



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA

MÀSTER DE PLANIFICACIÓ I SOSTENIBILITAT
2012-2014

RESUM DE TESINA DE MÀSTER

AVALUACIÓ AMBIENTAL DEL PLA DE MOBILITAT URBANA DE BERGA

TUTOR

XAVIER CARCELLER I ROQUÉ

NOM:

MARC GUEDE MARCH

ÍNDEX

1. Introducció	2
Objectiu i modalitat de la tesina	2
Estructura	2
Metodologia	2
Antecedents	2
Marc normatiu	3
Marc territorial	3
Reflexions teòriques: context del procés d'avaluació ambiental	4
Ànlisi	5
Document de Referència.....	5
ISA.....	6
Síntesi	6
Eines i criteris utilitzats.....	10
Problemàtica detectada	10
Memòria Ambiental	10
Conclusions	13

1. INTRODUCCIÓ

Objectiu i modalitat de la tesina

La present tesina té com a objectiu l'avaluació ambiental d'un Pla de Mobilitat Urbana, utilitzant les eines apreses al llarg del curs i prenent les decisions que s'han considerat més oportunes en termes de planificació i sostenibilitat.

Concretament, la present tesina "*Avaluació ambiental del Pla de Mobilitat urbana del municipi de Berga*" es centrarà en el procés d'avaluació ambiental del Pla de Mobilitat Urbana del municipi redactat per l'empresa TRANSFER ENGINYERIA S.A, partint de les aportacions rebudes al Document de Referència (un cop enviat l'informe de sostenibilitat ambiental preliminar). No és objectiu d'aquesta tesina presentar ambdós documents (ISA i MA), sinó descriure el procés i els resultats obtinguts, centrant-se en la presa de decisions, el context i els criteris utilitzats en funció del que s'ha après al llarg del curs i de les consultes als diferents òrgans i personal competent, així com les dificultats trobades i la seva resolució.

En definitiva, es busca aplicar els coneixements adquirits en els diversos cursos del Màster de la vessant de sostenibilitat (Ciutat i Territori Sostenible, Avaluació Ambiental del Planejament Urbanístic, Ecologia Urbana i una mica de Planificació Urbana) per a la realització de l'avaluació ambiental d'un Pla de Mobilitat Urbana d'un municipi de Catalunya.

Per tant, es tracta d'una aplicació directa al món laboral, donat que els documents d'aquesta avaluació a l'hora també estan sent presentats i estudiats per les administracions competents. Segons el document "*Recomendaciones para la elaboración, presentación y evaluación de las tesis de master*" emès per la universitat, les tesines podran adoptar la següent modalitat:

- L'estudi d'una o diverses experiències concretes que per la seva complexitat en la intervenció hagin adquirit o requereixin l'aplicació d'instruments innovadors i solucions específics no habituals en la pràctica coneguda.

En aquest cas se situa l'interès d'aquesta tesina, donat que l'avaluació ambiental és una experiència concreta que requereix l'ús d'aquests instruments innovadors adquirits en el curs.

Estructura

La tesina segueix l'evolució del procés d'avaluació ambiental cronològicament, començant pel moment en que es va rebre el Document de Referència fins a l'entrega de la Memòria Ambiental.

Metodologia

La metodologia ve descrita en la pròpia tesina i es podria resumir en 2 fases; la primera és l'elaboració pròpia de l'ISA i la Memòria Ambiental i, la segona, la elaboració del present document on s'explica en detall el procés d'avaluació ambiental.

Antecedents

Pel que fa als antecedents, els documents i plans que formen anteriors al Pla de Mobilitat Urbana són els següents:

- POUM de Berga (Octubre 2004)

- Pla local de seguretat viària de Berga (Octubre 2009), elaborat per *Intra* per encàrrec del *Servei Català de Trànsit* i l'Ajuntament de Berga.
- Estudi de mobilitat i aparcament al municipi de Berga (Juny 2004), elaborat per *RACC Fundació*.
- Estudi del transport públic de Berga (Gener 2009), elaborat per *Transfer Enginyeria* per encàrrec de la Diputació de Barcelona i l'Ajuntament de Berga.
- Agenda 21 (2007).

