

DIRECCIÓ FACULTATIVA

Esther Fanlo Grasa

Gerent de l'Institut Municipal de Sostenibilitat

Ajuntament de Lleida

REDACCIÓ

Elisenda Pardell Mola

Tècnica de Medi Ambient

Ajuntament de Lleida

ÍNDIX

1 INTRODUCCIÓ	2
2 ÀMBIT TERRITORIAL.....	2
3 OBJECTIUS PRINCIPALS DEL PLA	3
4 MARC NORMATIU EN QUE ES DESENVOLUPA	4
5 VIGÈNCIA.....	5
6 RELACIÓ AMB ALTRES PLANS I PROGRAMES	5
7 DIAGNOSI.....	11
7.1. Anàlisi dels fluxos de mobilitat	11
7.2. Oportunitats i amenaces per afavorir el canvi modal en l'àmbit urbà i interurbà.....	15
7.3. Els impactes ambientals de la mobilitat en l'àmbit urbà.....	20
7.3.1. Consum d'energia	20
7.3.2. Emissions de GEH	21
7.3.3. Emissions de NOx, PM10	22
7.3.4. Qualitat de l'aire: l'ozó troposfèric	24
7.3.5. Qualitat acústica.....	25
7.4. Els impactes ambientals de la mobilitat en l'àmbit intermunicipal.....	27
7.5. Costos unitaris del transport	29
8 ELS OBJECTIUS AMBIENTALS.....	30
8.1. Objectius ambientals globals	31
8.2. Objectius ambientals operatius.....	36
9 DESCRIPCIÓ I AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES	40
9.1. Descripció i avaluació ambiental de l'alternativa zero.....	40
9.1.1. Descripció de l'escenari tendencial	40
9.1.2. Els impactes ambientals de l'alternativa zero.....	41
9.2. Identificació d'alternatives.....	43
9.3. Avaluació d'alternatives i descripció de l'escenari escollit	45
9.3.1. Avaluació dels impactes ambientals dels diferents escenaris	45
9.3.2. Les propostes del Pla de l'escenari escollit.....	46
10 AVALUACIÓ GLOBAL DEL PLA.....	51
10.1. Avaluació del grau d'assoliment dels objectius ambientals.....	51
10.2. Avaluació qualitativa de l'alternativa escollida	52
10.3. Conclusions avaluació ambiental global del Pla	57
10.4. Dificultats trobades en l'elaboració de l'avaluació ambiental	59
11 MESURES DE SEGUIMENT I SUPERVISIÓ	59
12 SÍNTESI	61



1 INTRODUCCIÓ

El municipi de Lleida, en compliment amb la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, està elaborant el Pla de Mobilitat Urbana (PMU), instrument bàsic per a configurar les estratègies de mobilitat sostenible dels municipis de Catalunya amb més de 50.000 habitants.

D'acord amb la Llei 6/2009 del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes, Lleida va iniciar el procediment d'avaluació ambiental del PMU, amb la redacció de l'Informe de Sostenibilitat Ambiental Preliminar.

Aquest document presenta l'**Informe de Sostenibilitat Ambiental**, elaborat d'acord amb l'article 5 de la Llei, per tal de garantir la integració dels requeriments ambientals en el Pla, i complir així amb les exigències de desenvolupament de la mobilitat sostenible, establertes en l'esmentada Llei 9/2003.

L'Informe incorpora les determinacions recollides en el **document de Referència**, que el Departament de Medi Ambient i Habitatge, va emetre el 2 de febrer de 2011, i el qual determinava l'abast d'aquest ISA.

Aquest **Informe de Sostenibilitat Ambiental**, juntament amb la resta d'elements que formen part del procediment d'avaluació ambiental del PMU de Lleida, ha de permetre als agents socioeconòmics, la ciutadania i les administracions responsables, avaluar i analitzar el grau d'integració de la sostenibilitat en la planificació de la mobilitat que proposa el PMU de Lleida. Aquest s'haurà d'enriquir amb les aportacions i suggeriments que es produeixin durant el període d'informació pública, amb vista a completar la memòria ambiental que al seu moment acompanyi l'aprovació del PMU de Lleida.

2 ÀMBIT TERRITORIAL

L'àmbit del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida és el terme municipal de Lleida (amb una superfície de 212 km²). L'any 2009 comptava amb una població de 135.919 habitants, i d'uns 200.0000 a l'àrea de major influència, que inclou les poblacions d'Alcarràs, Almacelles, Alpicat, Albatàrrec, Artesa de Lleida, Alcoletge, Els Alamús, Corbins, Gimènells, Torrefarrera i Torre-Serona, (font: PMU de Lleida, diagnosi, 2010). En la seva conformació municipal inclou les entitats descentralitzades de Raïmat i Sucs.

La ciutat de Lleida, travessada pel riu Segre està ordenada al voltant del turó esglaonat situat al marge dret, i s'estén al marge esquerre en tres grans nuclis poblacionals. Té una densitat mitjana de població de 640,2 hab/km². Lleida constitueix



el centre demogràfic i econòmic més important de la Catalunya interior donada la situació i la seva funcionalitat estratègica en el territori, essent la capital de la comarca. Lleida és també el centre d'una important regió agrícola- ramadera, que centralitza la distribució dels seus productes cap a nodes industrials.

L'estructura compacta de Lleida, tan apta des d'un punt de vista global per a la mobilitat de vianants, s'ha incentivat com a valor positiu a les propostes del Pla General d'Ordenació Urbana de Lleida 1995-2015, en el que les reserves de sòl urbanitzable s'han dissenyat de forma que no s'estenguin més enllà d'un quilòmetre i mig dels nodes de connexió perifèrica.

3 OBJECTIUS PRINCIPALS DEL PLA

Els objectius principals (les línies estratègiques) del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida són els fixats pel Pacte per la Mobilitat Sostenible i Segura de Lleida, òrgan participatiu compost pels principals agents de Lleida implicats en la mobilitat, com a continuïtat del desplegament de l'Agenda 21 de Lleida, per a la millora de la sostenibilitat del municipi. Aquests objectius principals són:

1. Millorar la seguretat viària, reduint l'accidentalitat i respectant l'espai públic destinat a cada mitjà de transport, amb un clima de convivència i urbanitat.
2. Afavorir les condicions per a la mobilitat a peu, destinant als vianants una superfície més gran d'espai públic i de millor qualitat (en accessibilitat i seguretat)
3. Augmentar l'ús de la bicicleta com a transport habitual, mantenint i millorant les infraestructures, la gestió del trànsit i l'educació viària
4. Promoure el transport col·lectiu, públic i privat, que sigui de qualitat i competitiu respecte al vehicle privat.
5. Garantir una distribució de mercaderies àgil i ordenada, que permeti dur a terme les activitats econòmiques, i fer-la compatible amb el sistema de mobilitat de la ciutat.
6. Fomentar l'ús racional del cotxe, amb l'aplicació de mesures que facilitin el traspàs de ciutadans a altres modes de transport més sostenibles i que promoguin la intermodalitat.
7. Compatibilitzar l'oferta d'aparcament amb les necessitats dels residents, del comerç i de l'intermodalitat.
8. Controlar i disminuir els nivells de contaminació atmosfèrica i acústica provocats pel trànsit.
9. Estendre entre la població la sensibilització i conscienciació ciutadana sobre els valors de la mobilitat sostenible i segura que contenen els principis i objectius establerts.



4 MARC NORMATIU EN QUE ES DESENVOLUPA

La normativa que afecta a l'Informe de Sostenibilitat Ambiental, i en conseqüència, al Pla de la Mobilitat Urbana de Lleida és la següent:

- Llei 9/2003 de 13 de juny de la mobilitat
- Llei 8/1987, de 15 d'abril, municipal i de règim local de Catalunya
- Decret 362/2006, de 3 d'octubre, d'aprovació de les directrius nacionals de mobilitat
- Decret 310/2006, de 25 de juliol, pel qual s'aprova el Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya
- Acord de govern del 7 de gener de 2009 d'aprovació del Pla Estratègic de la Bicicleta
- Llei 6/2009, de 28 d'abril d'avaluació ambiental de plans i programes
- 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 (SO₂), diòxid de nitrogen (NO₂), òxids de nitrogen (NO_x), partícules (PM₁₀), plom (Pb), benzè (C₆H₆) i monòxid de carboni (CO).
- Reial decret 1796/2003, de 26 de desembre, relatiu a l'ozó (O₃) a l'aire ambient.
- Real Decret 833/1975, de 6 de febrer, pel qual es desenvolupa la Llei 38/1972, de 22 de setembre, de protecció de l'ambient atmosfèric (BOE núm. 96, de 22 d'abril de 1975).
- Reial decret 812/2007, de 22 de juny, sobre l'avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient en relació amb l'arsènic, el cadmi, el mercuri, el níquel i els hidrocarburs aromàtics policíclics.
- 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.
- Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
- Reial Decret 1367/2007, pel què es desenvolupa la Llei 37/2003, del soroll.

5 VIGÈNCIA

El període de vigència del PMU és de 6 anys, tal i com s'especifica en la llei 9/2003 de la mobilitat i en conseqüència, l'horitzó temporal és l'any 2017, any en que es farà una revisió global per a la redacció del PMU subseqüent.

6 RELACIÓ AMB ALTRES PLANS I PROGRAMES

El PMU ha de realitzar-se en coherència a les determinacions d'instruments de planificació territorial, de planejament urbanístic i de planificació del transport i de la mobilitat. Els plans i programes que guarden relació amb el PMU, i que per tant es pot veure afectat són:

Les directrius Nacionals de Mobilitat de Catalunya 2006-2012

Plantegen una estratègia general orientada a maximitzar l'accessibilitat, la qualitat i la competitivitat, i a minimitzar els impactes socials, ambientals i territorials, a través dels 3 grans objectius:

- Organitzar els usos del territori i la xarxa d'infraestructures de tal manera que minimitzin la distància dels desplaçaments.
- Traspasar desplaçaments als mitjans de transport més adients a cada àmbit que aporten una accessibilitat més universal i generen uns impactes socials i ambientals més petits.
- Millorar l'eficiència pròpia de cada mitjà de transport. Reduir el seu impacte.

La funció de les directrius nacionals de mobilitat és configurar un filtre entre la diagnosi de la situació actual dins l'àmbit corresponent i el programa d'actuacions derivat del Pla de mobilitat.

▪ **Pla Director de Mobilitat de les Terres Ponent** (en procés d'elaboració)

Les determinacions del Pla Director de Mobilitat de Ponent, d'acord amb la llei 9/2003 de la Mobilitat, han de ser incorporades pels instruments i els documents de rang inferior, i en general pels instruments de planejament urbanístic o sectorial. Per tant el Pla de Mobilitat Urbana de Lleida, (així com el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal que es redacti de nou) hauran de considerar les determinacions del Pla director de Mobilitat de Ponent.



Pla Territorial Parcial de Ponent (PTPP)

Els objectius específics del PTPP pel que fa al sistema d'infraestructures de mobilitat i transport, contempnen un planejament territorial que incorpori els criteris de mobilitat sostenible i que penalitzi els escenaris que augmentin la mobilitat obligada, així com la promoció del transport públic i d'altres sistemes de transport que assegurin uns nivells de connectivitat adequats a les provisions de desenvolupament urbà, i la vinculació de l'accessibilitat als usos del sòl que es prevegin en el territori.

En l'àmbit de Lleida, i pel que fa al transport ferroviari, el PTPP contempla la construcció d'Eix Transversal Ferroviari (ETF) d'altres prestacions entre Lleida i Girona, amb estacions en l'àmbit de Lleida Mollerussa Tàrraga i Cervera.

El pla també planteja la connexió entre Lleida i l'aeroport d'Alguaire aprofitant l'actual línia que uneix Lleida-Almacelles, incloent-hi dues noves estacions de viatgers a l'aeroport i a Alpicat. Aquesta nova connexió incentivaria la implantació d'un sistema del tren-tramvia o inclús de rodalies per així complementar la xarxa ferroviària formada per les línies de Lleida- La Pobla de Segur i Lleida-Manresa on el PITC ja proposa la implantació d'un sistema de tren-tramvia i/o un sistema de rodalies.

Pel que fa als eixos vials per trànsit rodat, el PTPP contempla paral·lela a la construcció de la ronda est de Lleida entre Artesa de Lleida i Els Alamús, fins al seu entroncament amb el tram principal de la línia Lleida-Igualada, amb una ronda ferroviària en el mateix tram.

Aquestes mesures són claus per a la impulsió del transport públic en els desplaçaments interurbans, donats els importants fluxos interurbans que es veurien afectats. No obstant, la seva execució esta condicionada per les constriccions econòmiques donada la situació actual, compromentent la millora de la participació del transport públic en la quota modal interurbana.

Pla d'infraestructures de transport de Catalunya 2006-2026 (PITC)

El Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya 2006-2026 (PITC) defineix de manera integrada la xarxa d'infraestructures viàries, ferroviàries i logístiques necessàries per a Catalunya en l'horitzó temporal de l'any 2026, i té el propòsit d'ampliar-lo amb la resta d'infraestructures, per tal de constituir un pla complet d'infraestructures de Catalunya, en coherència amb les directrius del planejament territorial vigent i amb una visió sostenible de la mobilitat.



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

El PITC té caràcter de pla territorial sectorial, d'acord amb la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial, i de pla específic a l'efecte d'allò que estableix la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.

