SEGURETAT VIÀRIA

### *Oportunitats*

Es considera que Berga no té problemes pel que fa a la seguretat viària.

Existeix un Pla local de seguretat viària que identifica els punts més problemàtics i fa propostes per a resoldre'ls.

En aquest Pla (que data del 2008) s'identifica una tendència decreixent pel que fa als accidents amb víctimes en el període 2005-2008, sent el registre de 35 accidents amb víctimes (1 mort, 1 ferit greu i 30 ferits lleus) el de l'any 2008. En aquest sentit, sembla que la seguretat viària no és un aspecte que necessiti una millora urgent, degut al baix nombre d'accidents. Tot i així, degut a la importància d'aquest vector, sí caldria proposar millores en els punts crítics identificats en el Pla (s'ha de tenir present que més de la meitat dels accidents són atropellaments a vianants).

Aquests punts més crítics són:

- A Gran Via entre Carrer Comte Oliva i Passeig de la Pau
- A Pg. Industria entre Plaça Viladomat i avinguda del Canal Industrial
- Carrer Pere III, entre carrer Barcelona i Rasa dels Molins
- A Ronda Moreta, la intersecció amb el C/ Maixerí, C/ Barcelona i Plaça de la Creu
- A la carretera de Sant Fruitós amb el carrer Aurora Bertrana

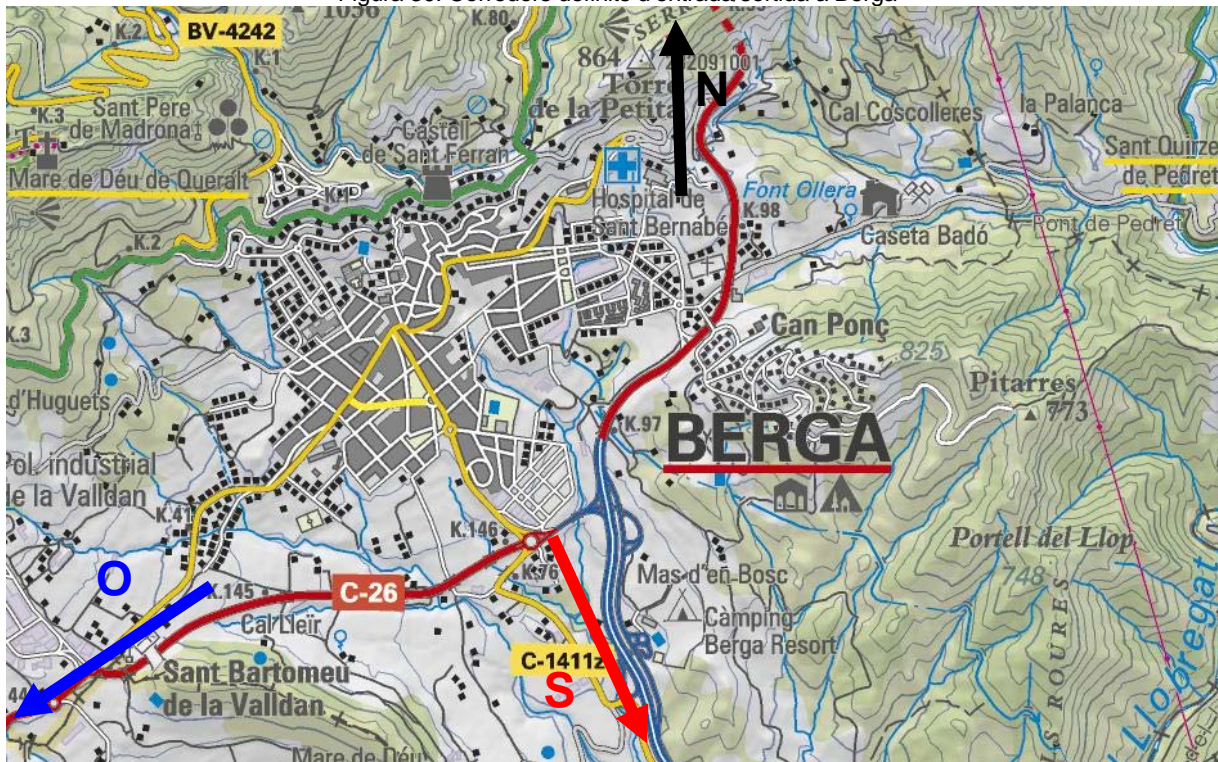
## FLUXOS DE MOBILITAT

L'anàlisi dels fluxos de mobilitat s'ha realitzat seguint els requeriments de l'annex 1 del Document de Referència, identificant, amb la mesura que les dades disponibles ho han fet possible, els fluxos d'àmbit metropolità amb incidència ambiental rellevant. En la següent taula es mostra la situació actual, i es compararà més endavant amb la situació prevista un cop aplicades les actuacions del Pla.

Per a calcular els fluxos externs, en comptes de comptar els desplaçaments per destinacions, s'han establert 3 corredors d'entrada/sortida a la població, degut al gran ventall de destinacions actuals. S'han diferenciat els viatges dels residents dels viatges dels no residents. Els corredors s'han localitzat de la següent manera:



Figura 30. Corredors definits d'entrada/sortida a Berga



Font: Elaboració pròpia sobre la cartografia de l'Institut Cartogràfic de Catalunya

Les destinacions/origens dels viatges, classificades per corredors són els següents

Taula 7. Destinacions i orígens dels desplaçaments interurbans del municipi de Berga

COMARCA	MUNICIPI	CORREDOR			
			Berguedà	Sagàs	sud
Alt Urgell	La seu	nord	Berguedà	Saldes	nord
Bages	Manresa	sud	Berguedà	Sant Julià de Cerdanyola	nord
Baix Camp	La Febró	sud	Berguedà	Vallcebre	nord
Baix Empordà	Verges	sud	Berguedà	Vilada	nord
Baix Llobregat	Sant Boi de Llobregat	sud	Cerdanya	Alp	nord
Baix Penedès	Calafell	sud	Garraf	Sitges	sud
Barcelonès	Barcelona	sud	Maresme	Mataró	sud
Berguedà	Avià	sud	Montsià	Alcanar	sud
Berguedà	Bagà	nord	Noguera	Balaguer	oest
Berguedà	Borredà	nord	Osona	Vic	sud
Berguedà	Casserres	sud	Pallars Jussà	Abella de la conca	nord
Berguedà	Castell de l'Areny	nord	Pla d'Urgell	Mollerussa	sud
Berguedà	Cercs	nord	Segrià	Lleida	sud
Berguedà	Espunyola (L')	oest	Selva	Riells i viabrea	sud
Berguedà	Gironella	sud	Solsonès	Sant Llorenç de morunys	oest
Berguedà	Guardiola de Berguedà	nord	Tarragonès	Tarragona	sud
Berguedà	Montmajor	oest	Terra Alta	Caseres	sud
Berguedà	Nou de Berguedà (La)	nord	Vallès Occidental	Sabadell	sud
Berguedà	Olvan	sud	Vallès Oriental	Mollet del vallès	sud
Berguedà	Pobla de Lillet (La)	nord			
Berguedà	Puig-reig	sud			

Font: Elaboració pròpia

A partir d'aquestes dades s'extreuen les següents conclusions (els consums energètics són dins de l'àmbit municipal):

FLUXOS DE MOBILITAT	Flux total (despl./dia)	Mobilitat a peu		Mobilitat en bicicleta			Transport públic			Mobilitat en vehicle privat				Anàlisi de Fluxos		
		Flux (despl./dia)	Quota (%)	Flux (despl./dia)	Quota (%)	Temps mitjà desplaçament (min)	Flux (despl./dia)	Quota (%)	Serveisen horapunta	Temps mitjà desplaçament (min)	Flux (despl./dia)	Quota (%)	Temps mitjà desplaçament (min)	veh-km	Consum energètic p/dia	Pes relatiu canvi modal
Interna	Dins i entre àmbits	45789	58,50%	5	0,01%	10	0,50%	1,33	15	18771	41,00%	12	60607	4,50	35,18%	Important: accessibilitat viants, millora seguretat, millora TP, jerarquització viària, regulació aparcament
	Total	45789	58,50%	5	0,01%	10	0,50%	1,33	15	18771	41,00%	12	60607	4,50	35,18%	
De connexió (residents)	Corredor Nord	2492	7,10%	4	0,80%	15	1,90%	4	25	2362	90,30%	24,6	50547	0,53	4,14%	Mínima
	Corredor Oest	891	7,10%	33	0,80%	8	1,90%	2	51,5	522	90,30%	26,5	12998	0,12	0,94%	Moderada : Actuacions T.P, poligon de la Validan
	Corredor Sud	5855	7,10%	37	0,80%	10	1,90%	7	19	5450	90,30%	32,8	207100	1,23	9,62%	Mínima
	Total	9238	7,10%	74	0,80%	9,3	1,90%	13	37,8	8334	90,30%	29	270645	1,88	14,70%	Mínima
De connexió (no residents)	Corredor Nord	8511	4,00%	0	0,00%	15	6,00%	4	25	7659	90,00%	24,6	163903	1,73	13,53%	
	Corredor Oest	3044	4,00%	0	0,00%	8	6,00%	2	51,5	2739	90,00%	26,5	68201	0,62	4,85%	
	Corredor Sud	19988	4,00%	0	0,00%	10	6,00%	7	19	17989	90,00%	32,8	683582	4,06	31,74%	
	Total	31543	4,00%	0	0,00%	9,3	6,00%	13	37,8	28387	90,00%	29	915686	6,41	50,12%	
<b>TOTAL</b>	<b>86570</b>	<b>28702</b>	<b>33,15%</b>	<b>79</b>	<b>0,09%</b>	<b>9,4</b>	<b>2,65%</b>	<b>14,33</b>	<b>3,8</b>	<b>55492</b>	<b>64,10%</b>	<b>9,5</b>	<b>1246937</b>	<b>12,79</b>	<b>100%</b>	

### Mobilitat obligada. El polígon de la Valldan

En el municipi s'hi troba el polígon de la Valldan, de 50,5 Ha, situat en un punt estratègic (al bell mig de la comarca del Berguedà i comunicat amb l'Eix del Llobregat) i molt a prop de la població de Sant Bartomeu de la Valldan. Està delimitat per la seva vessant oest pel límit municipal d'Avià, en la nord per Queralt, en el sud per la carretera C-26 a Solsona i en l'est per sòls pertanyents al nucli de Sant Bartomeu de Valldan. En termes de distància, el polígon es troba a 2,5 km del municipi d'Avià i a 1,5 km de Berga.

Així doncs, cal assenyalar el paper del municipi com a receptor de mobilitat intermunicipal obligada i, per tant, es mereix una atenció especial.

El polígon de la Valldan té un punt d'accés i dos de sortida. Aquests són les dues rotondes situades al sud del polígon. Per la rotonda situada més a l'est es pot accedir i sortir del polígon mentre que la rotonda situada a l'oest només és de sortida.

Aquests accessos són tant pels vehicles com per als vianants i les bicicletes. Els mitjans no motoritzats utilitzen un voral no condicionat. Els accessos al polígon per a vianants i bicicletes són disfuncionals.

A més, aquests accessos són un dels punts més carregats de vehicles de la xarxa viària del municipi. Tot i això no presenta problemes de trànsit.

Pel que fa a les dades dels fluxos de mobilitat, el PMU incorpora el nombre de desplaçaments al polígon amb origen/destinació el municipi de Berga, però no es disposen les dades dels desplaçaments des dels municipis veïns (a excepció d'un estudi de mobilitat del municipi d'Avià, on s'hi troba una proposta de servei de transport públic (autobús) interurbà que surt d'Avià i passa pel polígon). Per tant, les oportunitats de canvi modal es centraran únicament en aquests àmbits. Per una banda, s'hauran d'implantar mesures per reduir els desplaçaments en vehicle privat des del municipi de Berga i, per l'altra, facilitar i millorar els accessos des de la parada d'autobús interurbà associada al polígon. En aquest sentit, el Pla preveu la millora dels accessos al polígon des del municipi de Berga, i en promou l'accés tant en transport públic (nous horaris, millora de les parades) com a peu/bicicleta (nous passos de vianants, adaptació d'accessos, via verda d'accés). Pel que fa al accés des d'Avià, l'estudi de mobilitat d'aquest municipi preveu un nou recorregut interurbà de transport públic, que parará al polígon. Per tant, s'ha previst l'adaptació i millora d'aquesta parada a la carretera de Solsona, davant del polígon.

A més, existeix un *Pla de dinamització i modernització del Polígon industrial de la Valldan* en el que s'intenten solucionar les deficiències estructurals i de mal ús del mateix, i passar a un model de referència mediambiental.

### **5.2.5. Costos unitaris de transport**

Per tal d'acomplir amb les directrius del Document de Referència, es realitzarà una anàlisi econòmica dels costos unitaris actuals dels principals modes de transport, que servirà per conèixer l'evolució futura d'aquests costos d'acord amb el nombre de viatges previstos per modes de transports segons l'alternativa escollida.

Per a aquest càlcul, es faran servir com a referència les dades publicades per l'ATM sobre els costos unitaris per modes de transport.

Taula 8. Costos unitaris derivats del transport

COSTOS ANY 2012

Mode de transport	€/1000 passatgers*km (RMB segons ATM)	Desplaçaments diaris (passatgers)	Passatgers - km anuals recorreguts	Cost unitari intern	Cost unitari extern	Cost intern	Cost extern	Cost total
Turisme urbà	644.95	18 771.00	21 924 528.00	1.15	0.12	25.213.207	2.630.943	27.844.151
Turisme interurbà	644.95	36 721.00	345 801 657.00	0.62	0.12	214.397.027	41.496.199	255.893.226
Moto	875.08	434.00	1 045 506.00	1.04	0.25	1.087.326	261.377	1.348.703
Autobús urbà	552.94	229.00	267 472.00	0.83	0.09	222.002	24.072	246.074
Autobús interurbà	552.94	2067.00	19 464 939.00	0.25	0.09	4.866.235	1.751.845	6.618.080
<b>Total</b>			<b>388.504.102</b>			<b>245.785.797</b>	<b>46.164.436</b>	<b>291.502.233</b>

Font: Elaboració pròpia

## 5.2.6. Contaminació atmosfèrica

### Oportunitats

A dins del terme municipal hi ha tres estacions mòbils de control de la contaminació atmosfèrica (ubicades al cementiri vell, a Vilaformiu i al carrer Bruc). A més en breu s'hi instal·larà una estació fixa de control atmosfèric.

En les estacions mòbils no s'ha enregistrat valors massa elevats, i sempre per sota de la normativa vigent (exceptuant l'ozó troposfèric en algun cas).

Existeix un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES).

### Punts febles

Dins del municipi hi ha 8 empreses incloses en el CAPCA (Catàleg d'Activitats Potencialment Contaminants de l'Atmosfera, encara que no s'han disposat de les dades per a identificar-les, malgrat els esforços realitzats).

Incidència de la central de Cercs sobre la qualitat de l'aire de la zona (no a Berga, però si al sector nord de la comarca). S'ha de tenir en compte, però, que està fora de funcionament, segons s'especifica al Document de Referència,

## 5.2.7. Canvi climàtic

### Oportunitats

En les estacions mòbils no s'ha enregistrat valors massa elevats, i sempre per sota de la normativa vigent.

Existeix un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES).

### Punts febles

La contribució del municipi a l'efecte hivernacle és important (equivalent a una zona boscosa de dues vegades la superfície municipal).

### 5.2.8. Contaminació acústica

#### ***Oportunitats***

L'Ajuntament disposa d'un mapa de capacitat acústica del municipi aprovat.

Durant l'any 2006 s'ha incrementat considerablement el control als vehicles motoritzats, especialment per a les motocicletes i ciclomotors.

#### ***Punts febles***

En els vials més transitats del municipi els valors de soroll mesurats han superat el valors que fixa la normativa.

Tot i que mostra valors inferiors a la mitjana provincial, el percentatge d'habitatges que es considera la contaminació acústica com a un problema a Berga registra el valor més elevat d'entre els principals municipis del Berguedà.

L'ordenança de soroll de l'Ajuntament de Berga data de l'any 1998. Cal la seva adequació a la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica.

### 5.3. Probable evolució en cas de no aplicar el programa

En cas de no aplicar el PMU, l'alternativa 0, es considera que les pautes de la mobilitat evolucionaran en el següent sentit:

- Augmentarà el parc de vehicles degut a l'augment de població previst.
- També augmentarà el nombre de desplaçaments.
- El repartiment modal probablement serà igualment favorable al vehicle privat ja que no ens trobem amb una situació de congestió de trànsit ni dificultats d'aparcament.
- Possibilitat de que apareguin problemes de congestió de trànsit i dèficit d'aparcament.
- Es continuarà menystenint la bicicleta com a mode de transport.
- Els vianants no gaudiran d'itineraris adaptats en els seus camins principals.
- Tot plegat fa esperar un augment del consum energètic, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, de la contaminació atmosfèrica, de l'accidentalitat, de l'ocupació del sòl per part del vehicle privat i una disminució de la qualitat acústica.



## 5.4. Característiques ambientals de les zones que es poden veure afectades i problemes ambientals existents

### 5.4.1. Consum energètic associat al sector del transport

D'acord amb les dades de mobilitat calculades i presentades més endavant, el programa AMBIMOB-U ha estimat que el consum energètic associat al sector del transport pels desplaçaments d'àmbit urbà\* és el següent:

**Total Consum energètic (tep/any):** 4633,40

A continuació, es desglossa el consum per tipologies de combustible i de vehicles:

Taula 9.1 Distribució del consum energètic del municipi segons el tipus de combustible

<b>Per tipus de combustible (tep/any)</b>	Gasolina	2.556,26
	Diesel	2.067,89
	GN	0,00
	Electricitat	0,00
	Bio10	9,24
	GLP	0,00
	Híbrids	0,00
	Hidrogen	0,00

Taula 10.1 Distribució del consum energètic del municipi segons el tipus de vehicle

<b>Per tipologies de vehicle (tep/any)</b>	Cotxes	4.329,72
	Taxis	0,00
	Motos	24,65
	Veh. Lleugers	0,00
	Veh. Pesants	215,26
	Busos	63,77
	Ferrovitari	0,00

Font: Elaboració pròpia

No es disposa de dades detallades de vehicles que circulin amb combustibles alternatius. Donada la menor implantació d'aquest tipus de combustible no s'han considerat en les modelitzacions.

Com s'observa, gairebé la totalitat dels vehicles que circulen pel municipi utilitzen combustibles derivats del petroli (dièsel i gasolina).

\*Cal esmentar que els desplaçaments d'àmbit urbà comprenen tots els desplaçaments (tant urbans com interurbans de residents i no residents) que recorren en l'àmbit del municipi. Els desplaçaments d'àmbit interurbà són aquells desplaçaments interurbans el tram dels quals recorre en un àmbit intermunicipal.

El consum energètic pels desplaçaments d'àmbit interurbà (de residents i no residents) és el següent:

**Total Consum energètic (tep/any):** 24844,18

Com es pot observar, el valor és molt superior (es considera un distància mitjana de desplaçament molt més gran). A continuació, es desglossa el consum per tipologies de combustible i de vehicles:

Taula 9.2 Distribució del consum energètic segons el tipus de combustible

<b>Per tipus de combustible (tep/any)</b>	Gasolina	13.638,74
	Diesel	11.156,11
	GN	0,00
	Electricitat	0,00
	Bio10	49,32
	GLP	0,00
	Híbrids	0,00
	Hidrogen	0,00

Taula 10.2 Distribució del consum energètic segons el tipus de vehicle

<b>Per tipologies de vehicle (tep/any)</b>	Cotxes	23.100,53
	Taxis	0,00
	Motos	131,61
	Veh. Lleugers	0,00
	Veh. Pesants	1.149,35
	Busos	462,69
	Ferrovíari	0,00

Font: Elaboració pròpia

## 5.4.2. Contaminació atmosfèrica

### Qualitat de l'aire


El municipi de Berga pertany a la Zona de Qualitat de l'Aire (ZQA) número 10 (Alt Llobregat) segons les zones de qualitat de l'aire de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica a Catalunya (XVPCA), el sistema de detecció dels nivells d'immissió dels principals contaminants a Catalunya.

Aquesta zona està formada per 51 municipis en àrees exclusivament rurals, i disposa de 8 estacions o punts de mesurament, de les quals 6 estan donades de baixa des del 1 de març de 2012. Les dues restants, a més, se situen al municipi de Berga, i mesuren els següents paràmetres:



Taula 11. Estacions de mesura a la ZQA 10.

ZQA 10: Alt Llobregat			
MUNICIPI	UBICACIÓ	AUTOMÀTICA	MANUAL
Berga <sup>1</sup>	IES Guillem de Berguedà		PM10
Berga <sup>2</sup>	Poliesportiu	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , CO, PM10	PM10, PM2.5, Benzè, Metalls
Cercs <sup>3</sup>	Sant Jordi	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM10	
Cercs <sup>3</sup>	Sant Corneli	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM10	
Figols <sup>3</sup>	Roca del Querol	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM10	PM10, PM2.5
La Nou de Berguedà <sup>3</sup>	Barri de Malanyeu	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM10	
Vallcebre <sup>3</sup>	Campanar	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM10	
Vallcebre	El Portet	Pluja àcida	

 Estació o contaminant donat de baixa

<sup>1</sup> L'estació manual de Berga situada a l'IES Guillem de Berguedà va ser donada d'alta l'1 d'abril del 2005.

<sup>2</sup> L'estació de Berga (Poliesportiu) va ser donada d'alta el 2 de maig de 2007.

<sup>3</sup> Les estacions de la Nou de Berguedà, Cercs (St. Jordi), Cercs (St. Corneli), Figols, Vallcebre (Campanar) i Vallcebre (El Portet) es van donar d'alta l'1 de novembre de 2005 i es van donar de baixa l'1 de març de 2012.

(Darrera actualització: 11/06/2012)

Font: Web del Departament de Territori i Sostenibilitat

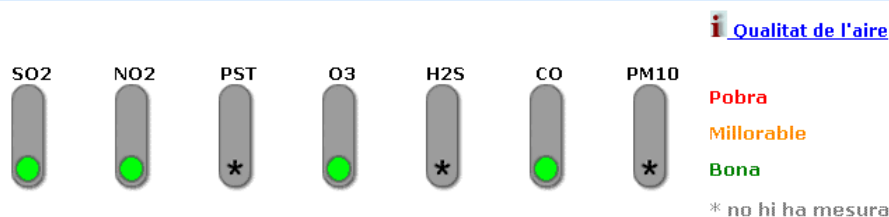
Les dades provisionals d'aquest any són (pendents de validació):

Figura 31. Dades provisionals de la qualitat de l'aire el 13/07/2012  
Mitjanes horàries enregistrades el dia 13.07.2012

	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>
00:00	1	2	10	61	2,1
01:00	1	4	11	52	1,2
02:00	2	1	10	50	1,3
03:00	9	2	8	51	1,3
04:00	8	1	7	53	1,2
05:00	8	1	6	50	1,5
06:00	9	1	7	46	1,3
<b>07:00</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>45</b>	<b>1,8</b>
<b>Màxima</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>61</b>	<b>2,1</b>
<b>Mitjana</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>51</b>	<b>1,5</b>
<b>Mínima</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>45</b>	<b>1,2</b>

Dades pendents de validació

Valoració qualitativa de la darrera hora



Font: Web del Departament de Territori i Sostenibilitat

Segons el Document de referència, la valoració de la qualitat de l'aire s'ha de realitzar avaluant la qualitat de l'aire dels darrers 5 anys de la Zona de Qualitat de l'Aire a la qual pertany el municipi. A més, la qualitat de l'aire del municipi en estudi s'ha d'avaluar fent servir totes les estacions de què disposa la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica a Catalunya dins la Zona de Qualitat de l'Aire.

Per tant, segons *l'informe del balanç de la qualitat de l'aire a Catalunya el 2011*, en la Zona de Qualitat de l'Aire 10, els nivells mesurats del diòxid de nitrogen, el diòxid de sofre, el monòxid de carboni, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2.5 micres, el benzè i el plom estan per sota dels valors límit establerts per la normativa vigent.

En relació amb els nivells mesurats d'arsènic, cadmi, níquel i benzo(a)pirè no s'han superat els valors objectiu establerts a la legislació.

Pel que fa als nivells d'ozó troposfèric s'ha superat 2 vegades el llindar d'informació a la població en aquest punt de mesurament, no s'ha registrat cap superació del llindar d'alerta.

Quant a l'avaluació dels nivells de la resta de contaminants, d'acord amb l'inventari d'emissions i les condicions de dispersió de la zona, s'estima que els nivells són inferiors als valors límit.

Pel que fa a l'anàlisi dels informes de la qualitat de l'aire corresponents als anys anteriors, no s'han detectat problemes derivats de la superació dels nivells legals de concentració de contaminants exceptuant el nivell d'ozó troposfèric, el qual sempre ha estat superior als valors objectius i en diversos casos ha superat els llindars d'informació a la població, encara que en cap cas el llindar d'alerta. Per tant, es pot concloure que, a nivell global, en aquesta zona no existeix una problemàtica derivada de la concentració de contaminants atmosfèrics.

Quant al tema de **l'ozó troposfèric**, cal apuntar que l'ozó és un contaminant secundari, és a dir, no emès directament a l'atmosfera per una font, sinó format a partir de reaccions fotoquímiques (activades per la llum solar) entre contaminants primaris que es duen a terme sobretot entre maig i setembre (degut a les condicions climàtiques). En cas de superació del llindar d'informació, es recomana com a prevenció que les persones més sensibles a la contaminació atmosfèrica (persones amb problemes respiratoris, gent gran i nens petits) evitin realitzar esforços físics a l'aire lliure, principalment si produeixen fatiga, són de llarga durada i es realitzen entre les 12h i la 18h. En cas de superació del llindar d'alerta aquesta recomanació s'estén a tota la població. Amb tot, no es tracta d'una situació de risc elevat, sobre tot per la ciutadania en general.

L'anàlisi en detall dels anys anteriors segons l'informe de la qualitat de l'aire és el següent:

**L'any 2010**, els nivells mesurats del diòxid de nitrogen, el diòxid de sofre, el monòxid de carboni, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2.5 micres, el benzè i el plom estan per sota dels valors límit establerts per la normativa vigent.

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

Els nivells d'ozó troposfèric mesurats són superiors al valor objectiu de protecció de la salut d'aplicació a partir de l'any 2013 en l'únic punt de mesurament d'aquesta zona, ubicat a Berga. A més, s'ha superat 3 vegades el llindar d'informació a la població en aquest punt de mesurament. D'altra banda, no s'ha registrat cap superació del llindar d'alerta.

Respecte a l'avaluació dels nivells de la resta de contaminants, a partir de l'inventari d'emissions i les condicions de dispersió de la zona, s'estima que els nivells són inferiors als valors límit.

**L'any 2009**, els nivells mesurats del diòxid de nitrogen, el diòxid de sofre, el monòxid de carboni, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2.5 micres, el benzè i el plom estan per sota dels valors límit establerts per la normativa vigent.

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

Els nivells d'ozó troposfèric mesurats són superiors al valor objectiu de protecció de la salut d'aplicació a partir de l'any 2013. A més, s'ha superat 5 vegades el llindar d'informació a la població, però cap vegada el llindar d'alerta. Respecte als nivells de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres en aquesta zona, la xarxa ha disposat durant l'any 2009 de 3 punts de mesurament, dels quals cap ha superat els valors límit anuals i diaris. Si s'estudia l'evolució respecte a d'altres anys s'observa, en general, una certa tendència a disminuir els nivells.

Respecte a l'avaluació dels nivells de la resta de contaminants, a partir de l'inventari d'emissions i les condicions de dispersió de la zona, s'estima que els nivells són inferiors als valors límit.

**L'any 2008**, els nivells mesurats del diòxid de nitrogen, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, el diòxid de sofre, el monòxid de carboni, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2.5 micres, el benzè i el plom estan per sota dels valors límit establerts per la normativa vigent.

Els nivells d'ozó troposfèric mesurats són superiors als valors objectiu de protecció de la salut humana i de protecció de la vegetació d'aplicació l'any 2010 (tot i disposar només de 2 anys de dades i per tant haver de ser considerats com a resultats preliminars) i als objectius a llarg termini de protecció de la salut humana i de protecció de la vegetació que no s'han de superar a partir de l'any 2020. No hi ha hagut cap superació del llindar d'informació a la població ni del llindar d'alerta.

**L'any 2007**, els nivells mesurats de diòxid de nitrogen, monòxid de carboni, diòxid de sofre, benzè i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres estan per sota dels valors límit.

Pel que fa als nivells d'ozó troposfèric, s'ha fet una valoració a partir de les dades obtingudes d'un punt de mesurament indicatiu (el % de dades no satisfà els requeriments de la normativa), de la qual es conclou que els valors són superiors a l'objectiu a llarg termini per a la protecció de la salut humana i per a la protecció de la vegetació d'aplicació l'any 2020. A més s'ha detectat una superació del llindar d'informació a la població, però cap del llindar d'alerta.

Finalment, es recull el resum estadístic dels valors registrats per als principals contaminants en les estacions de la ZQA 10 durant el 2011 segons *l'informe de la qualitat de l'aire per contaminants* del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Contaminant: arsènic (As) / Període: 01/01/11 - 31/12/11 / Unitats: µg/m3

ZQA	Punt de mesurament	Tipus* d'àrea	Tipus** d'avaluació	% dades	Mitjana anual <sup>1</sup>
10	Berga (poliesportiu)	RF	F	15	0,5

Valor que no s'hauria de superar: 6,0

Contaminant: benzè (C6H6) / Període: 01/01/11 - 31/12/11 / Unitats: µg/m3 µg/m

ZQA	Punt de mesurament	Tipus* d'àrea	Tipus** d'avaluació	% dades	Mitjana anual <sup>1</sup>
10	Berga (poliesportiu)	RF	F	31	0,8

Valor que no s'hauria de superar: 5,0

Contaminant: benzo(a)pirè (BaP) / Període: 01/01/11 - 31/12/11 / Unitats: ng/m3

ZQA	Punt de mesurament	Tipus* d'àrea	Tipus** d'avaluació	% dades	Mitjana anual <sup>1</sup>
10	Berga (poliesportiu)	RF	F	15	0,2

Valor que no s'hauria de superar: 1,0

Contaminant: cadmi (Cd) / Període: 01/01/11 - 31/12/11 / Unitats: ng/m3

ZQA	Punt de mesurament	Tipus* d'àrea	Tipus** d'avaluació	% dades	Mitjana anual <sup>1</sup>
10	Berga (poliesportiu)	RF	F	15	0,2

Valor que no s'hauria de superar: 5,0

Contaminant: diòxid de sofre (SO2) / Període: 01/01/11 - 31/12/11 / Unitats: µg/m3

ZQA	Punt de mesurament	Tipus* d'àrea	Tipus** d'aval.	% dades	Mitjana anual	Nre. de superacions		
						VLh <sup>1</sup>	VLd <sup>2</sup>	LLA <sup>3</sup>
10	Berga (poliesportiu)	RF	I	86	2	0	0	0
10	Cercs (Sant Corneli)	RI	F	97	1	0	0	0
10	Cercs (Sant Jordi)	RI	F	100	1	0	0	0
10	Figols (roca del Querol)	RI	F	100	3	0	0	0
10	la Nou de Berguedà (Malanyeu)	RI	F	99	2	0	0	0
10	Vallcebre (campanar)	RI	F	98	2	0	0	0

Nº de superacions permeses: 24 3 0

Contaminant: monòxid de carboni (CO) / Període: 01/01/11 - 31/12/11 / Unitats: mg/m3: m

ZQA	Punt de mesurament	Tipus* d'àrea	Tipus** d'avaluació	Mitjana anual	% dades	Màxim 8h-mòbils <sup>1</sup>	Nre. de superacions VLv <sup>2</sup>
10	Berga (poliesportiu)	RF	F	0,3	94	1,0	0

Nº de superacions permeses: 0

Contaminant: níquel (Ni) / Període: 01/01/11 - 31/12/11 / Unitats: ng/m3

ZQA	Punt de mesurament	Tipus* d'àrea	Tipus** d'avaluació	% dades	Mitjana anual <sup>1</sup>
10	Berga (poliesportiu)	RF	F	15	2,1

Valor que no s'hauria de superar: 20,0

Contaminant: diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>) / Període: 01/01/11 - 31/12/11 / Unitats: µg/m<sup>3</sup>

ZQA	Punt de mesurament	Tipus* àrea	Tipus** aval.	% dades	Mitjana anual <sup>1</sup>	Nre. de superacions VLH <sup>2</sup>	LLA <sup>3</sup>
10	Berga (poliesportiu)	RF	F	98	17	0	0
10	Cercs (Sant Corneli)	RI	F	100	5	0	0
10	Cercs (Sant Jordi)	RI	F	99	6	0	0
10	Figols (roca del Querol)	RI	F	100	3	0	0
10	la Nou de Berguedà (Malanyeu)	RI	F	100	3	0	0
10	Vallcebre (campanar)	RI	F	99	4	0	0

Valors que no s'hauria de superar: 40 18 0

Contaminant: ozó (O<sub>3</sub>) / Període: 01/01/11 - 31/12/11 / Unitats: µg/m<sup>3</sup>

ZQA	Punt de mesurament	Tipus* d'àrea	Tipus** d'aval.	Mitjana anual	Màxim horari	Màxim diari	Màxim <sup>1</sup> 8-h m.	% dades	VOPV <sup>2</sup>	OLTVP <sup>3</sup>	VOPS <sup>4</sup>	Nre. de superacions OLTSP <sup>5</sup> , LLI <sup>6</sup> , LLA <sup>7</sup>
10	Berga (poliesportiu)	RF	F	62	205	124	155	97	21067 <sup>A</sup>	17925	36.7	23 2 0

Valors que no s'hauria de superar: 18000 6000 25 0 0 0

Contaminant: partícules en suspensió (PM<sub>10</sub>) manual / Període: 01/01/11 - 31/12/11 / Unitats: µg/m<sup>3</sup>

ZQA	Punt de mesurament	Tipus* d'àrea	Tipus** d'avaluació	% dades	Mitjana anual <sup>2</sup>	P90.4 <sup>3</sup>	Nre. de superacions VLd <sup>4</sup>
10	Berga (IES Guillem de Berguedà)	RF	F	38	17	30	0
10	Berga (poliesportiu)	RF	F	47	17	24	0

Valors que no s'hauria de superar: 40 50 35

Contaminant: partícules en suspensió (PM<sub>10</sub>) automàtic / Període: 01/01/11 - 31/12/11 / Unitats: µg/m<sup>3</sup>

ZQA	Punt de mesurament	Tipus* d'àrea	Tipus** d'avaluació	% dades	Mitjana anual <sup>2</sup>	P90.4 <sup>3</sup>	Nre. de superacions VLd <sup>4</sup>
10	Berga (poliesportiu)	RF	i	TEOM	98	17	0
10	Cercs (Sant Corneli)	RI	i	TEOM	99	12	0
10	Cercs (Sant Jordi)	RI	i	TEOM	97	16	0
10	Figols (roca del Querol)	RI	i	TEOM	100	14	0
10	la Nou de Berguedà (Malanyeu)	RI	i	TEOM	95	10	0
10	Vallcebre (campanar)	RI	i	TEOM	93	7	0

Valors que no s'hauria de superar: 40 35

Contaminant: Plom (Pb) / Període: 01/01/11 - 31/12/11 / Unitats: ng/m<sup>3</sup>

ZQA	Punt de mesurament	Tipus* d'àrea	Tipus** d'avaluació	% dades	Mitjana anual <sup>2</sup>
10	Berga (poliesportiu)	RF	F	15	4,1

Valors que no s'hauria de superar: 500,0

Com ja s'ha esmentat, es pot observar en les taules que no es supera cap valor límit determinat per la legislació vigent, exceptuant el valor líndar d'informació a la població del nivell d'ozó troposfèric, que ho ha fet en 2 ocasions.