Així doncs, en aquest context va començar la redacció del PMU de Berga, la qual va acabar en la seva versió provisional el Desembre de 2010. Després dels diversos processos de participació i la redacció de l'informe de sostenibilitat preliminar (ISAP), l'Ajuntament de Berga va sol·licitar a la Direcció General e Polítiques Ambientals del Departament de Territori i Sostenibilitat l'inici de la tramitació de l'avaluació ambiental del PMU del municipi el 29 de setembre de 2011. Finalment, després de les consultes a les administracions públiques afectades i al públic interessat, la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental emet el Document de Referència el 21 de Desembre de 2011. D'aquest punt parteix l'interès d'aquesta tesina.

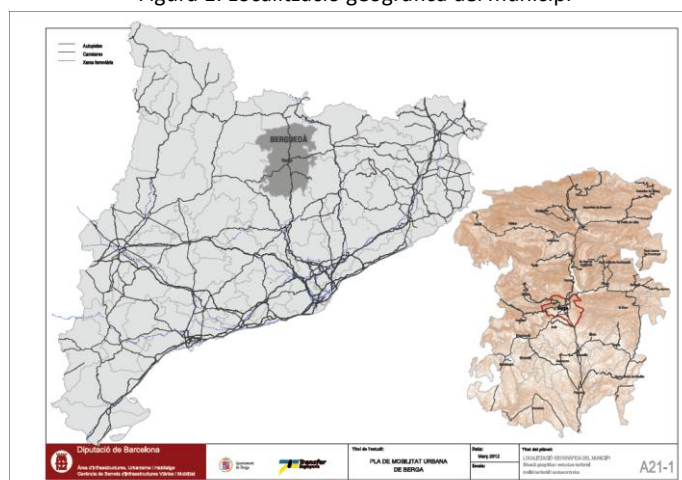
Marc normatiu

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. Els plans de mobilitat urbana 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.

Marc 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 el Prepirineu. El riu Llobregat discorre pel límit est del terme municipal.

Figura 1. Localització geogràfica del municipi



Font: PMU de Berga, Transfer Enginyeria

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 Vall dan, 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.

Els àmbits més excèntrics del municipi són el Polígon Industrial de la Vall dan, el barri de la Vall dan i la Urbanització de Can Ponç.

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).

El municipi rep un nombre elevat de desplaçaments per ser capital d comarca.

Reflexions teòriques: context del procés d'avaluació ambiental

Com s'ha dit, el context en el que es troba aquesta tesina és l'estudi d'una o diverses experiències concretes que per la seva complexitat en la intervenció hagin adquirit o requereixin l'aplicació d'instruments innovadors i solucions específiques no habituals en la pràctica coneguda.

La participació personal en el procés de planejament i avaluació ambiental ha estat la següent:

- Col·laborar en l'elaboració del document principal del PMU: treball de camp, redacció d'apartats i càlculs auxiliars
- Elaboració del ISA del PMU (sense comptar la part introductòria del ISAP): elaboració i redacció completa del document.
- Elaboració de la MA del PMU: elaboració i redacció completa del document.

El motiu d'escollir aquest tema com a tesina, és que és una aplicació directa al món laboral del que es pot aprendre en un màster de caire professional.

En el cas que ens ocupa, s'han anat aplicant aquests coneixements i solucions apreses al llarg del curs mentre (al mateix temps) s'elaborava el procés d'avaluació ambiental d'un PMU. I s'han hagut d'aplicar des del primer moment, donat que en el propi màster s'ensenya com encarar una experiència laboral d'aquestes característiques, des de la diagnosi dels diversos vectors ambientals afectats, a la elecció d'una alternativa i l'avaluació ambiental de la mateixa.