El pla, el qual planteja dos fases d'actuació corresponents als 2 decennis, contempla per a les terres de Lleida:

xarxa ferroviària:

Proposa mantenir l'actual estructura radial actual, incrementant la qualitat de les infraestructures existents i desdoblant la línia Lleida-Cervera, amb una línia d'altres prestacions.

En concret es proposa:

- La modernització de la línia Lleida-Pobla de Segur, i adaptació a una explotació tipus tren-tram **durant la primera fase del pla.**
- Construcció durant la segona fase d'una nova línia d'altres prestacions, destinada al trànsit mixt, entre Lleida Girona i Manresa, amb circulació paral·lela a la línia convencional existent, amb estacions a Lleida, Mollerussa, Tàrrrega i Cervera. Aquesta actuació inclou l'accés ferroviari a l'aeroport d'Alguaire.
- Adaptació durant la segona fase de la línia Lleida- Manresa d'explotació tipus tren tram aprofitant el desviament de gran part dels trens capa a la xarxa de l'Eix Transversal Ferroviari, d'altres prestacions.

L'efectiu desplegament d'aquestes mesures permetrà una millor connexió dels principals municipis de les comarques lleidatanes amb la ciutat de Lleida, complementant l'oferta de desplaçaments de llarg recorregut.

Eixos vials de llarg recorregut:

Es contempla la construcció:

- L'autovia Lleida - Osca (A-22) **dins l'horitzó del PMU**
- Eix Lleida - Pallars (Lleida - la Pobla de Segur)
- C-13: desdoblament Lleida - Balaguer i condicionament
- Desdoblament Lleida - el Pont de Suert, N-230

Pla de transports de viatgers de Catalunya (2008-2012)

El Pla de transports de viatgers és el pla territorial sectorial que ha d'establir les línies d'actuació per millorar l'oferta dels serveis de transport públic col·lectiu per carretera, i ferroviari (rodalies i regionals) en l'àmbit interurbà a Catalunya, amb l'horitzó temporal



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

del 2012. El pla incorpora línies d'actuació específiques per tal de millorar la gestió i a coordinació dels diferents modes de transport públic del país.

Els seus continguts i actuacions s'emmarquen dins la normativa i el planejament vigents i, particularment, desplega el Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya (PITC) pel que fa als serveis en l'escenari 2012.

L'àmbit d'actuació es limita a les comunicacions interurbanes i no abasta la mobilitat urbana, sens perjudici de l'anàlisi de la coordinació entre els transport urbans i interurbans, amb l'objectiu de configurar una xarxa integral de transport públic de viatgers a Catalunya basada en la intermodalitat de mitjans, més enllà del seu àmbit territorial o de les competències de gestió sobre els diferents serveis de transport.

Pel que fa a la xarxa ferroviària de rodalies, el PTVC contempla 3 eixos de rodalies a Lleida a dinamitzar (hora punta com a mínim 2 expedicions en cadascun dels eixos):

Línia 1 Balaguer Lleida

Línia 2 Almacelles-Lleida- Cervera

Línia 3 Les Borges Blanques- Lleida

Pla estratègic de la Bicicleta a Catalunya 2008-2012

El Pla Estratègic de la Bicicleta a Catalunya té com a objectiu establir eines més efectives de planificació i desenvolupament per a la promoció de la bicicleta com a mitjà de transport, lleure, esport i turisme. Les línies estratègiques del Pla són:

- Dissenyar una xarxa territorial
- Millorar les infraestructures de circulació i seguretat
- Desenvolupar mesures de seguretat antirobatori
- Impulsar el desenvolupament de normativa específica
- Desenvolupar actuacions per afavorir la intermodalitat
- Desenvolupar programes de formació informació i educació i fer campanyes de promoció
- Fomentar mecanismes de coordinació i participació
- Desenvolupar sistemes d'impuls seguiment i control.

Estratègia Espanyola de Mobilitat Sostenible (2009)

Aquesta estratègia sorgeix com a marc de referència nacional que integra els principis i eines de coordinació per orientar i donar coherència a les polítiques sectorials que faciliten una mobilitat sostenible i baixa en carboni.

Entre les diferents mesures contemplades per l'estratègia, destaca la del foment d'una mobilitat alternativa al vehicle privat i l'ús dels modes més sostenibles, assenyalant la necessitat de cuidar les implicacions de la planificació urbanística en la generació de la mobilitat.

**El context on s'insereix el PMU respecte a la mitigació del canvi climàtic és:****En l'àmbit internacional**

Conveni Marc de les Nacions Unides sobre el canvi climàtic, l'objectiu del qual és l'estabilització de les concentracions de gasos amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera a un nivell que eviti interferències antropogèniques perilloses en el sistema climàtic.

Protocol de Kyoto. El qual 38 països industrialitzats es van comprometre a assolir una reducció dels gasos amb efecte d'hivernacle d'un 5,2% per al període 2008-2012 respecte dels nivells de l'any 1990.

En àmbit comunitari

Signatura del Protocol de Kyoto 29/04/1998 la Comunitat Europea va signar el Protocol de Kyoto a Nova York, i posteriorment, el 31/05/2002, tots els estats membres de la Unió Europea van ratificar el Protocol de Kyoto i 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).

Paquet legislatiu energia i clima; conté mesures per lluitar contra el canvi climàtic i promoure les energies renovables.

03/10/2010 Estratègia Europa 2020. Una estratègia per un creixement intel·ligent, sostenible i integrador. Un dels objectius és aconseguir la fita "20/20/20" en matèria de clima i energia.

En l'Àmbit estatal:

Ratificació d'Espanya del Protocol de Kyoto. Objectiu: assumir el compromís de limitar les emissions a un creixement del 15% respecte de l'any 1990 per al període 2008-2012.

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

En l'àmbit català:**Pla Català de Mitigació del Canvi Climàtic 2008-2012**

La estratègia catalana per la mitigació del canvi climàtic aprovada el 30 de setembre de 2008, es fixa com a objectiu reduir el creixement de les emissions dels sectors difusos un 37% respecte el valor base de l'any 2005. S'estima que aquest objectiu percentual equival a la reducció de 5,33 milions de tones de CO2 equivalents anuals durant el període de compliment del Protocol de Kyoto (2008-2012).



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

El Pla Català de Mitigació del Canvi Climàtic 2008-2012 dedica un subprograma a la reducció d'emissions degudes al transport i la mobilitat. En aquest sentit, el Pla té per missió recolzar i promoure aquelles actuacions amb un impacte més gran en la reducció d'emissions d'aquest sector, sense perjudici del desplegament de la planificació en matèria de mobilitat.

Acord de Govern 30/09/2008 del Pla català de mitigació del canvi climàtic 2008-2012 per al compliment del Protocol de Kyoto.

Altres documents de referència

El PMU de Lleida a la vegada ha d'articular-se amb :

Estratègia Espanyola de Mobilitat Sostenible (2009)

Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015. Acord de Govern d'11 d'octubre de 2005

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Lleida, tant l'actual amb horitzó 2015, com el nou pla a desenvolupar de vigència fins el 2035.

El Pacte per la Mobilitat Sostenible i Segura de Lleida

El Pla d'Acció Local i Pla d'Acció de l'Energia Sostenible (PAES) de Lleida, en fase d'elaboració.



7 DIAGNOSI

7.1. Anàlisi dels fluxos de mobilitat

L'anàlisi dels fluxos de mobilitat al municipi de Lleida posa de manifest:

- Cada dia es realitzen al municipi de Lleida uns 566.801 desplaçaments¹. D'aquests el 76,4 %, són urbans, i el 23,6% restant són interurbans. Per tant **el nivell d'autocontenció del municipi de Lleida és de 76,4%**.
- Globalment, el 45,59% dels desplaçaments es realitzen a peu, el 44,84% en transport privat i el 9,57% en transport públic.
- El creixement absolut de la mobilitat per al període 2006-2009 es situa en un 13,6%, amb un màxim en el transport públic (18,6%) i un mínim en el vehicle privat (11,3%).
- En els desplaçaments urbans predominen els modes no motoritzats els quals representen un 59,11% del total (essent el 0,8% en bicicleta). Els desplaçaments en transport públic són el 8,85% i en vehicle privat el 32,04% del total.
- La distància mitjana de desplaçaments urbans és de 4,03 km (3,3 km, si no es té en consideració el trànsit molest).
- La comparativa entre els temps mitjans de desplaçament entre els diferents medis de transport posa de manifest que el temps mitjà de desplaçament del transport públic està molt per sobre del vehicle privat, per la qual cosa el fa poc competitiu.
- Pel que fa als desplaçaments interurbans l'ús del vehicle privat és majoritari (més del 85% del total), en contrast amb un 11,9% en transport públic.
- L'accés a la ciutat es fa majoritàriament per 7 corredors principals que conflueixen al centre de forma radial (Figura 1)
- Els desplaçaments interurbans tenen més pes a les vies d'accés del nord i de l'est.

¹ Segons les dades actualitzades a partir de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana del 2006



Taula 1 Fluxos de mobilitat del municipi de Lleida (any 2009)

FLUXOS DE MOBILITAT (2009)	FLUX TOTAL despl./dia	APEU			EN BICICLETA		
		FLUX despl./dia	Quota (%)	Temps mitja despl. (min)	FLUX (despl./dia)	Quota (%)	Temps mitja despl. (min)
INTERNA	433.196	252.660	58,32%	11,50	3396	0,8%	13,63
CONNEXIÓ	133.605	1.947²	1,46%	33,30	401	0,30%	35,45
C1	24.742	361	1,46%	33,30	74	0,30%	35,45
C2	10.892	159	1,46%	33,30	33	0,30%	35,45
C3	23.905	348	1,46%	33,30	72	0,30%	35,45
C4	11.836	172	1,46%	33,30	36	0,30%	35,45
C5	31.053	453	1,46%	33,30	93	0,30%	35,45
C6	17.862	260	1,46%	33,30	54	0,30%	35,45
C7	13.316	194	1,46%	33,30	40	0,30%	35,45
TOTAL	566.801	254.607	44,92%	11,67	3.797	0,7%	15,93

FLUXOS DE MOBILITAT (2009)	EN TRANSPORT PÚBLIC				EN VEHICLE PRIVAT		
	FLUX (despl./dia)	Quota (%)	Serveis en hora punta	Temps mitja despl. (min)	FLUX despl./dia	Quota (%)	Temps mitja despl. (min)
INTERNA	38.322	8,85%	58,00	23,60	138.817	32,04%	14,42
CONNEXIÓ	15.948	11,94%	48,00	36,64	115.309	86,31%	18,36
C1	2.953	11,94%	10	28,11	21.354	86,31%	18,36
C2	1.300	11,94%	8	28,11	9.400	86,31%	18,36
C3	2.853	11,94%	9	28,11	20.631	86,31%	18,36
C4	1.413	11,94%	3	28,11	10.216	86,31%	18,36
C5	3.707	11,94%	6	28,11	26.800	86,31%	18,36
C6	2.132	11,94%	6	28,11	15.416	86,31%	18,36
C7	1.589	11,94%	6	28,11	11.492	86,31%	18,36
TOTAL	54.270	9,57%	106	31,09	254.126	44,84%	16,21

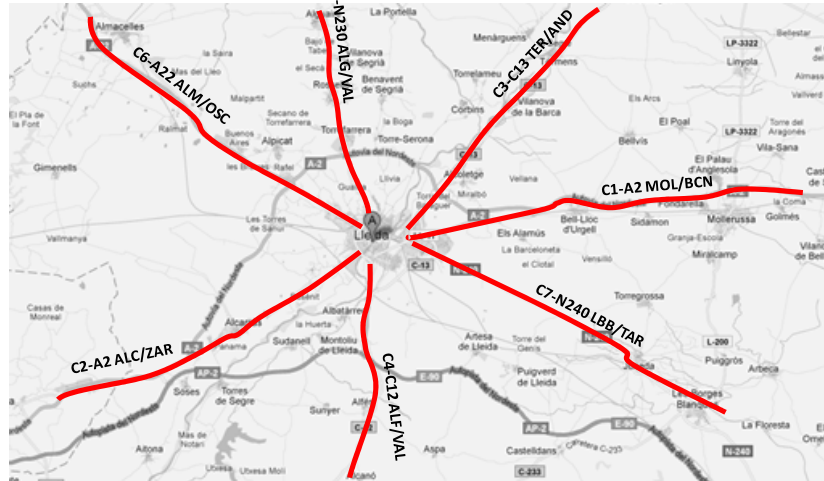
Font: Diagnosi PMU

- L'oferta de servei de transport públic en la majoria de corredors cobreix la demanda actual (per exemple a la C13 amb connexió a Balaguer es donen 9 serveis en hora punta per aproximadament 285 persones i l'A2 Mollerussa 10 serveis en hora punta per al voltant de 295 persones). No obstant, el corredor C5 (que correspon a la carretera N230 direcció Alguaire Val d'Aran), tot i presentar la major demanda de desplaçaments (370 persones en l'hora punta), la oferta de serveis de transport públic (6 serveis) és insuficient per cobrir-la (Taula 2)

² Dades qüestionables dins de l'interval d'error estadístic, donat que es tracta de valors extraordinàriament elevats.