Adicionalment, cal apuntar que l'any 2005 es va fer un Pla d'acció ambiental i seguiment al municipi. Les seves conclusions en aquesta matèria es resumen en la següent fitxa:

Figura 32. Fitxa de la concentració de contaminants atmosfèrics

26- Concentració ambiental de contaminants atmosfèrics																																													
<p>Descripció: Inicialment aquest indicador avaluava els nivells d'emissió dels principals contaminants atmosfèrics, i s'expressava com el nombre de dies que un determinat contaminant supera els valors de referència establerts. Però degut al canvi en la normativa sectorial de qualitat de l'aire (RD 1073/2002), s'ha decidit avaluar l'evolució de la mitjana anual i els màxims (horaris/diaris). Per al càlcul de l'indicador es consideren: NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub>.</p>																																													
<p>Calcul: Mitjana anual i màxims registrats pel contaminant en qüestió.</p>	<p>Tendència desitjada: ↓ Mitja i llarg termini</p>																																												
Fonts d'informació:	Informes de qualitat atmosfèrica de la Direcció General de Qualitat Ambiental del Departament de Medi Ambient i Habitatge																																												
Periodicitat:	Anual																																												
Unitats:	NO <sub>2</sub> i SO <sub>2</sub> : µg/m <sup>3</sup> O <sub>3</sub> : Num. de dies de superació																																												
<p>Evolució:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Superació de nivells límit</th> </tr> <tr> <th>Any</th> <th>Fums negres</th> <th>SO<sub>2</sub></th> <th>PST</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2003</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2004</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Valors mitjans</th> </tr> <tr> <th>Any</th> <th>Fums negres (µg/m<sup>3</sup>) P50</th> <th>SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</th> <th>PST (µg/m<sup>3</sup>) Mitjana anual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2000</td> <td>4-17</td> <td>16-110</td> <td>111</td> </tr> <tr> <td>2001</td> <td>4-10</td> <td>37</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2002</td> <td>4-10</td> <td>47-89</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>2003</td> <td>4-10</td> <td>95</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>2004</td> <td>4-10</td> <td>69</td> <td>71</td> </tr> </tbody> </table> <p>S'indica l'interval de valors màxim i mínim entre les diferents estacions del nucli urbà (cementiri vell, Vilaformiu i carrer Bruc).</p>		Superació de nivells límit				Any	Fums negres	SO <sub>2</sub>	PST	2003	0	0	0	2004	0	0	0	Valors mitjans				Any	Fums negres (µg/m <sup>3</sup> ) P50	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PST (µg/m <sup>3</sup> ) Mitjana anual	2000	4-17	16-110	111	2001	4-10	37	-	2002	4-10	47-89	54	2003	4-10	95	61	2004	4-10	69	71
Superació de nivells límit																																													
Any	Fums negres	SO <sub>2</sub>	PST																																										
2003	0	0	0																																										
2004	0	0	0																																										
Valors mitjans																																													
Any	Fums negres (µg/m <sup>3</sup> ) P50	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PST (µg/m <sup>3</sup> ) Mitjana anual																																										
2000	4-17	16-110	111																																										
2001	4-10	37	-																																										
2002	4-10	47-89	54																																										
2003	4-10	95	61																																										
2004	4-10	69	71																																										
<p>Valoració: Es detecta l'estabilitat en els valors registrats durant els darrers 5 anys.</p>																																													

Font: Auditoria ambiental municipal de Berga(2005)

### Emissions de contaminants atmosfèrics

Com ja s'ha esmentat anteriorment, dins del municipi hi ha 8 empreses incloses en el CAPCA (Catàleg d'Activitats Potencialment Contaminants de l'Atmosfera), però no es disposen de les dades per aclarir quines són.

A més la incidència de la central de Cercs sobre la qualitat de l'aire de la zona (no a Berga, però sí al sector nord de la comarca) es resol al trobar-se aquesta fora de funcionament.

S'ha calculat l'emissió de contaminants atmosfèrics associats al transport (sense comptar els gasos d'efecte hivernacle) amb el programa AMBIMOB-U dels desplaçaments d'àmbit municipal:

Emissions NOx

**Total Emissions (t/any)** 53,36

Emissions PM10

**Total emissions (t/any)** 15,48

També s'ha calculat l'emissió de contaminants atmosfèrics associats al transport (sense comptar els gasos d'efecte hivernacle) amb el programa AMBIMOB-U dels desplaçaments d'àmbit interurbà:

## Emissions NOx


**Total Emissions (t/any)** 274,91

## Emissions PM10

**Total emissions (t/any)** 80,59

Adicionalment, cal apuntar que l'any 2005 es va fer un Pla d'acció ambiental i seguiment al municipi. Les seves conclusions en aquesta matèria es resumen en la següent fitxa:

Figura 33. Fitxa de la concentració de contaminants atmosfèrics

24- Emissió de contaminants atmosfèrics																	
Descripció: Estimació del volum d'emissions de contaminants atmosfèrics, considerant de manera independent els següents contaminants: PM <sub>10</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> i COV <sub>s</sub> . Les emissions de cada contaminant s'expressen per unitat d'àrea (tones contaminant/km <sup>2</sup> ).																	
Càlcul: Emissions totals d'un contaminant per unitat d'àrea  $\frac{\text{Tones contaminant}}{\text{km}^2 \text{ sòl urbà real}}$	Tendència desitjada:  Mitja i llarg termini																
Fonts d'informació:	Estimació a partir de les dades energètiques de l'indicador 17, i els factors d'emissió de contaminants segons focus d'emissió i tipus de combustibles																
Periodicitat:	Anual																
Unitats:	Tones contaminant / km <sup>2</sup> de sòl urbà																
Evolució:																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Any 2004</th> <th>PST</th> <th>COV</th> <th>CO</th> <th>CO<sub>2</sub></th> <th>S0x</th> <th>NOx</th> <th>CH<sub>4</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tn/km<sup>2</sup>SU</td> <td>4,94</td> <td>13,95</td> <td>147,02</td> <td>12.373,47</td> <td>19,11</td> <td>48,05</td> <td>1,12</td> </tr> </tbody> </table>	Any 2004	PST	COV	CO	CO <sub>2</sub>	S0x	NOx	CH <sub>4</sub>	Tn/km <sup>2</sup> SU	4,94	13,95	147,02	12.373,47	19,11	48,05	1,12
Any 2004	PST	COV	CO	CO <sub>2</sub>	S0x	NOx	CH <sub>4</sub>										
Tn/km <sup>2</sup> SU	4,94	13,95	147,02	12.373,47	19,11	48,05	1,12										
Valoració:																	
Cal destacar la importància que té el transport motoritzat en l'emissió de contaminants, principalment en les emissions de diòxid de carboni (CO <sub>2</sub> ) i partícules en suspensió.																	

Font: Auditoria ambiental municipal de Berga(2005)

### 5.4.3. Emissions vinculades al transport (GEH)

La contribució del municipi de Berga a l'efecte hivernacle és important (equivalent a una zona boscosa de dues vegades la superfície municipal).

Els gasos d'efecte hivernacle més importants són diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>), el metà (CH<sub>4</sub>), l'òxid de nitrogen (N<sub>2</sub>O), els hidrofluorcarbans (HFC), els perfluorcarbans (PFC) i l'hexafluorur de sofre (SF<sub>4</sub>).

De tots ells, el CO<sub>2</sub> és el gas que contribueix de manera més significativa a que la Terra tingui una temperatura habitable, sempre i quan es mantingui en un rang determinat (normalment es troba a l'atmosfera en una concentració mitjana del 0,03%). Si es produeix un excés de la seva concentració a l'atmosfera, s'impedeix la sortida del calor a l'espai, provocant un escalfament excessiu del planeta i canvis en altres variables del clima com poden ser les pluges, la cobertura dels núvols i tots els elements del sistema atmosfèric

S'ha de tenir en compte que gran part del CO<sub>2</sub> present és produït pel vehicle privat, és a dir, que un transvasament modal i una major eficiència de l'ús del vehicle privat contribuiran notòriament en la reducció de l'efecte.



A continuació es mostra una taula amb les emissions de CO<sub>2</sub> (i equivalents, com el metà i l'òxid de nitrogen, els quals tenen un potencial d'escalfament global molt superior al CO<sub>2</sub>, però s'hi troben en una concentració menor) a Catalunya l'any 2009:

Taula 12. Emissions de CO<sub>2</sub> equivalent l'any 2009 a Catalunya.

GASES DE EFECTO INVERNADERO	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	Total
CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD	CO <sub>2</sub> equivalente (Kilotoneladas)						
<b>Total Emisiones</b>	<b>40 352.38</b>	<b>5 841.12</b>	<b>2 626.85</b>	<b>1 111.38</b>	<b>34.31</b>	<b>63.42</b>	<b>50 029.46</b>
<b>1. Procesado de la energía</b>	<b>37 290.90</b>	<b>458.43</b>	<b>335.79</b>				<b>38 085.12</b>
A. Actividades de combustión	37 226.68	250.43	335.78				37 812.89
1. Industrias del Sector Energético	7 315.32	17.52	71.04				7 403.87
2. Industrias manufactureras y de la construcción	11 039.73	132.80	87.16				11 259.70
3. Transporte	13 983.54	19.40	132.54				14 135.48
4. Otros Sectores	4 888.09	80.71	45.05				5 013.84
5. Otros							0.00
B. Emisiones fugitivas de los combustibles	64.23	208.00	0.01				272.23
1. Combustibles sólidos		65.98					65.98
2. Petróleo y gas natural	64.23	142.02	0.01				206.25
<b>2. Procesos Industriales</b>	<b>2 887.98</b>	<b>22.88</b>	<b>27.21</b>	<b>1 111.38</b>	<b>34.31</b>	<b>63.42</b>	<b>4 147.19</b>
A. Productos Minerales	2 814.27						2 814.27
B. Industria química		22.88	27.21				50.09
C. Producción metalúrgica	73.71						73.71
D. Otras Industrias							0.00
E. Producción de halocarburos y SF <sub>6</sub>							0.00
F. Consumo de halocarburos y SF <sub>6</sub>				1 111.38	34.31	63.42	1 209.11
G. Otros							0.00
<b>3. Uso de disolventes y otros productos</b>	<b>172.96</b>		<b>254.20</b>				<b>427.16</b>
<b>4. Agricultura</b>	<b>0.00</b>	<b>2 255.62</b>	<b>1 804.10</b>				<b>4 059.73</b>
A. Fermentación entérica		788.84					788.84
B. Gestión del estiércol		1 398.36	452.11				1 850.47
C. Cultivo de arroz		53.65					53.65
D. Suelos agrícolas			1 349.44				1 349.44
E. Quemadas planificadas de sabanas							0.00
F. Quema en el campo de residuos agrícolas		14.77	2.56				17.32
G. Otros							0.00
<b>5. Cambios de uso del suelo y silvicultura</b>							
<b>6. Tratamiento y eliminación de residuos</b>	<b>0.54</b>	<b>3 104.19</b>	<b>205.55</b>				<b>3 310.27</b>
A. Depósito en vertederos		2 272.44	0.12				2 272.56
B. Tratamiento de aguas residuales		748.63	202.32				950.95
C. Incineración de residuos	0.54	0.21	3.11				3.85
D. Otros		82.91					82.91
<b>7. Otros</b>							<b>0.00</b>

Font: Oficina Catalana del Canvi Climàtic

Quant al propi municipi de Berga, s'ha calculat l'emissió de Gasos d'efecte hivernacle (CO<sub>2</sub>) associats al transport urbà amb el programa AMBIMOB-U:

Emissions CO<sub>2</sub>

**Total Emissions (t/any)**

13901,38

Respecte als desplaçaments d'àmbit interurbà tant d'entrada com de sortida de la ciutat, l'emissió de GEH calculada és la següent:

Emissions CO<sub>2</sub>

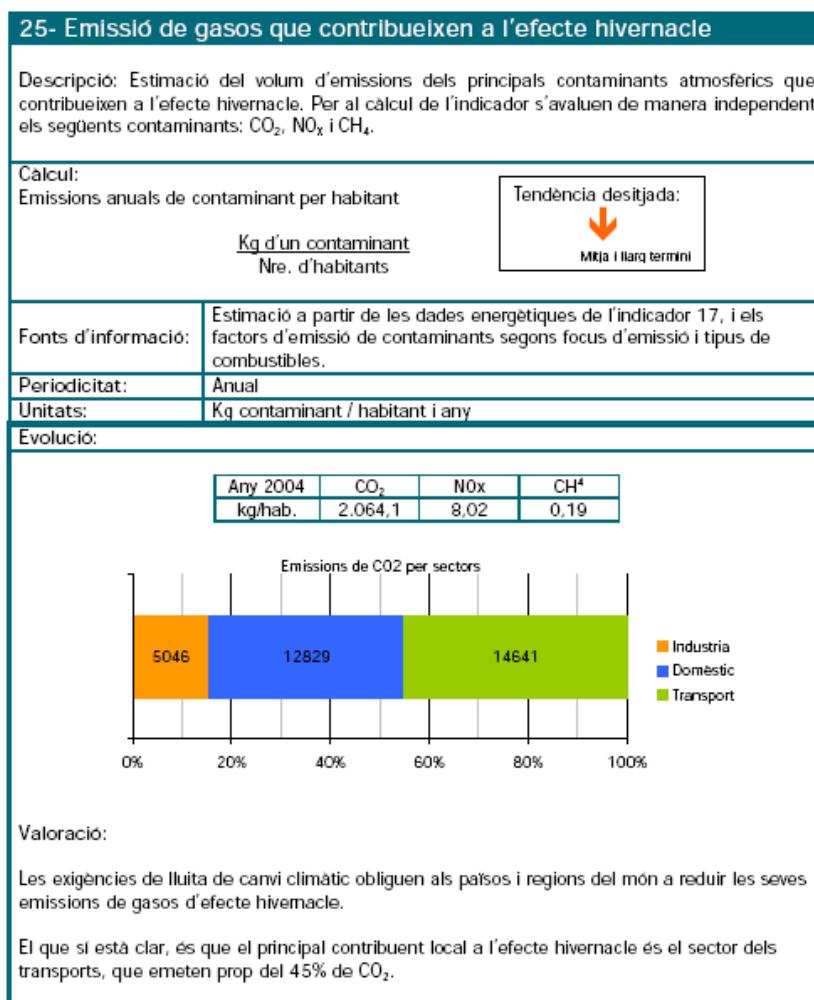
**Total Emissions (t/any)**

74542,70

Com s'ha observat en el càlcul, les emissions despreses dels desplaçaments en àmbit interurbà són molt elevades. Tot i així, aquests valors es troben en un context més ampli, ja que es donen en varis municipis. Per tant, per al càlcul de valors objectius, es tindran en compte només els valors d'àmbit municipal o urbà, tenint en compte que les actuacions per als desplaçaments d'àmbit interurbà queden fora de l'àmbit del PMU i que s'hauran d'integrar en plans d'abast supramunicipal.

Adicionalment, cal apuntar que l'any 2005 es va fer un Pla d'acció ambiental i seguiment al municipi. Les seves conclusions en aquesta matèria es resumen en la següent fitxa:

Figura 34. Fitxa de l'emissió de gasos d'efecte hivernacle



Font: Auditoria ambiental municipal de Berga(2005)

#### 5.4.4. Contaminació acústica

El Pla de Mobilitat Urbana ha de tenir en compte els objectius de la qualitat acústica d'acord amb les zones de sensibilitat i usos del sòl segons la normativa vigent en matèria de sorolls, emmarcada en el decret 176/2009. Les seves determinacions són les següents:

Taula 13. Valors límit de contaminació acústica segons normativa

Zonificació acústica del territori	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	L <sub>d</sub> (7h . 21h)	L <sub>e</sub> (21 h . 23 h)	L <sub>n</sub> (23h . 7h)
Zona de sensibilitat acústica alta (A)	60	60	50
Zona de sensibilitat acústica moderada (B)	65	65	55
Zona de sensibilitat acústica baixa (C)	70	70	60

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	L <sub>d</sub> (7h . 21h)	L <sub>e</sub> (21h . 23h)	L <sub>n</sub> (23h . 7h)
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Espais d'interès natural i altres	-	-	-
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics	-	-	-

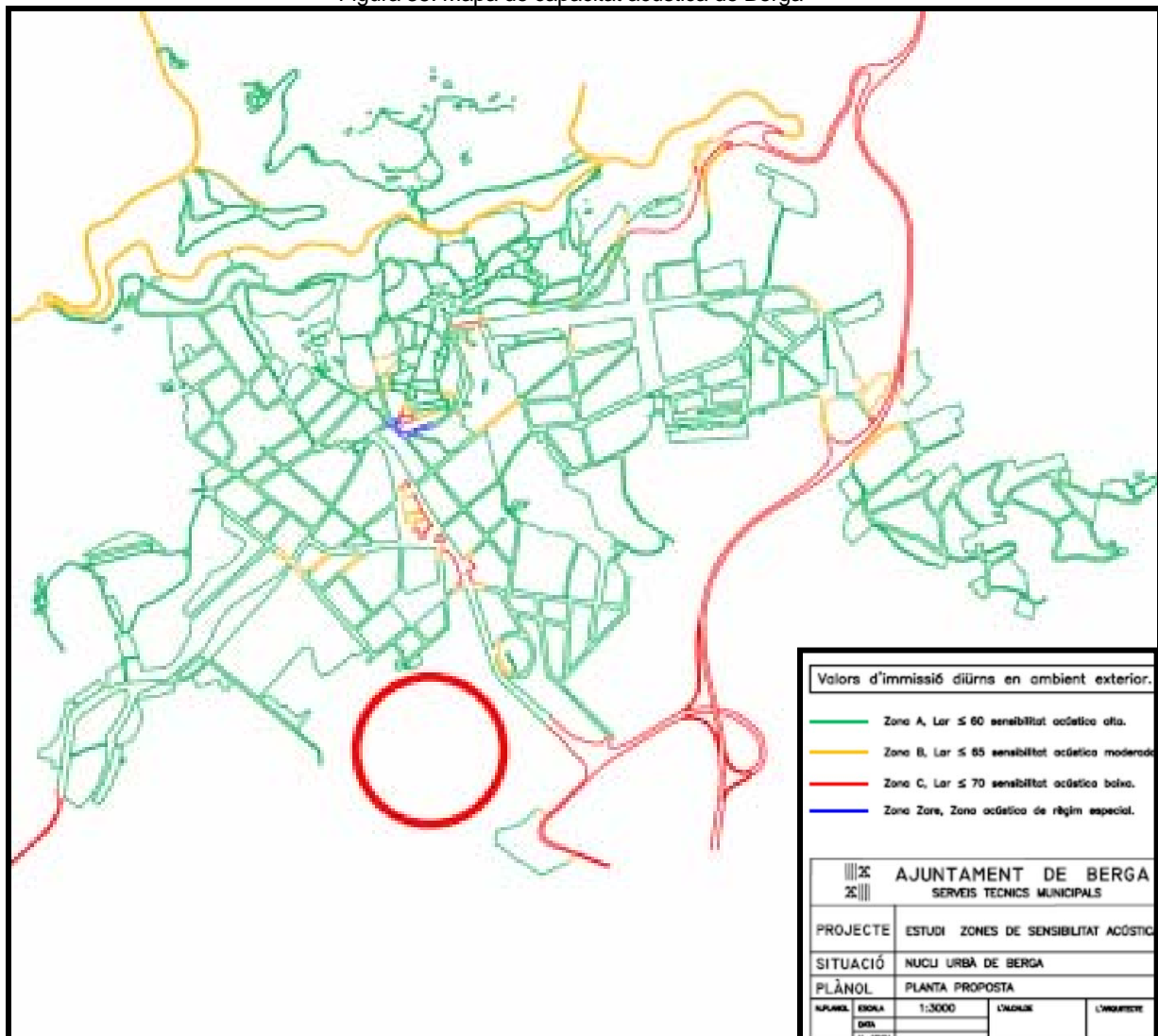
L<sub>d</sub>, L<sub>e</sub> i L<sub>n</sub>= índexs d'immissió de soroll del període de dia, vespre i nit respectivament  
Font: decret 176/2009

Les mesures de mobilitat que promouen els desplaçaments a peu, amb bicicleta, transport públic o limiten l'ús del vehicle privat, afavoreixen la minimització de l'emissió dels nivells de soroll.

En matèria de soroll, Berga disposa d'una ordenança de la millora de la qualitat sonora ambiental que data de l'any 1998, tot i que va ser revisada i modificada lleugerament per adequar-la a la llei 16/2002 aprovada per la Generalitat. Aquesta ordenança estableix algunes normes de convivència generals i algunes limitacions de soroll en alguns establiment i diverses activitats. Delimita els horaris en els què es poden realitzar les diferents activitats que comportin perturbacions acústiques en les diferents zones urbanes del municipi, però determina de forma poc precisa els nivells de màxim de soroll i com es mesuraran.

Berga té elaborat el mapa de capacitat acústica, aprovat el 2005:

Figura 35. Mapa de capacitat acústica de Berga



Font. Butlletí oficial de la Província de Barcelona

El mapa de capacitat acústica de Berga zonifica el municipi en quatre zones segons la seva sensibilitat acústica. Aquest mapa es va publicar al Butlletí Oficial de la Província de Barcelona núm. 64 (16/03/2005). La descripció de les zones segons la seva sensibilitat acústica és la següent:

- Baixa: A gairebé tot el polígon industrial la Valldan, a l'entorn de la carretera C-16, a un tram del passeig de la Pau, plaça de les Fonts, carretera de Ribes (entre l'hospital i la C-16) i un tram del passeig de la Indústria.
- Mitjana: a la carretera de Sant Llorenç de Morunys, a Cal Rosal (sector C/ Muntanya), trams del carrer de la Gran Via, Sardana... i algunes zones de transició entre zones de sensibilitat acústica alta i baixa.
- Alta: la resta del nucli urbà.
- Zona acústica de règim especial: un tram entre la ronda Queralt i la ronda Moreta.

D'aquesta zonificació es desprèn que la gran majoria de la població es troba en zona de sensibilitat acústica Alta i, per tant, les limitacions acústiques seran les més restrictives.

A més, hi ha diferents estudis acústics posteriors on es va delimitar un mapa de contaminació acústica.

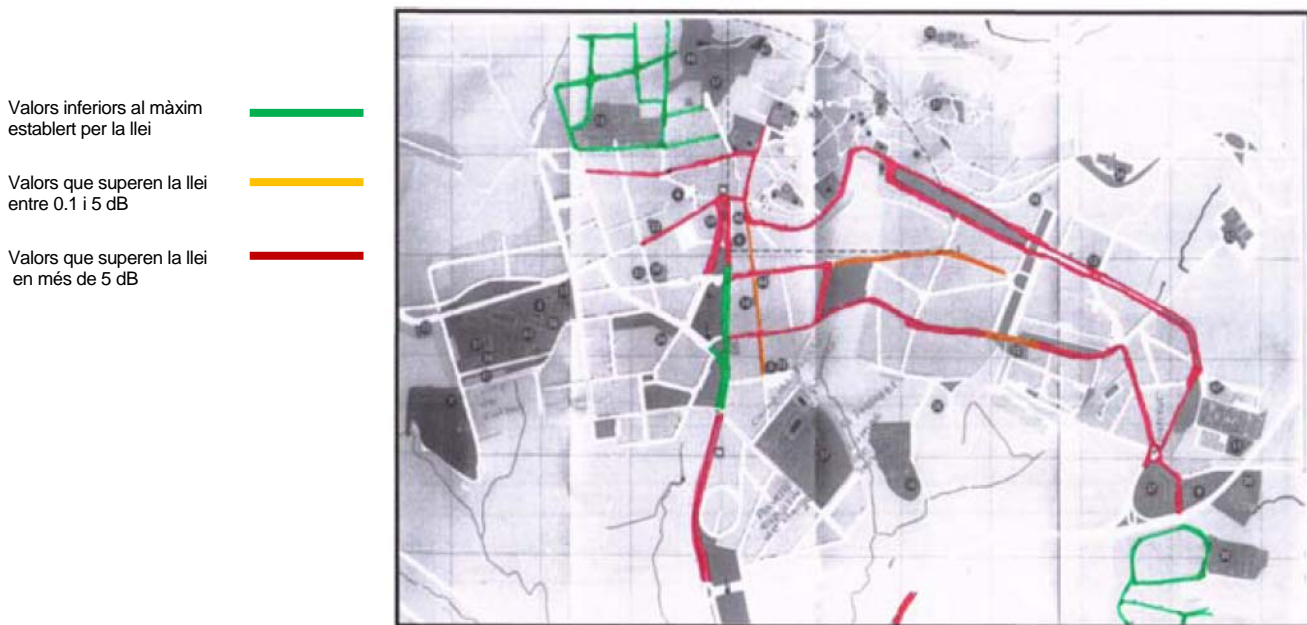
L'any 2005 es va realitzar un estudi acústic i es va elaborar un mapa sònic de la ciutat, on es va determinar que la majoria dels enregistraments van donar valors superiors als valors límit:

#### Nivell de protecció acústica

FRANJA HORÀRIA	ALT	BAIX
Diürna	66.3 dB (60dB)	72.2 dB (70dB)
Nocturna	52.02 dB (50dB)	57.2 dB (60dB)

\* Entre parèntesi els valors del límit legal.

Figura 36 . Mapa sònic de Berga.



Font. Estudi acústic de Berga

Com es pot veure, al municipi de Berga, en els vials més transitats del municipi, com el passeig de la Indústria, passeig de la Pau, Ronda Moreta, carrer Pere II, carrer Salvador Espriu i del Mestre Pedret, etc., els valors de soroll mesurats han superat el valors que fixa la normativa. Per tant, es pot concloure que hi ha un problema acústic en els eixos principals del municipi.

Per tant, com que Berga no complia la normativa referent a soroll, es van proposar algunes solucions per a millorar l'estat acústic de Berga:

#### A la carretera

- Utilitzar un quitrà més porós, ja que això disminuiria el soroll de rodament dels vehicles (rebaixa de 5 a 6 dB).
- La vegetació és un bon aïllant, pot reduir entre 3 i 6 dB el soroll segons el fullatge.
- En els llocs més conflictius, instal·lar pantalles acústiques (carretera C-16).

- Posar en marxa un servei de transport públic ben estudiat i planificat, que permetria descongestionar moltes vies en hora punta i a la vegada disminuir-hi el soroll.
- Potenciar els cotxes de neteja urbana que es mouen amb motors elèctrics. Són molt més silenciosos i ecològics.
- Crear una patrulla d'agents per tal de controlar els vehicles més contaminants com cotxes, ciclomotors...
- Fer un ús racional de les sirenes de les ambulàncies durant la nit o matinada.
- Fer una bona planificació de les diferents zones i evitar les indústries dins el nucli, així com les carreteres que tenen un gran trànsit.
- Respectar els límits de velocitat dins del nucli urbà i fer una conducció tranquil·la, sense frenades i accelerades brusques, així com evitar utilitzar el clàxon.

#### A la construcció

- Fer controls sonors durant la construcció d'un edifici, plaça, carrer... i establir uns valors màxims.
- Verificar l'acompliment de la normativa bàsica sobre edificació referida a l'aïllament acústic (NBE-CA-82) en els habitatges de nova construcció

El segon treball es va realitzar l'any 2007, però es van utilitzar les mateixes dades de l'estudi anterior.

Dels dos estudis, es van extreure les següents conclusions:

- Berga pateix contaminació acústica, tenint com a principal font de soroll el trànsit rodat, i amb valors aproximats d'uns 5 dB per sobre del que permet la llei, però amb puntes que poden arribar a més de 30 dB.
- En la franja horària diürna, un 85% dels valors enregistrats superaven els límits marcats per la llei i, a més, ho feien d'una forma considerable (entre 5 i 10 dB per sobre).
- Tot i que mostra valors inferiors a la mitjana provincial, el percentatge d'habitatges que es considera la contaminació acústica com a un problema a Berga registra el valor més elevat d'entre els principals municipis del Berguedà.
- Tot i això, els nivells no es van descriure com alarmants, encara que tampoc positius.

S'ha consultat amb l'Ajuntament les dades actuals de contaminació acústica nocturna, i s'ha arribat a la conclusió que no hi ha problemes d'aquest caire en aquesta franja horària.

Amb aquestes dades, i tenint en compte la densitat d'habitants a cada districte pels que recorren aquests carrers, s'ha calculat la població exposada a nivells alts de contaminació acústica:

Població en zones >65 dB Lar (diürn)	2 526	14,84%
Població en zones >55 dB Lar (nocturn)	0	0

## 6. OBJECTIUS AMBIENTALS DEL PLA

La finalitat d'aquest apartat és establir objectius de millora ambiental en base als indicadors calculats a l'apartat de diagnosi i a partir dels objectius de protecció mediambiental fixats a l'àmbit internacional, comunitari, estatal i/o autonòmic descrits en l'apartat anterior.

S'han d'estructurar els objectius ambientals diferenciant-los en 2 grups; els objectius globals, que corresponen a aquells que provenen d'altres documents normatius i els objectius operatius, directament vinculats a les mesures del Pla.

### 6.1. Objectius de protecció ambientals fixats en l'àmbit internacional, comunitari, europeu, estatal, català o local

En primer lloc, però, es recullen els objectius de protecció mediambiental fixats a l'àmbit internacional, comunitari europeu, estatal, autonòmic o local que tinguin relació amb el pla; així com directrius i obligacions jurídiques que resultin d'aplicació, incloses les establertes per plans de rang superior.

#### 6.1.1. Mobilitat i transport

##### Llibre Blanc del Transport

**Any:** 2001

**Àmbit:** Unió Europea

**Objectius:** La millora de la seguretat viària, fixar l'atenció en els costos reals del transport, la necessitat d'un servei de transport de qualitat i la racionalització del transport urbà.

##### Estratègia temàtica sobre el medi ambient urbà

**Any:** 2004

**Marc:** Sisè Programa d'Acció Comunitària en matèria de Medi Ambient

**Objectius:** Assolir un transport urbà sostenible a través de la promoció dels transports més sostenibles, un ús racional de l'automòbil i la introducció d'energies netes.

##### Llei 9/2003, de la mobilitat

**Any:** 2003

**Àmbit:** Catalunya

**Objectius:**

Els objectius que han de satisfer les polítiques de mobilitat que s'apliquin a Catalunya són:

a) Integrar les polítiques de desenvolupament urbà i econòmic i les polítiques de mobilitat de manera que es minimitzin els desplaçaments habituals i es garanteixi plenament l'accessibilitat als centres de treball, a les residències i als punts d'interès cultural, social, sanitari, formatiu o lúdic, amb el mínim impacte ambiental possible i de la manera més segura possible.



- b) 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, i que reguli l'accessibilitat ordenada al nucli urbà i al centre de les ciutats i dissuadeixi de fer un ús poc racional del vehicle privat, especialment a les localitats amb una població de dret superior a vint mil habitants.
- c) Planificar la mobilitat prenent com a base la prioritat dels sistemes de transport públic i col·lectiu i altres sistemes de transport de baix impacte, com els desplaçaments a peu, amb bicicleta i amb altres mitjans que no consumeixin combustibles fòssils.
- d) Establir mecanismes de coordinació per a aprofitar al màxim els transports col·lectius, siguin transports públics o transport escolar o d'empresa.
- e) Promoure i protegir els mitjans de transport més ecològics, entre els quals els de tracció no mecànica, com anar a peu o amb bicicleta, d'una manera especial en el medi urbà, i desincentivar els mitjans de transport menys ecològics.
- f) Efectuar i dur a terme propostes innovadores que afavoreixin un ús més racional del vehicle privat, com el cotxe multiusuari o el cotxe compartit.
- g) Estudiar fórmules d'integració tarifària del transport públic en el conjunt de Catalunya.
- h) Ajustar els sistemes de transport a la demanda en zones de baixa densitat de població, especialment als nuclis rurals i als allunyats dels centres i els nuclis urbans, i garantir la intercomunicació d'aquests amb els centres urbans.
- i) Afavorir els sistemes de transport a la demanda als polígons industrials.
- j) Disminuir la congestió de les zones urbanes per mitjà de mesures incentivadores i de foment de l'ús del transport públic i per mitjà d'actuacions dissuasives de la utilització del vehicle privat als centres de les ciutats.
- k) Millorar la velocitat comercial del transport públic de viatgers.
- l) Disciplinar el trànsit i exigir el compliment de les normatives europea, estatal i catalana sobre prevenció de la contaminació atmosfèrica i acústica, especialment als municipis amb una població de dret superior a vint mil habitants.
- m) Fomentar propostes i actuacions que contribueixin a la millora de la seguretat viària.
- n) Fomentar la reducció de l'accidentalitat.
- o) Analitzar les polítiques de planificació i implantació d'infraestructures i serveis de transport amb criteris de sostenibilitat i racionalitzar l'ús de l'espai viari, de manera que cada mitjà de desplaçament i cada sistema de transport disposin d'un àmbit adequat a llurs característiques i als principis d'aquesta Llei.
- p) Introduir de manera progressiva els mitjans teleinformàtics i les noves tecnologies en la gestió de la mobilitat, amb l'objectiu de garantir una mobilitat racional, ordenada i adequada a les necessitats dels ciutadans.
- q) Promoure la construcció d'aparcaments dissuasius per a automòbils, motocicletes i bicicletes a les estacions de tren i autobús i a les parades principals d'autobús per tal d'afavorir l'intercanvi modal, i als accessos a les ciutats, amb capacitat suficient, en ambdós casos, per a atendre la demanda dels usuaris i amb un preu d'aparcament, si n'hi ha, adequat a llur finalitat.



- r) Avançar en la definició de polítiques que permetin el desenvolupament harmònic i sostenible del transport de mercaderies, de manera que, sense deixar d'atendre'n la demanda, se'n minimitzi l'impacte, especialment mitjançant el foment de la intermodalitat amb altres mitjans, com el ferroviari i el marítim.
- s) Promoure la intermodalitat del transport de mercaderies, dotant les diferents regions i els eixos bàsics de connectivitat de les infraestructures necessàries.
- t) Impulsar l'ús eficient dels recursos energètics per tal de disminuir les emissions que provoquen l'efecte hivernacle i lluitar contra el canvi climàtic d'acord amb els tractats internacionals vigents sobre la matèria.
- u) Promoure una política intensa d'educació ambiental en matèria de mobilitat sostenible en coordinació amb el Departament de Medi Ambient.
- v) Promoure i incentivar l'ús de combustibles alternatius al petroli, especialment en el transport col·lectiu i en l'àmbit urbà.
- x) Relacionar la planificació de l'ús del sòl amb l'oferta de transport públic.

### **Principis:**

- a) El dret dels ciutadans a l'accessibilitat en unes condicions de mobilitat adequades i segures i amb el mínim impacte ambiental possible.
- b) L'organització d'un sistema de distribució de mercaderies sostenible.
- c) La prioritat dels mitjans de transport de menor cost social i ambiental, tant de persones com de mercaderies.
- d) El foment i la incentivació del transport públic i col·lectiu i d'altres sistemes de transport de baix o nul impacte, com els desplaçaments amb bicicleta o a peu.
- e) La implicació de la societat en la presa de decisions que afectin la mobilitat de les persones.
- f) La distribució adequada dels costos d'implantació i gestió del transport.
- g) L'adequació a les polítiques comunitàries sobre aquesta matèria.
- h) L'impuls d'una mobilitat sostenible.
- i) El foment del desenvolupament urbà sostenible i l'ús racional del territori.
- j) El compliment dels tractats internacionals vigents relatius a la preservació del clima pel que concerneix la mobilitat.

### **Directrius nacionals de mobilitat**

**Any:** 2006

**Àmbit:** Catalunya

**Marc:** Tenen la naturalesa de pla territorial sectorial, amb adequació a les directrius establertes pel Pla territorial general i s'han de revisar, com a mínim, cada sis anys.

**Objectiu:** Orientar l'elaboració dels diferents instruments de planificació de la mobilitat que estableix la Llei de la mobilitat (plans directors de mobilitat, plans específics i plans de mobilitat urbana). Alhora que pretén millorar l'accessibilitat i reduir els impactes negatius del transport.

**Directrius:**

- Fomentar l'ús del transport públic als diferents àmbits territorials.
- Aplicar les noves tecnologies en la millora de la informació en temps real per als usuaris del vehicle privat i del transport públic.
- Integrar la xarxa del transport públic dins el sistema intermodal de transport.
- Millorar la qualitat, fiabilitat i seguretat del transport públic de superfície.
- Assegurar l'accessibilitat als centres de treball i estudi, evitant l'exclusió social en la incorporació al món laboral i acadèmic.
- Fomentar l'accés en transport públic als aeroports de Catalunya.
- Col·locar el transport ferroviari en situació competitiva en relació amb altres alternatives menys sostenibles.
- Racionalitzar l'ús del vehicle privat en els desplaçaments urbans i metropolitans.
- Establir plans de millora de la seguretat viària adreçats a la reducció del nombre d'accidents i de víctimes mortals, per tal d'incorporar-los al Pla de seguretat viària.
- Promoure l'ús dels desplaçaments per mitjans no mecànics augmentant la seguretat i la comoditat dels vianants i ciclistes.
- Reduir l'impacte associat a la mobilitat i millorar la qualitat de vida dels ciutadans.
- Assegurar un nivell mínim de servei a les vies interurbanes de la xarxa viària de Catalunya.
- Millorar les infraestructures i la qualitat dels serveis portuaris i assegurar l'adequada connexió intermodal.
- Potenciar el transport marítim de curta distància.
- Introduir l'accessibilitat en transport públic, a peu i en bicicleta en el procés de planificació dels nous desenvolupaments urbanístics i en els àmbits urbans consolidats.
- Introduir les necessitats de la distribució urbana de mercaderies en el procés de planificació de nous desenvolupaments urbanístics i en els àmbits urbans consolidats.
- Desenvolupar els diferents instruments de planificació de la mobilitat, considerant l'accés en transport públic a les àrees allunyades dels àmbits urbans.
- 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.

**Mesures:** 27 indicadors per avaluar de les directrius proposades.

## **Carta europea de Seguretat Vial**

**Àmbit:** Unió Europea

**Objectius:** Emprendre accions concretes, avaluar els resultats i seguir conscienciant a la societat de la necessitat de reduir les víctimes d'accidents de transit a Europa.