Així doncs, la primera reflexió amb la que hom s'enfronta és en la necessitat i la problemàtica del propi municipi, establir una diagnosi de la situació inicial i decidir que és el millor que es pot fer en el cas d'un municipi capital de comarca com és Berga. A primera vista i, partint de l'anàlisi del propi PMU i de l'experiència en el propi municipi (que és la primera cosa important que s'ha de fer, el treball de camp, informar-se del que pensa la gent del propi municipi més les observacions personals), es pot comprovar que com a capital d'una comarca amb poca població, la ciutat serà un element central que atraurà un gran nombre de desplaçaments (comparats amb els dels voltants). Això implica que, si hi ha problemes ambientals, segurament es localitzaran en aquesta zona. Com a reflexió personal inicial, s'ha de dir que en un cas com el de Berga potser l'efecte no és tan rellevant com una avaluació ambiental d'un municipi de l'Àrea Metropolitana (bàsicament perquè són ordres de valor de desplaçaments

superiors) però, tot i així, és important que els municipis destinin part dels seus recursos a incidir en aquests aspectes per afavorir el concepte de “sostenibilitat” en tots els seus àmbits.

Per tant, el primer punt clau que es troba és la identificació dels temes millorables en qüestions ambientals. Aquests temes inclouen contaminació atmosfèrica i acústica, consum energètic i emissions de GEH, però també accidentalitat, accessibilitat a peu, etc., tot relacionat amb l'objectiu clar i amb el que hom es basa per fer un PMU i la pròpia avaluació ambiental: aconseguir un canvi en el repartiment modal en favor dels modes més sostenibles de transport. És a dir, a peu, en bicicleta i transport públic (en aquest ordre).

Amb la problemàtica identificada la següent reflexió consisteix en determinar quins objectius ambientals s'han de proposar per a incidir d'una manera més accentuada en les problemàtiques detectades. Les bases teòriques d'aquests objectius s'agafen, per una banda, de bibliografia de diferents àmbits (marcs normatius i de referència) i de la pròpia experiència del municipi, on la visita a camp ha de mostrar les carències més importants en aquest sentit.

A partir d'aquí, treballar amb les dades obtingudes i les propostes del PMU, per a poder valorar quines d'aquestes actuacions incideixen de forma més positiva en els objectius que s'hagin determinat com a més importants des del punt de vista ambiental. D'aquesta manera es podrà definir una jerarquia en la utilització dels recursos cada cop més petits dels que disposa l'administració local, i així assegurar que les actuacions més rellevants no es quedin en el tinter per manca de diners, per exemple.

També s'ha de dir, que en aquest procés s'ajunten varies entitats i organismes, cadascun d'ells amb objectius propis que no sempre coincidirán i que, presumptament, dificultaran un Pla que s'ajusti només a necessitats ambientals, sinó que haurà de respondre a totes els interessos de la manera més equilibrada possible. Com a aportació personal doncs, també serà interessant veure fins a quin punt es pot aplicar en el món real totes les idees innovadores referents al concepte de sostenibilitat que han sorgit al llarg del curs, si encara són una utopia o si el canvi de paradigma està lo suficientment estès com per a poder actuar d'una forma més “radical” en aquests aspectes.

Per tant, en una primera instància les decisions preses es basaran en les obligacions i necessitats laborals, així com en els interessos de les diferents administracions i entitats implicades. En segon lloc s'analitzarà s'hi s'haurien pogut aplicar mesures més favorables a la mobilitat sostenible en el propi ISA i, en cas de afirmatiu, s'examinaran els motius pels quals no s'han dut a terme.