Figura 1 Principals corredors d'accés interurbà a la ciutat de Lleida



Font: Dades diagnosi PMU

Taula 2 Anàlisi dels serveis de transport públic metropolitans per corredors (2009)

CORREDORS	Total desplaçam/dia	Desplaçament/dia Em transport públic	Serveis en hora punta	Desplaçaments per servei en transport públic
C1 A2 (Mollerussa/Barcelona)	24.742	2.953	10	29,5
C2 A2 (Alcarràs/ Zaragoza)	10.892	1.300	8	16,3
C3 :C13 (Termens/Andorra)	23.905	2.853	9	31,7
C4: C12 (Alfés/València)	11.836	1.413	3	47,1
C5: N230 (Alguaire/Vall d'Aran)	31.053	3.707	6	61,8
C6: A22 (Almacelles/Osca)	17.862	2.132	6	35,5
C7: N240 (Les Borges Blanques /Tarragona)	13.316	1.589	6	26,5

Font: Diagnosi PMU

- Pel que fa al consum energètic, en conjunt els desplaçaments interurbans consumeixen més de la meitat que els desplaçaments interns. Aquest fet és degut a que en els primers, les distàncies recorregudes són superiors (la distància mitjana dels desplaçaments interurbans és de 13,23 km), i la majoria es fan en transport privat.



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

- Els desplaçaments efectuats pel corredor C3 són els tenen major pes relatiu respecte al consum energètic, donat que són els que suporten major nombre de veh-km.

Taula 3 Pes relatiu i oportunitats de canvi modal de cada flux

	veh-km	Consum energètic (tep/dia)	Consum energètic /despl.	Pes relatiu	Oportunitats de canvi modal
INTERNA	878.260	<i>64,14</i>	<i>0,00046</i>	39,59%	Alta si aplicació mesures PMU
CONNEXIÓ	505.800	<i>97,89</i>	<i>0,00085</i>	60,41%	
C1	95.400	18	<i>0,00016</i>	11,39%	Alta si desenvolup. Tren-tram i millores rodalies
C2	36.000	7	<i>0,00006</i>	4,30%	Baixa. Per manca mesures per Δ desplaçament intercomunitari amb TP.
C3	106.800	21	<i>0,00018</i>	12,76%	Pes relatiu important. Op. baixes per manca mesures específiques d' Δ del TP per aquest corredor
C4	16.200	3	<i>0,00003</i>	1,93%	Poc pes relatiu. Op. baixes segons les mesures específiques d' Δ del TP per aquest corredor
C5	84.000	16	<i>0,00014</i>	10,03%	Mitjana si aplicació mesures PTVC
C6	100.800	20	<i>0,00017</i>	12,04%	Mitjana si aplicació mesures PTVC
C7	66.600	13	<i>0,00011</i>	7,95%	Mitjana si aplicació mesures PTVC

Font: Diagnosi PMU

- Les oportunitats de canvi modal per als corredors C2, C3 i C4 s'estimen baixes donada la manca de mesures per al foment del transport públic específiques per ells.
- La possible posada en funcionament dels tren-tram Lleida Balaguer, i Lleida-Cervera implicaria una oferta molt més competitiva respecte el vehicle privat, incrementant substancialment les oportunitats de canvi modal per aquest conjunt de desplaçaments dels corredors C1 i C3



7.2. Oportunitats i amenaces per afavorir el canvi modal en l'àmbit urbà i interurbà

Tendència al creixement dels modes a peu-bicicleta i transport públic respecte el vehicle privat

El creixement absolut de la mobilitat per al període 2006-2009 es situa en un 13,6%, observant-se un increment dels desplaçaments en transport públic del 18,6% i un creixement menor del vehicle privat del 11,3%, la qual cosa indica una tendència “natural” de canvi modal, de transformació d'uns hàbits de transport anteriorment basats en el vehicle privat, i també deguts a l'increment de les mesures per afavorir aquests mitjans que s'han anat fent darrerament.

El PMU esdevé una eina molt útil per a accelerar aquest procés “natural” de canvi modal, al identificar, acotar i programar les mesures més adequades.

Les dimensions i estructura compacta de la ciutat de Lleida, una gran oportunitat pels desplaçaments no motoritzats

L'estructura compacta de la ciutat de Lleida, en la que els nodes de connexió perifèrica no s'estenen més d'un quilòmetre i mig, la fan òptima per a desplaçaments a peu i en bicicleta.

Més de la meitat de la mobilitat interior de la ciutat de Lleida es concentra a l'interior del perímetre urbà delimitat pel Passeig de Ronda, Príncep de Viana i el Riu Segre.

Els barris de Balàfia, Secà de Sant Pere, Pardinyes, Magraners, La Bordeta i Cap Pont són importants generadors i atractors de mobilitat a la ciutat, i per tant usuaris potencials d'utilització del transport públic, a considerar.

Una xarxa de vianants ben articulada i connexa

En total la ciutat compta amb 680 km lineals de voreres, 2,9 km estan destinats a zona 30 o preferència per al vianant i 2,7 km de Rambla. Dels 12 ponts que permeabilitzen la ciutat dels dos eixos divisors de la ciutat: el riu Segre i la línia de ferrocarril, 4 són exclusius per a vianants

En termes generals. la xarxa per a vianants està suficient mallada, es connexa i articulada. La principal carència de la xarxa és l'absència en alguns punts de guals adequats per a la mobilitat reduïda, i de semàfors a la demanda. En alguns casos es detecta la manca de passos de vianants en punts d'atracció per a vianants (centres educatius o zones de vianants)



Es necessita millorar la connexió, la senyalització i la infraestructura d'estacionament de la xarxa bàsica per als desplaçaments amb bicicleta per poder garantir la seguretat, el confort i la continuïtat d'aquest mode de transport, creixent a Lleida.

La xarxa de carril bici a Lleida està conformada per 17,1 km lineals, i més 19,6 km de trams ciclables no exclusius per a ciclistes.

A diari es produeixen 3800 desplaçaments amb bicicleta a Lleida, els quals representen el 0,8% de la mobilitat total. Donat que no hi ha una xarxa continua de carril bici o de trams pacificats per als desplaçaments en bicicleta.

La xarxa bàsica ciclable presenta problemes de continuïtat, comoditat, seguretat, senyalització i fluïdesa: la connectivitat entre les zones amb xarxa carril bici de la ciutat no està garantida, i com a conseqüència es presenten fluxos importants sobre vies sense carril bici sobre les quals el ciclista exposa la seva seguretat.

Un altre punt dèbil és la **deficiència de llocs d'estacionament segurs per a les bicicletes** a Lleida.

El servei de ferrocarrils interurbans de llarga distància és molt eficient en connexió (Barcelona, Tarragona), en contrast al servei de rodalies i de mitja distància que presenta dèficit de serveis i de qualitat.

El 11,94 % dels desplaçaments que es fan des del municipi cap a l'exterior, o des de fora el municipi cap a l'interior, es fan en transport públic, versus el 86,31% que es fan en vehicle privat. Un valor baix que marca la tendència de mobilitat de connexió amb Lleida.

Els darrers 4 anys la mobilitat en transport ferroviari ha enregistrat significatius increments anuals, tant a la línia de la Pobla, -que ha incrementat el nombre de passatgers en 10 anys el 11,09% -, com a la línia d'altres prestacions la qual ha incrementat un 33% el nombre de viatgers respecte l'any 2004.

Els serveis ferroviaris de rodalies i regionals són poc competitius, amb freqüències de pas baixes i velocitats comercials molt inferiors a altres serveis de ciutats mitjanes, pel que fa necessàries actuacions sobre la xarxa ferroviària convencional proposada des del Pla de Transports de Viatgers de Catalunya 2008-2012

Les línies que suporten un major nombre de circulacions, són les de l'eix Zaragoza - Lleida-Barcelona, que canalitza bona part del trànsit ferroviari de llarg recorregut de Catalunya. Els serveis de llarga distància i de connexió amb Barcelona i Tarragona són molt eficients i confereixen a Lleida una important permeabilitat territorial.



Itineraris recurrents del transport públic urbà i baixa competitivitat respecte el vehicle privat.

Les zones més destacables de la ciutat per la seva **baixa participació del transport públic** són el barri de la Bordeta, la 2a corona a la marge nord del riu Segre, **Cappont i Pardiniyes (dos barris amb els més alts fluxos cap al centre de la ciutat)**

Les 19 línies urbanes que operen sobre una xarxa de 192 km realitzen més de 40.000 desplaçaments diaris en un dia feiner (quasi el 9% del total de desplaçaments), amb una destacable recurrència d'itineraris.

La demanda d'usuaris d'autobusos urbans ha crescut de forma sostinguda els darrers anys. Entre 2006 i 2007 ha estat de 219.058 passatgers, un creixement del 4%, i el darrer any ho ha fet un 1,6%. El conjunt de mesures promogudes per l'ATM de Lleida, han incentivat aquest creixement (tarja T-12, integració tarifària, posada en marxa noves línies,...)

No obstant això un dels principals obstacles per al canvi modal és que la velocitat mitjana del transport privat (31,1 km/h) és considerablement major que la del transport públic (14,5 km/h), la qual cosa el fa poc competitiu respecte el vehicle privat.

El nivell de cobertura del servei de transport públic urbà és del 90% de la població.

Els temps de desplaçament del transport públic poc competitiu respecte els altres modes

El transport públic presenten un temps de desplaçament considerablement superior al del vehicle privat per la qual cosa el fa menys competitiu, tant pel que fa en els desplaçaments interns (de durada mitjana de 23 min vers 14 min del vehicle privat), com en els de connexió (de durada mitjana 48 min vers 18, 35 en transport privat).

El corredor metropolità de la zona nord-est, de major demanda de desplaçament, presenta una baixa oferta de serveis de transport públic.

Bona part de l'oferta de transport públic de connexió amb l'exterior s'adapta a la demanda actual, (que no la demanda latent). Tanmateix pel que fa a la N-230 és deficitària.

Lleida compta amb 39 línies interurbanes d'autobusos que operen dins l'àmbit de les comarques de Ponent.



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

La demanda d'autobusos interurbans va créixer un 20 % entre 2006 i 2007, i està en procés d'expansió degut a les diferents mesures impulsades per l'ATM de Lleida, com són la integració tarifària, servei nocturn, ampliació del serveis i freqüències etc. No obstant, si bé l'oferta actual de transport col·lectiu interurbà cobreix territorialment les principals relacions de mobilitat en relació amb Lleida, es detecta una clara necessitat d'incrementar una oferta eficaç que sigui competitiva amb el transport privat per permetre un increment de la quota d'ús del transport públic.

El foment dels serveis directes entre punts dispersos en el territori amb punts d'intercanvi modal intermedis més propers

La dispersió poblacional a l'àmbit de Ponent fa necessària la recerca de solucions integrals que permetin l'accés des dels diversos nodes residencials als nuclis centrals, mitjançant el transport públic fent participar al cotxe privat com part d'aquesta dinàmica. En aquest sentit caldria fomentar els serveis directes entre punts amb un intercanvi de fluxos important, potenciant aparcaments d'aportació d'usuaris a les parades terminals i intermèdies d'autobús i a les estacions de ferrocarril.

Necessitat de pacificar la xarxa no bàsica per millorar la seva seguretat i confort per als vianants i ciclistes

La diagnosi revela que les rondes de la ciutat no absorbeixen suficient trànsit perimetral, pel que s'utilitzen les vies de connectivitat interna de primer nivell per absorbir part d'aquest trànsit.

D'altra banda es denota la necessitat de pacificar la xarxa no bàsica, donat que aquesta absorbeix més trànsit que la xarxa secundària

La xarxa viària de la ciutat de Lleida consta de 276, 25 km de carrers, dels quals un 43,2 % conformen la xarxa bàsica (primària i secundària) i el 56,8% restant formen part de la xarxa no bàsica de carrers de circulació (Taula 4).

Taula 4 Distribució de la xarxa de carrers de la ciutat

XARXA ÀMBIT URBA	LONGITUD (KM)
Xarxa bàsica primària:	64,80 km vies d'accés, rondes i vies de connectivitat de primer nivell
Xarxa bàsica secundària:	54,45 km de vies de connectivitats de segon i de tercer nivell
Xarxa no bàsica	157km de la resta de carrers de la ciutat.

Font: Diagnosi PMU de Lleida



La capacitat dels accessos a la ciutat durant la major part del dia són molt superiors a la demanda

Donat que el grau de saturació de les vies de Lleida, (és a dir el nombre de vehicles-km que presenten saturacions de més de 90%), és de l'1,48%, la capacitat de les vies bàsiques és suficient per canalitzar el trànsit actual. Aquest fet fa que el trànsit de la ciutat, per si mateix, no representi un fre a la utilització del vehicle privat, és a dir una oportunitat de traspàs a modes de menys impacte.

D'altra banda l'ocupació mitjana per vehicle privat al municipi és de 1,19, similar a la resta de ciutats mitjanes de Lleida.

Durant el 2009 cada dia laborable en l'àmbit urbà es van realitzar de l'ordre de 878.260 veh.-km en transport privat. Es a dir es realitzen un promig de 172.000 desplaçaments (sense incloure la D.U.M i el trànsit molest). En dissabte es redueixen un 24% i el 32,8% en diumenge.

La velocitat mitjana de circulació de les vies d'accés i de primer nivell està per sobre del d'altres ciutats mitjanes. La capacitat dels accessos a la ciutat durant la major part del dia és molt superior a la demanda.

Tendència a la regressió dels turismes i a l'increment de les motos

L'any 2008 l'índex de motorització de Lleida va ser de 625,24 veh/1000hab. Es detecta una estabilització d'aquesta motorització, amb una tendència a la regressió dels turismes i a l'increment de les motos.