- Adoptar les mesures que entrin dins de les seves competències per contribuir a l'assoliment del citat objectiu de reducció de la mortalitat en carretera.
- Incloure les mesures de seguretat vial i l'avaluació dels resultats en aquest àmbit entre els seus objectius prioritaris i els seus propis criteris decisoris principals en el marc de les seves activitats d'investigació, de la seva organització i de les seves inversions, així com en el marc més general de l'organització de les seves activitats professionals per així elaborar un autèntic pla de seguretat vial.
- Compartir amb els organismes competents en matèria de seguretat vial informació de caràcter tècnic i estadístic que faciliti una major comprensió de les causes dels accidents, de les lesions ocasionades per ells i de l'eficàcia de les mesures preventives i pal·liatives.
- Contribuir a la prevenció d'accidents de circulació mitjançant mesures de qualitat elevada en un o varis dels següents àmbits:
  - o Formació i informació inicials i contínues dels conductors
  - o Equipament i ergonomia dels vehicles automòbils
  - o Remodelació de les infraestructures a fi de reduir al mínim els riscos d'accident i la seva gravetat i fomentar una conducció segura.
- Perfeccionar i aplicar tecnologies que contribueixin a reduir les conseqüències dels accidents de trànsit.
- Contribuir a desenvolupar mitjans que facin possible un control uniforme, continu i adequat de l'observança de les normes de circulació per les persones que actuïn en el seu nom o sota la seva administració i sancionar de forma uniforme, ràpida i proporcionada als possibles infractors.
- Crear un marc que afavoreixi la introducció d'activitats educatives permanents i la rehabilitació dels conductors de risc.
- Procurar contribuir en la mesura del possible a un major coneixement de les causes, circumstàncies i conseqüències dels accidents a fi d'extreure els ensenyaments pertinents i evitar d'aquesta manera la seva repetició.
- Vetllar perquè es presti assistència mèdica, psicològica i jurídica eficaç i de qualitat a les possibles víctimes d'accidents de trànsit.
- Acceptar una revisió inter parells posterior, d'acord amb les normes de confidencialitat adequades, de les mesures que s'hagin adoptat per incrementar la seguretat vial i, en cas necessari, extreure els ensenyaments que s'imposin per revisar les mesures.

### **Pla de seguretat Viaria 2011-2013**

**Àmbit:** Catalunya

**Objectius:** Ordenar el conjunt de mesures, recursos i accions necessàries per aconseguir l'objectiu de reduir la sinistralitat. El Pla de seguretat viària 2011-2013 concretament es fixa l'objectiu de reduir la sinistralitat viària, com a mínim, fins al 15% dels morts i ferits greus que es van registrar l'any 2010.

Aquest pla, a més de mantenir les polítiques dels plans anteriors de seguretat viària anteriors, es focalitza en les àrees següents: interseccions, vehicles de dues rodes i atropellaments.

### **Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'Accessibilitat i el Real Decret 505/2007, de 20 d'abril**

**Àmbit:** Catalunya

**Objectiu:** establir les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.

## **6.1.2. Energia**

### **Pla d'estalvi i eficiència energètica 2011-2020**

**Àmbit:** Espanya

**Objectiu:**

Donar resposta a la Directiva 2006/32/CE sobre l'eficiència de l'ús final de l'energia i els serveis energètics, que fixa un objectiu mínim orientatiu d'estalvi energètic del 9% per a l'any 2016 i estableix, en el seu article 14, l'obligatorietat per als Estats membres de presentar a la Comissió Europea un segon Pla d'Acció nacional (\*National \*Energy \*Efficiency \*Action Pla, \*NEEAP) on es fixin les actuacions i mecanismes per aconseguir els objectius fixats.

D'altra banda, també recull l'objectiu fixat pel Consell Europeu de 17 de juny de 2010 segons el qual el consum d'energia ha de veure's reduït un 20% l'any 2020.

### **Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España – E4 (2004-2012)**

**Àmbit:** Espanya

**Objectiu:** proposar mesures i instruments d'estalvi i eficiència energètica al sector del transport. Exposa la necessitat de l'elaboració de plans de mobilitat que contemplin, entre d'altres mesures, el foment de la mobilitat no motoritzada, la regulació de l'aparcament, la millora de l'oferta de transport públic, l'establiment de mesures de moderació del trànsit o la reducció de les velocitats de circulació a la xarxa viària.

**Mesures:**

- Canvi modal cap a modes més eficients, mitjançant el desenvolupament de plans de mobilitat específics i foment i impuls del transport públic
- Ús més eficient dels mitjans, mitjançant mesures de foment de la conducció eficient, mesures que contribueixin a un ús més eficient del transport de mercaderies per carretera i mesures relatives a la millor utilització dels mitjans de transport
- Millora de l'eficiència energètica dels mitjans de transport
- Utilització de noves energies

**Pla de l'Energia de Catalunya (2012-2020)****Àmbit: Catalunya**

**Objectiu:** L'eficiència i l'estalvi energètic en especial al sector del transport. Estableix la necessitat d'una reducció del 7,5% de les emissions de CO2 per part d'aquest sector a l'horitzó 2015. Actualment està en fase de redacció.

**6.1.3. Canvi climàtic****Conveni marc de les Nacions Unides sobre el canvi climàtic, el Protocol de Kyoto per al citat conveni i l'Estratègia europea sobre el canvi climàtic**

**Marc:** Convenis i protocols internacionals i europeus.

**Objectiu:** marcar els objectius en la lluita contra el canvi climàtic i en la prevenció dels seus efectes adversos. Pel protocol de Kyoto, El estats membres de la UE es van comprometre a reduir un 8% el nivell d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle entre els anys 2008 i 2012, segons els gasos emesos l'any base (1990)

**Nou llibre blanc del transport**

**Àmbit:** Unió Europea

**Contingut:** Per al transport urbà es preveu anar cap a vehicles i carburants més nets. Es preveu que el 2030 només hi haurà un 50% de vehicles amb carburants convencionals, i el 2050 no en quedarà cap a les ciutats; a més gairebé tot el transport de càrrega als principals centres urbans estarà lliure d'emissions de CO2 el 2030.

**Paquet legislatiu energia i clima**

**Àmbit:** Comunitari

**Contingut:** conté mesures per lluitar contra el canvi climàtic i promoure les energies renovables. Entre elles, estableix els esforços que haurà de fer cada estat membre per reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en sectors com el transport, agricultura o residus.

**Estratègia Europa 2020**

**Àmbit:** Comunitari

**Contingut:** Una estratègia per un creixement intel·ligent, sostenible i integrador. Un dels objectius és aconseguir la fita “20/20/20” en matèria de clima i energia.

### **COM (2011) 21 final, de 26 de gener, Una Europa que utilitzi eficaçment els recursos**

**Àmbit:** Comunitari

**Contingut:** Iniciativa emblemàtica sota el marc de l'Estratègia Europea 2020.

### **COM (2011) 144, de 28 de març, Fulla de ruta cap a un espai únic europeu de transport: per una política de transports competitiva i sostenible**

**Àmbit:** Comunitari

### **Estratègia espanyola de canvi climàtic i energia neta 2007-2012-2020**

**Àmbit:** Espanya

**Objectius:** La Estratègia Espanyola de Canvi Climàtic i Energia Neta persegueix el compliment dels compromisos d' Espanya en matèria de canvi climàtic i l'impuls de les energies netes, al mateix temps que s'aconsegueix la millora del benestar social, el creixement econòmic i la protecció del medi ambient

### **Estratègia Espanyola de Mobilitat Sostenible**

**Àmbit:** Espanya

**Objectius:** La Estratègia Espanyola de Mobilitat Sostenible sorgeix com a referència nacional per a garantir l'equilibri de la mobilitat des d'un punt de vista econòmic, social i ambiental, i així reduir les repercussions negatives dels desplaçaments tant de persones com de mercaderies. Els seus objectius i directrius es desenvolupen en cinc àrees d'actuació: Territori, planificació del transport i les seves infraestructures; lluita contra el canvi climàtic i reducció de la dependència energètica; millora de la qualitat de l'aire i reducció del soroll; millora de la seguretat i salut; i gestió de la demanda.

### **Llei d'Economia sostenible**

**Àmbit:** Espanya

**Objectius:** Els objectius d'aquesta llei són situar l'economia espanyola sobre els fonaments del coneixement i la innovació, garantint la propietat intel·lectual, amb eines respectuoses per al medi ambient i en un entorn que afavoreixi l'ocupació laboral de qualitat, la igualtat d'oportunitats i la cohesió social.

### **Estratègia catalana sobre el canvi climàtic**

**Àmbit:** Catalunya

**Objectius:** recollir actuacions a portar a terme per controlar les emissions de CO2, la política energètica, l'educació i informació, la mobilitat, la gestió i la coordinació de polítiques...

**Directrius:**

- Increment de l'ús d'energies netes i renovables, especialment l'eòlica, com a mesura essencial en la lluita contra el canvi climàtic.

- Millora de l'eficiència energètica, especialment en el sector del transport.
- Foment de la mobilitat sostenible: un planejament que incorpori els criteris de mobilitat sostenible i que penalitzi els escenaris que augmentin la mobilitat obligada.
- Promoció del transport públic i d'altres sistemes de transport que permetin reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.
- Mesures de precaució per preveure, prevenir o reduir al mínim les causes del canvi climàtic i mitigar-ne els efectes negatius.
- Reducció de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle.

### **Pla marc català de mitigació del canvi climàtic 2008-2012**

**Àmbit:** Catalunya

**Objectiu:** La coordinació, el seguiment i l'impuls de polítiques, plans, actuacions i projectes sectorials que tinguin impacte directe i sinèrgic en la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle. L'objectiu bàsic d'aquest Pla és el de reduir el creixement de les emissions dels sectors difosos al 37%, de manera que l'emissió total anual durant els anys del Protocol de Kyoto (2008-2012) no hauria de ser superior a 36,55 Mt de mitjana anual.

**Mesures** relacionades amb la mobilitat:

- La diversificació energètica del sector i la millora de l'eficiència energètica del parc de vehicles
- Mobilitat sostenible i transport públic .

### **Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya (2005)**

**Àmbit:** Catalunya

**Objectiu:** recollir tota la informació produïda sobre aquest tema a Catalunya, valora la informació generada arreu que sigui aplicable al territori de Catalunya, detectar els buits existents, extreure conclusions sobre la situació actual i les perspectives de futur i, finalment formular tot un seguit de propostes sobre les diferents opcions a seguir.

**Mesures:** l'eficiència econòmica, la protecció del medi ambient, reduint alguns dels impactes negatius del sistema de transport i usos del sòl, carrers i barris habitables, seguretat, equitat i integració social, contribució al desenvolupament econòmic i equitat intergeneracional. Especialment, pel que fa a la protecció del medi ambient, implica reduir impactes tals com la contaminació global, regional i local, el soroll i vibracions, els impactes visuals, la fragmentació i l'efecte barrera i els efectes sobre la biodiversitat, entre altres.

## **6.1.4. Medi ambient atmosfèric**

### **Llei 16/2002, de protecció contra la contaminació acústica**

**Àmbit:** Catalunya

**Contingut:** Els trets més significatius d'aquesta Llei són: la consideració de la contaminació acústica des del punt de les immissions; la delimitació del territori en zones de sensibilitat acústica en funció d'uns objectius de qualitat; la regulació d'un règim específic per a les infraestructures de

transport, amb l'establiment de zones de soroll per a garantir uns mínims de qualitat acústica en les noves construccions i amb l'establiment de tot un seguit de mesures per a minimitzar l'impacte acústic en les construccions existents afectades per sorolls i vibracions.

### **Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reqlament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, i se n'adapten els annexos**

**Àmbit:** Catalunya

**Contingut:** Aquest Decret té com a principal finalitat el desenvolupament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, i l'adaptació dels seus annexos, i alhora assolir l'adequació a aquells preceptes de caràcter bàsic de la normativa estatal que incideixen directament en la normativa catalana i evitar una indesitjada situació d'incertesa jurídica, sens perjudici del desenvolupament que les bases estatals requereixin en altres sectors de l'ordenament jurídic català. S'ha optat per reservar a les seves respectives normatives sectorials el desenvolupament d'aquells aspectes de la legislació bàsica amb incidència en el planejament territorial i urbanístic, per tal de garantir una regulació coherent, sistemàtica i completa en cada sector de l'ordenament jurídic català, i per simplicitat i seguretat jurídica tant per als operadors com per als ciutadans en general.

### **Llibre verd de la Lluita contra el soroll (1996)**

**Àmbit:** Europa

A partir del qual es desenvoluparen les Directives 2000/14/CE i 2002/49/CE (transposades a Catalunya a partir de la Llei 16/2002).

**Objectiu:** instauració d'una política de reducció del soroll.

**Mesures:** La comissió planteja dos eixos d'intervenció en la lluita contra el soroll: polítiques generals de lluita contra el soroll i reducció de les emissions a la font. Aquest últim eix es desenvolupa amb diversos objectius per la circulació viària, el transport ferroviari, aeri i maquinària a l'aire lliure.

### **Directiva 2002/49/CE, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental**

**Àmbit:** Europa

**Objectiu:** evitar, prevenir o reduir els efectes nocius de l'exposició al soroll ambiental.

**Mesures:**

- Determinació de l'exposició al soroll ambiental, amb l'elaboració de mapes de soroll
- Adopció de plans d'acció pels estats membres, en base als resultats dels mapes de soroll per prevenir i reduir el soroll especialment en aquells casos en que l'exposició tingui efectes nocius a la salut
- Assentar les bases que permetin elaborar mesures comunitàries per reduir els sorolls ambientals de les fonts principals, especialment vehicles i infraestructures de ferrocarril i carretera.

### **Estratègia Temàtica de Contaminació de l'Aire de la Unió Europea**

**Àmbit:** Europa

**Any:** 2005



**Objectius:** Defensar objectius en matèria de contaminació atmosfèrica i proposa mesures per tal d'assolir-los des d'ara fins a l'any 2020. Entre aquests:

- Modernitzar la legislació vigent, insistir en els contaminants més nocius i aconseguir una major implicació dels sectors i les polítiques que poden influir en la contaminació de l'aire. En concret per a l'any 2020 cal establir les següents reduccions, respecte la situació de l'any 2000: 8905 per l'SO<sub>2</sub>, 60% pels NO<sub>x</sub>, 50% pels COV, 30% pel NH<sub>3</sub> i 60% pels PM 2,5 (primàries).

### **Directiva 96/62/CE del Consell, de 27 de setembre de 1996, sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient**

**Àmbit:** Europa

**Objectiu:** Definir els principis bàsics d'una estratègia comuna dirigida a: definir i establir els objectius de qualitat de l'aire ambient a la Comunitat per evitar, prevenir o reduir els efectes nocius per a la salut humana i per al medi ambient en el seu conjunt; per avaluar, basant-se en mètodes i criteris comuns, la qualitat de l'aire ambient als estats membres; per disposar d'informació adequada sobre la qualitat de l'aire ambient i procurar que el públic tingui coneixement de la mateixa, entre d'altres coses amb llindars d'alerta; i, finalment, per mantenir una bona qualitat de l'aire ambient i millorar-la quan sigui necessari.

Entre els objectius de la directiva es destaquen:

- Evitar, prevenir o reduir els efectes nocius per a la salut humana i pel medi ambient de la contaminació de l'aire.
- Mantenir una bona qualitat de l'aire ambient i millorar-la quan sigui necessari.

### **Reial decret 102/211, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire**

**Contingut:** Fins a l'entrada en vigor del nou Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, el marc normatiu relatiu per a l'avaluació i la gestió de la qualitat de l'aire ambient era definit pel Reial decret 1073/2002, de 18 d'octubre (sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient en relació amb el diòxid de sofre, el diòxid de nitrogen, òxids de nitrogen, partícules, plom, benzè i monòxid de carboni), el Reial decret 812/2007, de 22 de juny (sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient en relació a l'arsènic, el cadmi, el mercuri, el níquel i els hidrocarburs aromàtics policíclics), i la Directiva 2008/50/CE, de 21 de maig (relativa a la qualitat de l'aire ambient i a una atmosfera més neta a Europa). Aquest Reial decret 102/2011 desenvolupa els aspectes relacionats amb la qualitat de l'aire de la Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera i transposa la nova directiva europea, tot i integrant tots els reials decrets anteriorment aprovats. Per tant, la legislació de referència per l'avaluació de la qualitat de l'aire és la Llei 34/2007 i el Reial decret.

### **102/2011.Directiva 2008/50/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 21 de maig de 2008, relativa a la qualitat de l'aire ambient i a una atmosfera més neta a Europa.**

**Àmbit:** Europa

**Objectiu:** La directiva ha modificat l'anterior marc regulador comunitari, substituint la Directiva marc i les tres primeres directives filles, i introduint regulacions per a nous contaminants, com les partícules de mida inferior a 2,5 micròmetres, i nous requisits quant a l'avaluació i la gestió de la qualitat de l'aire ambient. Això fa necessari incorporar al dret intern aquestes novetats.

### 6.1.5. Biodiversitat, connectivitat ecològica i paisatge

#### Estratègies a nivell internacional

Estratègia global per a la conservació de la biodiversitat (1992), el Conveni de Rio sobre la diversitat biològica (1992), l'Estratègia Paneuropea per a la Diversitat Ecològica i Paisatgística (1995), l'Estratègia de la Unió Europea per a la biodiversitat (1998), i l'Estratègia espanyola per a la conservació de la biodiversitat (1999).

#### Estratègia catalana per a la conservació i l'ús sostenible de la diversitat biològica

**Àmbit:** Catalunya

#### **Objectius:**

- Concretar i adequar a la realitat catalana els grans objectius del corpus jurídic internacional.
- Invertir la tendència actual de pèrdua de la diversitat d'ecosistemes, d'espècies i de dotacions genètiques que configuren la diversitat biològica de Catalunya.
- Aplicar aquests objectius al conjunt de la matriu territorial i no solament als espais naturals protegits.
- Integrar les consideracions en matèria de biodiversitat al conjunt de les polítiques de desenvolupament territorial i econòmic.

#### **Mesures:**

4 eixos d'actuació prioritaris: coneixements sobre la diversitat biològica; conservació; ús sostenible; i marc legal, administratiu, econòmic i social amb incidència sobre la diversitat biològica.

D'aquests grans temes es desgranen 22 objectius estratègics, que a la seva vegada es concreten en 63 objectius operatius. En destaquem els objectius següents

- Garantir la continuïtat dels processos ecològics essencials i la conservació dels paisatges propis de Catalunya
  - o Invertir la tendència de pèrdua de les connexions biològiques i de fragmentació dels hàbitats en el conjunt del territori català.
  - o Invertir la tendència de pèrdua de paisatges naturals, seminaturals i tradicionals.
  - o Frenar la pèrdua de sòls i invertir la tendència a la seva degradació.
- Assolir models de mobilitat sostenible que tinguin en compte la conservació de la biodiversitat i el paisatge, i la prevenció i correcció d'impactes en la planificació, la redacció de projectes, la construcció, el manteniment i el seguiment de les infraestructures
  - o Planificar les infraestructures del transport incorporant la conservació de la diversitat biològica i el paisatge. Incrementar de forma significativa la longitud de carreteres amb mesures per reduir l'efecte barrera i per permeabilitzar el traçat.

- Incrementar de forma significativa la longitud de carreteres amb mesures per reduir l'efecte barrera i per permeabilitzar el traçat.
- Incrementar el percentatge d'infraestructures viàries on s'apliquen adequadament les mesures preventives i correctores d'impactes així com les actuacions de seguiment.

### **Bases per a les directrius de connectivitat ecològica de Catalunya**

**Àmbit:** Catalunya

**Objectiu:** afrontar la pèrdua de biodiversitat i per superar les seves principals causes. Entre d'altres es desgranen:

- Permetre el manteniment, o la restauració, si s'escau, de la connectivitat ecològica en el disseny de les infraestructures del transport i tenir en compte la fragmentació dels espais naturals en el seu traçat. Tenir en compte la integració territorial, paisatgística i ecològica de les carreteres.
- Integrar adequadament la connectivitat ecològica en estudis informatius previs o estudis de traçat d'una nova infraestructura viària, o de millora de vies ja existents.
- Evitar, tant com sigui possible, provocar impactes acumulatius i sinèrgics negatius per a la connectivitat ecològica en les noves infraestructures lineals, o en la modificació de les existents.

**Mesures:**proposa 68 directrius.

## **6.2. Definició dels objectius globals del Pla**

Els objectius globals que es desprenen dels documents normatius descrits en l'apartat anterior estan generalitzats i molt establerts, i varien poc d'un PMU a un altre. Això és degut a que, actualment, el canvi de paradigma cap a la sostenibilitat (augment de la conscienciació global en els temes de canvi climàtic, contaminació atmosfèrica i acústica, consum de recursos energètics i ús d'energies renovables i els problemes associats a l'accidentalitat) juntament amb l'ampliació del concepte de transport/infraestructures a mobilitat ajuden a establir-los.

L'assoliment d'aquests objectius globals s'aconsegueix, bàsicament, a partir d'un canvi en el repartiment modal (del vehicle privat cap a la mobilitat a peu, en bicicleta i transport públic) i, en menor mesura, d'un ús més eficient del vehicle privat motoritzat.

Per tant, es podrien resumir els objectius ambientals generals extrets de la documentació anterior en els següents objectius ambientals globals del PMU del municipi de Berga.

**Objectiu global 1: Reduir el consum d'energies no renovables en favor d'alternatives més sostenibles.**

Per aconseguir aquest objectiu és necessari un canvi modal: traspasar el major nombre possible de desplaçaments (i usuaris) en vehicle privat a modes de transport més sostenibles de forma que es redueixin les emissions. A més, també és necessari un ús més eficient del transport privat motoritzat (augmentant l'ocupació, per exemple).

**Objectiu global 2: Reduir l'emissió de gasos d'efecte hivernacle (CO2).**

Per aconseguir aquest objectiu és necessari un canvi modal: traspasar el major nombre possible de desplaçaments (i usuaris) en vehicle privat a modes de transport més sostenibles de forma que es redueixin les emissions de CO2 (principalment) a l'atmosfera. A més, també és necessari un ús més eficient del transport privat motoritzat i buscar alternatives a l'ús de combustibles fòssils com a fonts d'energia.

**Objectiu global 3: Reduir les emissions de contaminants atmosfèrics associades al transport (NOx, PM10).**

Per aconseguir aquest objectiu és necessari un canvi modal: traspasar el major nombre possible de desplaçaments (i usuaris) en vehicle privat a modes de transport més sostenibles de forma que es redueixin les emissions de gasos contaminants. A més, també és necessari un ús més eficient del transport privat motoritzat i buscar alternatives a l'ús de combustibles fòssils com a fonts d'energia.

**Objectiu global 4: Reduir l'espai dedicat a infraestructures del transport privat en favor de modes de transport sostenibles (vianants, transport col·lectiu) i espai lliure.**

Perquè aquest objectiu sigui eficient es necessita un canvi modal, reduir el nombre de desplaçaments en vehicle privat perquè no col·lapsin la infraestructura en cas de reduir-se el seu espai. A més, estudiar la possibilitat d'aplicar mesures de gestió d'aparcament i establir zones de prioritat preferent per a vianants.

**Objectiu global 5: Reduir la contaminació acústica.**

Per aconseguir aquest objectiu és necessari un canvi modal: reduir el màxim possible de desplaçaments (i usuaris) en vehicle privat i prioritzar els viatges a peu, en bicicleta i transport públic en aquest ordre, de forma que es redueixin les emissions acústiques en els punts més conflictius, ja que com més vehicles circulin per la calçada, més soroll.

**Objectiu global 6: Millorar la seguretat viària i el risc d'accident associat al transport.**

Per aconseguir aquest objectiu és necessari un canvi modal, ja que en la major part dels accidents estan implicats els vehicles privats, així com millorar la seguretat viària del municipi, els accessos i creuaments i les condicions de vianants i ciclistes.

Aquests objectius es podrien jerarquitzar per determinar, en cas que fos necessari, quins són prioritaris. En el cas d'aquest PMU, s'ha considerat que aquesta jerarquització no és necessària a nivell global, ja que la major part dels objectius estan lligats, i totes les actuacions previstes ajuden en major o menor grau a que es compleixin, ja que totes elles es desprenen d'establir un canvi modal i millorar l'eficiència del vehicle privat. En canvi, si que es prioritzaran els objectius específics i, per tant, les actuacions previstes, per a detectar aquelles que maximitzin l'assoliment dels objectius del Pla.

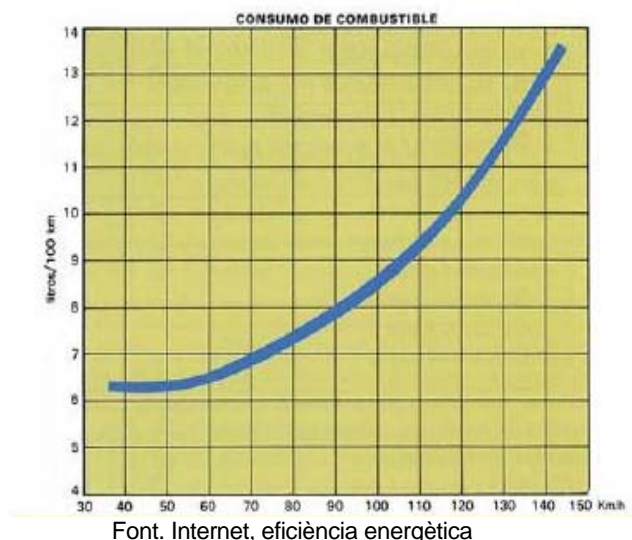
### 6.3. Objectius operatius ambientals del Pla

Com ja s'ha dit, l'objectiu d'un Pla de Mobilitat passa per un canvi modal i una millor eficiència en l'ús del transport privat, per la qual cosa no s'estableixen com a objectius ambientals del Pla, sinó més aviat com a objectius marc, base del PMU a partir dels quals s'aconsegueixen els diferents objectius ambientals.

Per tant, es poden definir dos objectius marc:

- **Objectiu marc 1: Aconseguir un transvasament modal d'usuaris del transport privat cap a modes de transport més sostenibles.** És l'element base sota el qual es sustenten els objectius ambientals del PMU. Tot i que històricament la infraestructura i la estructura social ha estat dissenyada i conscienciada per a la mobilitat en vehicle privat motoritzat, s'ha arribat a un extrem en què, si no es canvia de paradigma, es passarà el punt de no retorn en les condicions ambientals de l'entorn, degut a la gran quantitat de recursos que esgota aquest mode de transport. Això obliga a utilitzar alternatives més sostenibles, el qual es tradueix en aquest canvi modal. Per a aconseguir-lo, s'han de prendre mesures *push&pull*, és a dir, que afavoreixin la mobilitat a peu, en bicicleta i en transport públic (en aquest ordre) i que perjudiquin l'ús del vehicle privat.
- **Objectiu marc 2: Fomentar un ús més eficient del transport privat.** Com que el canvi de paradigma cap a la sostenibilitat abans esmentat és impossible de fer completament i de forma instantània, també calen mesures per reduir l'impacte ambiental derivat de l'ús del vehicle privat. És a dir, ja que de moment sembla impossible evitar que part de la població es desplaci en transport privat (degut al disseny actual) s'ha de contribuir a que ho facin de manera més eficient. Per exemple, augmentar l'ocupació de cada vehicle (no desapareixen els vehicles sobre la calçada però sí que en desapareix el nombre) o fent que el vehicle es comporti de manera més "sostenible" reduint-ne la velocitat de circulació, de manera que es redueixin les emissions i el consum de combustibles fòssils com mostra la següent figura).

Figura 37. Corba de consum d'un automòbil en funció de la velocitat



A part d'aquests dos grans objectius base del PMU, a partir dels quals s'intentaran assolir els objectius globals de referència descrits en l'apartat anterior, s'han de definir els objectius operatius, específics del municipi de Berga que també permetin assolir aquests objectius globals. Aquests objectius operatius es descriuen a continuació:

**Objectiu operatiu 1: Augmentar l'espai públic dedicat a vianants, recuperant espai públic destinat actualment als vehicles.**

Donades las característiques del municipi, per la seva accidentada orografia especialment en direcció Nord-Sud, es considera necessari realitzar actuacions per a fomentar els desplaçaments a peu (fer-ho amb bicicleta només es considera viable en l'eix Est-Oest). A més, s'han de plantejar accions *push&pull* que perjudiquin el vehicle privat (treure places d'aparcament, carrils de circulació, etc.), perquè encara que augmenti l'oferta per a modes de transport sostenible, si no es perjudica el vehicle privat no es produirà el canvi modal.

**Objectiu operatiu 2: Garantir l'accessibilitat dels vianants (i persones de mobilitat reduïda) als principals centres generadors de mobilitat**

En consonància amb l'objectiu anterior i perquè aquest sigui eficient, serà necessari millorar l'accessibilitat dels vianants als principals llocs que generen viatges, per a donar resposta a les necessitats de l'usuari, de manera que sigui més atractiu (en un sentit general, de temps, facilitat, comoditat, etc.) accedir-hi a peu que en vehicle privat.

**Objectiu operatiu 3: Promoure l'accessibilitat i ús del màxim de població a la xarxa de transport públic.**

Pel que fa a la xarxa de transport públic intern, amb l'oferta actual d'un bus cada 45 minuts s'absorbeix sobradament la demanda actual, fins al punt que no és eficient (el cost de la infraestructura supera amb escreix la recaptació, degut al baix percentatge d'utilització). Tot i així, a causa de les característiques tant del servei (un autobús pel municipi, els usuaris són principalment gent gran) com del municipi (es pot recórrer caminant en menys de 20 minuts de punta a punta), es considera que l'oferta actual ja és bona (es dona un servei social que, amb l'ajustament d'horaris i de recorregut, es podrien adaptar més a les necessitats dels usuaris que el puguin/vulguin aprofitar). Per tant, es necessiten millorar alguns aspectes concrets (retard a les parades, horaris, ampliar el servei i potenciar l'ús d'altres usuaris, com per exemple els escolars) i promoure l'accessibilitat a les estacions d'autobús (preferentment a peu).

Quant a la xarxa externa, de connexió amb altres municipis, les actuacions possibles, com la integració tarifària a la xarxa de Barcelona (degut als alts preus actuals) o la construcció d'una nova estació, queden fora de l'àmbit d'aquest PMU.

**Objectiu operatiu 4: Preveure mesures de gestió de l'aparcament amb l'objectiu que desincentivin la utilització del vehicle privat**

Tal com s'ha esmentat abans, son necessàries mesures *push&pull* per perjudicar el vehicle privat. Seguint aquesta línia, s'ha de regular correctament l'activitat d'aparcament, prioritzant l'estacionament pels veïns, i preveient mesures dissuasòries d'estacionament i aparcaments de rotació. A més, s'ha d'estudiar la possibilitat d'eliminar places d'aparcament, un dels punts problemàtics amb el que s'ha trobat el PMU.

**Objectiu operatiu 5: Implementar mesures per reduir l'accidentalitat en els punts crítics.**

S'hauran de vigilar alguns punts concrets, com un tram del C/Gran Via i un altre del Passeig de la Indústria, on es concentren els accidents amb víctimes al municipi de Berga. S'hauran de preveure mesures específiques en aquests punts per a reduir el màxim nombre d'accidents amb víctimes deguts a la mobilitat.

**Objectiu operatiu 6: Implementar mesures de gestió específica de la mobilitat obligada (als centres educatius i de treball)**



Al municipi s'han observat problemes relacionats per una banda, a la congestió que es produeix a les entrades de les escoles durant l'horari d'entrada i sortida, degut a l'acumulació de vehicles i, per l'altra la perillositat que comporta per als vianants (sobretot els nens) al ocupar-se gran part de l'espai públic en aquest interval de temps. Per tant, es requereixen mesures que ajudin a reduir aquest nombre de desplaçaments en vehicle privat (com aprofitar el servei de transport públic) i reduir l'ocupació de l'espai públic per als vianants.

A més, tenint en compte que al municipi s'hi troba un polígon industrial (de la Vallan), es considera que aquest generarà un volum important de desplaçaments (tant des de dins com fora del municipi), sobretot en vehicle privat motoritzat. Per tant, també seria convenient gestionar aquesta mobilitat per a fer-la més sostenible i tingui un efecte ambiental menor.

Donada l'accidentada orografia del municipi (gran part del municipi es troba amb pendents superiors al 8%), no s'ha considerat oportú establir com a objectiu operatiu la vertebració d'una xarxa potent dedicada al ús de la bicicleta, ja que seria ineficient, sobretot en direcció Nord-Sud. A més, també hi ha contribuït el poc interès mostrat en la participació ciutadana. Per tant, s'han contemplat algunes actuacions en l'eix Est-Oest, com la reducció de la velocitat màxima (a 30) per als vehicles, formant així un espai de convivència vehicle-bicicleta.

Aquests objectius es classificaran jeràrquicament en 2 grups, prioritaris i rellevants en funció del seu grau d'importància relativa. En el grup d'objectius prioritaris s'inclouen els objectius operatius 1, 2 i 4, relatius a la millora de la xarxa de vianants i la gestió de l'excessiva oferta d'aparcament en calçada, per considerar-se aspectes estratègics clau des del punt de vista ambiental, tal i com s'indica en el Document de Referència, per al canvi modal cap a un model més sostenible, i és on el PMU ha d'incidir per tal d'obtenir el millor resultat ambiental possible dins d'aquest àmbit. En canvi, els altres objectius es consideren rellevants, degut a que, tot i que són objectius importants, degut a les característiques del municipi, es tenen en menor consideració que els anteriors. L'objectiu 3, promoure l'accessibilitat i ús del màxim de població del transport públic, no s'ha determinat prioritària ja que es considera que les mesures que es puguin preveure no atrauran suficient usuaris del trànsit amb vehicle privat per suposar un veritable canvi en aquest camp. Pel que fa a l'objectiu 5, reduir l'accidentalitat, tot i que és un objectiu global dels més importants, al municipi de Berga les xifres actuals no són preocupants en aquest aspecte, amb molt pocs accidents amb víctimes. Tot i així, s'hauran de tenir en compte els punts més crítics. Finalment, quant a l'objectiu 5 de reduir la contaminació acústica, al municipi les dades enregistrades, tot i que superen els llindars permesos, ho fan per un petit marge, sent així no prioritari en el cas que ens ocupa.

### **Objectius prioritaris**

Objectiu operatiu 1: Augmentar l'espai públic dedicat a vianants, recuperant espai públic destinat actualment als vehicles.

Objectiu operatiu 2: Garantir l'accessibilitat de vianants (i persones de mobilitat reduïda) als principals centres generadors de mobilitat

Objectiu operatiu 4: Preveure mesures de gestió de l'aparcament amb l'objectiu que desincentivin la utilització del vehicle privat

### **Objectius rellevants**

Objectiu operatiu 3: Promoure l'accessibilitat i ús del màxim de població a la xarxa de transport públic.

Objectiu operatiu 5: Reduir l'accidentalitat en els punts crítics

Objectiu operatiu 6: Implementar mesures de gestió específica de la mobilitat als centres educatius.

## 6.4. Valors referència que marquen els instruments normatius

Atesa l'absència del PDM corresponent (de les Comarques Centrals), s'apliquen directament les Directrius Nacionals de Mobilitat que s'han vist amb anterioritat, i que es relacionaran amb els valors objectiu en el punt 9.3. A continuació es mostren els valors referència dels vectors ambientals anteriors en els diferents àmbits territorials:

### Consum energètic

D'obligat compliment a Catalunya
<p>PLA DE L'ENERGIA DE CATALUNYA 2006-2015 (aprovat pel Govern de la Generalitat el dia 11 d'octubre de 2005)</p> <p>El Pla de l'Energia, en relació a l'Escenari IER, fixa un increment en el consum de combustible d'un 10,8% durant el període 2003-2015.</p>
D'obligat compliment a la Regió Metropolitana de Barcelona
<p>PLA DIRECTOR DE MOBILITAT DE LA REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA (aprovat pel Govern de la Generalitat, GOV/146/2008)</p> <p>El PDM proposa, durant el període 2004-2012, una reducció del consum de combustible d'un 1,71%.</p>
Altres
<p>UNIÓ EUROPEA</p> <p>Directiva 2003/30/CE del Parlament Europeu i del Consell de 8 de maig de 2003 relativa al foment de la utilització de biocarburants o altres combustibles renovables en el transport: Exigeix que el 5,75% de tots els transports que utilitzen combustibles fòssils han de ser substituïts per biocombustibles abans del 31 de Desembre de 2010, amb un objectiu intermedi del 2% a finals del 2005.</p> <p>Cimera dels 27 membres de la UE sobre el canvi climàtic, març de 2007: Aprovada l'estratègia de política energètica i de lluita contra el canvi climàtic que inclou el compromís que al 2020, el 20% del consum energètic sigui amb fonts renovables i de reduir al 20% les emissions de CO<sub>2</sub></p>

### GEH

D'obligat compliment a Catalunya
<p>1. DIRECTRIUS NACIONALS DE MOBILITAT (Decret 362/2006, de 3 d'octubre)</p> <p>Planteja una reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> equivalent al 20% entre l'any 2006 i 2012.</p>
Altres
<p>UNIÓ EUROPEA</p> <p>Recomanació per part de la Comissió Unió Europea en l'Estratègia per a un desenvolupament sostenible, 8 de juny de 2006. Respecte als valors límits de les emissions de CO<sub>2</sub> dels turismes: 140g/km per al període 2008-2009, i 120 g/km per al 2012.</p> <p>Cimera dels 27 membres de la UE sobre el canvi climàtic, març de 2007: Aprovada l'estratègia de política energètica i de lluita contra el canvi climàtic que inclou el compromís que al 2020, el 20% del consum energètic sigui amb fonts renovables i de reduir al 20% les emissions de CO<sub>2</sub></p>



## Contaminació atmosfèrica

D'obligat compliment a la Regió Metropolitana de Barcelona
<p>PLA DIRECTOR DE MOBILITAT DE LA REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA (aprovat pel Govern de la Generalitat, GOV/146/2008)</p> <p>El PDM proposa, durant el període 2004-2012, una reducció de les emissions de NO<sub>x</sub> del 39,5% i de PM<sub>10</sub> del 48%.</p>
D'obligat compliment a les zones d'especial protecció
<p>PLA D'ACTUACIÓ DE LA DECLARACIÓ DE LES ZONES DE PROTECCIÓ ESPECIAL DE L'AMBIENT ATMOSFÈRIC PELS CONTAMINANTS DIÒXID DE NITROGEN I PARTÍCULES EN SUSPENSÍO, CORRESPONENT A DIFERENTS MUNICIPIS DE LES COMARQUES DEL BARCELONÈS I BAIX LLOBREGAT APROVADES MITJANÇANT EL DECRET 226/06, DE 23 DE MAIG (Decret 152/2007, de 10 de juliol)</p> <p>Els plans de mobilitat urbana, pel que fa a les vies urbanes, han d'establir mesures per assolir una reducció dels valors d'immissió de diòxid de nitrogen i de partícules en suspensió amb un diàmetre inferior a 10 micres equivalent a la que es produiria amb la disminució d'entre un 5 i un 10% de la mobilitat a les vies urbanes respecte de l'escenari de l'any 2010 expressada en vehicles-quilòmetre a la zona 1, i una disminució del 5% de la mobilitat a les vies urbanes respecte de l'escenari de l'any 2010 expressada en vehicles-quilòmetre a la zona 2.</p>

## Qualitat acústica

<p>DIRECTRIUS NACIONALS DE MOBILITAT (Decret 362/2006, de 3 d'octubre)</p> <p>Plantegen per al 2012 que el 40% de punts de control del nivell sonor de la xarxa bàsica de carreteres de Catalunya estiguin per sobre 65 L<sub>Ar</sub> en dB(A), per aconseguir així una disminució d'un 29% respecte a l'any 2003.</p>
<p>Llei 16/2002</p> <p>La llei 16/2002, de protecció contra la contaminació acústica, classifica les zones que envolten les infraestructures de transport com a zones B de sensibilitat moderada, que requereixen uns valors límit d'immissió de 65 dB diürns i 55 dB nocturns</p>

## Ocupació del sòl

<p>Decret legislatiu 1/2005</p> <p>Article 3</p> <p>Concepte de desenvolupament urbanístic sostenible</p> <p>El desenvolupament urbanístic sostenible, atès que el sòl és un recurs limitat, comporta també la configuració de models d'ocupació del sòl que evitin la dispersió en el territori, afavoreixin la cohesió social, considerin la rehabilitació i la renovació en sòl urbà, atenguin la preservació i la millora dels sistemes de vida tradicionals a les àrees rurals i consolidin un model de territori globalment eficient.</p>
<p>Llei 8/2005</p> <p>La llei 8/2005, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, estableix que el paisatge és qualsevol part del territori, tal com és percebuda per la col·lectivitat, el caràcter del qual resulta de l'acció de factors naturals i/o humans. Estableix l'obligació de determinar i delimitar la tipologia de paisatges de Catalunya, per establir objectius de qualitat i per fomentar mesures i accions per assolir aquests objectius.</p>

## Accidentalitat

D'obligat compliment a Catalunya

DIRECTRIUS NACIONALS DE MOBILITAT (Decret 362/2006, de 3 d'octubre)

Les DNM plantegen per al 2012 una reducció de víctimes mortals en accidents de trànsit d'un 37% respecte al 2004.