ÀNALISI

Document de Referència

Com s'ha esmentat a l'inici, el punt de partida de la tesina és l'emissió del Document de Referència el 21 de desembre de 2011 per la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental, a partir de les consultes a les administracions públiques i al públic interessat. Aquest document té com a objecte, per una banda, determinar l'abast de l'ISA i els requeriments d'integració ambiental del PMU de Berga i, per l'altra, avaluar el conjunt de l'ISA preliminar ja elaborat a partir de les consultes a les diferents entitats i organismes afectats per l'abast del Pla. A més, el

Document de Referència determina l'amplitud i el nivell de detall de l'ISA, i dona una estructura bàsica per a la realització del mateix.

ISA

Un cop analitzat el Document de Referència i els seus requeriments, s'ha d'elaborar l'Informe de Sostenibilitat Ambiental. A la tesina no es copia el contingut del propi informe, sinó que s'analitza punt per punt, amb una breu descripció del procediment i les eines que s'han utilitzat (en relació als coneixements adquirits al màster), la problemàtica detectada en cada un d'ells, les decisions que s'han pres i si es considera que s'hauria d'haver canviat alguna cosa. Sí que s'han apuntat els resultats obtinguts al llarg de l'anàlisi i algunes de les seves conclusions, perquè es considera que són importants per a l'anàlisi de la tesina. A continuació es fa un resum en forma de síntesi dels punts principals de l'ISA .

Síntesi

L'ISA ha de contenir els objectius i els requeriments ambientals per al PMU, 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 .

Les propostes descrites al PMU són les següents:

- | | |
|--|--|
| 1. Marcar passos de vianants | 12. Variar horaris i recorregut (en l'àmbit del C/ de Sta. Joaquina de Vedruna) del bus urbà |
| 2. Adaptar guals de vianants | 13. Millorar la promoció de l'autobús |
| 3. Noves seccions De la Ronda Moreta, C/ del Roser i Pg. de la Indústria | 14. Realització d'aquelles actuacions proposades per l' <i>Estudi del sistema de transport públic de Berga</i> que per interès i pressupost s'han considerat més interessants. |
| 4. Ampliar voreres fins a una amplada mínima de 2,5 m | 15. Canvi en la jerarquitzaçió viària |
| 5. Senyalitzar entrades i sortides a les zones de velocitat 30 i 20 | 16. Eliminar sentits de circulació |
| 6. Implantació de camins escolars | 17. Eliminar places d'aparcament |
| 7. Senyalitzar via verda el C/ Abeuradors i C/ Cardona | 18. Crear noves places d'aparcament al C/ Santa Joaquina de Vedruna |
| 8. Implantació d'elements reguladors de velocitat | 19. Conversió a places de PMR i CD |
| 9. Aparcament de bicicletes | 20. Nou disseny d'intersecció de C/ Comte Oliba amb el C/ de la Gran Via |
| 10. Senyalització horitzontal convivència bici - cotxe | 21. Instal·lació de pilona d'accés la C/ Roca de la Pila |
| 11. Creació d'un carril Bus a l'àmbit de l'Escola Vedruna | 22. Campanya d'informació i sensibilització |

Pel que fa als objectius ambientals, se'n fixen els següents:

Taula 1. Objectius ambientals

Objectius ambientals globals	Objectius ambientals operatius
Objectius prioritaris	Objectius prioritaris
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	Objectius rellevants
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)

Font: elaboració pròpia

Per aconseguir els objectius anteriors, s'han 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 què 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.
- **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:

Taula 2. Indicadors principals en l'escenari tendencial

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

Taula 3. Indicadors principals en l'escenari moderat

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

Font:elaboració pròpia

- Escenari optimista: Avaluant la proposta en un escenari moderat es mostra una millora encara més significativa en vectors ambientals mesurats:

Taula 4. Indicadors principals en l'escenari optimista

Paràmetre	Any 2012	Any 2018		Any 2024	
Total Consum energètic (tep/any)	4.633,40	3.919,07	-15%	4018,19	-13%
Total Emissions CO2 (t/any)	13.901,38	11.805,80	-15%	12.139,79	-13%
Total Emissions NOx (t/any)	53,36	41,78	-22%	41,85	-22%
Total emissions PM10 (t/any)	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 Tn/any PM10	53,36 15,48	-15% -10%	43,51 (-18%) 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 operatius	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%	17.7%
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 a 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).