L'índex de turismes és de 435,65/1000 hab, (un xic superior a Barcelona ciutat, però inferior a Tarragona i Girona)

Superàvit d'aparcament en la majoria de barris de Lleida

Globalment, en l'àmbit urbà de Lleida, no s'han detectat mancances importants d'aparcament per residents, per forans de curta durada ni per treballadors, d'acord amb la diagnosi del PMU. El balanç entre l'oferta i la demanda detallat per zona posa de relleu que existeixen una **majoria de zones amb superàvit** d'aparcament (> 400 places), tot i haver varies localitzades principalment a l'interior del Passeig de Ronda, **que presenten dèficit d'aparcament significatiu**.

També s'han detectat desajustaments provocats pel sistema tarifari dirigit a demanda forana d'estacionament, entre les zones blaves i els pàrquings fora de calçada.

Actualment diversos solars cobreixen les necessitats d'aparcament dissuassoris (1900 places) repartits en diferents punts de la ciutat(camp de Mart, Camp de Fútbol, Barris Nord...).



7.3. Els impactes ambientals de la mobilitat en l'àmbit urbà

7.3.1. Consum d'energia

L'estimació total del **consum energètic** provinent de la **mobilitat interna** del municipi de Lleida l'any 2009 és de **22.492 tep**, tenint en compte un parc de vehicles de 78.006 distribuïts segons la Taula 5.

Taula 5 Parc de vehicles de Lleida (any 2009)

Tipus	Vehicles 2009
Turismes	54.421
Taxis	2.870
Motos	7.228
Camions	3.236
Furgonetes	10.000
Autobusos	251
	78.006

Font: Diagnosi PMU i Idescat

Taula 6 Consum energètic del transport al municipi de Lleida 2009

CONSUM ENERGÈTIC		Any 2009
Total Consum energètic (tep/any)		22.492
Per tipus de combustible (tep/any)	Gasolina	9.694
	Diesel	12.741
	GN	0
	Electricitat	0
	Bio10	56
	Híbrids	1
Per tipologies de vehicle (tep/any)	Cotxes	13.821
	Taxis	1.140
	Motos	668
	Veh. Lleugers	3.531
	Veh. Pesants	2.321
	Busos	1.012
Per mode de transport (tep/any)	Privat	14.488
	Públic	2.151
Mode passatgers i mercaderies (tep/any)	Passatgers	16.640
	Mercaderies	5.852

Font: Elaboració pròpia amb l'eina AMBIMOB.



7.3.2. Emissions de GEH

S'estima que les **emissions de GEH** per a l'any 2009 derivades de la mobilitat **interna** al municipi de Lleida són de **67.634 teq CO₂**.

Taula 7 Emissions de GEH causats pel trànsit intern a Lleida (2009)

EMISSIONS CO ₂		2009
Total Emissions (t/any)		67.634
Per tipus de combustible (t/any)	Gasolina	28.841
	Diesel	38.626
	GN	0
	Electricitat	0
	Bio10	167
	GLP	0
	Híbrids	0
	Hidrogen	0
Per tipologies de vehicle (t/any)	Cotxes	41.449
	Taxis	3.455
	Motos	1.986
	Veh. Lleugers	10.665
	Veh. Pesants	7.014
	Busos	3.065
	Ferroviani	0
	Per mode de transport (t/any)	Privat
Públic		6.520
Mode passatgers i mercaderies (t/any)	Passatgers	49.955
	Mercaderies	17.678

Font: Elaboració pròpia amb l'eina AMBIMOB



7.3.3. Emissions de NO_x, PM₁₀

L'any 2009 s'estima que s'han emès **338,84 t de NO_x** i **57,82 t de PM₁₀** provinents directament per sistema de **mobilitat urbana** a Lleida.

Taula 8 Emissions de NO_x i de PM₁₀ provinent del transport intern a Lleida l'any 2009

		Emissions NO _x any 2009	Emissions PM ₁₀ any 2009
Total Emissions (t/any)		338,84	57,82
Per tipus de combustible (t/any)	Gasolina	21,75	21,75
	Diesel	35,91	35,91
	GN	0,00	0,00
	Electricitat	0,00	0,00
	Bio10	0,15	0,15
	GLP	0,00	0,00
	Híbrids	0,00	0,00
	Hidrogen	0,00	0,00
Per tipologies de vehicle (t/any)	Cotxes	33,80	33,80
	Taxis	3,45	3,45
	Motos	4,39	4,39
	Veh. Lleugers	9,89	9,89
	Veh. Pesants	4,77	4,77
	Busos	1,53	1,53
	Ferrovitari	0,00	0,00
Per mode de transport (t/any)	Privat	38,18	38,18
	Públic	4,97	4,97
Mode passatgers i mercaderies (t/any)	Passatgers	43,16	43,16
	Mercaderies	14,66	14,66

Font: Elaboració pròpia amb l'eina AMBIMOB

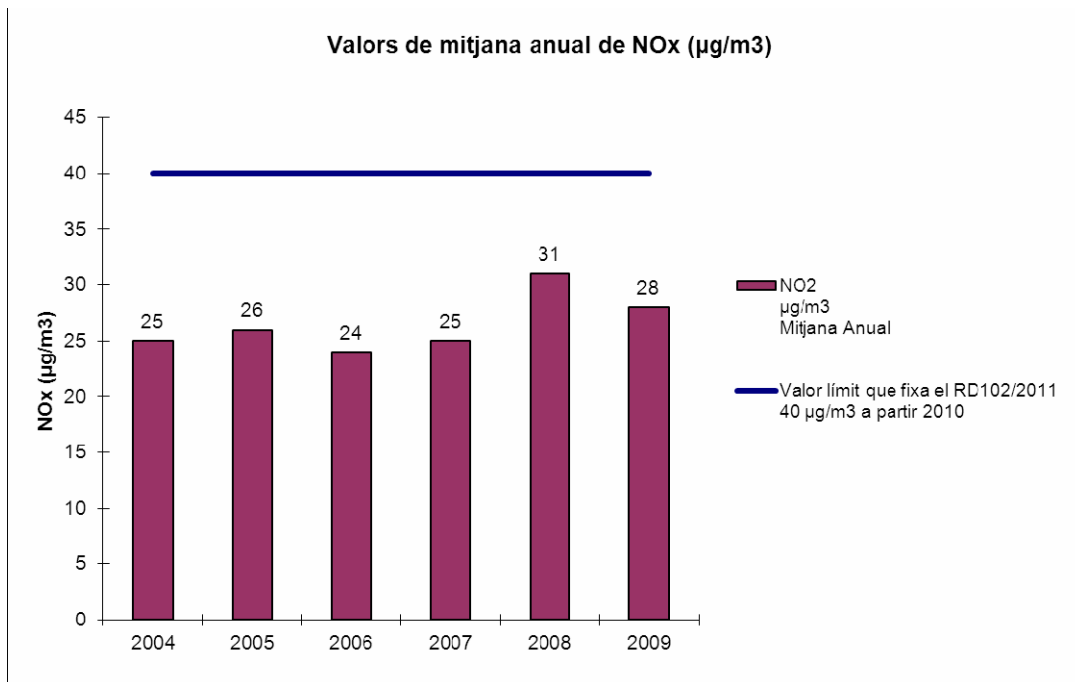


Immissions de contaminants (NO_x i PM₁₀)

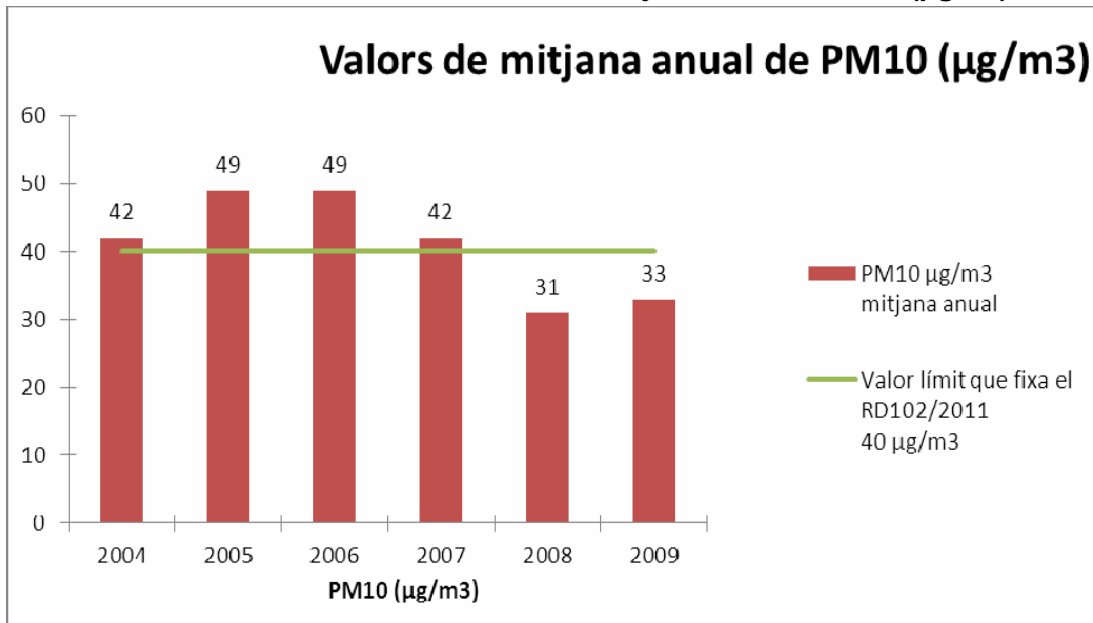
Els gràfics 1 i 2 mostren l'evolució dels valors de la concentració mitjana anual de NO_x i PM₁₀ i la seva contraposició amb els valors límits que fixa el *Reial Decret 102/2011 sobre la gestió i avaluació de la qualitat de l'aire*.

Els valors de NO_x s'han mantingut per sota del valor límit previst per la llei tot i que s'observa una tendència a l'alça. Els valors de PM₁₀, estan també per sota dels límits legislats, tendint a la baixa, tot i que havien superat anteriorment el valor límit legislats.

Gràfic 1 Valors de la concentració mitjana anual de NO_x (µg/m³)



Font: RD 102/2011 de 28 de gener de la millora de la qualitat de l'aire, i de les dades de la Direcció General de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya. Valors a Estació Pius XXII

Gràfic 2 Valors de la concentració mitjana anual de PM₁₀ (µg/m³)

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya i RD 1d102/2011. Valors a Estació Pius XXII

7.3.4. Qualitat de l'aire: l'ozó troposfèric

L'ozó troposfèric és un contaminant secundari, ja que no és emès directament a l'atmosfera per una font, sinó que està format a partir de reaccions fotoquímiques entre els contaminants primaris òxids de nitrogen (NO_x), i els compostos orgànics volàtils (COVs), quan hi ha una radiació solar intensa al llarg d'un període de temps prou llarg (un mínim de diverses hores)

L'única manera efectiva de disminuir els nivells d'ozó superficial és evitant o reduint l'emissió dels seus precursors, dels quals, els NO_x provenen majoritàriament del trànsit Tanmateix, no és suficient disminuir la concentració d'un dels precursors perquè el que compta és la relació existent entre tots dos; només la reducció simultània d'ambdós precursors pot baixar-lo.

Taula 9 Valor objectiu per a la protecció de la salut del nivells d' Ozó,i valor mesurat l'any 2009

Valors objectius per a la protecció d'ela salut humana. NO superació de	Valora actual: nombre de vegades que s'ha superat el màx diari de les mitjanes 8-horàries (promig anual) any 2009
25 dies/any	10

Font: RD 102/2011 de 28 de gener de la millora de la qualitat de l'aire, i de les dades de la Direcció General de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya. Màxim de les mitjanes 8-horàries: 120 µg O₃/m³, que no podran superar-se més de 25 dies per any civil de promig en un període de 3 anys. Valors a Estació Pius XXII



7.3.5. Qualitat acústica

L'avaluació dels nivells sonors del municipi realitzada pel *Pla estratègic del Soroll a la ciutat de Lleida* elaborat el 2011, revelen que el 16,77 % de la població es troba exposada a nivells de soroll superiors als legals en horari diürn, mentre que en horari nocturn el nivell és de 15,74 % (Taula 10 i Taula 11).

L'anàlisi del mapa de superació dels valors límit d'atenció tant en horari diürn com nocturn, posa de manifest que la majoria de les superacions dels límits s'ubiquen a les principals vies de trànsit de la ciutat i a les vies de connexió interna de primer nivell.

Taula 10 Nombre de trams que superen els valors límit d'atenció en horari diürn.

Superació de valors límit	Número de trams	Percentatge trams (%)	Percentatge de població (%)
No supera	2.311	91,06	83,23
Superació entre 0 i 3 dB(A).	88	3,47	5,14
Superació entre 3 i 5 dB(A)	107	4,22	10,27
Superació entre 5 i 10 dB(A)	32	1,26	1,36
Superació superior a 10 dB(A)	0	0	0
TOTAL	2.538	100	100

Font: Mapa Estratègic de Soroll de Lleida. Ajuntament de Lleida

Taula 11 Nombre de trams que superen els valors límit d'atenció en horari nocturn.