Plantegen també reduir un 15% els accidents amb víctimes per cada 1.000.000 veh-km. El 2004, el valor és de 0,068 accidents per cada 1.000.000 veh-km; per tant, el valor objectiu per al 2012 és de 0,057 accidents amb víctimes per cada 1.000.000 veh-km.

Aquells indicadors que no tinguin valors de referència determinats prendran com a valors els actuals calculats a la diagnosi.

## 6.5. Valors objectiu que es pretén assolir amb el PMU

Com que no hi ha cap Pla Director de Mobilitat a l'àmbit, i no s'ha cregut adequat aplicar els mateixos valors objectiu del PDM de la RMB al municipi de Berga (degut a la diferència de volums de població, a les característiques dels desplaçaments, etc.), s'ha intentat, a partir dels percentatges de referència anteriors i, contemplant un model realista de repartiment modal futur, marcar uns valors objectiu que es puguin arribar a assolir mitjançant les mesures del PMU. Aquests valors són els següents (també estan comparats amb els valors que estableix el PDM de la Regió Metropolitana de Barcelona):

Objectiu	Indicador	Valor assolible 2012 (RMB)	Taxa anual (aplicable al PMU) (RMB)	Valor actual	Valor tendencial (6 anys)	Proposta de Valor Objectiu
Minimitzar la distància mitjana dels desplaçaments	distància mitjana dels desplaçaments (urbà)	-	-	3,20	3,20	=
	distància mitjana dels desplaçaments	-	-	29,00	29,00	=
	distància mitjana dels desplaçaments	6,08	0,31%	6,60	6,60	=
Potenciar el canvi modal de la mobilitat	% desplaçaments intra+intermunicipals a peu i en bicideta	30,45%	-0,42%	33,20%	33,20%	+1,9%
	% desplaçaments intra+intermunicipals en transport públic	34,31%	1,88%	2,70%	2,70%	+1,20%
	% desplaçaments intra+intermunicipals en transport privat motoritzat	35,24%	-1,24%	64,10%	64,10%	-3,1%
Moderar el consum i reduir la intensitat energètica del transport	Tep/any	2443000	-0,22%	4633	4403 (-5%)	-10%
Reduir contribució al canvi climàtic del sistema de mobilitat	tones CO2/any	5823000	-2,83%	13901	13262 (-5%)	-10%
Reduir contaminació atmosfèrica resultant del transport	tones NOx/any	20749	-6,10%	53,36	46,67(-13%)	-15%
	tones PM10/any	1,551	-7,87%	15,48	14,99 (-3%)	-10%
Disminuir contaminació acústica	% Població per sobre dels nivells legals	-	-	2526 (14.84%)	2597 (15%)	-1,5%
Reduir l'accidentalitat	Accidents anuals amb víctimes per a cada milió de vehicles*km d'un any	0,057	-2,18%	1,30	1.06 (-18%)	-30%

En principi, aquests valors objectiu s'aplicaran a l'àmbit municipal, degut a que les actuacions establertes a nivell interurbà queden fora tant de l'àmbit com del temps d'aplicació del PMU. Per als objectius dels desplaçaments externs dels no residents s'agafaran les previsions dels plans i programes d'àmbit supramunicipal.

Com es pot comprovar, no s'han fixat uns objectius molt ambiciosos en quant a canvi modal, degut a què s'ha considerat que les actuacions proposades tindran una aplicació mínima en els desplaçaments d'àmbit interurbà. En canvi, sí que s'ha apostat més fort per un canvi modal en l'àmbit urbà, com es veurà més endavant.

En definitiva, es comprovarà si, un cop aplicada l'alternativa escollida, s'assoleixen els valors objectiu marcats.

## 7. DESCRIPCIÓ I AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES SELECCIONADES

Un cop fixats els objectius, en aquest apartat es presenten les diferents alternatives (0 i 1) avaluades en diferents escenaris de futur per als horitzons +6 i +12 (any 2018 i 2024).

L'Alternativa 0 és l'escenari tendencial, és a dir, la situació futura del municipi en referència als vectors ambientals analitzats si no s'apliquessin les mesures del Pla.

L'Alternativa 1, la qual és la alternativa de proposta del Pla, s'avaluarà en dos escenaris, un de moderat i un altre optimista:

- Escenari **moderat**: Segons aquest escenari, el repartiment modal canvia en un 3%, degut a que es considera que la situació econòmica prevista, tot i no tenir bones previsions, permetrà l'aplicació de gran part de les mesures del PMU. A més, aquesta situació seguirà desincentivant l'ús del vehicle privat, degut a l'augment del preu del petroli, de manera que la gent canviarà el cotxe per alternatives de transport, qualsevol de les quals serà més sostenible (ja sigui augmentant l'ocupació del vehicle com canviar de sistema de mobilitat). A més, es considera que hi haurà un bon grau d'acceptació social de les mesures.
- En l'escenari **optimista** el percentatge de desplaçaments en vehicle privat es redueix en un 6%, degut a que es preveu l'aplicació de la totalitat de les mesures del Pla i un alt grau d'acceptació de les mateixes per part de la població. Es considera que la situació econòmica es va resolent a canvi d'un brusc augment del preu del petroli i les seves taxes, cosa que encarrirà l'ús del vehicle privat, fent que les persones busquin modes alternatius.

A més, es podrien afegir escenaris que depenguin del creixement de la població, fent hipòtesis de creixement baix, mitjà o alt. Es preveu que, a curt termini, la població catalana tindrà un creixement moderat, atesa la crisi econòmica, que ha comportat una important disminució del saldo net exterior en relació amb les xifres registrades el període recent.

Per tant, no es considera l'escenari de creixement elevat de la població. A més, també s'ha acordat amb l'Ajuntament que l'escenari que es considera més probable és l'escenari de creixement mitjà, que és el que s'ha escollit a la fi i que ve més detallat en el següent apartat. Per tant, en total s'avaluarà el següent:

Taula 14. Repartiment modal en l'Alternativa 0

		ESCENARIS DE REPARTIMENT MODAL		
		TENDENCIAL (ALT. 0)	MODERAT (ALT 1)	OPTIMISTA (ALT 1)
ESCENARI DE CREIXEMENT DE LA POBLACIÓ	BAIX	2012	2018	2018
		2018	2024	2024
		2024		
	MITJÀ	2012	2018	2018
		2018	2024	2024
		2024		
	ALT	2012	2018	2018
		2018	2024	2024
		2024		

En ombrejat, els escenaris avaluats

Font: Elaboració pròpia

L'avaluació de les alternatives i de la situació actual s'ha realitzat utilitzant el programa de càlcul AMBIMOB-U, una eina informàtica de suport per a l'avaluació ambiental de les propostes dels Plans de Mobilitat Urbana.

S'han valorat quantitativament, en la mesura de lo possible, els efectes més rellevants de cada escenari, encara que s'ha de tenir en compte que establir previsions detallades a un futur +12 comporta una important dificultat.

## 7.1. Alternativa 0. Escenari Tendencial

Aquesta alternativa representa les tendències de les realitats actuals sense contemplar canvis modals en el sistema, com s'indica a continuació:

- Es manté el repartiment modal actual, seguint la taula següent:

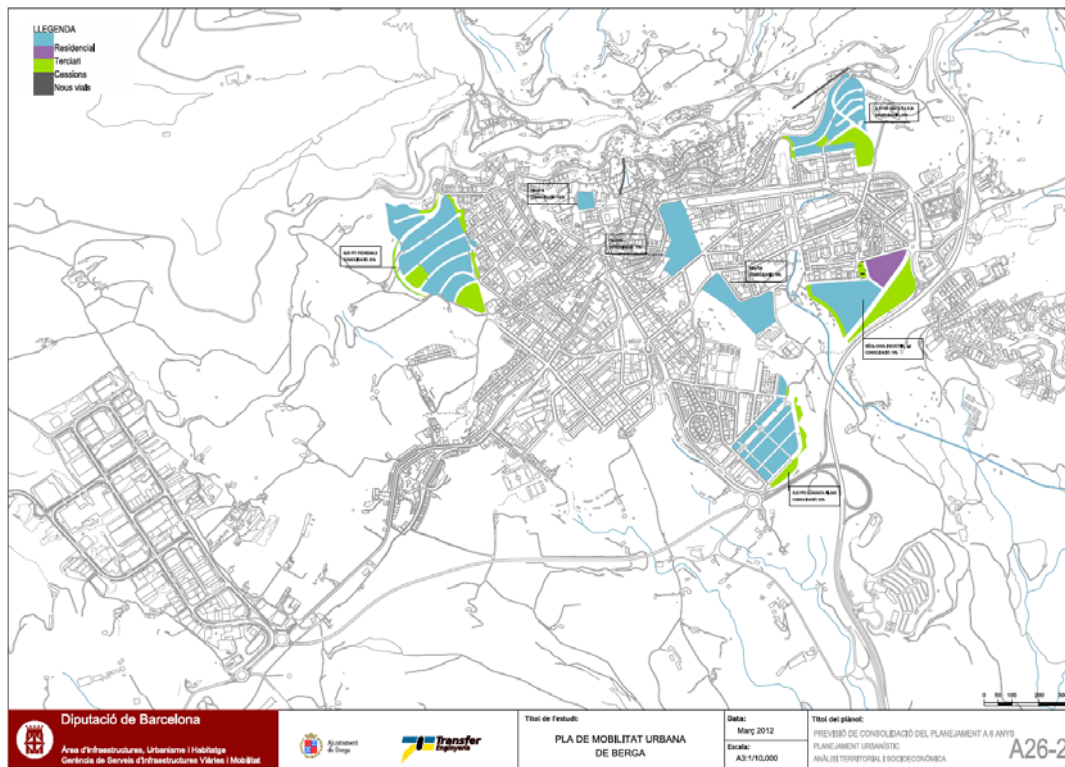
Taula 15. Repartiment modal en l'Alternativa 0

		Repartiment
Urbans	Transport privat	41.00%
	Transport públic	0.50%
	A peu	58.50%
	Bicicleta	0.01%
Interurbans (residents)	Transport privat	90.30%
	Transport públic	1.90%
	A peu	7.10%
	Bicicleta	0.80%
Interurbans (no residents)	Transport privat	90.0%
	Transport públic	6,0%
	A peu	4,0%
	Bicicleta	0,0%
Total	Transport privat	64,10%
	Transport públic	2,65%
	A peu	33,15%
	Bicicleta	0,09%

Font: Elaboració pròpia

- El 47% dels fluxos de mobilitat són externs (interurbans) mentre que el 53% són interns (urbà)
- Es manté la mateixa ocupació del vehicle privat (1,14 ocupants/vehicles). En el cas del transport públic, com que només hi ha previst un autobús per donar servei al municipi en els pròxims anys, l'ocupació augmentarà lleugerament en cada escenari (16 ocupants/autobús actualment, segons la guia pràctica de l'oficina del canvi climàtic, 16,7 al 2012 i 18 al 2024).
- L'increment de població s'ha calculat a partir de les previsions de l'Idescat i l'augment dels desplaçaments a partir del planejament municipal. Segons el PMU:

Per als propers 6 anys i 12 anys respectivament es preveu que els sectors que es comencin a desenvolupar, i el nivell de compleció d'aquests siguin els següents:



		2.018			
		% Compleció	Superfície (m2)	Habitatges	Desplaçaments generats
Pedregals		25%	27974	28	281
Quaranta Pilans		20%	13171	64	647
Santa Eulàlia		20%	10418	37	376
Canal Industrial	Residencial	10%	7091	43	430
	Terciari	-	-	-	-
	Comercial	-	-	-	-
PMU-P16		100%	5090	16	162
PMU-P05		10%	2951	30	298
PMU-P24		10%	3285	25	253
TOTAL			69980	242	2446

És a dir que es preveu que a Berga en els propers 6 anys s'edifiquin 242 nous habitatges. Si suposem que l'ocupació d'aquests serà de 2,71 persones per habitatges i que aquests habitants duran a terme 3,73 desplaçaments diaris, tal i com fan actualment els residents de Berga, es preveu que aquest creixement generi 2.446 nous desplaçaments diaris. Aquests 2.446 nous desplaçaments es sumarien als 55.012 desplaçaments diaris actuals.

L'increment dels desplaçaments que es produeix entre l'any 0 i l'any 6 és degut a l'augment de sostre residencial, és a dir a un increment de la població. Les previsions de creixement de la població fetes per l'Idescat per al període 2012-2018 per al conjunt de Catalunya, en la seva hipòtesi mitjana, són també d'un 4.4%.

		2024			
		% Compleció	Superfície (m2)	Habitatges	Desplaçaments generats
Pedregals		40%	44758	44	449
Quaranta Pilans		35%	23050	112	1132
Santa Eulàlia		35%	18232	65	659
Canal Industrial	Residencial	20%	14183	85	859
	Terciari	100%	3191	-	1596
	Comercial	100%	6352	-	3176
PMU-P16		100%	5090	16	162
PMU-P05		20%	5903	59	596
PMU-P24		20%	6569	50	505
TOTAL			127327	432	9134

Pel que fa a un horitzó de 12 anys es preveu que, respecte la situació actual, s'edifiquin 432 nous habitatges i es generin 9.134 nous desplaçaments. 4.362 dels desplaçaments generats estaran relacionats amb el sostre comercial i terciari previst en el sector del Canal Industrial. L'increment de desplaçaments entre l'any 2018 i 2024 és d'un 11,6% dels quals el 3,3% estan relacionats amb el sostre residencial, és a dir l'augment de població. La previsió de creixement de població que fa l'Idescat, segons una hipòtesi mitjana, per al període 2018-2024 també és del 3,3%.

Per tant, s'arriba als següents valors de desplaçaments:

Taula 16. Nombre de desplaçaments futurs

	Urbans	Interurbans	Interurbans residents	Interurbans no residents	TOTALS
Desplaçaments actuals	45.784	40.770	9.229	31.541	86.554
Desplaçaments a 6 anys	47.820	42.583	9.639	32.943	90.403
Desplaçaments a 12 anys	53.386	47.539	10.761	36.778	100.925

Font. Elaboració pròpia

I els següents valors de població:

Any	2012	2018	2024
Població	17 018	17 767	18 354

- L'increment del parc de vehicles augmenta seguint la mateixa proporció que l'augment de la població. El parc mòbil en els diferents escenaris és el següent:

Taula 17. Parc mòbil en els diferents escenaris de l'Alternativa 0

	Vehicles	Turismes	Autobusos	Camions	Tractors	Remolcs	Motos
		70%	0%	14%	2%	1%	13%
Actual	11 562	8089	1	1583	280	129	1480
6 anys	12 071	8445	1	1653	292	135	1545
12 anys	12 469	8724	1	1707	302	139	1620

Font: Elaboració pròpia

- El nombre anual d'accidents amb víctimes i d'accidents amb vianants implicats es manté.

Per tant, segons l'alternativa 0, els desplaçaments totals, urbans i interurbans a Berga són:

Taula 18. Desplaçaments totals, interns i externs segons l'Alternativa 0

		Repartiment	Actualment	A 6 anys	A 12 anys
Urbans	Transport privat	41,00%	18.771	19.606	21.888
	Transport públic	0,50%	229	239	267
	A peu	58,50%	26.784	27.975	31.231
	Bicicleta	0,01%	5	5	5
Interurbans residents	Transport privat	90,30%	8.334	8.704	9.717
	Transport públic	1,90%	175	183	204
	A peu	7,10%	655	684	764
	Bicicleta	0,80%	74	77	86
Interurbans no residents	Transport privat	90,00%	28.387	29.649	33.100
	Transport públic	6,00%	1.892	1.977	2.207
	A peu	4,00%	1.262	1.318	1.471
	Bicicleta	0,00%	0	0	0
Total	Transport privat	64,10%	55.492	57.960	64.706
	Transport públic	2,65%	2.297	2.399	2.678
	A peu	33,15%	28.701	29.977	33.466
	Bicicleta	0,09%	78	82	91

Font: Elaboració pròpia

Amb aquestes dades, introduïdes a l'eina AMBIMOB-U, es poden extreure els següents efectes ambientals:

Taula 19.1 Consum energètic i emissió de contaminants en els diferents escenaris de l'Alternativa 0 per als desplaçaments en àmbit urbà o municipal

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Any 2024	
<b>Total Consum energètic (tep/any)</b>	4.633,40	4.402,75	-5%	4.582,51	-1%
<b>Total Emissions CO2 (t/any)</b>	13.901,38	13.261,85	-5%	13.844,15	+0%
<b>Total Emissions NOx (t/any)</b>	53,36	46,67	-13%	47,39	-11%
<b>Total emissions PM10 (t/any)</b>	15,48	14,99	-3%	16,18	+4%

Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U

Taula 19.2 Consum energètic i emissió de contaminants en els diferents escenaris de l'Alternativa 0 per als desplaçaments en àmbit interurbà

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Any 2024	
<b>Total Consum energètic (tep/any)</b>	24.844,18	23.609,91	-5%	24.574,43	-1%
<b>Total Emissions CO2 (t/any)</b>	74.542,70	71.119,42	-5%	74.242,84	-0%
<b>Total Emissions NOx (t/any)</b>	274,91	239,04	-13%	242,75	-12%
<b>Total emissions PM10 (t/any)</b>	80,59	78,46	-3%	84,73	+4%

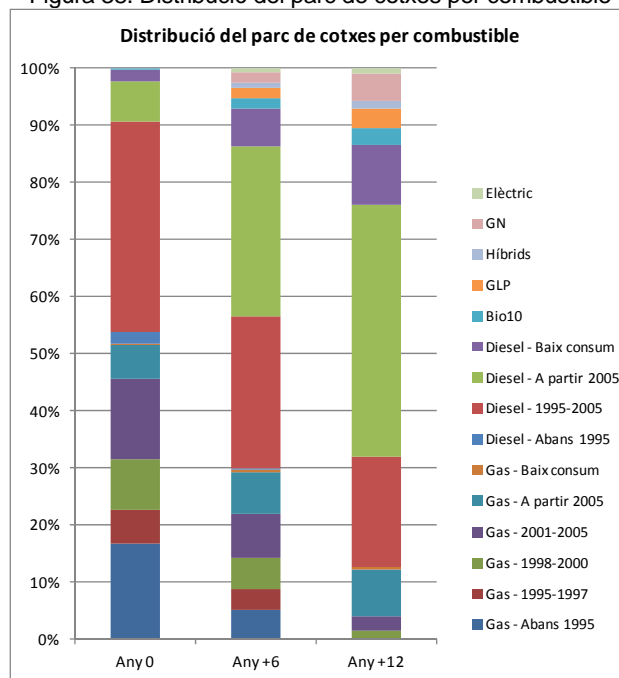
Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U



S'han diferenciat el consum i emissions entre àmbit intermunicipal i municipal (o interurbà i urbà) degut a que les propostes del PMU són bàsicament d'àmbit municipal i, per tant, a l'hora de valorar aquests vectors, sembla més coherent fer-ho en aquest àmbit, que és on pot incidir el Pla, i no fer-ho conjuntament. Tot i així, sí que es mostren aquests consums i emissions en àmbits intermunicipals per tenir-los presents en Plans d'àmbit superior.

Com es pot observar, en l'escenari tendencial, tot i que s'augmenten el nombre de desplaçaments (en tots els modes), es produeix una petita reducció en alguns dels efectes mediambientals derivats de la mobilitat. Això es degut a que en el programa AMBIMOB-U es preveu que, tant a 6 com a 12 anys vista, es produeixi un canvi en l'ús de combustibles fòssils cap a elements més sostenibles. Aquest canvi es veu reflectit en el quadre següent:

Figura 38. Distribució del parc de cotxes per combustible



Font: Programa AMBIMOB-U

Amb aquests resultats, es pot comprovar si s'assoleixen els valors objectiu fixats en 'apartat anterior (en color vermell, es marquen aquells valors que queden per sobre dels límits fixats en aquest ISA per l'any 2018):

Taula 20.1 Valors objectiu dels indicadors per a l'any 2018 avaluats en l'escenari tendencial (els vectors ambientals estan valorats en àmbit municipal)

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Objectiu 2018	
% desplaçaments transport no motoritzat (global)	33.2%	<b>33.2%</b>	<b>+0%</b>	35%	+1,9%
% desplaçaments transport públic	2.7%	<b>2.7%</b>	<b>+0%</b>	3,9%	+1,2 %
% desplaçaments vehicle privat	64,1%	<b>64,1%</b>	<b>-0%</b>	61%	-3,1%
Total Consum energètic (tep/any)	4.633,40	<b>4.402,75</b>	<b>-5%</b>	4170,06	-10%
Total Emissions CO2 (t/any)	13.901,38	<b>13.261,85</b>	<b>-5%</b>	12.511,24	-10%
Total Emissions NOx (t/any)	53,36	<b>46,67</b>	<b>-13%</b>	45,36	-15%
Total emissions PM10 (t/any)	15,48	<b>14,99</b>	<b>-3%</b>	13,93	-10%
Contaminació acústica (% gent afectada >65 dB)	2526 (14.84%)	<b>2665</b> <b>(15.00%)</b>	<b>+0.16%</b>	2370 (13.34)%	-1.5%
Accidentalitat (accidents anuals amb víctimes/10 <sup>6</sup> veh*km)	1.26	<b>1.11</b>	<b>-11.9%</b>	0.95	-25%

Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U



Taula 20.2 Valors objectiu dels indicadors per a l'any 2024 avaluats en l'escenari tendencial (els vectors ambientals estan valorats en àmbit municipal)

Paràmetre	Any 2012	Any 2024		Objectiu 2024	
% desplaçaments transport no motoritzat (global)	33.2%	<b>33.2%</b>	<b>+0%</b>	<b>35%</b>	<b>+1,9%</b>
% desplaçaments transport públic	2.7%	<b>2.7%</b>	<b>+0%</b>	<b>3,9%</b>	<b>+1,2 %</b>
% desplaçaments vehicle privat	64,1	<b>64,1%</b>	<b>-0%</b>	<b>61%</b>	<b>-3,1%</b>
Total Consum energètic (tep/any)	4.633,40	<b>4.582,51</b>	<b>-1%</b>	<b>4170,06</b>	<b>-10%</b>
Total Emissions CO2 (t/any)	13.901,38	<b>13.844,15</b>	<b>+0%</b>	<b>12.511,24</b>	<b>-10%</b>
Total Emissions NOx (t/any)	53,36	<b>47,39</b>	<b>-11%</b>	<b>45,36</b>	<b>-15%</b>
Total emissions PM10 (t/any)	15,48	<b>16,18</b>	<b>+4%</b>	<b>13,93</b>	<b>-10%</b>
Contaminació acústica (% gent afectada >65 dB)	2526 (14.84%)	<b>2804</b> <b>(15.20%)</b>	<b>+0.34%</b>	<b>2370</b> <b>(13.34)%</b>	<b>-1.5%</b>
Accidentalitat (accidents anuals amb víctimes/10 <sup>6</sup> veh*km)	1.26	<b>0.99</b>	<b>-21.4%</b>	<b>0.95</b>	<b>-25%</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U

Els objectius de canvi modal únicament en els desplaçaments d'àmbit municipal han de ser molt més rellevants degut a que és l'àmbit on se centra el Pla:

Taula 20.3 Valors objectiu dels indicadors de repartiment modal en àmbit municipal avaluats en l'escenari tendencial

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Any 2024		Valor objectiu	
% desplaçaments transport no motoritzat (urbà)	58,5	<b>58,5%</b>	<b>+0%</b>	58,5%	+0%	<b>61,5%</b>	<b>+3%</b>
% desplaçaments transport públic (urbà)	0.5%	<b>0.5%</b>	<b>+0%</b>	0.5%	+0%	<b>1%</b>	<b>+0.5%</b>
% desplaçaments vehicle privat (urbà)	41%	<b>41%</b>	<b>-0%</b>	41%	-0%	<b>37,5%</b>	<b>-3,5%</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U

#### Conclusions:

El fet d'optar per un escenari tendencial, és a dir, sense aplicar cap actuació del PMU, comporta un augment de la pressió en alguns vectors ambientals (encara que en la majoria es redueix lleugerament) i, en qualsevol cas, sempre s'està per sobre dels valors objectiu fixats per a reduir aquesta pressió sobre el medi ambient i arribar a un model més sostenible i equilibrat.

El repartiment modal es manté, però amb un parc de vehicles superior. Tot i això, degut als nous usos de combustible previst per l'any 2018/2024, el consum energètic i l'emissió de contaminants es reduiran, encara que no fins als valors fixats a partir de la normativa vigent i les directrius dels Plans competents.

Pel que fa a la contaminació acústica i l'accidentalitat, és més difícil establir els resultats a 6 i 12 anys vista. En aquest sentit, es considera que sense les actuacions del PMU, no es canviarà l'estat actual dels vials principals i, per tant, al haver-hi més vehicles s'afectaria una part més de la població. En el cas de l'accidentalitat, tal com s'indica en el Pla de Seguretat Viària, hi ha una evolució positiva i, per tant, es considera una lleugera reducció en el nombre d'accidents amb víctimes que, unida al augment de desplaçaments en vehicle privat, fan reduir de manera important l'accidentalitat anual amb víctimes per cada milió de veh.\*km.

## 7.2. Alternativa 1: Escenari moderat

La metodologia utilitzada és similar a l'anàlisi de l'Alternativa 0. L'Alternativa 1, l'única que proposa el Pla, proposa una sèrie d'actuacions amb les quals s'ha calculat que el nou repartiment modal, segons un escenari moderat (i un ritme de creixement de població mitjà) serà el següent:

Taula 21. Repartiment modal en l'Alternativa 1 segons un escenari moderat

		Repartiment
Urbans	Transport privat	37,50%
	Transport públic	1,00%
	A peu	61,00%
	Bicicleta	0,50%
Interurbans residents	Transport privat	88,40%
	Transport públic	3,00%
	A peu	7,10%
	Bicicleta	1,50%
Interurbans no residents	Transport privat	87,10%
	Transport públic	8,40%
	A peu	4,00%
	Bicicleta	0,50%
Total	Transport privat	60,99%
	Transport públic	3,91%
	A peu	34,48%
	Bicicleta	0,61%

Font: Elaboració pròpia

- El 47% dels fluxos de mobilitat són externs (interurbans) mentre que el 53% són interns (urbans)
- L'ocupació del vehicle privat és de 1,18 ocupants/vehicle el 2018 i 1,20 el 2024 (es preveu un increment lleuger degut al context econòmic i les mesures del pla, i l'ocupació del transport públic de 17,5 el 2018 i 19,5 el 2024).
- L'increment de població serà el mateix que en l'escenari tendencial, ja que s'ha determinat que és l'escenari de futur més plausible. L'augment dels desplaçaments també es manté, però ara amb una diferent distribució modal:

	Urbans	Interurbans	Interurbans residents	Interurbans no residents	TOTALS
Desplaçaments actuals	45.784	40.770	9.229	31.541	86.554
Desplaçaments a 6 anys	47.820	42.583	9.639	32.943	90.403
Desplaçaments a 12 anys	53.386	47.539	10.761	36.778	100.925

- L'increment del parc de vehicles augmenta en proporció a l'augment de la població. El parc mòbil en els diferents escenaris és el següent:

Taula 22. Parc mòbil en un escenari moderat de l'Alternativa 1

	Vehicles	Turismes	Autobusos	Camions	Tractors	Remolcs	Motos
		70%	0%	14%	2%	1%	13%
Actual	11 562	8089	1	1583	280	129	1480
6 anys	12 071	8445	1	1653	292	135	1545
12 anys	12 469	8724	1	1707	302	139	1620

Font: Elaboració pròpia

Per tant, segons l'alternativa 1, els desplaçaments totals, interns i externs a Berga en un escenari moderat són:

Taula 23. Desplaçaments totals, interns i externs segons l'Alternativa 1 en un escenari moderat

		Repartiment	A 6 anys	A 12 anys
Urbans	Transport privat	37,50%	17.932	20.020
	Transport públic	1,00%	478	534
	A peu	61,00%	29.170	32.565
	Bicicleta	0,50%	239	267
Interurbans residents	Transport privat	88,40%	8.521	9.513
	Transport públic	3,00%	289	323
	A peu	7,10%	684	764
	Bicicleta	1,50%	145	161
Interurbans no residents	Transport privat	87,10%	28.694	32.034
	Transport públic	8,40%	2.767	3.089
	A peu	4,00%	1.318	1.471
	Bicicleta	0,50%	165	184
Total	Transport privat	60,99%	55.147	61.566
	Transport públic	3,91%	3.535	3.946
	A peu	34,48%	31.172	34.800
	Bicicleta	0,61%	548	612

Font: Elaboració pròpia

Assumint l'èxit dels objectius plantejats, en aquest escenari es produiria una reducció de 3 punts percentuals en l'ús del vehicle privat motoritzat.

Amb aquestes dades, introduïdes a l'eina AMBIMOB-U, es poden extreure els següents efectes ambientals:

Taula 24.1 Consum energètic i emissió de contaminants en àmbit municipal en l'escenari moderat amb l'Alternativa 1

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Any 2024	
<b>Total Consum energètic (tep/any)</b>	4.633,40	4.085,40	-12%	4184,57	-9%
<b>Total Emissions CO2 (t/any)</b>	13.901,38	12.306,60	-11%	12.642,27	-11%
<b>Total Emissions NOx (t/any)</b>	53,36	43,51	-18%	43,50	-18%
<b>Total emissions PM10(t/any)</b>	15,48	13,83	-11%	14,68	-5%

Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U

Taula 24.2 Consum energètic i emissió de contaminants en àmbit intermunicipal en l'escenari moderat amb l'Alternativa 1

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Any 2024	
Total Consum energètic (tep/any)	24.844,18	23.086,52	-7%	24.059,54	-3%
Total Emissions CO2 (t/any)	74.452,70	69.546,23	-7%	72.689,47	-2%
Total Emissions NOx (t/any)	274,91	234,46	-15%	238,66	-13%
Total emissions PM10(t/any)	80,59	76,28	-5%	82,39	2%

Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U

Amb aquests resultats, es pot comprovar si s'assoleixen els valors objectiu fixats en l'apartat anterior (en color vermell, es marquen aquells valors que queden per sobre dels límits fixats en aquest ISA):

Taula 25.1 Valors objectiu dels indicadors per a l'any 2018 avaluats en l'escenari moderat (els vectors ambientals estan valorats en l'àmbit municipal)

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Objectiu 2018	
% desplaçaments transport no motoritzat (global)	33.2%	<b>35,1%</b>	<b>+1,9%</b>	<b>35,1%</b>	<b>+1,9%</b>
% desplaçaments transport públic	2.7%	<b>3,9%</b>	<b>1,2%</b>	<b>3,9%</b>	<b>+1,2 %</b>
% desplaçaments vehicle privat	64,1%	<b>61,0%</b>	<b>-3.1%</b>	<b>61,0%</b>	<b>-3,1 %</b>
Total Consum energètic (tep/any)	4.633,40	<b>4.085,40</b>	<b>-12%</b>	<b>4170,06</b>	<b>-10%</b>
Total Emissions CO2 (t/any)	13.901,38	<b>12.306,60</b>	<b>-11%</b>	<b>12.511,24</b>	<b>-10%</b>
Total Emissions NOx (t/any)	53,36	<b>43,51</b>	<b>-18%</b>	<b>45,36</b>	<b>-15%</b>
Total emissions PM10 (t/any)	15,48	<b>13,83</b>	<b>-11%</b>	<b>13,93</b>	<b>-10%</b>
Contaminació acústica (% gent afectada >65 dB)	2526 (14.84%)	<b>2329</b> <b>(13.11)%</b>	<b>-1.73%</b>	<b>2370</b> <b>(13.34)%</b>	<b>-1.5%</b>
Accidentalitat (accidents anuals amb víctimes/10 <sup>6</sup> veh*km)	1.26	<b>0.89</b>	<b>-29.4%</b>	<b>0.95</b>	<b>-25%</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U

Taula 25.2 Valors objectiu dels indicadors per a l'any 2024 avaluats en l'escenari moderat (els vectors ambientals estan valorats en l'àmbit municipal)

Paràmetre	Any 2012	Any 2024		Objectiu 2024	
% desplaçaments transport no motoritzat (global)	33.2%	<b>35,1%</b>	<b>+1,9%</b>	<b>35,1%</b>	<b>+1,9%</b>
% desplaçaments transport públic	2.7%	<b>3,9%</b>	<b>1,2%</b>	<b>3,9%</b>	<b>+1,2 %</b>
% desplaçaments vehicle privat	64,1%	<b>61,0%</b>	<b>-3.1%</b>	<b>61,0%</b>	<b>-3,1 %</b>
Total Consum energètic (tep/any)	4.633,40	<b>4184,57</b>	<b>-9%</b>	<b>4170,06</b>	<b>-10%</b>
Total Emissions CO2 (t/any)	13.901,38	<b>12.642,27</b>	<b>-11%</b>	<b>12.511,24</b>	<b>-10%</b>
Total Emissions NOx (t/any)	53,36	<b>43,50</b>	<b>-18%</b>	<b>45,36</b>	<b>-15%</b>
Total emissions PM10 (t/any)	15,48	<b>14,68</b>	<b>-5%</b>	<b>13,93</b>	<b>-10%</b>
Contaminació acústica (% gent afectada >65 dB)	2526 (14.84%)	<b>2443</b> <b>(13.31)%</b>	<b>-1.5%</b>	<b>2370</b> <b>(13.34)%</b>	<b>-1.5%</b>
Accidentalitat (accidents anuals amb víctimes/10 <sup>6</sup> veh*km)	1.26	<b>0.81</b>	<b>-35.7%</b>	<b>0.95</b>	<b>-25%</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U

Els objectius de canvi modal en els desplaçaments urbans han de ser molt més rellevants degut a que és l'àmbit on se centra el Pla:

Taula 25.3 Valors objectiu dels indicadors de repartiment modal en àmbit municipal avaluats en l'escenari moderat (els valors objectiu són els marcats en aquest escenari)

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Any 2024		Valor objectiu	
% desplaçaments transport no motoritzat (urbà)	58,5	61,5%	+3%	61,5%	+3%	61,5%	+3%
% desplaçaments transport públic (urbà)	0.5%	1%	+0.5%	1%	+0.5%	1%	+0.5%
% desplaçaments vehicle privat (urbà)	41%	37,5%	-3,5%	37,5%	-3,5%	37,5%	-3,5%

Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U

#### Conclusions:

Avaluant la proposta en un escenari moderat es mostra una millora substancial en els vectors ambientals mesurats. S'assoleixen tots els valors objectiu marcats per a l'horitzó 2018 (l'interval de validesa del Pla) però, degut a les previsions d'augment de desplaçaments per a l'any 2024, per a aquest any en alguns vectors ambientals no s'arriba al valor objectiu (encara que per un petit marge).

El nou repartiment modal es considera que assolirà uns valors al voltant dels objectius (en l'actual situació, previsions més optimistes no semblen gaire realistes), cosa que implicarà que no es superin els valors objectiu en els vectors ambientals d'energia i emissió de contaminants.