Eines i criteris utilitzats

Les eines, les decisions i els criteris utilitzats s'han anat apuntant amb detall en cada un dels capítols de la tesina que es corresponen als de l'ISA, i bàsicament es basen en el que s'ha anat aprenent al llarg dels cursos. S'han utilitzat en:

- Diagnosi de certs vectors ambientals (contaminació, consum, etc.)
- Determinació i jerarquització d'objectius ambientals
- Fixació de valors objectiu/referència
- Determinació de diferents escenaris de futur
- Valoració de les propostes en funció dels objectius
- Càlcul d'indicadors

Problemàtica detectada

Els problemes trobats també venen descrits en tots els punts de la tesina. A mode de resum, es podria dir que hi hagut dificultats en:

- Obtenció de certes dades
- Concreció de l'àmbit d'estudi
- Càlcul de certs indicadors
- Interpretació de certs indicadors
- Fixació de valors objectius/referència
- Dificultat a l'hora d'actuar en un àmbit supramunicipal
- Elements que es consideren que falten a l'ISA però que per diferents motius (bàsicament econòmics o de popularitat) no s'han realitzat: reducció del nombre de mesures, poca eliminació de places d'aparcament, etc.

Memòria Ambiental

Un cop entregat l'ISA amb la documentació aprovada inicialment, aquesta és sotmesa a un període de 45 dies d'informació pública. En aquest període, qualsevol persona o entitat o afectada pot consultar la documentació i fer les al·legacions que considerin pertinents. Per una altra banda, la Direcció General de Polítiques Ambientals i la Direcció General de Transports i Mobilitat han d'emetre uns informes d'aprovació inicial amb els quals, conjuntament amb les al·legacions rebudes, s'elabora la memòria ambiental.

Les bases/reflexions teòriques abans d'encara la redacció d'una memòria ambiental són poques. El document en sí és un resum de tot el treball anterior (ISA) a partir dels

requeriments del Document de Referència més els canvis requerits en els informes i l'estudi de les al·legacions. Aquests requeriments i la seva resposta venen descrits a continuació:

Entitat	Aportacions	Incorporació al Pla/ISA
Direcció General de Transport i Mobilitat	<ul style="list-style-type: none"> - Es consideren adequades les referències a altres plans - Aprofundir en la jerarquització de la xarxa viària i establir una estratègia de millora dels principals itineraris dels vianants. - Els objectius ambientals es consideren concordants amb els de les DNM - Incloure un pla d'accés als sectors industrials del seu àmbit territorial 	<p>Gran part de les mesures del Pla es centren precisament en la millora dels itineraris dels vianants (és un dels objectius ambientals de l'ISA) i en canviar la jerarquització de la xarxa viària en benefici dels modes de transport no motoritzats. A més, s'eliminen sentits de circulació per evitar la sobreutilització de les vies secundàries per part dels vehicles motoritzats.</p> <p>Pel que fa a l'accés al Pla de la Vallldan, el Pla i l'ISA en fan un tractament especial (punt 5.2.4 de l'ISA). Tot i així, es tracta l'accés des del municipi de Berga, però no es pot aprofundir amb els desplaçaments provinents dels municipis confrontants. També, existeix un Pla de dinamització del propi polígon.</p>
Oficina Catalana del canvi Climàtic	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporar el marc general a l'ISA (convenis i protocols dels diferents àmbits). - Abordar la temàtica de la lluita contra el canvi climàtic separadament de la contaminació atmosfèrica - Definir objectius quantitius de reducció d'emissions de GEH que sigui avaluat des de les diverses alternatives plantejades. 	<p>L'ISA incorpora tota la normativa general dels àmbits descrits a l'aportació rebuda. A més s'ha tractat aquest vector ambiental independentment de la contaminació atmosfèrica, comptant amb un objectiu global i càlculs propis. Finalment, també s'han definit valors objectiu de reducció d'emissions.</p>
Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya	<ul style="list-style-type: none"> - Les dades d'autocontenció i autosuficiència estan desactualitzades (2001). - Aportar dades de l'atur prèvies a la crisi - Aprofundir més en les causes que marquen l'evolució de la població - Apuntar que la central tèrmica de Cercs es troba fora de funcionament. - Aclarir les empreses incloses en el CAPCA. - Tenir present l'eina de compartir vehicle de l'Ajuntament - L'orografia invalida la utilitat dels desplaçaments en bicicleta. - La manca d'estació d'autobusos i 	<p>L'ISA i el Pla incorporen en la mesura de lo possible les aportacions rebudes, però en alguns casos no s'ha pogut disposar de la informació necessària.</p> <p>En concret, tot i els continus esforços i les diverses consultes realitzades, no s'han trobat dades més actualitzades dels valors d'autocontenció i autosuficiència. En relació a l'atur, s'ha pogut accedir al recompte de població desocupada en els anys anteriors a la crisi.</p> <p>Pel que fa als desplaçaments a peu, bicicleta i transport públic l'ISA incorpora tots aquests comentaris.</p>