Superació de valors límit	Número de trams	Percentatge trams (%)	Percentatge de població (%)
No supera	2.345	92,4	84,26
Superació entre 0 i 3 dB(A).	77	3,03	7,33
Superació entre 3 i 5 dB(A)	50	1,97	3,22
Superació entre 5 i 10 dB(A)	66	2,6	5,18
Superació superior a 10 dB(A)	0	0	0
TOTAL	2.538	100	100

Font: Mapa Estratègic de Soroll de Lleida. Ajuntament de Lleida, 2011

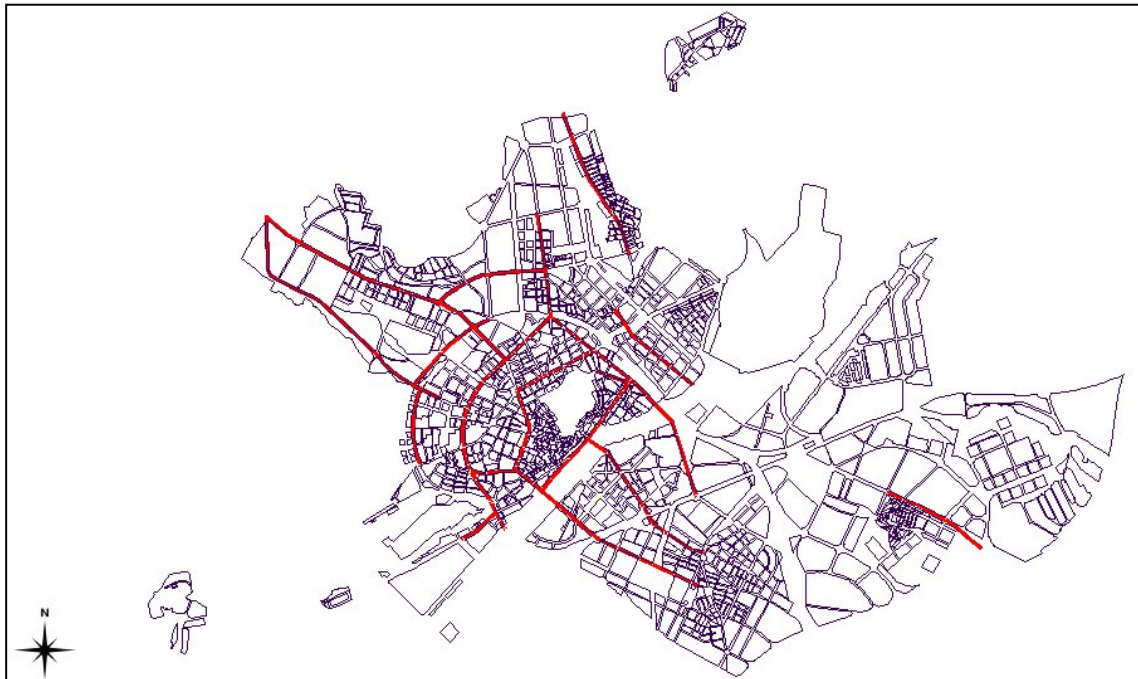
taula 12 Valors límit d'immissió i d'atenció a l'ambient exterior (en dBA)

Sensibilitat acústica	Valors límit d'immissió		Valors d'atenció	
	Dia	nit	Dia	nit
Alta	60	50	65	60
Moderada	65	55	68	63
Baixa	70	60	75	70

Font: Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

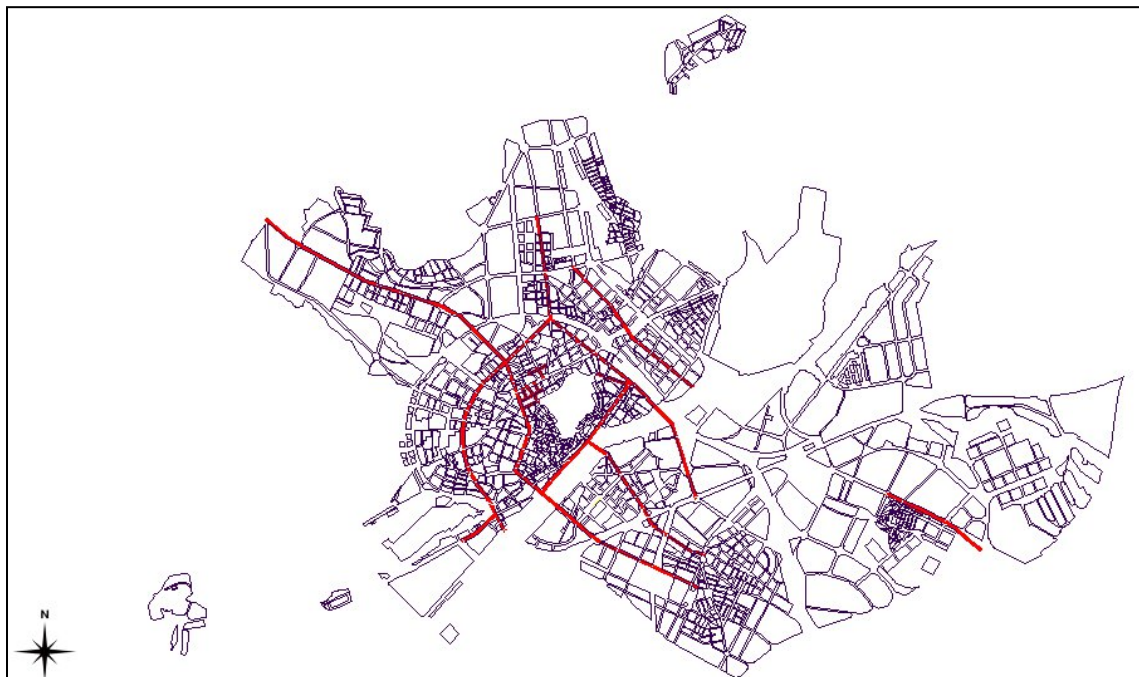


Figura 2 Trams de carrer on es supera el valor límit d'atenció en horari diürn



Font: Mapa Estratègic de Soroll de Lleida. Ajuntament de Lleida,2011

Figura 3 Trams de carrer on es supera el valor límit d'atenció en horari nocturn



Font :Mapa Estratègic de Soroll de Lleida. Ajuntament de Lleida,2011



7.4. Els impactes ambientals de la mobilitat en l'àmbit intermunicipal

Fins en aquest punt s'han analitzat els fluxos ambientals globals derivats de la mobilitat urbana, àmbit on l'Ajuntament de Lleida hi pot incidir més directament a l'hora d'aplicar mesures en el marc del PMU. En aquest apartat es mesura l'impacte ambiental dels desplaçaments de connexió o interurbans.

Per a quantificar l'impacte derivat d'aquests desplaçaments, s'ha considerat una distància mitjana de 13,20 km (9,2 km de fora el tram urbà), valor que engloba l'àrea immediata d'influència que inclou els nuclis urbans més propers.

D'altra banda, el nombre de veh-km fets en els desplaçaments de connexió fora del tram urbà, i dins d'aquest radi d'influència, ha estat de 930.564 diaris, en base als quals s'han fet els càlculs.

Taula 13 Consums i emissions en desplaçaments interurbans

Desplaçaments de connexió any 2009		Consum Energètic (tep/any)	Emissions CO ₂ (t/any)
Total		23.832	71.663
Per tipus de combustible	Gasolina	10.271	30.558
	Diesel	13.501	40.927
	GN	0	0
	Electricitat	0	0
	Bio10	60	177
	GLP	0	0
	Híbrids	0	0
	Hidrogen	0	0
Per tipologies de vehicle	Cotxes	14.644	43.918
	Taxis	1.208	3.662
	Motos	707	2.104
	Veh. Lleugers	3.740	11.297
	Veh. Pesants	2.461	7.436
	Busos	1.071	3.245
	Ferroviari	0	0
Per mode de transport	Privat	15.351	46.022
	Públic	2.279	6.908
Mode passatgers i mercaderies	Passatgers	17.630	52.930
	Mercaderies	6.201	18.733

Font: elaboració pròpia amb l'eina AMBIMOB



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

A Lleida, la mobilitat intermunicipal és responsable de més de la meitat de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i consum energètic, malgrat la mobilitat intermunicipal suposa el 23% dels desplaçaments al municipi. Aquest fet es degut a que els desplaçaments de connexió es realitzen sobretot en transport privat, en contrast amb els interns, els qual majoritàriament es fan per modes no motoritzats i en bus. A més aquests desplaçaments són més llargs.

Taula 14 Emissions de NO_x i de PM₁₀ intermunicipals

Contaminants atmosfèrics any 2009		NO _x	PM ₁₀
Total Emissions (t/any)		355,24	60,61
Per tipus de combustible (t/any)	Gasolina	113,65	23,05
	Diesel	240,04	37,40
	GN	0,00	0,00
	Electricitat	0,00	0,00
	Bio10	1,55	0,16
	GLP	0,00	0,00
	Híbrids	0,00	0,00
	Hidrogen	0,00	0,00
Per tipologies de vehicle (t/any)	Cotxes	171,20	35,48
	Taxis	16,56	3,59
	Motos	5,29	4,65
	Veh. Lleugers	60,37	10,22
	Veh. Pesants	68,76	5,05
	Busos	33,05	1,62
	Ferrovitari	0,00	0,00
	Per mode de transport (t/any)	Privat	176,49
Públic		49,61	5,21
Mode passatgers i mercaderies (t/any)	Passatgers	226,10	45,33
	Mercaderies	129,14	15,28

Font: elaboració pròpia amb l'eina AMBIMOB

Per tant, malgrat l'abast del PMU de Lleida és principalment intramunicipal, és important que en la mesura de les seves possibilitats vetlli per a que s'apliquin mesures supramunicipals per a aconseguir transvasaments modals cap al transport públic interurbà.



7.5. Costos unitaris del transport

La Taula 15 recull els càlculs estimatius dels costos anuals dels diferents mitjans de transport al municipi. Els resultats posen en evidència que el cost unitari pels viatges urbans en vehicle privat en els desplaçaments urbans són amb diferència els més cars conjuntament amb les motos, a diferència dels desplaçaments en autobús.

Pel que fa als desplaçaments externs, i per sota dels costos a nivell urbà, la moto és la que té un cost unitari per quilòmetre major, seguit del cotxe.

Taula 15 costos anuals del transport

Costos (€) Any inicial	Cost unitari passatger- km Intern	Cost unitari passatger-km Extern
Cotxe urbà	1,249	0,124
Cotxe interurbà	0,659	0,124
Moto	1,109	0,269
Autobús urbà	0,884	0,099
Autobús interurbà ⁽¹⁾	0,267	0,099
Rodalies	0,480	0,086

Font: PMU elaboració pròpia en base a la metodologia emprada per l'ATM en el càlcul dels costos socials i de la RMB els ambientals, adaptant-la par als càlculs dels PMU.

(dades 2006 actualitzades al 2009 segons IPC província de Lleida)

- (1) L'autobús interurbà i l'urbà inclouen els costos dels autobusos discrecionals
- (2) El coeficient corrector es podrà modificar justificadament si es considera que la tipologia del parc de vehicles a emprar s'allunya molt del parc mitjà del de l'RMB.
Serà menor que 1 si els vehicles són molt eficients (o en les propostes es proposa un parc de vehicles més eficient que l'actual) i serà major que 1 si els vehicles són molt poc eficients (per exemple el parc de vehicles dominen vehicles amb alta cilindrada o vehicles molt vells)
- (3) Per actualitzar els preus a 2009, s'han utilitzat dades de l'evolució de l'IPC de la província de Lleida.



8 ELS OBJECTIUS AMBIENTALS

Els objectius ambientals del PMU de Lleida (Taula 16), s'han estructurat d'acord amb les indicacions del *Document de Referència*, elaborat per la Direcció General de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat, en dos grups: els **objectius globals**, -que corresponen a aquells fixats per instruments normatius de rang superior-, i els **objectius operatius**, directament vinculats amb les mesures del pla.

Taula 16 Objectius ambientals del PMU de Lleida

Objectius ambientals globals
Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle causades pel trànsit rodat urbà de Lleida.
Reduir les emissions de contaminants atmosfèrics del transport: NO _x i PM ₁₀ causades pel trànsit rodat urbà de Lleida.
Millorar la qualitat acústica intervenint sobre el trànsit rodat urbà de Lleida.
Reduir el consum d'energia del trànsit rodat urbà de Lleida.
Reduir l'accidentalitat viària.
Objectius ambientals operatius
Millorar la quota d'ús dels desplaçaments a peu, en transport públic i en bicicleta, interns al municipi de Lleida.
Adequar els espais públics als usos i funcions a potenciar.
Implantar accions coordinades per al transvasament modal del vehicle privat al transport públic.



8.1. Objectius ambientals globals

Per a cada objectiu s'ha identificat:

- Els indicadors de seguiment
- El valor actual de l'indicador extret de la diagnosi del PMU.
- Els valors de referència fixats per normatives de rang superior, i a la normativa ambiental relacionada.
- Els valors objectiu pels horitzons +6 i +12.

Els objectius globals són:

Objectiu 1. Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) causades pel trànsit rodat urbà de Lleida.
Objectius fixats pels instruments d'ordre superior
Consell Europeu 7224/1/07 REV1, ratificat pel Consell Europeu de juny 2010 (17/6/2010 nº EUCO 13/10): Objectiu disminuir pel 2020 el 20% de les emissions respecte l'any base.
Valors actuals
L'emissió dels gasos d'efecte hivernacle l'any 2009 provinent del sistema de transport urbà a Lleida ha estat de 67.634 t CO ₂ eq
Objectiu ambiental del PMU
Per l'horitzó de +6 anys (per l'any 2017): 65.160 t CO ₂ eq Per l'horitzó +12 (2023): 63.305 t CO ₂ eq
Indicadors
Tones d'emissions CO ₂ eq anuals (t CO ₂ eq /any)



**Objectiu 2.
Reduir la contaminació atmosfèrica causada pel trànsit
rodat urbà de Lleida**

Objectius fixats pels instruments normatius d'ordre superior

En referència a les immissions: el **Reial decret 1073/2002**, de 18 d'octubre, que transposa la Directiva 96/62/CE, de 27 de desembre, i la Directiva 99/30/CE, de 22 d'abril, estableix els valors límit d'immissió següents per al diòxid de nitrogen, els òxids de nitrogen i les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 µ.