Pel que fa a la contaminació acústica, al actuar en tots els vials principals, es considera una reducció i en el nombre de població afectada a nivells superiors a 65 dB (encara que un d'ells s'estableix com a via principal, i s'estima un increment dels dB en aquella zona), tal com passa en el cas de l'accidentalitat (es solucionen tots els punts identificats com a conflictius).

### 7.3. Alternativa 1: Escenari optimista

La metodologia utilitzada és igual que en el punt anterior. L'Alternativa 1, proposa una sèrie d'actuacions amb les quals s'ha calculat que el nou repartiment modal, segons un escenari optimista (i un ritme de creixement de població mitjà) serà el següent:

Taula 26. Repartiment modal en l'Alternativa 1 segons un escenari optimista

		Repartiment
Urbans	Transport privat	35,00%
	Transport públic	2,00%
	A peu	62,00%
	Bicicleta	1,00%
Interurbans residents	Transport privat	85,90%
	Transport públic	5,00%
	A peu	7,10%
	Bicicleta	2,00%
Interurbans no residents	Transport privat	84,10%
	Transport públic	10,90%
	A peu	4,00%
	Bicicleta	1,00%
Total	Transport privat	58,31%
	Transport públic	5,56%
	A peu	35,01%
	Bicicleta	1,11%

Font: Elaboració pròpia

- El 47% dels fluxos de mobilitat són externs (interurbans) mentre que el 53% són interns (urbans)
- L'ocupació del vehicle privat és de 1,2 ocupants/vehicle el 2018 i 1,24 el 2024 (es preveu un increment major degut al context econòmic previst en aquest escenari i les mesures del pla, i l'ocupació del transport públic de 20 el 2018 i 22,5 el 2024.
- L'increment de població serà el mateix que en l'escenari tendencial, ja que s'ha determinat que és l'escenari de futur més plausible. L'augment dels desplaçaments també es manté, però ara amb una diferent distribució modal:

	Urbans	Interurbans	Interurbans residents	Interurbans no residents	TOTALS
Desplaçaments actuals	45.784	40.770	9.229	31.541	86.554
Desplaçaments a 6 anys	47.820	42.583	9.639	32.943	90.403
Desplaçaments a 12 anys	53.386	47.539	10.761	36.778	100.925

- L'increment del parc de vehicles augmenta en menor proporció a l'augment de la població, donada la situació econòmica prevista en aquest escenari i el grau d'eficàcia de les propostes del PMU considerat en aquest context. El parc mòbil en els diferents escenaris és el següent:

Taula 27. Parc mòbil en un escenari optimista de l'Alternativa 1

	Vehicles	Turismes	Autobusos	Camions	Tractors	Remolcs	Motos
		70%	0%	14%	2%	1%	13%
Actual	11 562	8089	1	1583	280	129	1480
6 anys	11 890	8318	1	1628	288	133	1522
12 anys	12 165	8511	1	1665	295	136	1620

Font: Elaboració pròpia

Per tant, segons l'alternativa 1, els desplaçaments totals, interns i externs a Berga en un escenari optimista són:

Taula 28. Desplaçaments totals, interns i externs segons l'Alternativa 1 en un escenari optimista

		Repartiment	A 6 anys	A 12 anys
Urbans	Transport privat	35,00%	16.737	18.685
	Transport públic	2,00%	956	1.068
	A peu	62,00%	29.648	33.099
	Bicicleta	1,00%	478	534
Interurbans residents	Transport privat	85,90%	8.280	9.244
	Transport públic	5,00%	482	538
	A peu	7,10%	684	764
	Bicicleta	2,00%	193	215
Interurbans no residents	Transport privat	84,10%	27.705	30.930
	Transport públic	10,90%	3.591	4.009
	A peu	4,00%	1.318	1.471
	Bicicleta	1,00%	329	368
Total	Transport privat	58,31%	52.723	58.859
	Transport públic	5,56%	5.029	5.615
	A peu	35,01%	31.651	35.334
	Bicicleta	1,11%	1.000	1.117

Font: Elaboració pròpia

Assumint l'èxit dels objectius plantejats, en aquest escenari es produiria una reducció de 6 punts percentuals en l'ús del vehicle privat motoritzat.



Amb aquestes dades, introduïdes a l'eina AMBIMOB-U, es poden extreure els següents efectes ambientals:

Taula 29.1 Consum energètic i emissió de contaminants en l'àmbit municipal en l'escenari optimista amb l'Alternativa 1

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Any 2024	
<b>Total Consum energètic (tep/any)</b>	4.633,40	3.919,07	-15%	4018,19	-13%
<b>Total Emissions CO2 (t/any)</b>	13.901,38	11.805,80	-15%	12.139,79	-13%
<b>Total Emissions NOx (t/any)</b>	53,36	41,78	-22%	41,85	-22%
<b>Total emissions PM10 (t/any)</b>	15,48	13,23	-15%	14,05	-9%

Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U-

Taula 29.2 Consum energètic i emissió de contaminants en l'àmbit intermunicipal en l'escenari optimista amb l'Alternativa 1

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Any 2024	
<b>Total Consum energètic (tep/any)</b>	24.844,18	22552,23	-9%	23.514,63	-5%
<b>Total Emissions CO2 (t/any)</b>	74.542,70	67.941,09	-9%	71.045,74	-5%
<b>Total Emissions NOx (t/any)</b>	274,91	230,02	-16%	234,42	-15%
<b>Total emissions PM10 (t/any)</b>	80,59	73,95	-8%	79,88	-1%

Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U-

Amb aquests resultats, es pot comprovar si s'assoleixen els valors objectiu fixats en 'apartat anterior (en color vermell, es marquen aquells valors que queden per sobre dels límits fixats en aquest ISA):

Taula 30.1 Repartiment modal en l'Alternativa 1 segons un escenari optimista

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Objectiu 2018	
% desplaçaments transport no motoritzat (global)	33.2%	<b>36,1%</b>	<b>+2,9%</b>	<b>35,1%</b>	<b>+1,9%</b>
% desplaçaments transport públic	2.7%	<b>5,6%</b>	<b>+2,9%</b>	<b>3,9%</b>	<b>+1,2 %</b>
% desplaçaments vehicle privat	64,1%	<b>58.3%</b>	<b>-5.8%</b>	<b>61,0%</b>	<b>-3,1 %</b>
<b>Total Consum energètic (tep/any)</b>	4.633,40	<b>3.919,07</b>	<b>-15%</b>	<b>4170,06</b>	<b>-10%</b>
<b>Total Emissions CO2 (t/any)</b>	13.901,38	<b>11.805,80</b>	<b>-15%</b>	<b>12.511,24</b>	<b>-10%</b>
<b>Total Emissions NOx (t/any)</b>	53,36	<b>41,78</b>	<b>-22%</b>	<b>45,36</b>	<b>-15%</b>
<b>Total emissions PM10 (t/any)</b>	15,48	<b>13,23</b>	<b>-15%</b>	<b>13,93</b>	<b>-10%</b>
<b>Contaminació acústica (% gent afectada &gt;65 dB)</b>	2526 (14.84%)	<b>2157</b> <b>(12.14%)</b>	<b>-2.7%</b>	<b>2370</b> <b>(13.34)%</b>	<b>-1.5%</b>
<b>Accidentalitat (accidents anuals amb víctimes/10<sup>6</sup> veh*km)</b>	1.26	<b>0.87</b>	<b>-31%</b>	<b>0.95</b>	<b>-25%</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U

Taula 30.2 Repartiment modal en l'Alternativa 1 segons un escenari optimista

Paràmetre	Any 2012	Any 2024		Objectiu 2024	
% desplaçaments transport no motoritzat (global)	33.2%	36,1%	+2,9%	35,1%	+1,9%
% desplaçaments transport públic	2.7%	5,6%	+2,9%	3,9%	+1,2 %
% desplaçaments vehicle privat	64,1%	58.3%	-5.8%	61,0%	-3,1 %
Total Consum energètic (tep/any)	4.633,40	4018,19	-13%	4170,06	-10%
Total Emissions CO2 (t/any)	13.901,38	12.139,79	-13%	12.511,24	-10%
Total Emissions NOx (t/any)	53,36	41,85	-22%	45,36	-15%
Total emissions PM10 (t/any)	15,48	14,05	-9%	13,93	-10%
Contaminació acústica (% gent afectada >65 dB)	2526 (14.84%)	2266 (12.35%)	-2.49%	2370 (13.34)%	-1.5%
Accidentalitat (accidents anuals amb víctimes/10 <sup>6</sup> veh*km)	1.26	0.81	-35.7%	0.95	-25%

Els objectius de canvi modal en els desplaçaments urbans han de ser molt més rellevants degut a que és l'àmbit on se centra el Pla:

Taula 25.3 Valors objectiu dels indicadors de repartiment modal en àmbit municipal avaluats en l'escenari moderat (els valors objectiu són els marcats en aquest escenari)

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Any 2024		Valor objectiu	
% desplaçaments transport no motoritzat (urbà)	58,5	63%	+4,5%	63%	+4,5%	61,5%	+3%
% desplaçaments transport públic (urbà)	0.5%	2%	+1.5%	2%	+1.5%	1%	+0.5%
% desplaçaments vehicle privat (urbà)	41%	35%	-6%	35%	-6%	37,5%	-3,5%

Font: Elaboració pròpia a partir de l'AMBIMOB-U

Conclusions:

Avaluant la proposta en un escenari optimista es mostra una millora encara més important que en l'escenari anterior els vectors ambientals mesurats. S'assoleixen tots els valors objectiu marcats i per un ample marge.

El nou repartiment modal es considera que assolirà uns valors bastant inferiors al dels objectius cosa que implicarà que no es superin els valors objectiu en els vectors ambientals d'energia i emissió de contaminants.

Pel que fa a la contaminació acústica, al actuar en tots els vials principals i en la seva totalitat, es considera una reducció molt important en el nombre de població afectada a nivells superiors a 65 dB. En el cas de l'accidentalitat, les xifres són similars a l'escenari moderat perquè en aquest ja s'actuava en tots els punts identificats.

## 8. DESCRIPCIÓ I AVALUACIÓ AMBIENTAL DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA

En aquest apartat s'especificaran les propostes concretes del Pla i es verificarà la contribució al compliment dels objectius ambientals establerts per part d'aquestes.

Pel que fa a l'avaluació i descripció de l'alternativa escollida, s'ha triat com a escenari més probable l'escenari moderat, degut al context econòmic i social actual. Per tant, els valors referència i objectiu marcats, es compararan amb el càlcul dels indicadors segons els valors determinats en aquest escenari (en termes de quota modal, ocupació de vehicles, augment de població i parc de vehicles, etc.) i tots els càlculs que se'n desprenen (consum energètic, emissió de contaminants, etc.)

### 8.1. Propostes d'actuació i mesures previstes pel PMU

Aquesta avaluació ha tingut com a objectiu escollir, d'entre totes les propostes, aquelles actuacions que, per motius de prioritat o per motius econòmics, es considera que es podran dur a terme en el període de 6 anys que s'estableix com a període de vigència del present Pla de Mobilitat Urbana.

Així doncs, en primer lloc es van realitzar un seguit de propostes que tenien l'objectiu d'abastar tots els temes relacionats amb el PMU. Un cop finalitzades les propostes, es van consensuar amb l'Ajuntament per decidir quines d'elles eren viables. Per tant, en aquest ISA, només es procedirà a l'avaluació ambiental d'aquestes últimes, donat que la resta ja han estat descartades amb anterioritat i, per tant, no sembla oportú fer una avaluació ambiental de propostes que no es faran en el context actual. Tot i així, en el punt (8.2) es descriuen aquestes propostes perquè es vegin quines altres actuacions s'han considerat i, per veure si des de el punt de vista ambiental n'hi ha alguna que requereixi una atenció especial o que s'hagi de tenir present en l'avaluació.

Cadascuna de les actuacions proposades té objecte d'acomplir amb un o varis dels següents objectius:

- Incrementar la participació dels modes no motoritzats i el transport públic en els desplaçaments interns afavorint un transvasament modal d'usuaris del cotxe vers els transports més sostenibles.
- Incrementar la participació del transport públic en els desplaçaments de connexió.
- Recuperar espai públic destinat actualment als vehicles. Augmentar la superfície i qualitat de la xarxa viària dedicada als vianants.
- Fomentar l'ús de la bicicleta com a mode de transport.
- Fomentar un ús més eficient del vehicle privat.
- Garantir l'accessibilitat a la via pública i als transports a les persones amb mobilitat reduïda.
- Reduir l'accidentalitat.
- Reduir la contaminació atmosfèrica i la contribució al canvi climàtic derivada del transport.
- Reduir la contaminació acústica derivada del transport.

## 8.2. Descripció de les propostes inicials

A continuació es descriuen amb detall totes les propostes que es van produir en primera instància, algunes de les quals es van descartar posteriorment.

### 8.2.1. Mobilitat a peu

#### **Ampliació de voreres:**

Per a les propostes d'ampliació de vorera cal distingir entre les voreres que formen part dels itineraris principals de vianants de les que no, per tal de donar prioritat a les primeres.

En tots els casos l'ampliació de voreres serà de l'amplada màxima que permeti la secció, intentant aconseguir una amplada total mínima de 2,5 metres en els itineraris principals. Per aconseguir-ho en la majoria dels casos s'han de treure places d'aparcament o bé s'ha de fer més estreta la calçada.

En els itineraris principals de vianants es proposa ampliar la vorera en aquells punts en que aquesta tingui una amplada lliure inferior a 0,9 metres. També es proposa que s'ampliï la vorera a la totalitat del la Ronda Moreta i del C/del Roser creant una vorera contínua que els vials que la travessin hagin de remuntar-la. Actualment aquests vials presenten punts amb amplades inferiors a 0,9 metres però es considera que l'actuació no s'ha de fer només en aquests punts si no que ha de ser a nivell global. A la Ronda Moreta per dur a terme l'ampliació cal treure un dels carrils de circulació (el que circula en sentit est-oest) i al C/del Roser caldrà treure la línia d'aparcaments existent.

Al Passeig de la Indústria, entre la Plaça Viladomat i l'Avinguda del Canal Industrial, es proposa ampliar la vorera sud eliminant la fila d'aparcaments disposats en bateria. Es vol crear una vorera àmplia i segura per a la façana sud d'aquest Passeig i eliminar el tall que suposa el carril de circulació i les dues línies d'aparcament entre la vorera i la part central del Passeig.

Al C/Santa Joaquina Vedruna davant de l'escola Vedruna, on actualment s'emplacen vehicles aparcats, es proposa ampliar la vorera creant un espai ampli i segur per als estudiants i usuaris de la vorera.

Pel que fa als vials que no formen part de la xarxa principal de vianants es proposa que s'ampliïn aquells que tenen una amplada total inferior a 1 metre.

De manera genèrica per a tot el municipi es proposa establir orelles a les cruïlles en les que hi ha places d'aparcaments. Una altra opció seria establir aparcaments de motos. Aquesta mesura millora la visibilitat tant dels vianants com dels conductors i augmenta, doncs, la seguretat.

#### **Arreglar voreres**

Es proposa arreglar les voreres del Polígon Industrial de la Vall dan.

#### **Passos vianants i guals**

Per a millorar l'accessibilitat al municipi es proposa crear 54 passos de vianants dels quals 2 estiguin lligats a coixins berlinesos. D'aquests 46 estan situats a les cruïlles amb els vials de la xarxa bàsica de vehicles i 8 a la resta de cruïlles. No es proposen passos de vianants en els àmbits que formen part de les zones de prioritat invertida ja que es considera que el vianant ja té prioritat de pas. Els nous passos de vianants hauran de presentar els guals degudament adaptats.

A més també es proposa que s'adaptin 173 guals de passos de vianants que actualment no estan adaptats.

La implantació de passos de vianants i de guals adaptats es proposa que es faci en 2 fases: la primera fase en la que s'actui en els vials de la xarxa d'itineraris principals de vianants i la segona en la que s'actui en els vials de la resta de la xarxa.

### **Ampliació de les zones de prioritat invertida i de vianants**

Es proposa que tot el nucli antic del municipi sigui zona de prioritat invertida. La idea és que els vials siguin de plataforma única. Actualment una sèrie de carrers presenten voreres amb amplades no accessibles en les que seria recomanable actuar per a convertir la secció en plataforma única. Els criteris que s'han seguit a l'hora de proposar en quin d'aquests vials es proposa actuar fent una plataforma única són els següents:

- No es proposa actuar en aquells vials que, tot i presentar voreres d'amplada inferior a 1 metre, estan recentment ordenats.
- Es proposa actuar fent plataforma única en aquells vials que presenten voreres inferiors a 1 metre o bé no tenen voreres i es troben en mal estat de conservació. Aquests vials són: C/Mossèn Espelt, C/Cercs, C/Pompeu Fabra i C/Mossèn Huch.

També es proposa pacificar l'àmbit nord del Passeig de la Pau, entre la Gran Via i la Pl. de la Creu.

Per a la resta de vials del municipi s'estableixen 2 categories:

- Vials de la xarxa bàsica de vehicles, per als quals es proposa que el límit de velocitat sigui de 50 km/hora
- Resta de vials, per als quals es proposa que la velocitat estigui limitada a 30 km/h.

### **Camins escolars**

Es proposa establir camins escolars per aquelles escoles que actualment no en tenen: Col·legi Públic La Valldan, Col·legi Germanes Carmelites, Col·legi La Salle i Col·legi Germanes Dominiques.

### **Pilona al C/Roca de la Pila**

Es proposa instal·lar una pilona que reguli l'entrada i sortida de vehicles mitjançant un lector de matrícules o una targeta d'identificació en hores punta de les escoles. D'aquesta manera els vehicles no s'estacionaran sobre les voreres i els nens podran accedir a l'escola Sant Joan per un vial sense circulació de vehicles. Es proposa que es permeti entrar i sortir als veïns i al personal de l'escola.

## **8.2.2. Mobilitat en bicicleta**

En la zona amb límit de velocitat 30 km/h la bicicleta conviu amb els vianants i els vehicles motoritzats. Amb la proposta de zona amb límit de velocitat 30 que s'està duent a terme, en la que pràcticament la totalitat dels vials passen a ser-ho, la bicicleta podrà circular per la majoria de vials del municipi sense problemes.

Només es considera convenient dotar de carril bici els vials est-oest que coincidiran com a xarxa principal de vehicles i de bicicletes i mantindran el límit de velocitat en els 50 km/h.

No es proposa establir carril bici a cap vial nord-sud perquè el pendent no els fa aptes per a tal ús.

- Carretera de Sant Fruitós. Es proposa un Carril bici de doble sentit. En el tram entre la rotonda d'entrada al municipi i el Passeig de la Pau es proposa que se situï en la calçada lateral de la carretera. El tram entre el Passeig de la Pau i el C/ del Roser es proposa reservar un espai en la calçada actual. Per a fer-ho cal fer desaparèixer una línia d'aparcament. El tram comprès entre la Gran Via i el C/del Roser només presenta carril bici en sentit ascendent.
- Carretera de Solsona i C/del Bruc. Es proposa un carril bici de doble sentit. El primer tram es fa anar pel C/del Bruc, sobre l'actual ubicació de la línia d'aparcaments. El segon tram discorre pel lateral de la Carretera. Quan el tram de carretera amb lateral s'acaba es proposa que el carril bici es construeixi en una nova vorera situada al sud de la carretera o bé en l'actual vorera situada al nord de la carretera. En cas de fer anar el carril bici per la vorera nord caldria ampliar-la.
- El vial continu format pels carrers Pere III, Albéniz, Salvador Espriu i Mestre Pedret. En aquest vial es proposa un carril bici de sentit únic que discorri en sentit oest-est. Per a fer-lo caldrà eliminar una de les dues línies d'aparcaments de la major part del vial.

Es contempla que aquests carrils bici es construeixin en 2 fases. En la primera fase es proposa que es construeixi el carril bici de la Carretera de Sant Fruitós i de la Carretera de Solsona. La resta de carrils bici es proposa que es construeixin en una segona fase.

També es proposa col·locar 23 aparcaments de bicicletes situats propers als principals centres generadors i atractors de desplaçaments i a les cruïlles de les vies principals.

Pel que fa a les propostes relacionades amb la bicicleta cal comentar que en la sessió de participació ciutadana del PMU es va observar desinterès pels carrils bici. Si tenim en compte aquest factor, juntament amb el relativament elevat cost dels carrils bici (sobretot per la conjuntura econòmica actual) i la generalització de vials de velocitat 30 (en els quals la bicicleta conviu amb el vehicle motoritzat), ens ha portat a no incloure cap dels carril bicicleta proposats al programa d'actuacions. D'altra banda, però, es considera interessant tenir-los en compte de cara al futur.

### **8.2.3. Mobilitat en transport públic**

#### **Autobusos interurbans**

Pel que fa als autobusos interurbans es consideren claus 2 actuacions que queden fora del marc del PMU tot i que cal pensar que en un futur seran una realitat. Aquestes són:

- L'estació de busos de la Rasa dels Molins
- Integració tarifària a l'Àmbit de l'Autoritat del Transport Metropolità

En l'actual context de manca d'espai a la parada del Pg. de la Pau i en el marc de pacificació del tram nord del Passeig de la Pau, es proposa redissenyar la parada tenint en compte que es guanya espai que perd el vehicle privat, tant de l'estrenyiment del carril de circulació com dels aparcaments que desapareixen. Mantenir la parada d'autobusos interurbans en aquesta ubicació és positiu ja que és més propera al centre de gravetat del municipi que la Rasa dels Molins.

#### **Autobús urbà**

##### Millorar la puntualitat







- Si en algun moment es planteja instal·lar panells publicitaris a l'autobús es proposa dur a terme una campanya per promocionar l'autobús amb missatges del tipus "vaig a la feina amb autobús", "vaig a l'escola amb autobús".

### Millorar l'infraestructura i accessibilitat de les parades.

Per a millorar l'accessibilitat de les parades i la infraestructura d'aquestes s'ha proposat una sèrie **d'actuacions a realitzar per a cadascuna de les parades**. En l'apartat 3.3 "Infraestructura i estat de les parades" es desgranen quins han sigut els criteris per elaborar aquestes propostes. A continuació s'adjunta un quadre resum de les propostes efectuades per a cada parada i el cost d'aquestes.

Taula 33. Propostes de millora per a cadascuna de les parades

Parada 1 Passeig de la Pau	Instal·lar un banc Reordenar panell bus urbà, bus interurbà i fanal Senyalitzar horitzontalment parada
Parada 2 Hisenda	Treure 1 o 2 places d'aparcament Senyalitzar horitzontalment la parada o bé implantar plataforma d'embarcament Instal·lar un banc i una paperera
Parada 3 Residència de St. Bernabé	Treure 5 places d'aparcament Disposar l'aparcament en cordó enloc de bateria Senyalitzar horitzontalment la parada o bé implantar plataforma d'embarcament. Retirar el panell de l'autobús interurbà Adaptar el gual del pas de vianants proper a la parada Ampliar la vorera ja que aquesta no és accessible
Parada 4 La Valldan 1	Senyalitzar horitzontalment la parada Senyalitzar la prohibició d'aparcar
Parada 5 Poligon sud	Situar pas de vianants amb guals adaptats Instal·lar una marquesina.
Parada 6 Poligon centre	Situar pas de vianants amb guals adaptats Instal·lar una marquesina.
Parada 7 Poligon nord	Situar pas de vianants amb guals adaptats Instal·lar una marquesina. Senyalitzar horitzontalment parada Arranjar vorera en l'àmbit de la parada
Parada 8 La Valldan 2	Senyalitzar horitzontalment parada Treure 1 plaça d'aparcament Instal·lar un banc
Parada 9 Crtra. de Solsona	Netejar pintada pal parada Situar pas de vianants amb guals adaptats Situar pas de vianants elevat Senyalitzar horitzontalment parada Instal·lar un banc i una paperera
Parada 10 Font del Ros	Treure 3 places d'aparcament Senyalitzar horitzontalment la parada o bé implantar plataforma d'embarcament Adaptar els guals dels passos de vianants (3) propers a la parada
Parada 11 Z. comercial sud	Instal·lar una marquesina
Parada 12 Zona esportiva	Adaptar els guals dels passos de vianants (2) propers a la parada Intercanviar la ubicació de la senyal de trànsit amb la del pal de la parada Netejar pintada pal parada
Parada 13 Rasa dels Molins	Instal·lar un banc i una paperera
Parada 14 Centre civíc	Senyalitzar verticalment la parada Senyalitzar horitzontalment la parada o bé implantar plataforma d'embarcament Treure 3 places d'aparcament
Parada 15 Santa Eulàlia	Treure 5 places d'aparcament Pilones a 2 revolts Senyalitzar la prohibició d'aparcar Senyalitzar horitzontalment la parada o bé implantar plataforma d'embarcament Canviar d'ubicació el fanal Situar pas de vianants amb guals adaptats
Parada 16 Plaça Guernika	Adaptar la marquesina als criteris d'accessibilitat Trasllat de marquesina per apropar-la a la calçada Informar de les línies d'autobús que donen servei a la parada
Parada 17 Ambulatori	Adaptar el gual del pas de vianants proper a la parada Reordenar senyalització viària vertical
Parada 18 Hospital	Reordenar àmbit de la parada Adaptar el gual del pas de vianants proper a la parada. Instal·lar una marquesina. Informar de les línies d'autobús que donen servei a la parada
Parada 19 Crtra. Ribes	Instal·lar un banc i una paperera Treure l'enganxina del pal de parada
Parada 20 Plaça Viladomat	Retirar el panell de l'autobús interurbà Instal·lar un banc i una paperera Treure l'enganxina del pal de parada
Parada 21 Mercat municipal	-
Parada 22 Centre comercial	Adaptar els guals dels passos de vianants (2) propers a la parada Instal·lar un banc i una paperera Netejar pintada pal parada
Parada 23 Roca de la Pila	Adaptar els guals dels passos de vianants (2) propers a la parada Senyalitzar la prohibició d'aparcar
Parada 24 Sta. Joaquina Vedruna	Treure 6 places d'aparcament Senyalitzar horitzontalment la parada o bé implantar plataforma d'embarcament d'obra Adaptar el gual del pas de vianants proper a la parada.

Font: Elaboració pròpia

Taula 34. Propostes de millora per a cadascuna de les parades

ACTUACIONS	Preu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
Adaptar el guai del pas de vianants proper a la parada	450 €/lt			450							1.350		900				450	450					900	900	450	5.850
Adaptar la marquesina als criteris d'accessibilitat	90 €/lt																90									90
Trasllat de marquesina	1000 €/lt																1.000									1.000
Arranjar vorera en l'àmbit de la parada	140 €/m²							1.400																		1.400
Canviar d'ubicació el fanal	2500 €/lt														2.500											2.500
Disposar l'aparcament en cordó enlloc de bateria	10 €/m			300																						300
Informar de les línies d'autobus que donen servei a la parada	90 €/lt																90	90								180
Instal·lar un banc	415 €/lt	415							415																	830
Instal·lar un banc i una paperera	540 €/lt		540							540					540						540	540		540		3.240
Instal·lar una marquesina	8000 €/lt				8.000	8.000	8.000					8.000						8.000								40.000
Intercanviar ubicació senyal de trànsit amb la del pal de la parada	800 €/lt												800													800
Netejar pintada pal parada	25 €/lt									25			25										25			75
Pilones a 2 revolts	90 €/lt														540											540
Ampliar la vorera	140 €/m²			15.400																						15.400
Reordenar àmbit de la parada	20000 €/lt																	20.000								20.000
Reordenar panell bus urbà, bus interurbà i fanal	3000 €/lt	3.000																								3.000
Reordenar senyalització viària vertical	300 €/lt																300									300
Retirar el panell de l'autobús interurbà	100 €/lt			100																	100					200
Senyalitzar horitzontalment la parada	150 €/lt	150			150			150	150	150																750
Implantar plataforma d'embarcament d'obra*	5000 €/lt																								5.000	5.000
Implantar plataforma d'embarcament*	4000 €/lt		4.000	4.000							4.000				4.000	4.000										20.000
Senyalitzar la prohibició d'aparcar	215 €/lt		215	215	215				215	215					215	215								215		1.720
Senyalitzar verticalment la parada	400 €/lt														400	400										800
Situar pas de vianants amb guais adaptats	1250 €/lt				1.250	1.250	1.250			1.250																5.000
Situar pas de vianants elevat	5000 €/lt									5.000																5.000
Treure places d'aparcament	8€/m		96	240					48		144				144	240									288	1.200
Treure l'enganxina del pal de parada	25 €/lt																				25	25				50
<b>TOTAL</b>		<b>3.565</b>	<b>4.851</b>	<b>20.705</b>	<b>365</b>	<b>9.250</b>	<b>9.250</b>	<b>10.800</b>	<b>828</b>	<b>6.965</b>	<b>5.709</b>	<b>8.000</b>	<b>1.725</b>	<b>540</b>	<b>4.759</b>	<b>7.895</b>	<b>1.180</b>	<b>750</b>	<b>28.540</b>	<b>565</b>	<b>665</b>	<b>0</b>	<b>1.465</b>	<b>1.115</b>	<b>5.738</b>	<b>135.225</b>

En aquests casos es pot substituir la plataforma d'embarcament per senyalització horitzontal de la parada. Aquesta senyalització té un cost de 150€.

Font. Elaboració pròpia

### Resoldre els conflictes amb el trànsit

#### **S'han observat 2 punts conflictius pel que fa a la integració de l'autobús amb el trànsit existent:**

- Santa Eulàlia:

Parada situada en una placeta amb bancs d'un barri d'alta densitat. L'autobús efectua la parada en el carril de circulació. En aquest àmbit els vehicles aparcats suposen un problema per la circulació de l'autobús i per la realització de la parada. Hi ha 2 punts, concretament els 2 revolts que ha d'efectuar l'autobús entre el carrer Pare Postius i la parada, en els que els vehicles aparcats dificulten, i en alguns casos arriben a impedir, el gir a l'autobús. Es proposa impedir l'aparcament en aquests 2 punts mitjançant pilones o bé jardineres.

- Rotonda de la Roca de la Pila

Es tracta d'un carrer amb 2 sentits de circulació en el que no està permès aparcar ja que la secció no ho permet. Tot i això en les hores punta d'entrada i sortida del Col·legi Sant Joan els pares i mares que van a buscar els fills aparcuen sobre la vorera i al voltant de la rotonda. Això crea dificultats als conductors a l'hora de maniobrar que, en alguns casos, han hagut de modificar la ruta o bé fer la rotonda en sentit contrari. Es proposa regular l'aparcament a la zona de la parada i a la rotonda mitjançant marques vials i un agent de la policia local en les hores conflictives. Tot i això si els vehicles continuen aparcant sobre la vorera al llarg del carrer fan que els vianants no puguin circular per aquesta. Una possible solució, que caldria que es valorés en el Pla de Mobilitat Urbana, és la de convertir el carrer en un carrer de sentit únic (ascendent) i fer un carril d'aparcament. En aquest cas els vehicles en sentit descendent poden ser reconduïts pel C/ Pere Costa i el C/ Ramon Vinyes Cluet.

### Modificar el recorregut, carril bus i nova parada al C/Santa Joaquina de Vedruna

Entre les propostes per a la xarxa de vehicles privats desapareix el carril de circulació descendent del Carrer Santa Joaquina Vedruna. Per adaptar el recorregut del bus urbà a aquest canvi es proposa:

- Que enlloc de baixar per aquest carrer ho faci pel carrer paral·lel, Ramon Vinyes i Cluet.

- Crear un carril exclusiu per l'autobús en sentit descendent al C/Santa Joaquina de Vedruna entre el C/ Ramon Vinyes i Clutet i el Pg. Onze de Setembre.
- Crear una parada nova al C/Santa Joaquina de Vedruna, davant l'escola Vedruna, per al sentit ascendent.

#### Noves parades

- Davant de l'escola Vedruna

Actualment ja existeix una parada davant d'aquesta escola en el carril del sentit descendent. Es proposa crear-ne una en el sentit descendent.

- A la Carretera de Solsona amb el C/Pla de l'Alemanys

Es tracta d'una parada doble, una per a cada sentit de circulació. Amb aquesta parada es vol donar servei al futur institut quan aquest entri en funcionament.

#### Nou servei de bus a la demanda

Es proposa crear un nou servei de bus a la demanda per cobrir la població residents als sectors de la Serra de Casampons, Cal Parraquer i el Parany. Es proposa que aquest servei es dugui a terme amb taxis que farien 2 rutes fixes en un horari predeterminat 3 dies a la setmana.

### **8.2.4. Mobilitat en vehicle privat motoritzat**

#### **Jerarquització de la xarxa viària**

La xarxa viària es proposa que tingui la següent jerarquia:

- Xarxa viària bàsica

Està formada per un eix nord-sud i un eix est-oest.

L'eix nord-sud inclou els vials següents: Carretera de Sant Fruitós, C/Rasa del Canyet, futur vial oest del sector dels Pedregals i C/Pere Costa. Mentre el futur vial dels Pedregals no estigui obert es proposa com a ruta alternativa els vials: C/Barcelona, Ronda de Queralt, Passeig Onze de Setembre, Passeig de les Estasses i C/Santa Joaquina Vedruna.

L'eix est-oest està format pel C/de la Vila de Casserres, C/Pere II, C/Mestre de Pedret, C/Salvador Espriu, C/Albéniz, C/Pere III, Carretera de Sant Fruitós i Crtra. de Solsona. Perquè l'eix est-oest funcioni com a vial de la xarxa bàsica cal dur a terme les següents intervencions:

- o Nou disseny de la intersecció del Pg. de la Indústria i el C/Mestre de Pedret convertint-la amb una rotonda.
- o Donar prioritat a l'eix de la xarxa bàsica en totes les interseccions. Això suposa regular amb Stops els següents vials perpendiculars: C/Pere III i C/Lluís Millet.

- Xarxa viària local

Aquesta xarxa està formada bàsicament pels següents vials: Pg. de la Pau, Pg. de la Indústria, Ronda Moreta, Ronda de Queralt, C/Barcelona, Passeig Onze de Setembre, Passeig de les Estasses, C/Santa Joaquina Vedruna, C/Gran Via, Av. del Canal Industrial i C/Fra Frederic de Berga.

- Xarxa viària veïnal

Els vials que no formen part de la xarxa viària bàsica ni de la xarxa viària local són la xarxa viària veïnal.

### Canvis de sentit

Es proposa eliminar el sentit de circulació oest-est de la Ronda Moreta. Aquesta intervenció pot plantejar-se amb diferent abast: es pot aplicar en un petit tram o bé en la totalitat d'aquesta. Tal i com s'explica a continuació el diferent nivell d'abast ha d'anar acompanyat d'unes mesures col·laterals diferents i alhora provoca efectes diferents:

- Eliminar sentit de circulació en el tram comprés entre C/Barcelona i Plaça de les Fonts

S'aconsegueix millorar la seguretat en aquest tram i es descongestiona de vehicles ja que s'eliminen possibles moviments i es reconduïxen els vehicles per itineraris alternatius.

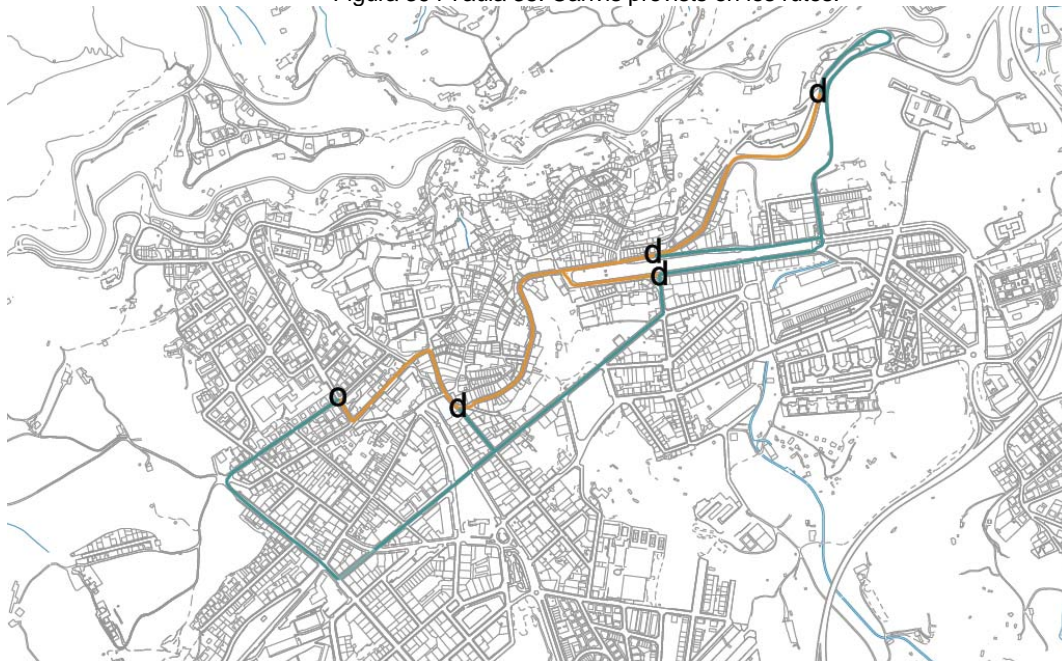
- Eliminar sentit de circulació a la totalitat de la Ronda Moreta

Aquesta actuació, a banda d'assolir els objectius de l'anterior, permet convertir la Ronda Moreta en una avinguda i en un lloc d'estar per als vianants, el comerç i l'oci amb una configuració tipus: voreres amples, arbrat, mobiliari urbà, etc. Berga guanyaria un espai d'estar.