	<p>la no incorporació al sistema tarifari integrat limiten l'ús del transport públic</p> <p>- Apuntar el mal estat de les voreres i l'incompliment de l'amplada mínima en molts casos</p>	
Associació Catalana de Municipis	Conformitat respecte al contingut del ISAP	-
Direcció General de Qualitat Ambiental	<p>- L'avaluació de la qualitat de l'aire s'ha de realitzar d'acord amb la normativa específica.</p> <p>- A l'informe s'ha d'esmentar la Zona de Qualitat de l'Aire (ZQA) a la qual pertany el municipi, seguint unes pautes marcades.</p> <p>-La valoració de la qualitat de l'aire s'ha de realitzar avaluant els registres dels darrers 5 anys de la ZQA fent servir les estacions que disposa la Xarxa de Vigilància i Previsió de Contaminació Atmosfèrica de Catalunya (XVPCA).</p>	L'ISA realitza l'avaluació de la qualitat de l'aire seguint les directrius marcades per la normativa i les aportacions rebudes (punt 5.4.2)
Oficina per a la prevenció de la contaminació acústica	- L'avaluació de la qualitat acústica s'ha de realitzar segons la normativa específica.	L'ISA realitza l'avaluació de la qualitat acústica seguint les directrius marcades per la normativa i les aportacions rebudes (punt 5.4.3.)

Al·legacions

Quant a l'al·legació rebuda, després de discutir-ho amb el personal competent, es va arribar a la conclusió que és millor no canviar res, per les següents raons:

“En l'al·legació presentada, es proposa com a opció posar pivots al primer tram del carrer (incloses la rotonda i les cantonades dels carrers) per a evitar que els vehicles hi estacionin al damunt. En aquest sentit ja s'han proposat mesures per evitar que els vehicles aturats o aparcats col·lapsin la zona, com són l'eliminació d'un sentit de circulació al carrer Sta. Joaquina de Vedruna i la creació de places d'aparcament al mateix carrer Santa Joaquina de Vedruna i al carrer Pere Costa. Aquestes mesures evitaran que els vehicles estacionin damunt de la vorera, perquè no hi podran accedir. Per una altra banda, la proposta de fer una zona de parada ve recollida precisament en aquesta nova zona d'estacionament, la qual crea un itinerari de vianants per accedir a l'escola.”

Informe d'Aprovació Inicial de la Direcció General de Polítiques Ambientals

En resposta a les aportacions rebudes en l'Informe d'Aprovació Inicial de la Direcció General de Polítiques Ambientals s'han realitzat alguns canvis en el contingut de l'ISA, tant en l'anàlisi de fluxos com en l'apartat de mesures de seguiment.