	Període de Mitjana µg/m ³	Valor Límit Anual µg/m ³ a partir 2010	Màxim de dies al any que es pot superar el valor de 50 µg/m³
NO₂/NO_x	1 any civil	40	
PM₁₀	1 any civil	40	35

Valors actuals(2009)

Immissions:
28 (µg/m³) NO₂
33 (µg/m³) PM₁₀

Objectiu ambiental del PMU

Nivell immissions horitzó +6 +12: < 40 µg/m³ NO_x i < 40 µg/m³ PM₁₀

Indicadors

Concentració mitjana anual (µg/m³ NO_x i µg/m³ PM₁₀)

Tones/any emeses de NO_x i de PM₁₀



Objectiu 3.
Reduir la contaminació acústica
Objectiu fixats pels instruments normatius d'ordre superior
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, les quals requereixen uns valors límit d'immissió de 65 dBA en horari diürn i 55dBA en horari nocturn.
Valors actuals
16,77 % població exposada a nivells de soroll per sobre els 65 dB(A) en horari diürn, en zones de sensibilitat moderada 15,74 % població exposada a nivells de soroll per sobre 55db en horari nocturn en zones de sensibilitat moderada (B)
Objectiu ambiental del PMU
Horitzó +6: Disminuir en 1,5% anual la població exposada a més de 65 db L_{Ar} en diürn i 55 db L_{Ar} en nocturn 15,17% població en diürn 13,62% població en nocturn Horitzó +12: 13,8% població en diürn 12,4% població en nocturn
Indicadors
% de població en zones >65 db L_{Ar} (diürn) % de població en zones >55 db L_{Ar} (nocturn)



Objectiu 4. Reduir l'accidentalitat viària
Objectiu fixat pels instruments normatius d'ordre superior
Les Directrius Nacionals de Mobilitat (Decret 362/2006, de 3 d'octubre) plantegen per al 2012 una reducció d'un 15% els accidents amb víctimes per cada 1.000.000 veh-km, i any
Valors actuals
L'any 2008: 9 víctimes mortals en accidents de trànsit urbans 84 accidents amb víctimes/10 ⁸ veh km urbans
Objectiu ambiental del PMU
0 víctimes mortals en els dos escenaris accidents amb víctimes: màx10/10 ⁸ veh km en els dos escenaris
Indicadors
Víctimes mortals en accident de trànsit (morts/any) Accidents amb víctimes per veh.km accidents amb víctimes / (10 ⁸ veh km)



Objectiu 5. Reduir el consum energètic
Objectiu fixat pels instruments normatius d'ordre superior
<p>El Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015 (aprovat pel Govern de la Generalitat el dia 11 d'octubre de 2005), fixa un increment en el consum de combustible d'un 10,8% durant el període 2003-2015, en relació a l'Escenari IER (intensiu en eficiència i energies renovables).</p> <p>El PdM de la regió metropolitana de Barcelona fixa -1,71% la disminució del consum a assolir dins l'horitzó del pla (2012). Donat que no es disposa de altres referents i es tracta d'un objectiu global, es prendrà com a referent aquest valor.</p>
Valors actuals
El consum energètic l'any 2009 provinent del sistema de transport a Lleida ha estat de 22.492 tep/any
Objectiu ambiental del PMU
<p>Per l' horitzó de +6 anys (per l'any 2017): 22.490 tep/any</p> <p>Per l'horitzó +12 (2023): 22.489 tep/any</p>
Indicadors
tep/any consumits pel sector del transport



8.2. Objectius ambientals operatius

Objectiu 6. Millorar la quota d'ús dels desplaçaments urbans a peu, en transport públic i la en bicicleta, al municipi de Lleida
Valors actuals interns (2009)
<p>A peu: 58,32%³</p> <p>En bicicleta: 0,8%</p> <p>Transport públic: 8,8%</p> <p>Transport privat: 32%</p>
Objectiu ambiental del PMU
<p>Horitzó 2017:</p> <p>A peu: 58,8%²</p> <p>En bicicleta: 1,7%²</p> <p>Transport públic: 12,30% (augment del 3,3% anual)</p> <p>Transport privat: 27,20% (disminució d'un 6% anual)</p> <p>Horitzó 2023:</p> <p>A peu: 58,9%</p> <p>En bicicleta: 2,5%</p> <p>Transport públic: 16,1%</p> <p>Transport privat: 25,2%</p>

³ *Pg. 6 prognosi dels desplaçaments interns.PMU



Objectiu 7. Adequar els espais públics als usos i funcions a potenciar
Situació actual (indicadors)
<p>Zones 30: 1174,28 km</p> <p>Xarxa viària exclusiva vianants o convivència: 6,2 km carrer</p> <p>Xarxa vies ciclables (carril bici+ vies ciclables) actual: 22,1 km</p> <p>Places aparcament bicis: (places/1000 hab):0,64</p> <p>Passos vianants adaptats: 89%</p> <p>Semàfors acústics: 394</p> <p>Nombre de camins escolars:0</p>
Objectiu ambiental del PMU (indicadors)
<p>Zones 30: 1420,88 km augment del 3,35% anual</p> <p>Xarxa viària exclusiva vianants o convivència: 7,44 km (increment 20% global)</p> <p>Xarxa vies ciclables 35,36 km (increment absolut 10% anual)</p> <p>Places aparcament bicis(places/1000 hab): increment absolut 10%: 0,70</p> <p>Passos de vianants adaptats: grau d'adaptació 95%</p> <p>objectiu augment 15% absolut al 2017: 453</p> <p>Nombre de camins escolars:3</p>



Objectiu 8. Implantar accions coordinades per al transvasament modal del vehicle privat al transport públic
Situació actual indicadors
<p>Velocitat comercial del transport públic urbà de superfície /km/h): 12,04</p> <p>Cobertura de transport públic urbà (població coberta considerant 250 m de radi en parades d'autobús urbanes): 90%</p> <p>Cobertura del transport públic interurbà (població coberta considerant 1000 metres en parades i estacions interurbanes): 83%</p> <p>Ocupació mitjana dels automòbils: 1,19</p> <p>Aparcament regulat en destinació: 3654</p>
Objectiu ambiental del PMU indicadors
<p>Velocitat comercial del transport públic urbà de superfície /km/h): 13,24</p> <p>Cobertura de transport públic urbà (població coberta considerant 250 m de radi en parades d'autobús urbanes): 95%</p> <p>Cobertura del transport públic interurbà (població coberta considerant 1000 metres en parades i estacions interurbanes): 90%</p> <p>Ocupació mitjana dels automòbils: 1,25</p> <p>Aparcament regulat en destinació 4750,2 ,(increment d'un 0,5% anual)</p>



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

Taula 17 Resum dels objectius amb els valors actual i objectiu dels indicadors

OBJECTIUS GLOBALS	Valor 2009	Objectiu 2017
Autocontenció	76,4 %	
Reduir el consum energètic		
Consum energètic destinat al transport (en tep/any)	22.492	22.490
Reduir les emissions de GEH		
Emissions de CO ₂ (en t/any)	67.634	65.160
Reduir la contaminació atmosfèrica		
Emissions de NO _x (en µg/m ³)	28	<40
Emissions de PM ₁₀ (en µg/m ³)	33	<40
Presència d'Ozó troposfèric (VOPS)	10	<25
Reduir la contaminació acústica		
% població exposada a nivells de soroll per sobre els 65 dB(A) en horari diürn, en zones de sensibilitat moderada	16,77 % diürn	15,17%
% població exposada a nivells de soroll per sobre 55db en horari nocturn en zones de sensibilitat moderada (B)	15,74 % en nocturn	13,62%
Reduir l'accidentalitat		
Accidents amb víctimes cada 100.000.000 veh-km urbans	84	10
OBJECTIUS OPERATIUS	Valor 2009	Objectiu 2017
Fomentar l'intercanvi modal intern		
Quota modal a peu %	58,32	58,8
Quota modal en bicicleta %	0,81	1,7
Quota modal del transport públic %	8,85	12,30
Quota modal del transport privat motoritzat %	32,04	27,20
Adequar els espais als usos a potenciar		
Zones 30	1174,28 km	1420,88
Xarxa viària exclusiva vianants o convivència	6,2 km carrer	7,44 km
Infraestructura específica per a bicicletes (km de carril bici)	22,1 km	35,36 km
Places aparcament bicis (places/1000 hab)	0,64	0,70
Passos vianants adaptats	89%	95%
Semàfors acústics	394	453
Nombre de camins escolars	0	3
Implantar accions coordinades per al transvasament modal del vehicle privat al transport públic		
Velocitat comercial del transport públic urbà de superfície /km/h)	12,04	13,24
població coberta considerant 250 m de radi en parades d'autobus urbanes	90%	95%
població coberta considerant 1000 m en parades i estacions interurbanes)	83%	90%
Ocupació mitjana dels automòbils:	1,19	1,25
Aparcament regulat en destinació:	3654	4750,2



9 DESCRIPCIÓ I AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES

9.1. Descripció i avaluació ambiental de l'alternativa zero

9.1.1. Descripció de l'escenari tendencial

L'alternativa zero equival a l'opció de no realitzar cap actuació addicional de millora i promoció de la mobilitat sostenible al municipi, és a dir de mantenir l'escenari tendencial.

Per al seu anàlisi es planteja un increment de la mobilitat generada proporcional al que hi ha hagut els darrers anys, i un manteniment de la xarxa viària. Així s'estima que al 2017 es podria assolir el valor de 798.000 desplaçaments a la ciutat, el que correspondria a un creixement del 40% en 8 anys (5% anual).

D'acord amb la prognosi del Pla de Mobilitat Urbana, el repartiment modal més probable per als diferents mitjans de transport, a 6 anys i 12 anys vista, en cas de no aplicar-se el pla, seria similar a l'actual, amb un lleuger increment en la proporció de desplaçaments a peu i en transport públic, en front del vehicle privat (Taula 18), com a resultat del manteniment de les tendències demogràfiques i de mobilitat actuals.

Taula 18 Repartiment dels diferents desplaçaments en laborable (interns+externs) en l'escenari tendencial

Repartiment Modal Tendencial	Any 2009		Any 2017		Any 2023	
	Num despl	Quota (%)	Num despl	Quota (%)	Num despl	Quota (%)
A peu	254.607	44,92	364.331	45,7	438.2704	47,8
Bicicleta	3797	0,7	9570	1,20	14.889	1,5
En transport Públic	54.270	9,6	85.468	10,7	120.753	12,1
En vehicle privat	254.125	44,8	338.115	42,4	418.867	42,2
Total	566.802	100	797.484	100	1.032.304	100

Font: UTE Lleida Mobilitat.

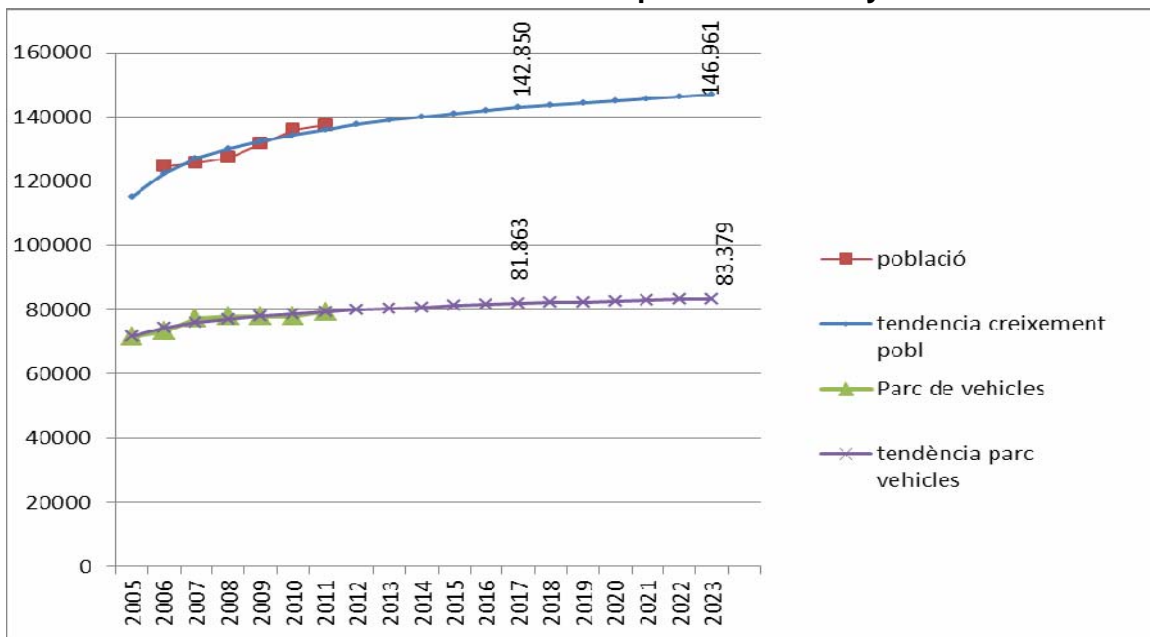
Per tant, la no aplicació del PMU implicaria un increment de desplaçaments en vehicle privat d'un 33% per l'any 2017, respecte els desplaçaments actuals.