Al desaparèixer els vehicles sentit est-oest també desapareixerà el sentit de circulació est-oest a la Crtra. de Ribes, entre C/Cercs i Pg. de la Indústria, i a la calçada nord del Pg. de la Indústria.

Aquesta actuació dificulta bàsicament les relacions entre el barri dels Pedregals i el nucli antic. A continuació es mostra els canvis que es produïrien en les rutes:

Figura 39 i Taula 35. Canvis previstos en les rutes.



	Destí 1	Destí 2	Destí 3	Destí 4
Distància actual	405	1013	1038	1542
Distància proposta	1268	1664	2327	2695

Font: Elaboració pròpia

També es proposa eliminar el sentit de circulació descendent al C/Santa Joaquina de Vedruna per tal d'evitar els problemes detectats en hora punta. Només es manté com a carril exclusiu per a l'autobús un tram en sentit descendent, el situat entre el C/Ramon Vinyes i Cluet i el Pg. Onze de Setembre. L'itinerari alternatiu es proposa pel C/Ramon Vinyes i Culet, C/Pedregals i Fra Frederic de Berga. La majoria dels vials d'aquesta zona actualment són de doble sentit i es proposa que passin a ser de sentit únic per millorar-ne la seguretat.

En un altre àmbit on es proposa intervenir en els sentits de circulació és a la zona de la Font del Ros. L'objectiu és que els vehicles que van de la Carretera de Solsona al Passeig de la Pau o a la Carretera de Sant Fruitós ho facin per l'itinerari bàsic de la Carretera de Sant Fruitós. D'aquesta manera s'aconsegueix que no utilitzin el C/Compte Òliba i el C/Enric Prat de la Riba. Per a fer-ho es converteix en sentit ascendent, enlloc de doble sentit, la travessia situada més al sud del C/Compte Òliba i es canvia el sentit de la travessia del C/Enric Prat de la Riba situada entre C/Compte d'Òliba i C/Lluís Companys.

### **Pacificació dels carrers**

S'estableixen 3 categories de vials:

- **50 km/h.** Els vials de la xarxa bàsica de vehicles, per als quals es proposa que el límit de velocitat sigui de 50 km/hora.
- **30 km/h.** Els vials de la xarxa viària secundària i de la xarxa viària veïnal es proposa que tinguin la velocitat limitada a 30 km/h.
- **Prioritat invertida.** Els vials del nucli antic. En aquests el límit de velocitat és de 20 km/h.

## **8.2.5. Aparcament**

### **Previsió de l'Ajuntament**

En matèria d'aparcament l'Ajuntament preveu:

- Zones blaves

En matèria de mobilitat l'ajuntament preveu la conversió de 190 places existents a zona blava. Aquestes places estan situades al Passeig de la Pau (entre la zona blava existent i la Carretera de Sant Fruitós), Passeig de la Indústria (entre la zona blava existent i el Canal Industrial), Gran Via (a l'entorn del Passeig de la Pau), Plaça de Sant Francesc i a la Plaça Europa.

- Aparcaments soterrats

L'Ajuntament també està estudiant la possibilitat d'implantar 2 aparcaments soterrats, l'un a la Plaça de Sant Francesc (davant de l'Escola de Música) i l'altre al tram nord del Passeig de la Pau.

L'Aparcament de l'escola de Música de Berga es tracta d'un aparcament soterrat de 2 plantes amb una superfície total de 2.188m<sup>2</sup>. La primera planta disposarà de 31 places per a vehicles i 8 places per a motos. Aquesta primera planta es proposa que sigui destinada a aparcament de rotació. La segona planta disposarà de 34 places per a vehicles i 8 per a motos i es proposa que siguin per a residents.

L'Aparcament subterrani a construir al Passeig de la Pau de Berga es tracta de 6.864 m<sup>2</sup> distribuïts en 3 plantes subterrànies. Aquest aparcament suma 215 places per a vehicles, 11 per a motos i 14 per a bicicletes. De les places destinades a vehicles 5 estan previstes per a vehicles



elèctrics i 6 per a PMR. El projecte proposa que aquest aparcament es destini majoritàriament a rotació però es prevegin algunes places per a residents, tot i que no en determina el nombre.

## Propostes PMU

Les propostes que es fan en matèria d'aparcaments són les següents:

- Es fan desaparèixer totes les places d'aparcament, tant les regulades com les no regulades, del nucli antic.
- Al nucli antic es conserven les de places per a càrrega i descàrrega i per a PMR existents i se'n proposen de noves. Les noves es situen davant del mercat i a la plaça de darrera del mercat.
- A l'entorn de Sant Francesc desapareixen 20 places no regulades i 9 de zona blava.
- Desapareixen les 65 places de zona blava situades al tram nord del Passeig de la Pau i al C/del Roser.
- Desapareixen les places d'aparcament en bateria del Pg. de la Indústria, entre la Pl. Viladomat i l'Av. del Canal Industrial de les quals 46 són de zona blava i 37 no regulades.
- Desapareix 165 places d'aparcament de la línia d'aparcaments dels següents carrers per fer-hi carril bici: Carretera de Solsona, Carretera de Sant Fruitós (entre el C/del Roser i el Pg. de la Pau), C/Pere III, C/ Salvador Espriu i C/Mestre del Pedret.
- Apareix una línia d'aparcaments no regulats, en zig-zag, al C/Santa Joaquina de Vedruna amb un total de 53 noves places.

Taula 36. Canvis prevists en les rutes

		Aparcaments: planejament de l'ajuntament i proposta del PMU														
		Desapareixen				Noves				Reconvertides			Balanç			
Distr./secció		Z. blava	No reg.	C/D	PMR	Z. blava	No reg.	C/D	PMR	Z. blava	Z. blava	No reg.	C/D	PMR	Total	Aparcament soterrat
1	1	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	-60	0	0	-60	
	2	56	75	2	0	0	0	0	0	57	1	-75	-2	0	-76	65
	3	0	26	0	1	0	53	0	0	19	19	27	0	-1	45	
	4	9	23	1	0	0	0	0	0	0	-9	-23	-1	0	-33	
	5	0	53	0	0	0	0	0	0	32	32	-53	0	0	-21	
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	1	19	21	0	0	29	0	4	1	0	10	-21	4	1	-6	
	2	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	-15	0	0	-15	
	3	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	-25	0	0	-25	
	4	46	98	0	0	0	0	0	0	65	19	-98	0	0	-79	215
	5	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	-17	0	0	-17	
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>Total municipi</b>		<b>130</b>	<b>413</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>53</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>173</b>	<b>72</b>	<b>-360</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>-287</b>	<b>280</b>

Font. Elaboració pròpia



### 8.2.6. Seguretat viària

Tal i com es pot observar en els plànols de seguretat viària es proposa intervenir en les següents cruïlles:

- Cruïlla Carretera de Sant Fruitós amb C/Aurora Bertrana
- Passeig de la Indústria entre plaça Viladomat i l'Avinguda del Canal Industrial
- Ronda Moreta i C/Barcelona
- Gran Via i C/Comte Oliba
- Carretera de Ribes i C/Cercs
- Pg. de la Indústria i C/Mestre de Pedret
- Pg. de la Pau i C/Pere III
- C/Roca de la Pila i C/Santa Joaquina Vedruna

Les propostes busquen una millora en la senyalització, la visibilitat i el disseny de l'espai vial per tal de millorar-ne la seguretat viària.

### 8.2.7. Accés a zones industrials i centres de treball

Es proposa adaptar un itinerari d'accés al Polígon de la Valldan per a vianants i bicicletes. Aquest itinerari es proposa que estigui vinculat amb la via verda del C/dels Abeuradors i el C/Cardona.

## 8.3. Descripció de les propostes definitives

Com s'ha esmentat en el punt 8.1, degut al context econòmic actual, marcat per la manca de diners als ajuntaments, s'han hagut d'escollir poques mesures, deixant-ne moltes al tinter. D'entre les que s'ha decidit tirar endavant per a moltes d'elles s'hauran d'implementar mitjançant mesures de baix cost.

En definitiva, el PMU de Berga s'estructura en 22 propostes concretes que actuen sobre varis àmbits d'actuació, de forma més directa o secundària depenent de l'actuació. A continuació es descriuen i es valoren les mesures que incorpora el Pla per tal de millorar els diferents aspectes relacionats amb la mobilitat interna del municipi.

### 8.3.1. Mobilitat a peu

Pel que fa a la mobilitat a peu, el PMU incorpora un seguit de propostes encaminades a potenciar la xarxa principal d'itineraris de vianants i millorar la qualitat de la xarxa de vianants, garantint l'accessibilitat a la via pública i als transports a les persones amb mobilitat reduïda, així com reduir l'accidentalitat.

En concret, les actuacions encaminades a millorar aquest punt són les següents:

#### ACTUACIONS CONCRETES RELACIONADES

Establir i/o potenciar la xarxa d'itineraris principal de vianants

1. Marcar passos de vianants

2. Adaptar guais de vianants

Millorar la qualitat de la xarxa de vianants

3. Noves seccions De la Ronda Moreta, C/ del Roser i Pg. de la Indústria

4. Ampliar voreres fins a una amplada mínima de 2,5 m.

5. Senyalitzar entrades i sortides a les zones de velocitat 30 i 20

7. Senyalitzar via verda el C/ Abeuradors i C/ Cardona

8. Implantació d'elements reguladors de velocitat

20. Nou disseny d'intersecció de C/ Comte Oliba amb el C/ de la Gran Via

Afavorir el moviment de grups sensibles al trànsit rodat

6. Implantació de camins escolars

21. Instal·lació de piona d'accés la C/ Roca de la Pila

Educar i sensibilitzar per a l'ús de modes sostenibles

22. Campanya d'informació i sensibilització

### **8.3.2. Mobilitat en bicicleta**

Com ja s'ha esmentat, vertebrar una xarxa potent de bicicleta és inviable degut a l'orografia, però en els eixos en els quals és possible, sí que s'efectuen propostes que donin servei als usuaris que desitgin moure's amb aquest mode de transport. La principal actuació és limitar la nova velocitat màxima per al vehicle de manera que puguin conviure i augmenti la seguretat, ja que la bicicleta tindrà prioritat en front del vehicle motoritzat gràcies a la nova senyalització horitzontal. A més, s'instal·laran aparcaments per a bicicletes en 26 punts del municipi.

En concret, les actuacions encaminades a millorar aquest punt són les següents:

#### **ACTUACIONS CONCRETES RELACIONADES**

Fomentar l'ús de la bicicleta com a mode de transport, convivint amb el trànsit motoritzat

5. Senyalitzar entrades i sortides a les zones de velocitat 30 i 20

7. Senyalitzar via verda el C/ Abeuradors i C/ Cardona

9. Instal·lar nous aparcaments de bicicletes

10. Senyalització horitzontal per a la convivència vehicle-bicicleta

Millorar la qualitat de la xarxa de bicicletes

8. Implantació d'elements reguladors de velocitat

20. Nou disseny d'intersecció de C/ Comte Oliba amb el C/ de la Gran Via

Educar i sensibilitzar per a l'ús de modes sostenibles

22. Campanya d'informació i sensibilització

### 8.3.3. Mobilitat en transport públic

Quant al transport públic, per a incrementar la baixa participació del transport públic actual, es proposen actuacions físiques, com la creació d'un carril Bus en algun punt o millorar la xarxa, o d'explotació del servei actual, com variar horaris i recorregut.

En concret, les actuacions encaminades a millorar aquest punt són les següents:

#### ACTUACIONS CONCRETES RELACIONADES

Millora de la qualitat de servei i adaptació de les línies de Bus

11. Creació d'un carril Bus a l'àmbit de l'Escola Vedruna

14. Realització d'aquelles actuacions proposades per *l'Estudi del sistema de transport públic de Berga* que per interès i pressupost s'han considerat més interessants.

Canvis en el sistema d'explotació actual

12. Variar horaris i recorregut (en l'àmbit del C/ de Sta. Joaquina de Vedruna) del bus urbà

Captació de més usuaris

13. Millorar la promoció de l'autobús

Educar i sensibilitzar per a l'ús de modes sostenibles

22. Campanya d'informació i sensibilització

### 8.3.4. Mobilitat en vehicle privat

El PMU estableix una jerarquització de la xarxa viària per a la reducció i racionalització dels desplaçaments en vehicle privat motoritzat prevista al municipi, mitjançant la definició dels vials principals al municipi, la regulació de les velocitats màximes i la pacificació de les vies secundàries (distribuïdores i d'ús veïnal), per a evitar el sobreús d'aquestes.

En definitiva, juntament amb les mesures de jerarquització de la xarxa viària, es proposen mesures complementàries destinades a reduir el trànsit de vehicles motoritzats a l'interior del municipi, suprimir el trànsit de pas i "expulsar-lo" cap als vials principals, per evitar que s'utilitzin aquestes vies secundàries com a dreceres o amb massa freqüència i atribuir-les més un aspecte de carrer-habitació. Aquestes mesures consisteixen en la creació de zones 30, canvis en el sentit de circulació, etc.

En concret, les actuacions encaminades a millorar aquest punt són les següents:

Jerarquització de la xarxa viària per a vehicles motoritzats

5. Senyalitzar entrades i sortides a les zones de velocitat 30 i 20

8. Implantació d'elements reguladors de velocitat

#### 15. Canvi en la jerarquització viària

Reorganitzar els sentits de circulació

#### 16. Eliminar sentits de circulació

Millorar la qualitat i seguretat de la xarxa viària

#### 20. Nou disseny d'intersecció de C/ Comte Oliba amb el C/ de la Gran Via

Gestió de l'aparcament i de l'activitat càrrega i descàrrega

#### 17. Eliminar places d'aparcament

#### 18. Crear noves places d'aparcament al C/ Santa Joaquina de Vedruna

#### 19. Conversió a places de PMR i CD

Educar i sensibilitzar per a l'ús de modes sostenibles

#### 22. Campanya d'informació i sensibilització

### **8.3.5. Seguretat viària**

Les mesures amb l'objectiu de millorar la seguretat viària del municipi estan basades en el Pla Local de Seguretat Viària, redactat per Intra i, en principi, resolen tots els punts conflictius detectats en aquest Pla.

A més, dins de les propostes esmentades anteriorment, ja s'incorporen mesures per tal de contribuir a la millora de les condicions de seguretat per als diferents usuaris de la xarxa.

En concret, les actuacions encaminades a millorar aquest punt són les següents:

Millorar la seguretat viària de la xarxa viària

#### 1. Marcar passos de vianants

#### 4. Ampliar voreres fins a una amplada mínima de 2,5 m.

#### 5. Senyalitzar entrades i sortides a les zones de velocitat 30 i 20

#### 8. Implantació d'elements reguladors de velocitat

#### 17. Eliminar places d'aparcament

Millorar la seguretat viària en els punts més crítics

#### 20. Nou disseny d'intersecció de C/ Comte Oliba amb el C/ de la Gran Via

#### 21. Instal·lació de pila d'accés la C/ Roca de la Pila

Educar i sensibilitzar per a l'ús de modes sostenibles

#### 22. Campanya d'informació i sensibilització

### **8.3.6. Altres millores ambientals i d'eficiència energètica**

El PMU no incorpora mesures exclusives per a millorar aquests vectors, sinó que gran part d'elles estan pensades per a tenir un efecte positiu en ells.

En concret, les actuacions encaminades a millorar aquest punt són les següents:

Contaminació acústica:

3. Noves seccions de la Ronda Moreta, C/ del Roser i Pg. de la Indústria
4. Ampliar voreres fins a una amplada mínima de 2,5 m.
5. Senyalitzar entrades i sortides a les zones de velocitat 30 i 20
8. Implantació d'elements reguladors de velocitat

Contaminació atmosfèrica

3. Noves seccions de la Ronda Moreta, C/ del Roser i Pg. de la Indústria
4. Ampliar voreres fins a una amplada mínima de 2,5 m.
5. Senyalitzar entrades i sortides a les zones de velocitat 30 i 20
7. Senyalitzar via verda el C/ Abeuradors i C/ Cardona
8. Implantació d'elements reguladors de velocitat
17. Eliminar places d'aparcament

### **8.3.7. Mesures d'informació, formació i implicació**

Es tracta d'actuacions específiques destinades a millorar la informació, formació, implicació i el civisme de la ciutadania, i inculcar sensibilitat ambiental en aquests aspectes en la població.

En concret, les actuacions encaminades a millorar aquest punt són les següents:

13. Millorar la promoció de l'autobús
22. Campanya d'informació i sensibilització

## **8.4. Avaluació dels impactes significatius sobre el medi ambient**

En aquest apartat es valoraran els impactes ambientals significatius (descrits en el punt 5.4) derivats de la mobilitat actual: es compararan els valors de l'escenari moderat (en l'àmbit municipal) amb l'alternativa escollida, amb els valors actual, tendencial i objectiu per a l'any 2018, que és l'any horitzó per a l'aplicació de les mesures del Pla.

Consum energètic

	Valor actual	Valor tendencial (+6 anys)	<b>Valor PMU (+6 anys)</b>	Valor objectiu (+6 anys)
Consum d'energia (tep/any)	4.633,40	4.402,75 -5%	<b>4.085,40</b> <b>-12%</b>	4.170,06 -10%

Com es pot comprovar, la realització de les propostes del Pla comporta una reducció substancial del consum energètic derivat del transport, tant del valor actual com del tendencial. Això és degut al nou repartiment modal, sumat a les previsions d'un canvi continu en el tipus de combustible usat.

Emissions de gasos d'efecte hivernacle

	Valor actual	Valor tendencial (+6 anys)	<b>Valor PMU (+6 anys)</b>	Valor objectiu (+6 anys)
Emissions CO2 (t/any)	13.901,38	13.261,85 -5%	<b>12.642,27</b> <b>-11%</b>	12.511,24 -10%

Pel que fa a les emissions de CO2, es pot comprovar que l'aplicació de les mesures del PMU aporten una millora substancial respecte les emissions actuals i tendencials, de manera similar al consum energètic, encara que no tant significativa.

Emissions de contaminants atmosfèrics

	Valor actual	Valor tendencial (+6 anys)	<b>Valor PMU (+6 anys)</b>	Valor objectiu (+6 anys)
Emissions NOx (t/any)	53,36	46,67 -13%	<b>43,50</b> <b>-18%</b>	45,36 -15%

	Valor actual	Valor tendencial (+6 anys)	<b>Valor PMU (+6 anys)</b>	Valor objectiu (+6 anys)
Emissions PM10 (t/any)	15,48	14,99 -3%	<b>13,83</b> <b>-11%</b>	13,93 -10%

Pel que fa a les emissions de contaminants, es pot comprovar que l'aplicació de les mesures del PMU aporten una millora significativa respecte les emissions actuals i tendencials, de manera similar al consum energètic. Tot i així, en el cas del PM10, es considera que l'objectiu no s'assoleix de manera tant significativa, si bé s'ha de tenir en compte que per assolir aquets objectiu són necessàries mesures més globals.

### Contaminació acústica

	Valor actual	Valor tendencial (+6 anys)	Valor PMU (+6 anys)	Valor objectiu (+6 anys)
<b>% gent exposada &gt;65 dB</b>	2526 (14.84%)	2665 (15.00%) +0.16%	<b>2329 (13.11)%</b> <b>-1.73%</b>	2370 (13.34)% -1.5%

Quant a la contaminació acústica, es considera que l'afectació un cop aplicades les mesures disminuirà degut a que s'actua en els vials principals (principals focus d'emissió). Tot i així, l'evolució no és extremadament positiva a causa de la nova jerarquitació de les vies, la qual cosa farà que s'augmenti la contaminació acústica en algun punt.

## **8.5. Contribució al compliment dels objectius ambientals de cada mesura del Pla**

Per avaluar els impactes ambientals del programa de les actuacions de l'alternativa escollida, s'han contrastat totes les mesures concretes del PMU amb els objectius ambientals establerts en el punt 6, per tal de determinar la contribució al compliment dels objectius ambientals (globals i operatius) de cada mesura del Pla que tingui rellevància ambiental.

Això permetrà establir la prioritat ambiental de les actuacions, valorant la seva implicació en l'assoliment dels objectius globals establerts.

Donada la dificultat d'una valoració quantitativa per prioritzar les actuacions, (que es realitza més endavant mitjançant els indicadors), s'ha partit d'una anàlisi qualitativa, per a veure quines mesures tenen una relació més directa amb els objectius ambientals i si n'hi ha alguna que tingui un efecte negatiu o contrari als mateixos, o si cal establir mesures correctores o preventives per assolir l'efecte desitjat.

Per avaluar les mesures respecte els objectius ambientals globals, s'ha considerat convenient agrupar les mesures segons el seu àmbit d'actuació (mobilitat segons mode de transport, seguretat viària, efectes ambientals, etc.), de manera que es vegi quin grup és el que contribueix més a l'assoliment d'aquests objectius des d'un punt de vista general, i no comparar-ho mesura a mesura, que van encaminades a objectius més específics.

Per aquesta raó, en canvi, com que en general les actuacions proposades tenen uns propòsits molt més concrets, no sembla convenient analitzar els objectius ambientals operatius per grups de mesures (mobilitat a peu, seguretat viària, etc.) sinó que s'ha considerat preferible analitzar mesura a mesura per a poder jerarquitzar-les. A més, en aquest cas s'han prioritzat els objectius, ja que s'ha considerat que en el municipi de Berga hi ha 2 o 3 aspectes concrets identificats com a clau per al desenvolupament sostenible de la mobilitat al municipi.

Per tant, els objectius globals s'avaluaran respecte els grups de mesures i els operatius respecte cada mesura.

La relació entre les mesures o el grup de mesures i els objectius ambientals s'ha realitzat indicant la intensitat del efecte sobre l'objectiu (alt, mitjà o baix, neutre) i el sentit de l'efecte (positiu o negatiu), de la següent manera:



- **Impacte molt positiu:** la mesura del Pla té o pot tenir un efecte positiu sobre l'objectiu ambiental. La mesura està relacionada directament amb l'objectiu i es preveu que hi tindrà una incidència positiva important.
- **Impacte positiu:** la mesura del Pla té o pot tenir un efecte positiu sobre l'objectiu ambiental. La mesura està relacionada de forma menys directa que el cas anterior, i per tant es preveu que tindrà una incidència positiva en menor grau, de forma indirecta.
- **Impacte irrellevant:** la mesura del Pla no té cap tipus d'incidència en l'assoliment (o no assoliment) de l'objectiu ambiental definit
- **Impacte negatiu:** la mesura del Pla té o pot tenir un efecte negatiu sobre l'objectiu ambiental definit. La mesura està relacionada de forma poc directa amb l'objectiu ambiental, de manera que hi pot incidir negativament però no de forma directa i significativa.
- **Efecte imprevisible:** la mesura pot tenir un efecte sobre l'objectiu ambiental, però el sentit d'aquest efecte dependrà de la manera com s'apliqui o es concreti la mesura. En aquest cas s'han classificat mesures que no són prou concretes com per avaluar la seva incidència, o que tenen efectes tan positius com negatius.

La simbologia per establir per avaluar cada proposta és la següent:

Impacte molt positiu	2
Impacte positiu	1
Impacte irrellevant	0
Impacte negatiu	-1
Efecte imprevisible	-0,5/0,5

L'objectiu d'assignar un valor numèric a l'efecte de la mesura és poder establir un valor sumatori que permeti per una banda, visualitzar el grau d'incidència de la mesura/grup de mesures en l'objectiu ambiental i, per l'altra, veure sobre quin objectiu s'ha actuat amb més o menys grau, per així, poder detectar quines d'aquelles actuacions maximitzen l'assoliment dels objectius que estableixi el Pla amb la major eficiència, i implementar-los en el menor termini possible.

Anàlogament, també es vincularan els principals fluxos de mobilitat urbans i interurbans amb les mesures previstes, detallant les actuacions previstes per a cada un dels fluxos

### 8.5.1. Avaluació dels grups de mesures respecte els objectius ambientals globals

A continuació, es procedeix a l'avaluació dels grups de mesures respecte els objectius ambientals globals mitjançant la següent taula:

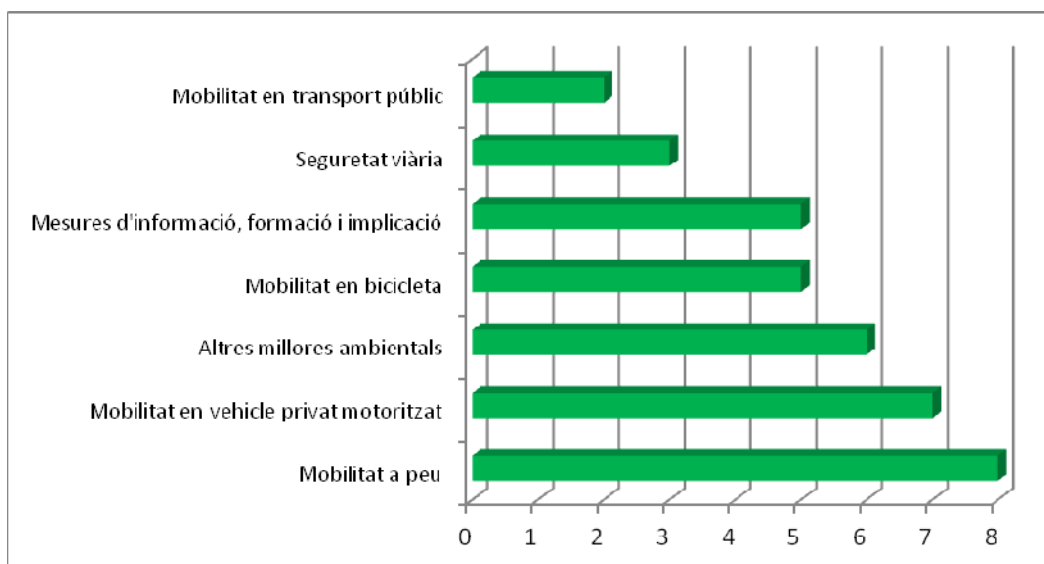
Taula 37. Avaluació de les mesures respecte els objectius ambientals globals

Grups de mesures del PMU	OBJECTIUS AMBIENTALS GLOBAIS						Sumatori
	Consum energia	Emissions GEH	Emissions contaminants atmosfèrics	Ocupació espai públic	Contaminació acústica	Accidentalitat	
Mobilitat a peu	1	1	1	2	1	2	8
Mobilitat en bicicleta	1	1	1	0	1	0	4
Mobilitat en transport Públic	0	0	0	1	0	1	2
Mobilitat en vehicle privat motoritzat	1	1	1	1	1	2	7
Seguretat viària	0	0	0	1	0	2	3
Altres millores ambientals	2	1	1	0	2	0	6
Mesures d'informació, formació i implicació	1	1	1	1	0	1	5
<b>Sumatori</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>36</b>

Font: Elaboració pròpia

Si s'analitzen els resultats de la taula a nivell general, s'observa que els diferents grups de mesures actuen de forma positiva respecte al compliment dels objectius ambientals globals del Pla i, per tant, es considera que van en el sentit adequat per tal de millorar els efectes ambientals, com es podrà comprovar més endavant en l'avaluació dels indicadors associats als objectius establerts.

Figura 40. Contribució de les mesures a l'assoliment dels objectius ambientals globals



Font: Elaboració pròpia

Com es pot comprovar, les actuacions que incideixen més positivament en l'assoliment dels objectius globals són les relacionades amb la mobilitat a peu (en primer lloc) i la mobilitat en vehicle privat motoritzat. Per tant, seran les actuacions en aquests aspectes les prioritàries en una teòrica jerarquització de les mateixes, si degut a l'escassetat de recursos s'hagués d'escollir. A

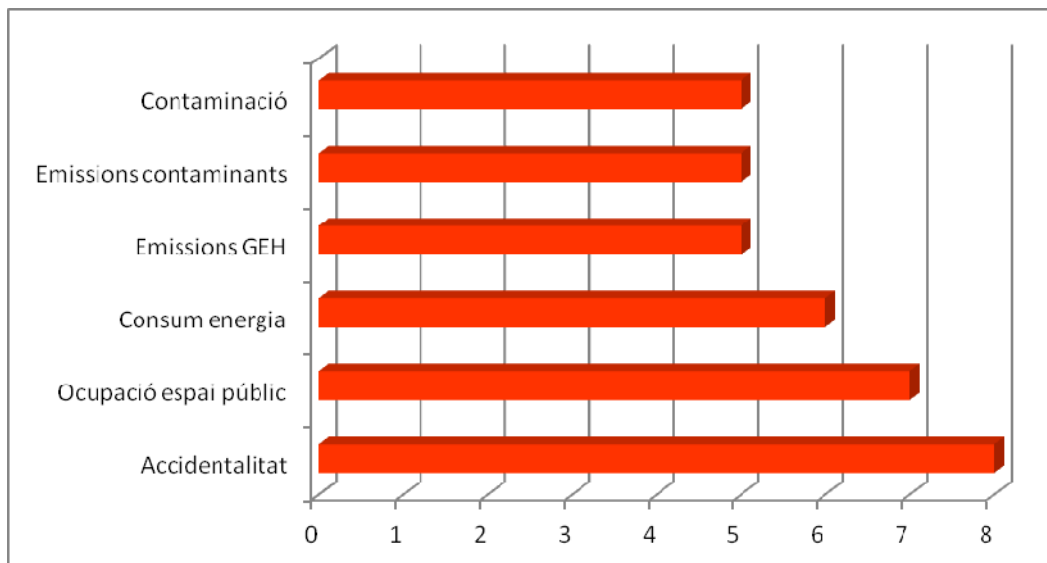
més, es pot observar en el PMU que, donades les condicions del municipi, és en aquests aspectes (mobilitat a peu, principalment) on s'han intentat accentuar l'efecte de les propostes.

Per contra, les actuacions relacionades amb la mobilitat en bicicleta, en transport públic i seguretat viària són les que incideixen de forma menys important en l'assoliment dels objectius.

Això concorda amb el que s'esposa en el Document de Referència, on s'expressa la necessitat de millora de la xarxa de vianants i de la gestió del aparcament com a qüestions estratègiques des del punt de vista ambiental.

Per una altra banda, s'observa que tots els objectius ambientals globals estan tractats de manera bastant homogènia pels grups de mesures, sent l'accidentalitat, l'ocupació de sòl i el consum d'energia els objectius amb major grau de compliment, degut a que les actuacions proposades van dirigides sobretot als vianants.

Figura 41. Comparativa del nivell d'assoliment dels objectius ambientals globals



Font: Elaboració pròpia

Si s'analitza amb més profunditat la relació dels grups de mesures amb els objectius ambientals globals, s'extreu que:

### Mobilitat a peu

El conjunt de mesures destinades a millorar el sistema de mobilitat a peu es considera que són les més positives per a l'assoliment dels objectius establerts, donat que són les mesures que més afavoreixen el compliment d'aquests. Això es correspon amb el que s'exposa en el Document de Referència, on s'estableix que la millora en la xarxa de vianants és un dels aspectes clau des del punt de vista ambiental (juntament amb la gestió/supressió dels aparcaments) d'aquest PMU. En aquest sentit, l'ampliació de les voreres, les diverses adaptacions per a millorar l'accessibilitat dels vianants i les noves seccions dels carrers principals, suposen un element atractiu per potenciar la mobilitat a peu (la més sostenible), la qual cosa repercutirà en una millora dels diversos factors ambientals afectats pels efectes de la mobilitat.

### Mobilitat en bicicleta

En canvi, el conjunt de mesures per a millorar el sistema de mobilitat en bicicleta incideixen en menor grau en l'assoliment dels objectius, donat que les actuacions encaminades a afavorir aquest mode de transport són menys importants (degut a l'orografia, com s'esmenta en el punt 6.3). Tot i així, sí que s'intenta donar servei als usuaris i fomentar l'ús d'aquest mode de transport en els recorreguts possibles. A més, aquest conjunt de mesures afavoreix la reducció de

contaminants de manera indirecta, ja que les mesures que fan referència a la convivència entre bicicleta i vehicle privat impliquen la reducció de la velocitat màxima de circulació en la major part del municipi, fet que es tradueix en una reducció de l'emissió de contaminants, tant de caire atmosfèric com acústic.

### Mobilitat en transport públic

Pel que fa a la mobilitat en transport públic, els impactes que es desprenen de les propostes del PMU es consideren menys rellevants, a causa de la poca atracció que es calcula que es pot generar cap a aquest mode de transport amb propostes d'actuació econòmiques. Això es deu a que qualsevol millora en el sistema d'explotació del transport públic urbà actual passa per un cost inassumible, ja que l'oferta actual es considera bona. Augmentar en gran mesura l'ocupació de l'autobús és inviable sense una oferta desproporcionada, degut a la facilitat i rapidesa amb la que es poden assolir les destinacions en un àmbit urbà amb un mode alternatiu, com la mobilitat a peu. Només per a alguns casos (gent amb problemes de mobilitat, nens per anar/tornar de l'escola o persones a les quals el recorregut els sigui idoni) el recorregut en bus és més atractiu que a peu/vehicle privat, per la qual cosa es pot considerar com un servei social important, i que ja funciona prou bé. Quant als autobusos interurbans, les propostes no depenen de l'Ajuntament, sinó de la Generalitat i, per tant, queda fora de l'àmbit d'aquest PMU. Tot i així, hi ha propostes de millora que es podrien tenir en compte per òrgans de competència superior, com noves estacions o la integració tarifària (encara que a mig termini).

### Mobilitat en vehicle privat motoritzat i gestió d'aparcament

Quant al conjunt de mesures destinades a reduir el nombre de desplaçaments en vehicle privat motoritzat, es considera que plantegen les condicions necessàries per assolir els objectius ambientals globals establerts i, pel que s'ha vist en el quadre, incideixen positivament pel compliment d'aquests. Aquestes mesures complementen totes les anteriors, perquè les mesures "pull", que afavoreixen els modes de transport més sostenible, per sí soles no tenen el resultat adient sense acompanyar-les amb mesures "push", que desincentivin l'ús del vehicle privat. Aquestes mesures inclouen, en primer lloc, un canvi en la jerarquització viària, establint uns eixos principals i perjudicant la circulació en vehicle privat per la resta de carrers (es traurà espai destinat als vehicles en favor dels vianants i bicicletes, es reduiran les velocitats màximes i es canviaran alguns sentits de circulació, per evitar que els usuaris dels vehicles privats aprofitin els carrers secundaris com a drecceres o vies de pas). També inclouen la nova gestió de les places d'aparcament, així com l'eliminació de part d'aquestes places en calçada, degut a l'excessiva oferta actual. Tot això repercutirà en la millora dels diferents vectors ambientals, com la contaminació atmosfèrica i acústica, així com l'accidentalitat.

### Seguretat viària

La baixa puntuació de la seguretat viària es deu principalment a que les mesures exclusivament destinades a la seguretat viària no contemplen abordar la resta d'objectius globals. Tot i així, el conjunt d'actuacions tenen molt present els problemes de seguretat viària i accidentalitat (s'actua en tots els punts identificats com a conflictius). En aquest sentit, les mesures de reducció de velocitat, nous dissenys d'interseccions i de vials principals ajuden en gran mesura a resoldre aquesta problemàtica, la qual no és molt accentuada en el municipi.

### Altres millores ambientals

El grup de mesures destinades a les millores ambientals no ho tenen com a objectiu directe, però d'aquestes actuacions es desprenen millores en aquests vectors. L'emissió de contaminants i el consum d'energia es veu reduïda perquè, dins d'aquest paquet de mesures, es reuneixen aquelles actuacions destinades a reduir tant la velocitat com el nombre dels desplaçaments, la qual cosa implica també un descens important de la contaminació acústica (es plantegen un continu de

passos de vianants al llarg dels vials principals i es redueixen les velocitats màximes permeses en aquests vials)

### Mesures relatives a la informació, formació i implicació

Les mesures incloses en aquest grup, si bé no tenen una incidència directa sobre cap dels objectius ambientals, sí que esdevé un benefici indirecte en la majoria d'ells.

#### **8.5.1. Avaluació de les mesures respecte els objectius ambientals operatius**

Un cop analitzades les mesures respecte els objectius ambientals globals, es procedeix a avaluar-les respecte els objectius operatius. S'ha de tenir en compte que els objectius operatius s'han prioritzat (en el punt 6.3) per tal de poder establir un ordre en el sistema de propostes. Segons aquesta jerarquizació, s'han dividit en dos grups, tal com s'ha indicat en el punt 6.3:

##### **Objectius prioritaris**

Objectiu operatiu 1: Augmentar l'espai públic dedicat a vianants, recuperant espai públic destinat actualment als vehicles.

Objectiu operatiu 2: Garantir l'accessibilitat de vianants (i persones de mobilitat reduïda) als principals nodes generadors de mobilitat

Objectiu operatiu 4: Preveure mesures de gestió de l'aparcament amb l'objectiu que desincentivin la utilització del vehicle privat

##### **Objectius rellevants**

Objectiu operatiu 3: Promoure l'accessibilitat i ús del màxim de població a la xarxa de transport públic.

Objectiu operatiu 5: Reduir l'accidentalitat en els punts crítics

Objectiu operatiu 6: Implementar mesures de gestió específica de la mobilitat als centres educatius.