CONCLUSIONS

En primer lloc, cal dir que aquesta metodologia d'avaluació sembla bastant eficient en certs aspectes i ajuda molt a valorar un Pla o Programa a l'hora de donar-li una aprovació ambiental. Tot i així, s'han pogut observar al llarg de l'estudi problemàtiques atribuïbles a diferents factors que, en opinió personal i amb la finalitat de millorar-les en un futur, potser s'haurien d'enfocar d'una altra manera.

Per començar, apuntar la importància de portar avaluació ambiental al mateix temps que la planificació; ni abans, perquè no tindria sentit avaluar ambientalment propostes que encara no s'han realitzat, ni després, perquè això significaria que les decisions preses s'han fet sense tenir en compte els impactes ambientals associats (o no s'ha fet en la mesura adequada). En el cas que ens ocupa, l'avaluació ambiental va començar cap a la meitat-final del desenvolupament del PMU (un cop ja s'havien validat el conjunt de mesures proposades pels diferents organismes implicats, òrgan ambiental inclòs).

Com s'ha comentat, una de les principals diferències de la teoria que s'aprèn en els cursos (encara que en molts d'aquests ja s'apunta) i la pràctica són les diferents traves que sorgeixen dels diferents interessos que té cada part implicada. En un resum molt personal, molt generalitzat i potser massa parcial, les promotores/consultores volen acabar la feina ràpidament amb l'esforç just, l'administració general demana més del que es pot fer amb aquests recursos (temps i diners) i els ajuntaments volen ser "sostenibles" però amb mesures que no facin baixar els seus índexs de popularitat i de la manera més econòmica possible. Evidentment no hi haurà mesures que satisfacin a tots per igual, així que es busca un equilibri que s'ajusti el màxim possible. També és veritat, que mesures massa agressives no són, de nou generalment, acceptades per la població, de manera que els canvis han de ser graduals. En definitiva, suavitzar certs aspectes sembla en molts casos el més adequat i més si al municipi, com passa en el tema que ens ocupa, no hi ha cap vector ambiental que requereixi actuacions immediates i d'alt nivell i, per tant, la pressió que es pot fer des del punt de vista ambiental és molt menor.

A nivell d'anàlisi, ja s'ha emfatitzat en gran mesura els dubtes que sorgeixen al basar l'estudi en indicadors de seguiment, l'evolució dels quals es fonamenta en hipòtesis de futur que poden variar molt de l'escenari previst en horitzons de +6 i +12. La utilització d'aquests indicadors, doncs, és efectiva fins a cert punt (per a veure tendències i comparar-los, però aporten poc més com a valors absoluts) i, per tant, potser seria millor com a punt de recolzament més que com a punt central de l'anàlisi amb el qual s'avaluï l'assoliment dels objectius ambientals del Pla.

Finalment, també es qüestiona de nou en aquest punt la necessitat de la memòria ambiental com a document del procés en el seu format actual, tant en l'estructura com en els agents que l'elaboren. Des del meu punt de vista, la memòria ambiental és en gran part un resum valoratiu de l'ISA realitzat pels mateixos agents que l'han redactat. L'altra part en canvi, el recull d'informes externs i al·legacions i la seva incorporació com a canvis de millora al document, sí que és necessària, al meu parer. En definitiva, trobar una solució intermèdia; potser fer que la part valorativa sigui responsabilitat de l'òrgan ambiental, eliminar el resum (es fa repetitiu) i incorporar les aportacions dels informes i al·legacions dels diferents organismes involucrats en l'ISA com a annex, per exemple.

En definitiva, es creu que el procés està molt ben encaminat i permet discernir amb facilitat aquells plans que suposen un benefici (o almenys no un perjudici) pel medi d'aquells que actuen directament contra ell, però a nivell més de detall, es considera que hi ha alguns punts que es podrien estudiar amb la finalitat de resoldre'ls d'una altra manera més efectiva.