9.1.2. Els impactes ambientals de l'alternativa zero

Els fluxos ambientals en l'àmbit urbà s'han calculat a partir de l'estimació dels veh-km realitzats considerant una evolució del parc de vehicles similar al dels 5 darrers anys, i considerant un creixement de la mobilitat generada proporcional a l'actual, per a l'any horitzó.

Taula 19 Estimació del creixement del parc vehicles any 2017 i 2023



Font: Elaboració pròpia

Així, l'any 2017 el nombre de veh-km estimats en el conjunt de la xarxa interna per part dels vehicles rodats, seria de 1.136.134, considerant un parc de vehicles de 81.863 distribuït de la següent manera:

Estimació parc vehicles 2017		
Tipus		%
Turismes	57.112	69,77%
Taxis	3.012	3,68%
Motos	7.585	9,27%
Camions	3.396	4,15%
Furgonetes	10.494	12,82%
Autobusos	263	0,32%
	81.863	100,00%

Font: elaboració pròpia



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

Per al càlcul s'ha utilitzat la distribució per cada tipus de vehicle segons el combustible emprat, la que proposa l'eina AMBIMOB per a l'any horitzó del Pla.

Els fluxos ambientals esperats en l'escenari tendencial, considerant les velocitats en la xarxa viària, l'ocupació mitjana del vehicle i la distància mitjana de recorregut, similars als valors actuals, es recullen en la taula següent

Taula 20 Fluxos ambientals urbans de l'alternativa zero per l'any 2017

Vectors ambientals	Any 2009	Escenari tendencial 2017	Variació 2009-2017
Consum d'energia (t/any)	22.492	27.087	20%
Emissions de CO _{2eq} (t/any)	67.634	81.303	20%
Emissions de NO _x (t/any)	338,43	342,55	1%
Emissions de PM ₁₀ (t/any)	57,74	65,60	14%

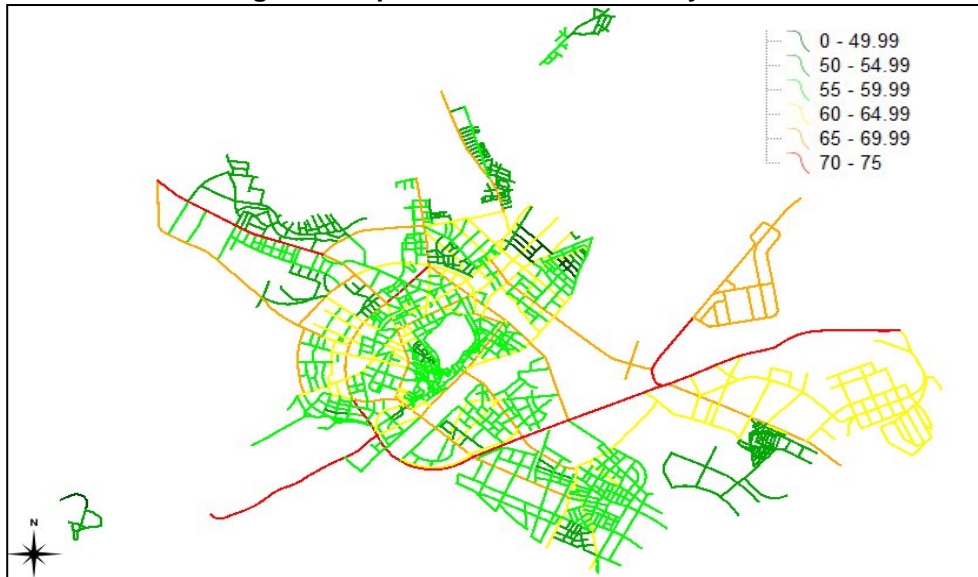
Font: elaboració pròpia amb eina AMBIMOB

Així, en l'escenari tendencial, i pel que fa als objectius globals ambientals:

- L'increment en 8 anys del consum energètic i de les emissions seria d'un 20%, donat l'increment substancial de la mobilitat generada que s'espera en transport privat, malgrat la lleugera tendència a l'increment relatiu dels desplaçaments tous. Aquest fet suposaria un substancial allunyament dels objectius globals descrits en l'apartat anterior.
- L'estimació del repartiment i tipologia de parc de vehicles que estima l'eina AMBIMOB, per l'any 2017 les emissions de NO_x es veurien poc incrementades, (1%)
- Les emissions de PM₁₀ s'incrementarien un 14%, allunyant-se dels objectius ambientals superarien els actuals.
- L'increment de la mobilitat del transport privat en l'escenari tendencial comportaria un increment del soroll en la xarxa viària global. Si es considera la distribució del transport en les diferents vies de la ciutat similar a l'actual, els nivells d'incompliment de la llei 16/2002 de la protecció contra la contaminació acústica.



Figura 4 Mapa de soroll de Lleida any 2009



Font: Mapa estratègic de Soroll del municipi de Lleida.2011

9.2. Identificació d'alternatives

Les mesures fixades pel Pla de Mobilitat Urbana hauran de permetre assolir els objectius fixats pel mateix Pla. Un dels objectius més important és el del transvasament modal cap a desplaçaments sostenibles en detriment de l'ús del vehicle privat.

Cal doncs identificar quin és el potencial de millora que es pot aconseguir mitjançant el desplegament d'un conjunt de mesures d'àmbit competencial del PMU, tècnica, social i econòmicament viables, dins l'horitzó del pla.

Per aquest motiu s'han considerat dos possibles escenaris amb objectius diferents pel que fa a la línia estratègica de disminució dels *desplaçaments en vehicle privat*.

Així, s'han considerat:

1. **Escenari de canvi modal intens**
2. **Escenari de canvi modal moderat**

La taula 21 recull els objectius de repartiment modal globals per cada un dels escenaris.

**Taula 21 Repartiment modal estimat per als desplaçaments totals**

Repartiment modal	Any 2017		
	Tendencial	Escenari intens	Escenari moderat
A Peu	45,7%	47,0%	46,2%
En bicicleta	1,20%	2,0%	1,5%
Transport públic	10,7%	15,0%	13,5%
Vehicle privat	42,4%	36%	38,8%
Total desplaçaments	797.484	797.484	797.484

Font: prognosi PMU de Lleida (Pg 5 prognosi)

Pel que fa a la mobilitat interna, els objectius de repartiment modal per als dos escenaris suposats, seria el següent:

Taula 22 Repartiment modal estimat per als desplaçaments urbans

Repartiment modal	Any 2017		
	Tendencial	Escenari intens	Escenari moderat
A Peu	58,7%	59,2%	58,8%
En bicicleta	1,4%	2,3%	1,7%
Transport públic	9,8%	13,4%	12,3%
Vehicle privat	30,1%	25%	27,2%
Total desplaçaments	614.576	626.882	620.705

Font: prognosi PMU de Lleida (Pg 5 prognosi)

En conseqüència els objectius serien:

- Escenari intens: increment global del 50% de la quota de desplaçaments en transport públic respecte el valor actual, i una disminució del 22% de la quota de desplaçaments en vehicle privat.
- Escenari moderat: increment global del 40% de la quota de desplaçaments en transport públic respecte el valor actual, i una disminució del 15% de la quota de desplaçaments en vehicle privat.

Taula 23 Estimació de les variacions en els percentils dels dos escenaris

	Distribució modal actual Actual %	Escenari intens	Escenari moderat	Incrementos en intens	Incrementos en moderat
Transport públic	8,8%	13,4%	12,3%	52%	40%
Vehicle privat	32%	25%	27,2%	-22%	-15%

Font: elaboració pròpia



9.3. Avaluació d'alternatives i descripció de l'escenari escollit

9.3.1. Avaluació dels impactes ambientals dels diferents escenaris

Per al càlcul dels impactes ambientals dels dos escenaris s'ha considerat que els paràmetres de velocitat, distància de recorregut i nombre de desplaçaments és el mateix que en l'escenari tendencial. D'altra banda, l'índex d'ocupació del vehicle per l'escenari intens s'estima de 1,35, i de 1,25 per l'escenari moderat. Per a la composició del parc de vehicles per l'any horitzó, s'ha emprat la que proposa el programa AMBIMOB, de la mateixa manera que s'ha fet en el càlcul del tendencial.

D'acord amb els resultats reflectits en les Taula 24 i 24, els efectes sobre els indicadors ambientals globals que es derivarien són:

- Els dos escenaris acompleixen l'objectiu de reduir la quota modal del vehicle privat.
- L'escenari intens, el canvi modal proposat permet disminuir els veh-km absoluts en vehicle rodat, malgrat l'increment absolut de la mobilitat total. Aquesta disminució permet assolir l'objectiu ambiental fixat de reducció de les emissions de CO₂, i d'emissions de gasos contaminants.
- L'escenari moderat, no compleix l'objectiu de reducció de les emissions i de consum energètic. Tanmateix sí s'aconsegueix una reducció molt significativa respecte l'escenari tendencial (amb una davallada del 17% respecte el tendencial)
- Els dos escenaris compleixen els objectius sobre les emissions de PM₁₀ i de NO_x, al tenir-se en consideració la millora tecnològica del parc de vehicles per l'any 2017.

Taula 24 Anàlisi dels fluxos ambientals en escenaris 1 i 2 per l'any 2017

Paràmetre avaluat	2009	2017 ESCENARI INTENS	Δ % actual a Escenari intens	2017 ESCENARI MODERAT	Δ% d'actual a Escenari moderat
Consum energia (tep/any)	22.492	21.170	-6%	23.208	3%
Emissions de CO ₂ (t/any)	67.634	63.533	-6%	69.652	3%
Emissions de NO _x (t/any)	338,43	263,78	-22%	289,18	-15%
Emissions de PM ₁₀ (t/any)	57,74	50,88	-12%	55,78	-3%

Font: elaboració pròpia amb eina Ambimob-u



Taula 25 Comparativa del grau d'assoliment dels objectius ambientals globals

Paràmetre avaluat	2009	Objectiu	2017 ESCENARI INTENS	Compleix l'objectiu?	2017 ESCENARI MODERAT	Compleix objectiu?
Consum energia (tep/any)	22.492	22.490	21.170	√	23.208	×
Emissions de CO ₂ (t/any)	67.634	65.160	63.533	√	69.652	×
Emissions de NO _x (t/any)	338,43	< 338,43	263,78	√*	289,18	√*
Emissions de PM ₁₀ (t/any)	57,74	<57,74	50,88	√*	55,78	√*

Font: elaboració pròpia * Es compleixen els objectius, al resultar els valors inferiors a les emissions actuals, i per tant els nivells d'immissió estaran per sota dels marcats per la legislació vigent en matèria de contaminació ambiental.

Veure punt 7.3.3

El PMU de Lleida adopta l'escenari moderat com a alternativa escollida per desenvolupament del Pla al considerar-lo el més possibilista dins l'àmbit competencial del PMU, tant pel que fa a les possibilitats econòmiques, socials tècniques com de treball per induir canvis socials en l'horitzó del pla.

9.3.2. Les propostes del Pla de l'escenari escollit

El PMU de Lleida recull un total de 68 mesures l'aplicació de les quals han de permetre assolir els 22 objectius del pla, vinculats a les 9 línies estratègiques definides pel Pacte per la Mobilitat Sostenible i Segura.

- L'objectiu, com s'ha vist, és disminuir el 8,5% el vehicle privat (respecte l'any 2009), amb un doblament dels desplaçaments en transport públic, d'acord amb l'escenari moderat plantejat.

Aquestes propostes d'actuació, d'acord amb l'àmbit en el que tenen major incidència, s'enfoquen en:

- 1- Reforçar la qualitat, l'accessibilitat, i la seguretat de la xarxa per a vianants
- 2- Millorar l'accessibilitat, el confort i la seguretat de la mobilitat amb bicicleta, i dels seus aparcaments.



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

- 3- Millorar la competitivitat i la qualitat del transport públic, així com la millorar la coordinació de serveis amb el transport públic interurbà.
- 4- Pacificar els carrers al trànsit rodat, i millorar de la gestió de l'aparcament per racionalitzar el vehicle privat al centre urbà.
- 5- Millorar la informació i la culturització social envers una mobilitat més sostenible al municipi.