Per tant, es ponderaran les valoracions en funció de la seva prioritat (els objectius prioritaris es multiplicaran per 1.5 i, els rellevants, per 1)

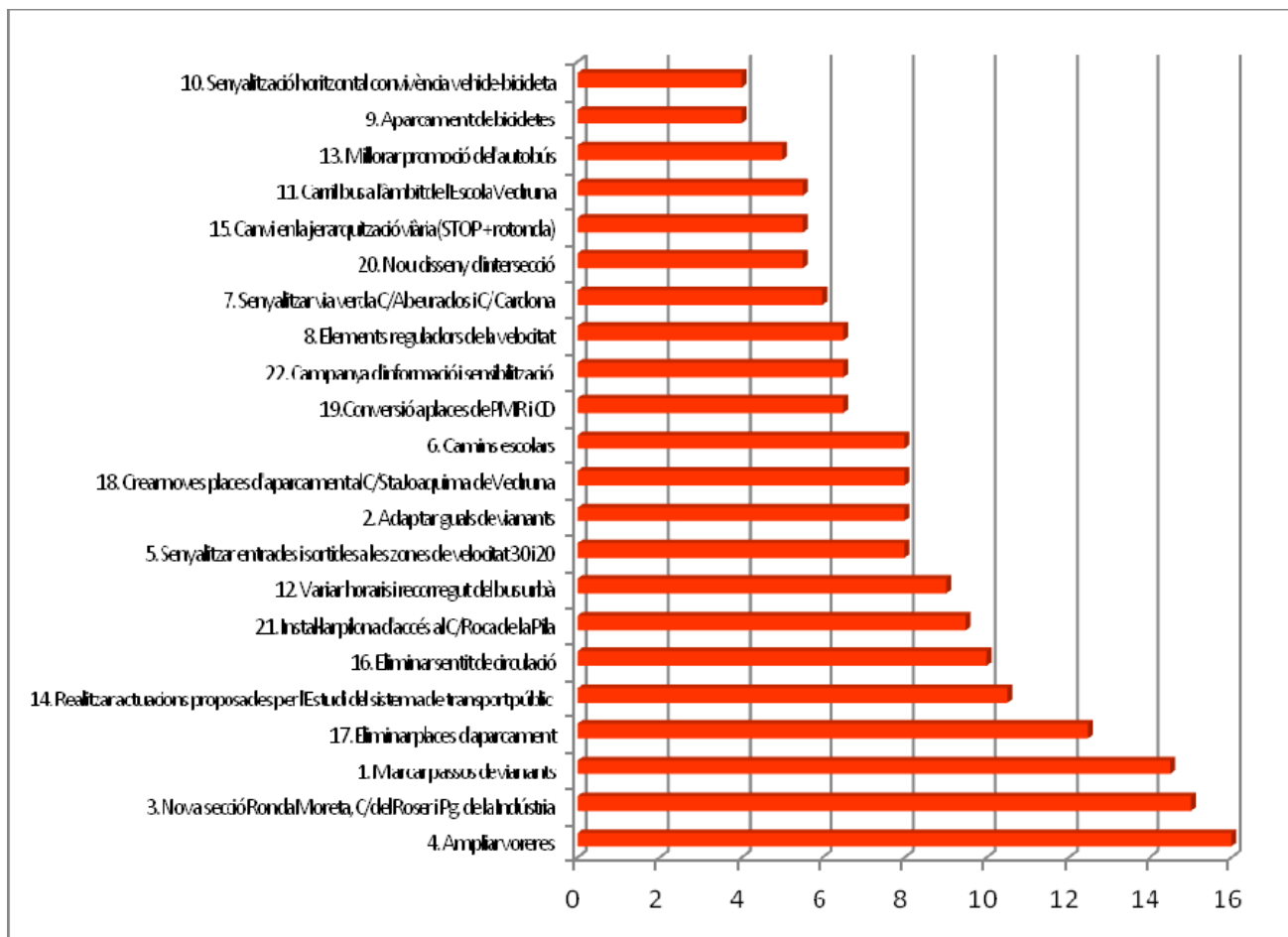
Taula 38. Avaluació de les mesures respecte els objectius ambientals operatius

Propostes d'actuació del PMU	OBJECTIUS AMBIENTALS OPERATIUS						OBJECTIUS MARC			Sumatori
	1. Augmentar l'espai públic destinat a vianants (x15)	2. Garantir l'accessibilitat de vianants (x15)	3. Promoure l'accessibilitat de la població a la xarxa de transport públic	4. Revisar mesures de gestió de l'aparcament (x15)	5. Reduir l'accidentalitat en els punts crítics	6. Millorar gestió mobilitat als centres educatius i de treball	1. Transvassament modal del vehicle privat a modes de transport sostenible	2. Fomentar una major eficiència en l'ús del vehicle privat		
1. Marcar passos de vianants	3	3	2	1.5	2	1	1	1	1	14.5
2. Adaptar guials de vianants	0	3	2	0	1	1	1	0	0	8
3. Nova secció Ronda Moreta, C/del Roser i Pg. de la Indústria	3	3	1	3	2	0	0	2	1	15
4. Ampliar voreres	3	3	1	3	1	2	2	1	1	16
5. Senyalitzar entrades i sortides a les zones de velocitat 30 i 20	1.5	1.5	0	0	2	1	1	1	1	8
6. Camins escolars	0	3	1	0	1	2	1	0	0	8
7. Senyalitzar via verda C/Abeurados i C/Cardona	1.5	1.5	0	0	0	2	1	0	0	6
8. Elements reguladors de la velocitat	0	1.5	1	0	1	1	1	1	1	6.5
9. Aparcament de bicicletes	0	0	2	0	0	1	1	0	0	4
10. Senyalització horitzontal convivència vehicle-bicicleta	0	0	0	0	1	1	1	1	1	4
11. Carril bus a l'àmbit de l'Escola Vedruna	0	1.5	1	0	1	1	1	0	0	5.5
12. Variar horaris i recorregut del bus urbà	0	0	2	3	1	2	1	1	0	9
13. Millorar promoció de l'autobús	0	0	2	0	1	1	1	0	0	5
14. Realitzar aquelles actuacions proposades per l'Estudi del sistema de transport públic de Berga més interessants	1.5	1.5	2	1.5	1	1	2	0	0	10.5
15. Canvi en la jerarquització viària (STOP + rotonda)	0	1.5	0	0	1	0	1	2	2	5.5
16. Eliminar sentit de circulació	3	1.5	0	1.5	1	0	2	1	1	10
17. Eliminar places d'aparcament	3	1.5	1	3	1	0	2	1	1	12.5
18. Crear noves places d'aparcament al C/Stra Joaquina de Vedruna	3	1.5	0	1.5	1	2	-1	0	0	8
19. Conversió a places de PMR i CD	0	1.5	0	3	0	0	2	0	0	6.5
20. Nou disseny d'intersecció	0	1.5	0	0	2	0	1	1	1	5.5
21. Instal·lar pilona d'accés al C/Roca de la Pila	1.5	1.5	0	1.5	1	2	1	1	1	9.5
22. Campanya d'informació i sensibilització	0	1.5	1	0	1	1	1	1	1	6.5
Sumatori	24	34.5	19	22.5	23	22	26	13	13	184

Font: Elaboració pròpia

Com es pot observar en la taula i en el següent gràfic, les actuacions més importants són aquelles encaminades a facilitar i fomentar el desplaçament a peu (ampliar voreres, millorar seccions de carrers, marcar passos de vianants) i aquelles destinades a obstaculitzar la circulació en vehicle privat (eliminar places d'aparcament i sentits de circulació, instal·lació de piona d'accés), totes necessàries per aconseguir un canvi modal i que, en definitiva, és l'objectiu marc del PMU. Això concorda amb l'anàlisi inicial on es detectava que les actuacions prioritàries eren resoldre les deficiències de la xarxa de vianants i perjudicar l'ús del vehicle privat en favor d'aquests.

Figura 42. Contribució de les mesures a l'assoliment dels objectius ambientals globals



Font: Elaboració pròpia

Quant a la resta d'actuacions, s'ha valorat positivament les noves actuacions proposades per l'estudi del sistema del transport públic, per considerar-se que tracten molts punts importants de caire ambiental, i la variació d'horaris i recorregut, mirant d'encaixar-lo amb les entrades i sortides dels nens de les escoles, fent que actuï com un servei social. També totes aquelles actuacions destinades a afavorir el pas preferent dels vianants (velocitats 30 i 20, estudi dels camins escolars, els elements reguladors a la carretera de Solsona degut a la gran velocitat en la que s'hi circula, ja que, al tractar-se d'àmbit escolar, s'han de tenir en compte) i les campanyes de promoció, informació i sensibilització de les propostes del PMU,

També s'ha considerat important la creació de noves places d'aparcament al C/ Sta. Joaquina de Vedruna. Tot i que en principi sembla contraproductiu (crear noves places implica donar més oportunitats al vehicle privat i, per tant, afavorir-ne el seu ús), la precarietat de la situació actual en la zona afectada (els cotxes aparquen a l'acera, treuen l'espai al vianant i els obliga a desplaçar-se per la calçada, augmentant exponencialment el risc d'accidentalitat) obliga a actuar-hi i, amb els mitjans disponibles, es comprova que és la millor solució possible, sobretot si es té en compte que



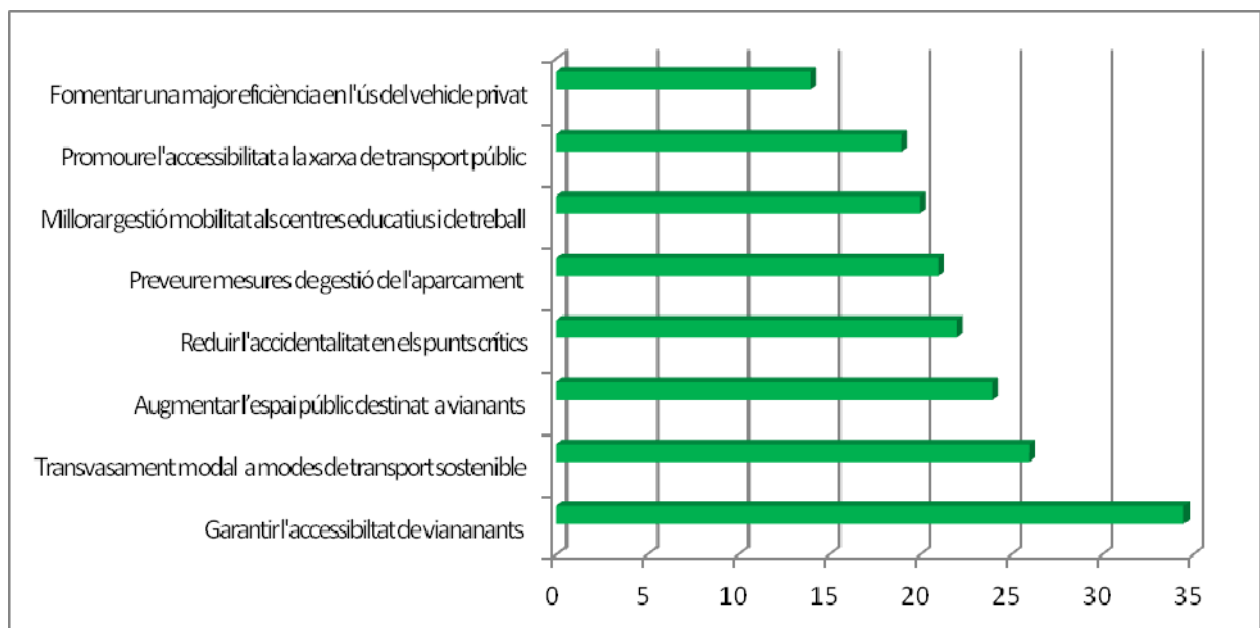
aquesta actuació va unida a l'eliminació d'un dels sentits de circulació. A més, aquestes places estan alternades en ambdues bandes de la calçada, fet que redueix la percepció de tram recte pels conductors i, per tant, es redueixen les velocitats de circulació.

En un nivell menys important, s'han situat aquelles propostes destinades a afavorir el pas dels vianants sobre els vehicles, però en zones que no s'han considerat prioritàries, com la via verda al carrer dels abeuradors (es considera que el nombre de viatges atrets no serà de la mateixa magnitud que en la xarxa d'itineraris principals, ja que es preveu que el nombre de viatges al polígon a peu/bicicleta no serà destacable en comparació. Tot i així, amb els nous passos de vianants es soluciona la problemàtica d'accessibilitat en peu i bicicleta al polígon, deficient en la situació actual).

Finalment, aquelles mesures destinades a potenciar l'ús de la bicicleta ja que, tot i ser una actuació genèrica important, en aquest cas concret no s'ha considerat que el nombre de viatges atrets sigui suficientment important com per equiparar-lo amb les mesures destinades a la resta de sistemes de mobilitat, i aquelles destinades a promocionar el transport públic entre la població, degut a que l'oferta actual ja és bona i es considera que amb els recursos disponibles no s'assoliran altres objectius ambientals.

Pel que fa a la relació de les mesures amb els diferents objectius operatius i objectius marc s'observa a la següent gràfica que s'han assolit tots els objectius, i en general d'una forma bastant homogènia.

Figura 43. Contribució de les mesures a l'assoliment dels objectius ambientals globals



Font: Elaboració pròpia

Els objectius relatius a millorar la xarxa i accessibilitat dels vianants són els més tractats per part de les actuacions (tenint en compte que, degut a la seva ponderació com a objectius prioritaris, el valor assignat és major), units a l'objectiu marc del transvasament modal del vehicle privat cap a modes de transport més sostenible.

Les propostes d'actuació contribueixen també en gran mesura a reduir l'accidentalitat (degut a la importància de l'objectiu en sí, tot i que al municipi no s'hi ha detectat un especial urgència, es resolen tots els punts conflictius assenyalats al Pla de seguretat viària) i al canvi de gestió de l'aparcament (un dels punts clau, tot i la impopularitat de les mesures push). A més, el PMU ha fet

especial èmfasi en facilitar i millorar la mobilitat del col·lectiu escolar, la qual té alguns problemes concrets en lloc puntuals.

Finalment es troba la promoció de l'accessibilitat de la població a la xarxa de transport públic ja que es considera que funciona prou bé, tenint en compte el perfil dels usuaris que l'utilitzen (es dona un servei social) i, per aconseguir un canvi que maximitzi l'ocupació de la línia, els recursos a utilitzar, tant econòmics com d'espai, no són assumibles.

Pel que fa a l'objectiu marc 2, fomentar una major eficiència en l'ús del vehicle privat, es compleix encara que fins a un cert punt. Si bé és cert que es redueixen les velocitats de circulació i, per tant, el consum i les emissions, es troben a faltar mesures que augmentin de manera important l'ocupació del vehicle així com per a la modernització dels vehicles (elèctrics, gas, híbrids...). Tot i així, aquestes actuacions sí venen incloses en el PAES del municipi.

## 8.6. Avaluació dels indicadors de seguiment

### 8.6.1. Anàlisi dels fluxos de mobilitat per l'escenari previst (2018)

Taula 39. Fluxos de Mobilitat l'any 2018 en l'escenari moderat

FLUXOS DE MOBILITAT		Flux total (despl./dia)	Mobilitat a peu			Mobilitat en bicicleta			Transport públic			Mobilitat en vehicle privat				Anàlisi de Fluxos		
			Flux (despl./dia)	Quota (%) (despl./dia)	Quota (%)	Flux (despl./dia)	Quota (%)	Temps mitjà desplaçament (min)	Flux (despl./dia)	Quota (%)	Serveis en hora punta	Temps mitjà desplaçament (min)	Flux (despl./dia)	Quota (%)	Temps mitjà desplaçament (min)	veh-km	Consum energètic (tep/dia)	Pes relatiu
Interna	Dins i entre àmbits	47819	29170	61,00%	239	0,50%	10	478	1,00%	1,2	15	17932	37,50%	15	57382	4,30	34,68%	Conjunt d'actuacions i proposades
	Total	47819	29170	61,00%	239	0,50%	10	478	1,00%	1,2	15	17932	37,50%	15	57382	4,30	34,68%	
De connexió (residents)	Corredor Nord	2611	34	7,10%	8	1,50%	15	154	3,00%	4	25	2415	88,40%	24,6	51681	0,52	4,19%	Millora accés al polígon (nova parada, millorar accessos). Propostes Bus Interurbà
	Corredor Oest	975	308	7,10%	65	1,50%	10	68	3,00%	7	51,5	534	88,40%	26,5	13297	0,11	0,89%	
	Corredor Sud	6054	341	7,10%	73	1,50%	8	68	3,00%	2	19	5572	88,40%	32,8	211736	1,20	9,68%	
	Total	9640	683	7,10%	146	1,50%	9,3	290	3,00%	13	37,8	8521	88,40%	29	276714	1,83	14,76%	
De connexió (no residents)	Corredor Nord	8584	341	4,00%	43	0,50%	15	715	3,00%	4	25	7485	88,40%	24,6	160179	1,69	13,63%	
	Corredor Oest	3071	122	4,00%	15	0,50%	10	257	3,00%	7	51,5	2677	88,40%	26,5	66657	0,61	4,92%	
	Corredor Sud	20159	800	4,00%	100	0,50%	8	1679	3,00%	2	19	17580	88,40%	32,8	668040	3,97	32,02%	
	Total	31814	1263	7,10%	158	0,50%	9,3	2651	3,00%	13	37,8	27742	88,40%	29	894876	6,27	50,56%	
<b>TOTAL</b>		89273	29853	34,48%	543	0,61%	6,9	3419	3,91%	14,33	4,6	54195	60,99%	11,3	1228972	12,40	100%	

Font: Elaboració pròpia

### 8.6.2. Càlcul dels costos unitaris del transport

En l'apartat de diagnòsi (punt 5.2.5) s'han vist els costos derivats del transport diferenciats per modes. A continuació, es calcularan per a l'horitzó +6 anys en l'escenari tendencial i moderat:

COSTOS ANY 2012

Mode de transport	€/1000 passatgers*km (RMB segons ATM)	Desplaçaments diaris (passatgers)	Passatgers - km anuals recorreguts	Cost unitari intern	Cost unitari extern	Cost intern	Cost extern	Cost total
Turisme urbà	644.95	18 771.00	21 924 528.00	1.15	0.12	25.213.207	2.630.943	27.844.151
Turisme interurbà	644.95	36 721.00	345 801 657.00	0.62	0.12	214.397.027	41.496.199	255.893.226
Moto	875.08	434.00	1 045 506.00	1.04	0.25	1.087.326	261.377	1.348.703
Autobús urbà	552.94	229.00	267 472.00	0.83	0.09	222.002	24.072	246.074
Autobús interurbà	552.94	2067.00	19 464 939.00	0.25	0.09	4.866.235	1.751.845	6.618.080
<b>Total</b>			<b>388.504.102</b>			<b>245.785.797</b>	<b>46.164.436</b>	<b>291.502.233</b>

## COSTOS ANY 2018 (TENDENCIAL) (€)

Mode de transport	€/1000 passatgers*km (RMB segons ATM)	Desplaçaments diaris (passatgers)	Passatgers - km anuals recorreguts	Cost unitari intern	Cost unitari extern	Cost intern	Cost extern	Cost total
Turisme urbà	644.95	19 606.00	22 899 808.00	1.15	0.12	26.334.779	2.747.977	29.082.756
Turisme interurbà	644.95	38 353.00	361 170 201.00	0.62	0.12	223.925.525	43.340.424	267.265.949
Moto	875.08	453.00	1 091 277.00	1.04	0.25	1.134.928	272.819	1.407.747
Autobús urbà	552.94	239.00	279 152.00	0.83	0.09	231.696	25.124	256.820
Autobús interurbà	552.94	2 160.00	20 340 720.00	0.25	0.09	5.085.180	1.830.665	6.915.845
<b>Total</b>			<b>414.219.240</b>			<b>256.712.108</b>	<b>48.217.009</b>	<b>304.929.117</b>

## COSTOS ANY 2018 (PMU) (€)

Mode de transport	€/1000 passatgers*km (RMB segons ATM)	Desplaçaments diaris (passatgers)	Passatgers - km anuals recorreguts	Cost unitari intern	Cost unitari extern	Cost intern	Cost extern	Cost total
Turisme urbà	644.95	17 932.00	20 944 576.00	1.15	0.12	24.086.262	2.513.349	26.599.612
Turisme interurbà	644.95	37 215.00	350 453 655	0.62	0.12	217.281.266	42 054.439	259.335.705
Moto	875.08	423.00	1 019 007.00	1.04	0.25	1.059.767	254 752	1 314 519
Autobús urbà	552.94	478.00	558 304.00	0.83	0.09	463.392	50 247	513 640
Autobús interurbà	552.94	3056.00	1 937 055.00	0.25	0.09	7.194 588	2.590.052	9.784.640
<b>Total</b>			<b>376.004.607</b>			<b>250.085.275</b>	<b>47.462.839</b>	<b>297.548.114</b>

## 8.6.3. Indicadors ambientals

A continuació es mostra la taula de càlcul dels indicadors ambientals dels quals s'ha pogut obtenir informació, amb l'objectiu de donar resposta als requeriments efectuats a l'annex 2 del Document de Referència. Aquests indicadors també es vincularan amb els objectius ambientals establerts en el punt 9.

Taula 40. Càlcul d'indicadors

Nom indicador	Valor Actual	Valor Tendencial (6 anys)	Valor PMU (6 anys)	Valor Tendencial (12 anys)	Valor PMU (12 anys)
<b>1. Global</b>					
<b>1.1. Repartiment modal intern (D)</b>					
1.1.1. A peu	59%	59%	61%	59%	62%
1.1.2. En bicicleta	0%	0%	1%	0%	1%
1.1.3. En transport públic	1%	1%	1%	1%	2%
1.1.4. En vehicle privat motoritzat	41%	41%	38%	41%	35%
1.1.5 Distància mitjana dels desplaçaments	6.6	6.6	6.7	6.6	6.7
<b>1.2. Repartiment modal intern – extern (mobilitat generada) (D)</b>					

1.2.1. A peu	7%	7%	7%	7%	7%
1.2.2. En bicicleta	1%	1%	2%	1%	2%
1.2.3. En transport públic	2%	2%	3%	2%	5%
1.2.4. En vehicle privat motoritzat	90%	90%	88%	90%	87%
<b>1.3. Repartiment modal extern – intern (mobilitat atreta) (D)</b>					
1.3.1. A peu	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
1.3.2. En bicicleta	0.00%	0.50%	0.50%	0.00%	0.50%
1.3.3. En transport públic	6.00%	8.40%	8.40%	8.40%	8.40%
1.3.4. En vehicle privat motoritzat	90.00%	87.10%	87.10%	87.10%	87.10%
1.3.4. Autocontenció (D)	83.23%	83.23%	82.00%	83.23%	81.00%
1.3.5. Distància mitjana dels desplaçaments urbans	3.2	3.2	3.3	3.2	3.3
1.3.6. Distància mitjana dels desplaçaments interurbans	29	29	29	29	29
<b>1.4. Contaminants</b>					
1.4.1. Emissió de GEH (CO2)	13 901.38	13 261.85	13 844.15	12 306.60	12 642.27
1.4.2. Emissió de contaminants atmosfèrics de transport: NOx	53.36	46.67	47.39	43.51	43.50
1.4.3. Emissió de contaminants atmosfèrics del transport: PM10	15.48	14.99	16.18	13.83	14.68
1.4.4. Contaminació acústica (percentatge de població per sobre dels nivells legals)	14,84%	15%	6.61	15%	7.02
<b>2. Vianants</b>					
2.1. Prioritat per a vianants	7%	7%	84%	7%	84%
2.2. Dèficit per a vianants	33%	33%	29%	33%	27%
2.3. Passos vianants senyalitzats	79%	79%	100%	79%	100%
2.4. Passos vianants adaptats	40%	40%	100%	40%	100%
2.5. Espai públic dedicat a vianants	15.6%	15.9%	17.7%	15.9%	17.8
2.6. Accessibilitat a peu, a escoles per a vianants (temps inferior a 15 min)	75.7%	75.7%	79.2%	75.7%	79.2%
2.7. Accessibilitat a peu, a zones verdes per a vianants (temps inferior a 15 min)	100%	100%	100%	100%	100%
2.8. Accessibilitat a peu, a zones d'activitat econòmica per a vianants (temps inferior a 15 min)	91.27%	91.27%	91.27%	91.27%	91.27%
<b>3. Bicicletes</b>					
3.1. Xarxa per a bicicletes (D)	0.22	0.21	2.36	0.21	2.28
3.2. Xarxa ciclable	0.22	0.21	2.28	0.21	2.20
3.3. Aparcaments per a bicicletes	0	0	3.66	0.00	7.08
<b>4. Transport Públic</b>					
4.1. Adaptació PMR autobusos (D)	100%	100%	100%	100%	100%
4.2. Adaptació a PMR estacions TP (D)	50%	50%	75%	52%	100%

<b>4.3. Velocitat comercial transport públic urbà (D)</b>	18 km/h	18 km/h	18 km/h	18 km/h	18 km/h
<b>4.6. Cobertura territorial del transport públic – Bus urbà</b>	91%	87%	87%	87%	87%
<b>4.6. Cobertura territorial del transport públic – Bus interurbà</b>	30%	30%	30%	30%	30%
<b>4.7. Productivitat transport públic urbà</b>	0.88	0.88	1.84	0.88	4.11
<b>4.8. Freqüència mitjana de pas</b>	49 min	49 min	49 min	49 min	49 min
<b>4.9. Parades amb marquesina</b>	4%	4%	8%	4%	8%
<b>4.10. Parades amb plataforma d'accés</b>	0%	0%	0%	0%	0%
<b>4.11. Dèficit servei bus urbà</b>	87%	87%	73%	87%	41%
<b>5. Vehicle Privat Motoritzat</b>					
<b>5.1. Turismes per habitant (D)</b>	47%	48%	48%	48%	46%
<b>5.2. Motos per habitant</b>	9%	9%	9%	9%	8%
<b>5.3. Saturació xarxa viària</b>	0%	0%	0%	2%	3%
<b>5.4. Xarxa primària o bàsica</b>	23%	20%	11%	20%	11%
<b>5.5. Zones 30</b>	7%	6%	73%	6%	73%
<b>5.6. Ocupació mitjana dels automòbils</b>	1,14	1,14	1,18	1,14	1,20
<b>5.7 Modernització vehicles municipals</b>	0%	0%	0%	0%	5%
<b>6. Aparcament</b>					
<b>6.1. Aparcament regulat en via pública</b>	2.4%	2.4%	2.5%	2.4%	2.5%
<b>6.2. Cobertura aparcament en via pública</b>	77.0%	73.7%	70.3%	71.4%	68.1%
<b>6.3. Cobertura aparcament fora de via pública</b>	51.1%	51.8%	51.8%	52.3%	52.3%
<b>7. Distribució Mercaderies</b>					
<b>7.1. Espai viari distribució urb. Mercaderies (D)</b>	0.31%	0.30%	0.31%	0.29%	0.30%
<b>7.2. Zones càrrega/descàrrega (D)</b>	0.87%	0.87%	0.93%	0.87%	0.93%
<b>8. Seguretat Viària</b>					
<b>8.1. Víctimes mortals en accidents de trànsit (D)</b>	0.01%	0.01%	0.00%	0.01%	0.00%
<b>8.2. Accidents amb víctimes</b>	0.20%	0.20%	0.14%	0.19%	0.14%
<b>8.3. Víctimes vianants</b>	51%	51%	48%	51%	48%

Font: Elaboració pròpia

## 9. AVALUACIÓ GLOBAL DEL PLA

### 9.1. Grau d'assoliment dels objectius ambientals

Després d'analitzar ambientalment les propostes del Pla i la seva relació amb els objectius ambientals establerts en els punts 6.2 i 6.3, es pot concloure que el Pla de Mobilitat Urbana del municipi de Berga comporta una millora en els efectes ambientals analitzats respecte a l'alternativa 0, és a dir, l'escenari tendencial sense que es realitzés cap actuació.

A continuació, s'analitza de manera justificada (i mitjançant els indicadors corresponents) el grau de compliment que es dona a cada objectiu ambiental (globals i operatius). Se'ls donarà un grau d'assoliment satisfactori (si es compleix), parcial (si no es compleix en la seva totalitat) o que no es compleix depenent de la consideració pròpia i el valor dels indicadors seleccionats.

#### 9.1.1. Grau d'assoliment dels objectius globals

##### **Objectiu global 1: Disminució del consum d'energies no renovables en favor d'alternatives més sostenibles.**

Grau d'assoliment de l'objectiu ambiental      **SATISFACTORI**      **PARCIAL**      **NO ES COMPLEIX**

La majoria de les mesures del PMU de Berga van destinades a aconseguir un canvi modal, mitjançant la promoció de modes no motoritzats i la desincentivació del vehicle privat motoritzat. Això, unit a l'ús creixent d'energies més eficients, es veu traduït en una reducció important en el consum d'energia derivat del consum d'energies no renovables, tal com indica el següent indicador:

<b>Indicador:</b> Consum energètic associat al transport		<b>OBJECTIU:</b> -10%
<b>Actual:</b> 4633,40 Tep/any	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 4402,75 Tep/any (-5%)	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 4085,40 Tep/any (-12%)

##### **Objectiu global 2: Disminució de l'emissió de gasos d'efecte hivernacle (CO2).**

Grau d'assoliment de l'objectiu ambiental      **SATISFACTORI**      **PARCIAL**      **NO ES COMPLEIX**

Seguint la justificació de l'objectiu global anterior, el transvasament modal de vehicle privat motoritzat cap a modes més sostenibles de transport (principalment mobilitat a peu, el mode més sostenible de tots) comporta una reducció important de l'emissió de CO2 a la atmosfera derivada del transport.

<b>Indicador:</b> Emissió de gasos d'efecte hivernacle CO2		<b>OBJECTIU:</b> -10%
<b>Actual:</b> 13.901,38 t/any	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 13.261,85 t/any (-5%)	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 12.642,27 t/any (-11%)

**Objectiu global 3: Disminució de l'emissió de contaminants atmosfèrics associades al transport (NOx, PM10).**

Grau d'assoliment de l'objectiu ambiental      **SATISFACTORI**      **PARCIAL**      **NO ES COMPLEIX**

Com s'ha esmentat en l'avaluació dels objectius globals anteriors, les mesures del PMU van destinades principalment tant a la promoció dels modes més sostenibles de transport com a desincentivar i millorar l'eficiència del transport privat motoritzat. Això comporta també la reducció dels contaminants atmosfèrics derivats de la mobilitat. Els contaminants avaluats són els següents.

<b>Indicador:</b> Emissió de contaminants atmosfèrics NOx      OBJECTIU: -15%		
<b>Actual:</b> 53,36 t/any	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 46,67 t/any (-13%)	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 43,51 t/any (-18%)
<b>Indicador:</b> Emissió de contaminants atmosfèrics PM10      OBJECTIU: -10%		
<b>Actual:</b> 15,48 t/any	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 14,99 t/any (-3%)	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 13,83 t/any (-11%)

**Objectiu global 4: Disminució de l'espai dedicat a infraestructures del transport privat en favor de modes de transport sostenibles (vianants, transport col·lectiu) i espai lliure.**

Grau d'assoliment de l'objectiu ambiental      **SATISFACTORI**      **PARCIAL**      **NO ES COMPLEIX**

Dins del PMU s'hi troben un seguit de mesures encaminades a, d'una banda, l'augment de l'espai públic per als vianants i, de l'altra, la disminució de l'espai públic pels vehicles motoritzats. En concret, l'ampliació de voreres, la delimitació de nous passos de vianants, el disseny de noves seccions (encara que amb mesures de baix cost), la senyalització de vies verdes i nou carril bus i l'eliminació de carrils de circulació i de places d'aparcament, respectivament. S'ha de tenir en compte que aquest és un dels objectius ambientals prioritaris i aspecte clau estratègic en l'elaboració del PMU. A més, s'ha canviat la jerarquització viària en gran part del municipi (carrers convivència amb bicicleta, reducció velocitats màximes), fent que la mobilitat en peu/bicicleta sigui prioritària en quasi tot l'àmbit municipal. Tot i així, l'indicador no mostra un augment molt significatiu. Això és degut a la manca de recursos disponibles (principalment econòmics) que impedeixen aplicar gran part de les propostes d'actuació inicials.

<b>Indicador:</b> % de l'espai viari destinat als vianants      OBJECTIU: 17.5%		
<b>Actual:</b> 15.6%	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 15.9%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 17.7%



**Objectiu global 5: Disminució de la contaminació acústica.**Grau d'assoliment de  
l'objectiu ambiental**SATISFACTORI**

PARCIAL

NO ES COMPLEIX

El PMU no incorpora mesures directes per a la reducció de la contaminació acústica (com pantalles acústiques, per exemple), però la majoria de les mesures proposades tindran un efecte positiu per a aquesta reducció. Això és degut a que una bona part dels DB emesos tenen com a font la circulació de vehicles privats (tant sorolls de motor, com de clàxons o altaveus). Per tant, si es redueix el nombre de desplaçaments i la velocitat en la que es produeixen, es reduirà la contaminació acústica derivada de la mobilitat. Tenint en compte que a Berga els valors enregistrats estan una mica per sobre del límit només en els vials principals, es pot suposar que amb les noves mesures (que afecten precisament aquests vials) s'arribarà a valors al voltant dels valors llindar

<b>Indicador:</b> % població per sobre dels valors legals		<b>OBJECTIU:</b> -1.5 %
<b>Actual:</b> 14.84%	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 15%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 13.11% (-1.73%)

**Objectiu global 6: Millora del risc d'accident associat al transport i la seguretat viària**Grau d'assoliment de  
l'objectiu ambiental**SATISFACTORI**

PARCIAL

NO ES COMPLEIX

Un altre dels objectius principals del PMU de Berga és millorar el risc d'accidents i la seguretat viària. El PMU incorpora un grup de mesures orientades a millorar la seguretat viària, reduint velocitats i espai per al vehicle privat motoritzat. A més, a partir del Pla de Seguretat Viària del 2008, es van identificar tots els punts on havien ocorregut accidents amb víctimes, i s'han proposat actuacions en tots aquests punts crítics. En definitiva, es produeix una adequada jerarquització de vies que permet una organització més racional de la mobilitat al municipi.

<b>Indicador:</b> accidents anuals amb víctimes/veh*km*10 <sup>6</sup>		<b>OBJECTIU:</b> 0.95
<b>Actual:</b> 1.26	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 1.11	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 0.89

### 9.1.2. Grau d'assoliment dels objectius operatius

#### **Objectiu marc 1: Aconseguir un transvasament modal d'usuaris del transport privat cap a modes de transport més sostenibles**

Grau d'assoliment de l'objectiu ambiental	<b>SATISFACTORI</b> (desplaçaments urbans)	<b>PARCIAL</b> (desplaçaments interurbans)	NO ES COMPLEIX
---	---	---	----------------

Pel que fa als desplaçaments urbans, el PMU destina totes les seves mesures (excepte la creació específica d'aparcaments en un carrer) a realitzar un transvasament modal del vehicle privat motoritzat a modes de transport més sostenibles. Així doncs, l'ús de mesures push&pull es consideren efectives en aquest aspecte, aconseguint un canvi modal d'entre el 3 i el 6% (depenent de l'escenari triat). Tot i així, aquests percentatges són més aviat representatius, valors objectiu que s'hauran de comprovar en el període de temps corresponent. A més, sembla vàlid suposar que, degut a les oportunitats del municipi i a les característiques del grup d'actuacions, aquest canvi en el repartiment modal sigui absorbit majoritàriament per la mobilitat a peu.

En canvi, no s'aconsegueix incidir de la mateixa manera en els desplaçaments interurbans. Degut a les característiques del municipi, no es considera viable que s'augmentin els desplaçaments interurbans a peu, així que el canvi modal vindria absorbit en bicicleta (encara que la xarxa és pobre, degut a l'orografia) i majoritàriament en transport públic, però perquè aquesta millora tingués validesa, es considera necessària una política d'abast supramunicipal que queda fora de l'àmbit del PMU. A més, amb la política de baix cost, no s'han tirat endavant les mesures proposades per a millorar el repartiment modal de la mobilitat de connexió.

Indicador Repartiment modal		OBJECTIU:-3% (vehicle privat)	
<b>Actual:</b> 64,1 %	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 64,1%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 61%	

#### **Objectiu marc 2: Fomentar un ús més eficient del transport privat.**

Grau d'assoliment de l'objectiu ambiental	SATISFACTORI	<b>PARCIAL</b>	NO ES COMPLEIX
---	--------------	----------------	----------------

Es considera que aquest objectiu no s'ha aconseguit en la seva totalitat, degut a les característiques de les actuacions proposades en el PMU. Tot i la presència de mesures que hi afavoriran de manera indirecta, com la reducció de la velocitat de circulació dins del municipi, no s'han trobat mesures que afavoreixin l'augment d'ocupació del vehicle o propostes per fomentar l'ús del vehicle de consum energètic més sostenible (impostos de circulació, incentius per cotxes híbrids, etc.). Tot i així, aquestes mesures sí que venen contemplades com a propostes en el Pla d'Acció per l'Energia Sostenible de Berga.

Indicador: Ocupació del vehicle privat		OBJECTIU: 1,18	
<b>Actual:</b> 1,14 persones/vehicle	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 1,14 persones/vehicle	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 1,18 persones/vehicle	

**Objectiu operatiu 1: Augmentar l'espai públic dedicat a vianants, recuperant espai públic destinat actualment als vehicles.**

Grau d'assoliment de  
l'objectiu ambiental

**SATISFACTORI**

PARCIAL

NO ES COMPLEIX

Com s'ha comentat en l'objectiu global 4, aquest ha estat un dels aspectes clau estratègics en el que el PMU hi ha fet especial incidència, i és un dels que més es treballa. La definició de la nova xarxa d'itineraris, amb nous accessos, vorals i passos de vianants, juntament amb la reorganització jeràrquica de la via pública en favor dels vianants/ciclistes i l'eliminació de carrils de circulació i aparcaments, creen una imatge d'un municipi destinat principalment al recorregut a peu. Tot i així, l'efecte seria molt més positiu si es plantejés aplicar la totalitat de les mesures proposades en primera instància.

<b>Indicador:</b> % de l'espai viari destinat als vianants		<b>OBJECTIU:</b> 17.5%
<b>Actual:</b> 15.6%	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 15.9%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 17.7%

**Objectiu operatiu 2: Garantir l'accessibilitat de vianants (i persones de mobilitat reduïda) als principals nodes generadors de mobilitat**

Grau d'assoliment de  
l'objectiu ambiental

**SATISFACTORI**

PARCIAL

NO ES COMPLEIX

Com l'objectiu operatiu anterior, es considera un dels principals objectius ambientals del PMU. Garantint l'accessibilitat s'aconsegueix que l'espai públic creat tingui sentit per al vianant. En aquest sentit, l'adaptació dels guais, l'ampliació de les voreres i totes les mesures destinades a treure cotxes de la via pública (sobretot els vehicles estacionats il·legalment sobre vorera) estan destinades a millorar aquesta accessibilitat. Aquestes millores no són gaire significatives, perquè el PMU s'ha fixat més en millorar l'accessibilitat, i millorar la qualitat del servei i el nivell social (persones de mobilitat reduïda, per exemple)

<b>Indicador:</b> % superfície urbana coberta amb accessibilitat a una zona verda en un temps inferior a 15 min per a infraestructura específica per a vianants (prioritat invertida o vorera>1,5		
<b>Actual:</b> 100%	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 100%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 100%
<b>Indicador:</b> % superfície urbana coberta amb accessibilitat a escoles en un temps inferior a 15 min per a infraestructura específica per a vianants (prioritat invertida o vorera>1,5		
<b>Actual:</b> 75.7%	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 75.7%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 79.2%
<b>Indicador:</b> % superfície urbana coberta amb accessibilitat zones d'activitat econòmica en un temps inferior a 15 min per a infraestructura específica per a vianants (prioritat invertida o vorera>1,5		
<b>Actual:</b> 91.27%	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 91.27%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 91.27%

**Objectiu operatiu 3: Promoure l'accessibilitat i ús del màxim de població a la xarxa de transport públic.**

Grau d'assoliment de l'objectiu ambiental      **SATISFACTORI**      **PARCIAL**      **NO ES COMPLEIX**

Tot i que en el PMU es preveuen mesures per a promoure l'ús i l'accessibilitat de la població a la xarxa de transport públic, es considera que la resposta de la població no suposarà un augment realment significatiu pel que fa a nombre de desplaçaments i, per tant, en quota modal. S'ha de tenir en compte, però, que en un municipi en el que es pot accedir a peu a la majoria d'indrets en un temps inferior a 15 min, és difícil passar del vehicle privat al públic i, a més, que l'oferta actual ja és bona (es dona un servei social que, amb l'ajustament d'horaris i de recorregut, s'adaptarà a les necessitats dels usuaris que el puguin/vulguin aprofitar) i que la captació de més usuaris no sembla viable sense una oferta desproporcionada. Pel que fa als desplaçaments interurbans, la solució a la problemàtica actual (integració tarifària) queda més enllà de l'àmbit del PMU. Pel que fa a la cobertura del transport urbà, al formar-se aquestes urbanitzacions descentralitzades sense una estació que els hi doni servei, es redueix lleugerament el percentatge.

<b>Indicador:</b> Cobertura territorial del transport públic urbà <b>OBJECTIU:</b> 87%		
<b>Actual:</b> 91%	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 87%:	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 87%
<b>Indicador:</b> Cobertura territorial del transport públic interurbà <b>OBJECTIU:</b> 30%		
<b>Actual:</b> 30%	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 30%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 30%

**Objectiu operatiu 4: Preveure mesures de gestió de l'aparcament amb l'objectiu que desincentivin la utilització del vehicle privat**

Grau d'assoliment de l'objectiu ambiental      **SATISFACTORI**      **PARCIAL**      **NO ES COMPLEIX**

Un altre dels aspectes claus des del punt de vista ambiental del PMU de Berga és resoldre l'oferta excessiva d'aparcaments en calçada, tant per desincentivar l'ús del vehicle privat motoritzat com per a donar més espai públic als modes de transport més sostenibles (en aquesta línia, s'ha marcat com a prioritari aquest objectiu ambiental). El PMU preveu mesures tant d'eliminació de places d'aparcament (135 places al llarg del municipi) com canviar places d'estacionament lliure a places d'estacionament regulat (creació de zona blava en àmbits comercials), places per a persones de mobilitat reduïda o zones de càrrega i descàrrega.

<b>Indicador:</b> Aparcament regulat en via pública <b>OBJECTIU:</b> 2.5%		
<b>Actual:</b> 2.4%	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 2.4%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 2.5%
<b>Indicador:</b> Cobertura aparcament en via pública <b>OBJECTIU:</b> 70%		
<b>Actual:</b> 77%	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 73.7%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> <b>70.3%</b>

### **Objectiu operatiu 5: Implementar mesures per reduir l'accidentalitat en els punts crítics**

Grau d'assoliment de l'objectiu ambiental     **SATISFACTORI**                    **PARCIAL**                    **NO ES COMPLEIX**

Tal com s'indica en l'objectiu global de seguretat viària, el PMU actua en tots aquells punts en els que s'ha detectat més accidentalitat, com són Gran Via entre Carrer Comte Oliva i Passeig de la Pau, el Pg. De la Industria entre Plaça Viladomat i avinguda del Canal Industrial, la Ronda Moreta, a la intersecció amb el C/ Maixerí, C/ Barcelona i Plaça de la Creu i la carretera de Sant Fruitós amb el carrer Aurora Bertrana. Per tant, és viable pensar que el nombre d'accidents es veurà reduït, com s'indica en el següent indicador:

<b>Indicador:</b> accidents anuals amb víctimes/veh*km*10 <sup>6</sup>		<b>OBJECTIU:</b> 0.95
<b>Actual:</b>	<b>Valor tendencial (6anys):</b>	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b>
1.26	1.11	0.89

### **Objectiu operatiu 6: Implementar mesures de gestió específica de la mobilitat als centres educatius i de treball.**

Grau d'assoliment de l'objectiu ambiental     **SATISFACTORI**                    **PARCIAL**                    **NO ES COMPLEIX**  
 (Mobilitat obligada interna)                    (Mobilitat obligada interurbana)

Finalment, el PMU incorpora un conjunt d'accions destinades a millorar la gestió de la mobilitat obligada en els punts més importants.

Quant a les mesures en zones escolars, aquestes evitaran, per una banda, l'excés de desplaçaments interns en vehicle privat motoritzat (mitjançant variacions en el recorregut i horari dels busos, reduint o eliminant les facilitats per al cotxe i millorant l'accessibilitat als vianants, etc.) i les seves conseqüències (congestions en àmbit escolar, risc d'accidentalitat més elevat) i, per l'altra, l'alliberament de part de la via pública destinada als vianants (actualment molts cotxes aparquen a l'acera).

Pel que fa a la mobilitat obligada deguda al treball, s'han concentrat els esforços en millorar la mobilitat interna al polígon de la Valltan. Es preveu una millora dels accessos per a vianants i bicicletes per la part sud, així com una via verda per donar servei als usuaris d'aquests modes de transport sense compartir espai amb el vehicle privat motoritzat. També es preveuen mesures destinades a millorar el servei del transport públic al polígon (temps i recorregut), encara que per a l'accés al mateix dels municipis dels voltants es necessita un estudi d'àmbit supramunicipal (es preveu una estació en el recorregut des d'Avià, però res més).

## 9.2. Punts forts i febles del Pla

### 9.2.1. Punts forts

- El PMU aposta per un nou model de mobilitat interna, un canvi de jerarquització de les vies donant preferència als modes de transport no motoritzat en la majoria del municipi.
- A més, aposta per una molt important xarxa d'itineraris per a vianants, augmentant-ne l'espai i millorant i condicionant els accessos, sent un dels punts on el PMU fa més èmfasi.
- Aquestes mesures estan unides a mesures que desincentiven l'ús del vehicle privat motoritzat dins del municipi.
- També es tracta un altre punt clau, el dels aparcaments. S'eliminen 135 places en els llocs més importants, a més de canviar la gestió d'altres places (conversió a PMR, estacionament regulat, càrrega i descàrrega)
- S'aconsegueix un canvi modal, especialment en els desplaçaments interns, en favor dels modes de transport més sostenibles (bàsicament mobilitat a peu, el qual absorbeix entre el 60 i el 70% dels desplaçaments que passen del vehicle privat a un altre mode de transport)
- Es canvia la jerarquia viària en gran part del municipi, establint uns eixos principals per als vehicles, evitant, en principi, que s'aprofiti la xarxa veïnal com a via de pas.
- Es milloren de forma substancial els efectes ambientals derivats de la mobilitat, com són les emissions de contaminants (atmosfèrics i GEH), el consum d'energia o la contaminació acústica.
- Hi hagut molt contacte i participació de l'administració local, fet que ha ajudat a establir les necessitats del municipi.
- Incorpora millores en les condicions de seguretat i accessibilitat dels desplaçaments dels vianants
- Es resolen tots els punts d'accidentalitat enregistrats en el Pla de seguretat viària.
- Preveu mesures específiques per a la gestió de la mobilitat en punts específics, com zones escolars i treball.
- Preveu mesures per millorar l'accessibilitat a la xarxa de transport públic.
- Hi ha hagut un alt grau d'acceptació i de participació ciutadana, la qual ha estat present en la majoria de idees. Per tant, es preveu un alt nivell d'acceptació de les mesures, perquè qui més coneix la problemàtica del municipi són els seus habitants.

### 9.2.2. Punts febles, àrees de millora

- Com ja s'ha esmentat, degut al context econòmic actual, marcat per la manca de diners als ajuntaments, s'han hagut d'escollir poques mesures d'entre totes les proposades. A més, d'entre les que s'ha decidit tirar endavant per a moltes d'elles s'hauran d'implementar mitjançant mesures de baix cost i, en algun cas, no es podran aplicar en la totalitat de l'àmbit determinat. Per exemple, la proposta d'augmentar l'amplada de la vorera és per a

gran part dels carrers, però la manca de recursos fan que es limiti a aquells carrers que més ho necessitin i només per trams. També en la reducció de les velocitats de circulació: amb les mesures de baix cost (pintures, senyalitzacions) es més difícil aconseguir que els usuaris del transport privat les respectin sense obstaculitzar una mica la seva circulació (per exemple, aparcaments a costats aleatoris, com es planteja al C/ Sta. Joaquina de Vedruna, o mobiliari urbà per a impedir trams rectes de llarga distància).

- Manca una xarxa potent per a bicicletes, però ja s'ha comentat (fins i tot s'esmenta al Document de Referència) que no sembla adient gastar recursos en vertebrar-ne una de potent, degut a que l'accidentada orografia fa que sigui improductiva.
- No s'aconsegueix un augment significatiu en els desplaçaments en transport públic. Tot i així, es considera que l'oferta actual és molt bona per al servei i el perfil dels usuaris. Quant al transport públic interurbà, sí que es poden plantejar millores eficients (nova estació de la Rasa dels Molins, integració tarifària), però aquests requereixen un cost elevat i, a més, no són competència de l'Ajuntament i, per tant, queden fora de l'àmbit del PMU
- Es podrien eliminar més places d'aparcament, però a nivell municipal s'ha determinat que no és convenient.
- No es tracten amb més profunditat els temes d'augment de l'eficiència del vehicle privat (millorar l'ocupació, ús de cotxes elèctrics, etc).

### 9.3. Grau de compliment dels objectius de la DNM

Respecte a les Directrius Nacionals de Mobilitat, s'analitzarà el grau de compliment dels objectius d'aquelles que tinguin rellevància en el cas del municipi de Berga (per exemple, no es tindran en compte les directrius relatives a zones portuàries, aeroportuàries o infraestructura ferroviària), les quals s'han vist en el punt 6.1.1, mitjançant l'avaluació dels indicadors marcat en les pròpies DNM:

Objectius respecte a la xarxa de transport públic:

- *Directriu 1: Fomentar l'ús del transport públic als diferents àmbits territorials.*
- *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.*
- *Directriu 3: Integrar la xarxa del transport públic dins el sistema intermodal de transport.*
- *Directriu 4: Millorar la qualitat, fiabilitat i seguretat del transport públic de superfície.*

<b>Indicador 2:</b> Adaptació a PMR autobusos		OBJECTIU: 100%	DNM: 90% (+30%)
<b>Actual:</b> 100%	<b>Valor tendencial (6anys)</b> 100%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 100%	
<b>Indicador 3:</b> Adaptació a PMR de les estacions de transport públic		OBJECTIU: 75%	DNM: 100% (+50%)
<b>Actual:</b> 50%	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 50%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 75%	
<b>Indicador 4:</b> Velocitat comercial del transport públic urbà		OBJECTIU: 18 km/h	DNM: 13.8 km/h (+10%)
<b>Actual:</b> 18	<b>Valor tendencial (6anys)</b> 18	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 18	
<b>Indicador 5:</b> Velocitat comercial del transport públic interurbà		OBJECTIU: 57.2 km/h	DNM: 36 km/h (+15%)
<b>Actual:</b> 57.2	<b>Valor tendencial (6anys)</b> 57.2	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 57.2	
<b>Indicador 6:</b> Població amb integració tarifària		OBJECTIU: 0%	DNM: 100%
<b>Actual:</b> 0%	<b>Valor tendencial (6anys)</b> 0%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 0%	



<b>Indicador 21:</b> Oferta transport públic per carretera		OBJECTIU: 5.6 veh*km/hab	DNM: 9.4 veh*km/hab (8%)
<b>Actual:</b> 5.6	<b>Valor tendencial (6anys)</b> 5.6	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 5.6	
<b>Indicador 23:</b> Cobertura territorial del transport públic urbà		OBJECTIU: 87%	DNM: +50%
<b>Actual:</b> 91%	<b>Valor tendencial (6anys)</b> 87%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 87%	
<b>Indicador 23:</b> Cobertura territorial del transport públic interurbà		OBJECTIU: 30%	DNM: +50%
<b>Actual:</b> 30%	<b>Valor tendencial (6anys)</b> 30%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 30%	
<b>Indicador 30:</b> Quota transport públic intramunicipal		OBJECTIU: 1%	
<b>Actual:</b> 0.5%	<b>Valor tendencial (6anys)</b> 0.5%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 1%	
<b>Indicador 30:</b> Quota transport públic intermunicipal		OBJECTIU: 3%	
<b>Actual:</b> 1.9%	<b>Valor tendencial (6anys)</b> 1.9%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 3%	

El PMU del municipi de Berga contempla varies actuacions per fomentar i millorar la xarxa de transport públic urbà que complementen la bona oferta actual. Quant a la xarxa interurbana, el PMU en preveu mesures, però aquestes queden fora del seu àmbit i s'haurien d'avaluar des d'un punt de vista més global (com per exemple, la integració tarifària)

#### Objectius relatius a la mobilitat obligada

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

El PMU incorpora un gran nombre d'actuacions encaminades a millorar la mobilitat obligada als centres d'estudi. Pel que fa a la mobilitat als centres de treball, es preveuen mesures per accedir al Polígon Industrial de la Vallan.

#### Objectius relatius a l'ús del vehicle privat:

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

El PMU disposa de propostes destinades a desincentivar l'ús del vehicle privat en favor de modes de transport més sostenibles, sobretot mobilitat a peu (es preveu un transvasament modal d'entre el 3 i el 6 % del vehicle privat dependent de l'escenari).

<b>Indicador</b> Repartiment modal		OBJECTIU:-3% (vehicle privat)	
<b>Actual:</b> 49.3 %	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 49.3%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 46%	
<b>Indicador:</b> Ocupació del vehicle privat		OBJECTIU: 1,18	
<b>Actual:</b> 1,14 persones/vehicle	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 1,14 persones/vehicle	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 1,18 persones/vehicle	

#### Objectius relatius a la seguretat viària

- *Directriu 12: Establir plans de millora de la seguretat viària adreçats a la reducció del nombre d'accidents i de víctimes mortals, per tal d'incorporar-los al Pla de seguretat viària.*
- *Directriu 15: Reduir l'impacte associat a la mobilitat i millorar la qualitat de vida dels ciutadans.*

El PMU incorpora gran part de les seves mesures a millorar la seguretat viària a partir del Pla de seguretat actual. En aquest sentit, s'actua en tots els punts identificats com potencials d'accidentalitat. A més, s'incorporen mesures per a millorar la qualitat de la vida dels ciutadans, canviant completament la jerarquizació viària, donant prioritat als vianants.

<b>Indicador 10:</b> accidents anuals amb víctimes/veh*km*10 <sup>6</sup>		OBJECTIU:0.95
<b>Actual:</b> 1.26	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 1.11	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 0.89

#### Objectius relatius a la mobilitat a peu/en bicicleta

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

El PMU té com a objectiu promoure i millorar la xarxa de vianants, perquè el desplaçament a peu sigui més competitiu en termes de temps, accessibilitat i comoditat que el desplaçament en vehicle privat motoritzat en zona urbana. Quant a la mobilitat en bicicleta, es proposen algunes actuacions, però l'orografia dificulta que tinguin una gran acollida. Tot i així, es dona servei a aquells usuaris que es vulguin desplaçar en aquest mode de transport.

<b>Indicador 29:</b> Quota transport intramunicipal a peu i en bicicleta		OBJECTIU:+2.5% (no motoritzat)
<b>Actual:</b> 50 %	<b>Valor tendencial (6anys):</b> 50%	<b>Escenari Proposta PMU (6 anys):</b> 52.6%

#### Objectius relatius a l'accessibilitat

- *Directriu 23: 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.*

El PMU tracta el tema de l'accessibilitat amb profunditat, sent un des objectius més contemplats en el grup d'actuacions proposades en el PMU.

#### Objectius relatius a la conscienciació social per al canvi de paradigma cap a la sostenibilitat.

- *Directriu 14: Promoure entre la ciutadania un canvi de cultura en relació amb la mobilitat sostenible i segura*
- *Directriu 25: Desenvolupar els diferents instruments de planificació de la mobilitat, considerant l'accés en transport públic a les àrees allunyades dels àmbits urbans.*
- *Directiu 27: Aprofundir en el coneixement sobre la mobilitat a Catalunya*
- *Directiu 28: Promoure la participació pública i la gestió integrada de la mobilitat a Catalunya*

EL PMU incorpora mesures destinades a millorar la informació, formació, implicació i el civisme de la ciutadania, i inculcar sensibilitat ambiental en tots els aspectes a la població.

#### Objectius relatius al transport de mercaderies

Respecte al transport de mercaderies, el PMU no hi fa una especial incidència, tot i que sí que presenta noves zones de Càrrega i Descàrrega (sobretot al casc antic).

Pel que fa als consums, emissions i ocupació, els indicadors són els que s'han vist al llarg de l'ISA.

Quant a la distància de recorregut en els desplaçaments, aquests augmenten lleugerament en àmbit urbà degut a la nova jerarquització de la xarxa viària, perjudicant l'accessibilitat en vehicle privat motoritzat (en la mobilitat a peu, es redueix mínimament la distància urbana, degut a la millora de l'accessibilitat). La distància mitjana dels desplaçaments interurbans es considera que no apareix cap canvi significatiu, degut a la manca de recursos disponibles.

Finalment, en termes d'autocontenció, es considera que es manté el percentatge de desplaçaments quotidians intramunicipals (83%).

## 9.4. Conclusions

Pel que s'ha pogut veure al llarg els apartats anteriors, es pot concloure que, en general, el model que planteja el PMU del municipi de Berga comporta una millora significativa en els aspectes ambientals derivats de la mobilitat, tant a la situació actual com a l'escenari tendencial dintre de l'interval previst en la redacció del Pla (l'alternativa 0).

Tot i així, s'ha de tenir present que l'any 2024 (horitzó +12), amb aquestes propostes i, tenint en compte les previsions de desplaçaments i població, no es complirà algun objectiu ambiental (per un petit marge). Tenint en compte que l'horitzó del Pla és el 2018 (en aquest interval sí que es compleixen), s'haurà de comprovar en quin punt es troben les previsions en aquest any i proposar mesures més ambicioses en cas de ser necessari (les que es van contemplar en primera instància i que comporten un augment de la despesa econòmica).

Quant a les propostes concretes del Pla, es considera que es corresponen amb les necessitats del municipi i els aspectes urgents de millora identificats en el document de referència. S'ha comprovat que es tracten tots els objectius globals de forma bastant homogènia, i les mesures per fomentar la mobilitat a peu són les que contribueixen més a l'assoliment d'aquests objectius (tal com es marca en els objectius del PMU). També es considera que s'assoleixen els objectius operatius identificats com a prioritaris, encara que algunes propostes només es puguin realitzar de manera parcial i se'n redueixi l'efecte (a causa de la manca de diners dels Ajuntaments).

Es pot considerar també que les actuacions proposades pel PMU contenen mesures *push&pull*, és a dir, que desincentiven l'ús del vehicle privat motoritzat i fomenten i promocionen l'ús de modes de transport alternatius, sobretot a peu.

A més, s'estima que les previsions de repartiment modal fetes en la redacció del PMU aporten una visió realista de la situació futura. Donat el context socioeconòmic actual, predir canvis modals de l'ordre del 10 % no sembla creïble.

En definitiva, es considera que el conjunt d'actuacions proposades donen compliment als objectius ambientals que s'han definit en el procés d'avaluació ambiental.

## 9.5. Dificultats trobades

Les dificultats detectades en la redacció del document d'informe de sostenibilitat ambiental són les següents:

- Es vol fer constar la dificultat trobada en l'obtenció de dades que es requereixen en el document de Referència. Tot i els continus esforços i les gestions constants realitzades, algunes d'aquestes dades les quals no s'han trobat ni amb l'ajuda de l'Ajuntament del municipi (per exemple, dades d'autocontenció/autosuficiència actualitzades, empreses CAPCA, costos unitaris, etc.).
- En aquest sentit, també es vol expressar les dificultats trobades en els càlculs d'alguns indicadors d'una forma quantitativa objectiva, sobretot pel que fa als percentatges de distribució modal determinat per a cada escenari/alternativa. Sembla improbable precisar amb exactitud quin serà el repartiment modal futur (tant a 6 com a 12 anys vista), només posar uns valors referència/objectiu i comprovar en el termini determinat si s'han aconseguit. Una cosa similar passa amb les previsions de població afectada per la contaminació acústica i l'accidentalitat. Tot i que es s'incorporen dades objectives, és difícil precisar quin tant per cent de la població estarà exposada a contaminació acústica o calcular els accidents amb víctimes, fet que pot restar eficiència.

- En el tema de la contaminació acústica també es vol remarcar la manca de dades actualitzades del mapa sònic (del 2005 i 2007), per la qual cosa s'ha considerat que els vials exposats detectats en aquests estudis seran els mateixos que actualment.
- També es vol remarcar la dificultat que existeix a nivell de Pla de Mobilitat Urbana per a incidir en aspectes d'àmbit supramunicipal que afectin directament al model de mobilitat del municipi, com per exemple la informació relativa a l'accés al Polígon de la Valldan per part de població de fora del municipi, per poder proposar actuacions d'accessibilitat sostenibles al polígon, o el referent a la xarxa de transport públic interurbà, per exemple la nova estació d'autobusos a la Rasa dels Molins
- Addicionalment, degut a l'absència del Pla Director de Mobilitat de l'àmbit en el que ens trobem (està actualment en redacció), la determinació dels valors objectiu ha resultat difícil, ja que extrapolar-les d'altres PDM (en concret el de la RMB) no s'ha cregut oportú a causa de les importants diferències entre ambdós àmbits (s'han relacionat també amb les DNM, però d'una forma orientativa).



## 10. Mesures de seguiment i supervisió

Segons el document de Referència, el seguiment ambiental del Pla s'ha d'integrar en els mecanismes de seguiment propis d'aquest. Aquests mecanismes consten de l'avaluació de l'evolució dels diferents indicadors i, per tant, s'hi inclouran els indicadors vinculats directament amb els objectius ambientals i als aspectes ambientalment rellevants detectats a l'ISA (els establertes en els punts 8.7.1 i 8.7.2).

A més, aquest seguiment ha de comportar la realització d'informes als 3 i 6 anys des de l'aprovació del Pla. Aquests informes de seguiment hauran d'incorporar una descripció del grau d'aplicació de les mesures previstes del Pla.

Els informes de seguiment han de constar, com a mínim, de la següent informació:

- Estat d'execució de les mesures en relació al programa d'actuació establert
- Seguiment dels objectius ambientals, que ha de comportar, com a mínim, el càlcul dels indicadors específics associats per a l'informe corresponent a l'horitzó +3, i de tots els indicadors de seguiment dels objectius ambientals (inclosos en el punt 9.1.1 i 9.1.2) per al corresponent a l'horitzó +6.

Aquests informes els haurà de realitzar l'òrgan promotor del PMU (en aquest cas l'Ajuntament), i hauran de ser avaluats per part de l'òrgan ambiental.

## 11. Síntesi

Els Plans de Mobilitat Urbana han de ser sotmesos a avaluació ambiental tal com s'indica en el punt 3.4 g) de l'annex 1 de la Llei 6/2009, d'avaluació ambiental de plans i programes mitjançant un Informe de Sostenibilitat Ambiental (ISA).

Aquest informe ha de contenir els objectius i els requeriments ambientals per al pla o el programa, així com la identificació, la descripció i l'avaluació de les alternatives tècnica i ambientalment viables, inclosa, entre altres, l'alternativa zero, i també els probables efectes significatius sobre el medi ambient que derivin de l'aplicació de l'alternativa elegida i, finalment, la justificació de la incorporació en el pla o programa dels objectius i els criteris ambientals, per tal que les seves determinacions minimitzin els efectes adversos sobre el medi ambient i en potenciïn les repercussions favorables.

El present document és l'Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana (PMU) del municipi de Berga. L'àmbit del PMU de Berga inclou la totalitat del terme municipal, que té segons les dades del 2011 una població de 17.018 habitants i una superfície de 22,6 km<sup>2</sup>.

L'horitzó del PMU és el 2018 i serà revisat cada 6 anys.

El PMU del municipi de Berga planteja l'assoliment dels objectius següents:

- Incrementar la participació dels modes no motoritzats i el transport públic en els desplaçaments interns afavorint un transvasament modal d'usuaris del cotxe vers els transports més sostenibles.
- Incrementar la participació del transport públic en els desplaçaments de connexió.
- Recuperar espai públic destinat actualment als vehicles. Augmentar la superfície i qualitat de la xarxa viària dedicada als vianants.
- Fomentar l'ús de la bicicleta com a mode de transport.
- Fomentar un ús més eficient del vehicle privat.
- Garantir l'accessibilitat a la via pública i als transports a les persones amb mobilitat reduïda.
- Reduir l'accidentalitat.
- Reduir la contaminació atmosfèrica i la contribució al canvi climàtic derivada del transport.
- Reduir la contaminació acústica derivada del transport.

El treball i la metodologia de treball que s'ha dut a terme pensant en la mobilitat com un sistema format per 5 xarxes (xarxa de vianants, xarxa de bicicletes, xarxa de transport públic, xarxa de vehicles privats motoritzats, xarxa d'aparcaments)

Per aquest motiu cadascun dels apartats de l'estudi reflexiona sobre cadascuna d'aquestes xarxes.

Per altra banda, en els apartats en els que s'ha considerat necessari treballar el municipi de manera desagregada s'ha treballat per seccions censals.

Pel que fa als objectius ambientals, l'ISA del PMU en fixa els següents:

Objectius ambientals globals	Objectius ambientals operatius
<b>Objectius prioritaris</b>	<b>Objectius prioritaris</b>
Reduir el consum d'energies no renovables en favor d'alternatives més sostenibles	Augmentar l'espai públic dedicat a vianants, recuperant espai públic destinat actualment als vehicles
Reduir l'emissió de gases d'efecte hivernacle (CO2)	Garantir l'accessibilitat dels vianants als principals centres generadors de mobilitat
Reduir l'emissió de contaminants atmosfèrics associades al transport (NOx, PM10)	Preveure mesures de gestió de l'aparcament amb l'objectiu que desincentivin la utilització del vehicle privat
Reduir l'espai dedicat a infraestructures del transport privat en favor de modes de transport sostenibles (vianants, transport col·lectiu) i espai lliure	<b>Objectius rellevants</b>
Reduir la contaminació acústica	Promoure l'accessibilitat i ús del màxim de població a la xarxa de transport públic
Millorar la seguretat viària i el risc d'accident associat al transport	Implementar mesures per reduir l'accidentalitat en els punts crítics
	Implementar mesures de gestió específica de la mobilitat obligada (als centres educatius i de treball)

Per aconseguir els objectius anteriors, l'ISA s'ha fixat uns objectius base, que són:

- Aconseguir un transvasament modal de vehicles privats motoritzat cap a modes de transport sostenible (a peu, en bicicleta i transport públic).
- Augmentar l'eficiència en l'ús del vehicle privat.

L'ISA presenta una diagnosi ambiental de l'estat actual i detecta els problemes existents en els vectors ambientals derivats de la mobilitat (consum energia, emissió contaminants, contaminació atmosfèrica, accidentalitat, ocupació espai públic, etc.).

A més es presenta una previsió dels escenaris futurs en funció del context socioeconòmic i el grau d'acceptació/implementació de les mesures del Pla, mitjançant el càlcul de varis indicadors:

- **Escenari tendencial (2012 i 2024):** Es tracta de l'avaluació ambiental (en relació a la mobilitat) de l'alternativa 0, és a dir, quina seria la situació ambiental del municipi en cas de que no s'apliqués cap mesura del PMU.
- **Escenari moderat (2012 i 2024):** Segons aquest escenari, la situació econòmica prevista, tot i no tenir bones previsions, permetrà l'aplicació de gran part de les mesures del PMU. A més, aquesta situació seguirà desincentivant l'ús del vehicle privat, degut a l'augment del preu del petroli, de manera que la gent canviarà el cotxe per alternatives de transport, qualsevol de les quals serà més sostenible. A més, es considera que hi haurà un bon grau d'acceptació social de les mesures.
- **Escenari optimista:** En l'escenari **optimista** el percentatge de desplaçaments en vehicle privat es redueix en un 6%, degut a que es preveu l'aplicació de la totalitat de les mesures del Pla i un alt grau d'acceptació de les mateixes per part de la població. Es considera que la situació econòmica es va resolent a canvi d'un brusc augment del preu del petroli i les



seves taxes, cosa que encarrirà l'ús del vehicle privat, fent que les persones busquin modes alternatius.

L'avaluació d'alternatives del present PMU contempla els escenaris anteriors, arribant a les següents conclusions per a cada un d'ells:

- Escenari tendencial: El fet d'optar per un escenari tendencial, és a dir, sense aplicar cap actuació del PMU, comporta un augment de la pressió en alguns vectors ambientals i, en qualsevol cas, sempre s'està per sobre dels valors objectiu fixats per a reduir aquesta pressió sobre el medi ambient i arribar a un model sostenible i equilibrat (I. En la taula següent es mostra el comportament dels diferents vectors en l'Alternativa 0 en l'àmbit municipal:

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Any 2024	
<b>Total Consum energètic (tep/any)</b>	4.633,40	4.402,75	-5%	4.582,51	-1%
<b>Total Emissions CO2 (t/any)</b>	13.901,38	13.261,85	-5%	13.844,15	+0%
<b>Total Emissions NOx (t/any)</b>	53,36	46,67	-13%	47,39	-11%
<b>Total emissions PM10 (t/any)</b>	15,48	14,99	-3%	16,18	+4%

\*Els valors es redueixen degut al canvi previst en el tipus de combustible utilitzat en un futur. Tot i així, per norma, aquesta reducció no és suficient, i per tant, es requereixen mesures per a una reducció més important.

- Escenari moderat: Avaluant la proposta en un escenari moderat es mostra una millora substancial en els diferents vectors ambientals mesurats. En la taula següent es mostra el comportament dels diferents vectors en l'Alternativa 1 en l'escenari moderat.

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Any 2024	
<b>Total Consum energètic (tep/any)</b>	4.633,40	4.085,40	-12%	4184,57	-9%
<b>Total Emissions CO2 (t/any)</b>	13.901,38	12.306,60	-11%	12.642,27	-11%
<b>Total Emissions NOx (t/any)</b>	53,36	43,51	-18%	43,50	-18%
<b>Total emissions PM10(t/any)</b>	15,48	13,83	-11%	14,68	-5%

- Escenari optimista: Avaluant la proposta en un escenari moderat es mostra una millora encara més significativa en vectors ambientals mesurats. En resum, en la següent taula es mostra el comportament dels diferents vectors en l'Alternativa 1 en l'escenari optimista.

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Any 2024	
<b>Total Consum energètic (tep/any)</b>	4.633,40	3.919,07	-15%	4018,19	-13%
<b>Total Emissions CO2 (t/any)</b>	13.901,38	11.805,80	-15%	12.139,79	-13%
<b>Total Emissions NOx (t/any)</b>	53,36	41,78	-22%	41,85	-22%
<b>Total emissions PM10 (t/any)</b>	15,48	13,23	-15%	14,05	-9%

En l'anàlisi de l'alternativa escollida s'ha previst que **l'escenari més probable és el moderat**, així que s'han agafat els resultats d'aquest escenari per comparar-los amb els valors objectiu.

Les millores ambientals que aporta el Pla es desprenen sobretot d'afavorir i fomentar el desplaçament intern a peu, així com millorar la seguretat viària per vianants i ciclistes. Pel que fa al vehicle privat, es preveuen algunes mesures per desincentivar-ne el seu ús. Totes aquestes mesures, com s'ha vist en les taules següents, redueixen significativament els efectes sobre el factors ambientals derivats de la mobilitat.

Per determinar si els objectius ambientals descrits s'han assolit, s'han calculat els següents indicadors:

Objectius ambientals globals	Indicador	Valor actual	Valor Objectiu (+6)	Valor PMU (+6)
Reduir el consum d'energies no renovables	Tep/any	4.633,40	-10%	4085,40 (-12%)
Reduir l'emissió de gases d'efecte hivernacle (CO2)	Tn/any CO2	13.901,38	-10%	12306,60 (-11%)
Reduir l'emissió de contaminants atmosfèrics (NOx, PM10)	Tn/any NOx	53,36	-15%	43.51 (-18%)
	Tn/any PM10	15,48	-10%	13,83 (-11%)
Reduir l'espai dedicat a infraestructures del transport privat	% espai públic vianant	15.6%	17.5%	17.7%
Reduir la contaminació acústica	% població afectada >65 dB	14.84	-1.5%	13.11 (-1.73%)
Millorar la seguretat viària i el risc d'accident associat al transport	accidents anuals amb víctimes /veh*km*106	1.26	-25%	0.89 (-29%)

Objectius ambientals globals	Indicador	Valor actual	Valor Objectiu (+6)	Valor PMU (+6)
Augmentar l'espai públic dedicat a vianants en detriment del vehicle privat	% espai públic vianant	15.6%	17.5%	<b>17.7%</b>
Garantir l'accessibilitat dels vianants als principals centres generadors de mobilitat	% superfície urbana coberta amb accessibilitat en un temps inferior a 15 min (vorera>1.5)	Zona verda: 100% Escoles: 75.7% Treball: 91.3%	Zona verda: 100% Escoles: 79.2% Treball: 91.3%	Zona verda: 100% Escoles: 79.2% Treball: 91.3%
Preveure mesures de gestió de l'aparcament	% Cobertura aparcament via pública	77%	70%	70.3%
Promoure l'accessibilitat i ús a la xarxa de transport públic	% Cobertura TP urbà	91%	87%	87%
Implementar mesures per reduir l'accidentalitat en els punts crítics	accidents anuals amb víctimes /veh*km*106	1.26	-25%	0.89 (-29%)
Implementar mesures de gestió específica de la mobilitat obligada	-	-	-	-

Objectius marc	Indicador	Valor actual	Valor Objectiu	Valor PMU
Aconseguir un canvi modal cap a modes de transport més sostenibles (urbà+interurbà)	Repartiment modal	A peu 33,1% Bicicleta 0.1% T. públic 2,7% T. privat 64,1%	A peu 34,5% Bicicleta 0.6% T. públic 3.9% T. privat 61%	A peu 34,5% Bicicleta 0.6% T. públic 3.9% T. privat 61%
Augmentar l'eficiència en l'ús del vehicle privat	Ocupació mitjana del vehicle	1,14 persones/vehicle	1,18 persones/vehicle	1,18 persones/vehicle

Pel que fa a les mesures, l'ampliació de les voreres i la millora dels accessos, així com el canvi de seccions d'alguns carrers principals aporten noves oportunitats de mobilitat no motoritzada (bàsicament a peu), sent un dels punts principals en els que se centra el Pla. Quant al transport públic urbà, el PMU aporta noves oportunitats d'explotació del servei, per evitar retards i encaixant amb horaris escolars per desincentivar-hi l'accés en vehicle privat. El transport públic interurbà presenta algunes deficiències en les que es proposa actuar, però el seu àmbit supramunicipal queda fora de l'àmbit del PMU. En canvi, s'han fixat unes mesures que perjudicaran l'ús abusiu del vehicle privat al municipi: s'eliminaran places d'aparcament, es canviarà algun sentit de circulació i es jerarquitzarà la xarxa viària de manera que es limitin els desplaçaments de vehicles privats externs a zones veïnals.

Per tant, pel que s'ha pogut veure al llarg de l'elaboració de l'ISA, es pot concloure que, en general, el model que planteja el PMU del municipi de Berga comporta una millora significativa en els aspectes ambientals derivats de la mobilitat, tant a la situació actual com a l'escenari tendencial dintre de l'interval previst en la redacció del Pla (l'alternativa 0).