La següent taula recull el conjunt de mesures:

Taula 26 Mesures del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

PROPOSTES D'ACTUACIÓ DEL PMU de Lleida	
1. SEGURETAT VIÀRIA	
1.	Confeccionar un nou Pla de Seguretat Viària: Estudi de punts crítics i mesures per reduir accidentabilitat (millora seguretat, controls alcoholèmia, sistemes de protecció, seguretat motocicletes...).
2.	Participar en la posada en funcionament i implementació de canvis legislatius necessaris per a la millora de l'eficàcia sancionadora en matèria de seguretat viària
3.	Creació i foment de camins escolars segurs
2. MOBILITAT A PEU	
4.	Pla de foment dels eixos bàsics de vianants. Implantació de senyalització orientativa per vianants, millora de capacitat d'aquests eixos i del seu us.
5.	Sectorització de la ciutat en zones 30 i implantació segons fases.
6.	Elaboració d'un plànol dels passos de vianants i millora d'aquests (ubicació, seguretat, senyalització, orientació...)
7.	Actualització del pla d'accessibilitat universal de Lleida: Estudi de guals i voreres, catàleg de carrers d'ample inferior a 6,6 m. i pla d'implantació de mesures de millora.
8.	Estudi de implantació de nous semàfors acústics i sistemes adaptats per a persones amb problemes visuals.
9.	Ampliació de les illes de vianants per ús exclusiu per vianants
10.	Realització de propostes de tancament de zones per a vianants amb control d'accés
3. MOBILITAT AMB BICICLETA	
11.	Millora de la xarxa actual: Millora de la senyalització horitzontal i vertical per a bicicletes, i de l'accessibilitat dels guals per bicicletes.
12.	Implantació de nous estacionaments de bicicleta a la via pública. Implantació i senyalització d'estacionaments de bicicletes en edificis públic.
13.	Potenciar l'estacionament de bicicletes en pàrquings públics.
14.	Actualització del estudi de factibilitat tècnica econòmica per a la posada en servei d'un sistema públic de lloguer de bicicletes
15.	Creació de nous itineraris, tant per fomentar la continuïtat i com per millorar la connexió de xarxa.
16.	Revisió de l'ordenança de circulació pel que fa a l'ús de la bicicleta
17.	Estudi implantació carrils bici-corredor (circuitos 10km-21km)



4. TRANSPORT PÚBLIC
18. Proposta d'instal·lació d'andanes d'embarcament, plataformes i noves marquesines
19. Proposta d'instal·lació de sistemes SAEI a les parades
20. Transmetre a través de la web, en temps real, la informació de la xarxa: Incidències, canvis de recorreguts, horaris...
21. Analitzar la viabilitat d'ampliació de l'horari de les línies de transport públic cap a hores nocturnes.
22. Estudiar la firma de convenis per a que els comerços puguin regalar vals o targetes de bus a clients
23. Proposta d'instal·lació de nous carrils bus. Implantació de sistemes de prioritat semafòrica.
24. Pla de millores de la xarxa de bus urbà: Propostes de reestructuració del servei existents (itineraris, freqüències, horaris, parades, etc.).
25. Estudi d'implantació de busos especials en zones amb poca densitat de població (bus a la demanda, bus de barri...)
26. Estudi viabilitat perllongament carrils bici-corredor (circuitos 10km-21km)
27. Treballar conjuntament amb les autoritats competents en el foment, creació i gestió de terminals-intercanviadors entre el transport públic intern i el de connexió.
28. Estudi de coordinació d'horaris i freqüències per facilitar l'intermodalitat.
29. Millores en l'accessibilitat a l'estació d'autobusos
30. Col·laboració amb les autoritats competents en l'estudi de creació de nous baixadors ferroviaris al terme municipal per la xarxa de rodalies.
31. Estudi de millora de les parades actuals de TAXI (emplaçament, espais, informació...)
32. Estudi de demanda de servei de TAXI i de cobertura territorial de les parades.
6. DISTRIBUCIÓ DE MERCADERIES
33. Millora de les reserves de carrega i descàrrega: senyalització (vertical i horitzontal), regulació horària i longitud de les reserves de càrrega i descàrrega.
34. Potenciar la DUM nocturna i silenciosa, especialment en el ram de l'alimentació que tradicionalment suposa una distribució diària i molt atomitzada
35. Estudi de la reforma de l'ordenança municipal per la circulació i gestió de les zones de càrrega i descàrrega
36. Incorporar avenços tecnològics i propostes de gestió innovadores. Promoure la col·laboració amb altres ciutat en la recerca de les millors pràctiques de la DUM.
7. MOBILITAT EN VEHICLE PRIVAT
37. Implementació de sentits únics a la xarxa no bàsica.
38. Posada en funcionament del nou centre de control del trànsit
39. Millora del funcionament de les cruïlles semaforitzades: Revisió de fases semafòriques, implantació de semàfors amb LEDs.
40. Estudi per implementar el car-sharing a la ciutat. Punts d'aparcament i publicitat.
41. Potenciació del car-pooling a través d'un portal integrat
42. Realització d'una prova pilot de Z.A.M a Lleida
43. Estendre places d'aparcament per motos a tots els barris



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

8. GESTIÓ DE L'APARCAMENT
44. Redacció d'un pla d'aparcament de la ciutat. Estudi d'una gestió integral.
45. Consolidació i ampliació d'aparcaments de dissuasió als accessos de la ciutat o a l'entorn del centre.
46. Estudi de modificació de la regulació de l'estacionament: Distribució, Tarificació, Residents i zonificació.
47. Proposta d'eliminació d'aparcament a la xarxa bàsica de la ciutat. Permetre l'estacionament de residents en horari nocturn.
48. Pla de control de l'indisciplina de l'estacionament a la via pública.
49. Millora de la senyalització fixa i variable dels estacionaments de la ciutat.
50. Estudi i implantació de nous estacionaments per a motocicletes.
51. Proposta de creació de nous aparcaments per a discapacitats.
9. MILLORA DE LA QUALITAT AMBIENTAL
52. Controlar periòdicament l'evolució dels principals contaminants provocats pel sector del transport (GEH, Nox i PM10) per fer el seguiment dels efectes de l'aplicació de les mesures fixades pel PMU
53. Fomentar que les empreses de transport posseeixin un Pla de Gestió ambiental
54. Introducció de mesures en favor de l'extensió del vehicle elèctric. Creació d'estacionaments per a vehicles elèctrics.
55. Promoció de l'ús de vehicles ecològics en el transport públic urbà. Millora de la flota actual
56. Considerar criteris ecològics en la renovació de la flota de vehicles municipals
57. Fer campanyes de promoció de combustibles més eficients i nets per el transport privat i de mercaderies.
58. Elaboració del mapa acústic de la ciutat.
59. Realització d'un Pla de disminució de la contaminació acústica, d'acord amb la nova normativa.
10. SENSIBILITZACIÓ I CONSCIENCIACIÓ CIUTADANA
60. Formació d'una Comissió de Seguiment del Pla dintre de l'Observatori de la Mobilitat i definició de la seva estructura humana.
61. Elaboració d'una memòria Anual de dades de mobilitat de la ciutat. "L'observatori de la Mobilitat".
62. Campanyes de sensibilització i comunicació en matèria de seguretat viària
63. Campanya de sensibilització sobre la bicicleta i els seus beneficis en salut i medi ambient. Organitzar i col·laborar en actes de promoció de desplaçaments en bicicleta.
64. Campanyes i actes de promoció de la mobilitat a peu. Promoure Lleida com a referent internacional de la promoció dels desplaçaments a peu
65. Col·laboració en la implantació de mesures incloses en els Plans Específics que afectin a àmbits de la ciutat.
66. Promoció de la realització de Plans de desplaçaments d'empresa i plans de mobilitat sectorial. Realització del PDE de l'Ajuntament.
67. Participar en projectes sobre mobilitat amb altres entitats extramunicipals.
68. Remodelar la pagina WEB municipal pel que fa a la informació de la mobilitat, especialment el transport públic.



Resumint les accions de les mesures:

Desplaçaments a peu

- Reforç de la seguretat dels desplaçaments a peu tant amb mesures legislatives, de sensibilització com d'actuació urbanística
- Consolidació d'una xarxa contínua àgil i segura entre els centres generadors de viatges
- Pacificació de la xarxa viària no bàsica i reduir-hi la presència del vehicle privat

Desplaçaments en bicicleta

- Ampliació de la xarxa ciclable
- Connexió dels carrils bicis existents, millorar la senyalització i la protecció del carril bici
- Increment dels punts d'aparcament i millorar la seva seguretat
- Promoció de l'ús de la bicicleta

Desplaçaments en transport públic

- Millora de la velocitat comercial amb la millora de la semaforització i del carril bus
- Optimització de la xarxa de servei de transport públic actual
- Millora del servei en informació, comoditat, i accessibilitat
- Promoció de l'ús del transport públic

Desplaçaments en vehicle privat

- Pacificació trànsit en la xarxa viària no bàsica
- Millora de la informació i el control de la evolució del trànsit rodat
- Impulsió de mecanismes per la millora de l'ocupació del vehicle privat.

Aparcament

- Millora de l'eficiència i l'oferta d'aparcament actual, tant a calçada com a fora de calçada
- Proposta d'una oferta d'aparcament de tipus divers que s'adapti a les demandes existents a
- la ciutat.

Distribució urbana de mercaderies

- Millora de la compatibilització entre el servei de càrrega i descàrrega i la resta de la mobilitat de la ciutat
- Regulació horària
- Ampliació dels espais de càrrega i descàrrega.



10 AVALUACIÓ GLOBAL DEL PLA

10.1. Avaluació del grau d'assoliment dels objectius ambientals

L'aplicació de les mesures del PMU de Lleida permet una reducció important dels impactes ambientals globals respecte l'escenari tendencial, tenint en compte l'important augment de la mobilitat esperat.

Pel que fa als fluxos ambientals quantificables, el pla aconsegueix, respecte l'escenari tendencial:

- Una reducció del consum d'energia d' un 17%
- Una reducció de les emissions de GEH d'un 17%
- Disminució de les emissions de NO_x en un 16% i de PM₁₀ en un 17%

Taula 27 Comparativa entre l'escenari tendencial i l'escenari moderat

Paràmetre avaluat	2009	Tendencial	Δ % actual a tendencial	2017 ESCENARI MODERAT	Δ% actual a Escenari moderat	Millora de tendencial a Escenari moderat
Consum energia (tep/any)	22.492	27.087	20%	23.208	3%	-17%-
Emissions de CO ₂ (t/any)	67.634	81.303	20%	69.652	3%	-17%
Emissions de NO _x (t/any)	338,43	342,55	1%	289,18	-15%	-16%
Emissions de PM ₁₀ (t/any)	57,74	65,60	14%	55,78	-3%	-17%

Font: elaboració pròpia amb l'eina AMBIMOB

Comparant-ho amb als objectius ambientals fixats:

- S'assoleixen els objectius pel que fa als nivells d'emissió dels gasos contaminants
- No s'assoleix l'objectiu fixat per a la disminució de les emissions de CO₂ i del consum energètic degut a que l'increment substancial de la mobilitat total esperat.

Taula 28 Comparació del grau d'assoliment dels objectius ambientals globals

Paràmetre avaluat	2009	Objectiu	2017 ESCENARI MODERAT	Compleix objectiu?
Consum energia (tep/any)	22.492	22.490	23.208	✗
Emissions de CO ₂ (t/any)	67.634	65.160	69.652	✗
Emissions de NO _x (t/any)	338,43	< 338,43	289,18	√*
Emissions de PM ₁₀ (t/any)	57,74	<57,74	55,78	√*

Font: elaboració pròpia * Es compleixen els objectius, al resultar els valors inferiors a les emissions actuals, i per tant els nivells d'immissió estaran per sota dels marcats per la legislació vigent en matèria de contaminació ambiental. Veure punt 7.3.3.

10.2. Avaluació qualitativa de l'alternativa escollida

La Taula 30 recull una valoració qualitativa del grau de contribució de les diferents mesures del Pla al compliment del conjunt d'objectius ambientals :els globals i els operatius.

Del conjunt de mesures proposades, s'han avaluat aquelles que tindran efecte dins l'horitzó del pla⁴. Per a cada una d'elles s'ha avaluat el grau d'incidència (alta, mitjana o baixa) per a l'assoliment de cada objectiu específic, d'acord amb l'escala recollida a la Taula 29

Taula 29 Escala per l'avaluació qualitativa de les mesures del PMU

Contribució de la mesura a l'assoliment de l'objectiu					
<input type="checkbox"/>	Baixa o nul·la	<input type="checkbox"/>	Mitjana	<input type="checkbox"/>	Alta

S'ha avaluat també els possibles efectes dinàmics i indesitjables de cada mesura, tenint en compte les indicacions de la *guia per a l'Avaluació ambiental dels PMU (Departament de Medi Ambient i Habitatge)*⁵

La Taula 30 també recull la programació temporal de les diferents mesures proposades segons el següent codi: 1: a curt termini (entre anys 2012 i 2013), 2: mig termini (entre anys 2014 i 2015) i 3: a llarg termini (entre anys 2016 i 2017).

⁴ No s'han tingut en compte en l'avaluació aquelles mesures la finalitat de les quals és aprofundir en un millor coneixement del sistema de mobilitat per la presa de decisions, donat que pel seu caràcter d'estudi no es preveu que tinguin efectes significatius dins l'horitzó del pla.

⁵ Paràmetres de l'avaluació estratègica:

Inducció dels desplaçaments: fenomen que sorgeix en tots els mitjans de transport com a conseqüència de la millora de l'oferta dels serveis o infraestructures, entenent que no es simplement un canvi de mitjà de transport amb el mateix patró de viatges, sinó un estímul per a realitzar desplaçaments més nombrosos i més llunyans.

Efecte de succió: es dona quan es produeix un trasvassament entre modes de transport no exclusivament entre l'automòbil i els modes de menys impacte, sinó que es produeix també internament en el conjunt format pel vianant, la bicicleta i el transport col·lectiu.

Efecte rebot: quan es dona la pèrdua o dissolució dels pretesos efectes beneficiosos d'una mesura per l'impuls reactiu que aquesta pot causar. Per exemple l'aplicació de mesures amb l'objectiu de millorar la seguretat viària, com poden ser el disseny d'una via per facilitar la visibilitat i frenada, pot traduir-se en unes millors condicions per incrementar la velocitat, i de rebot en un increment de la sinistralitat.

Efecte migratori: Mesures que poden resultar efectives en una àrea geogràfica determinada, expulsen o incrementen els conflictes en d'altres d'adjacents. Sol ocórrer amb mesures que estableixen restriccions aïllades de la mobilitat en determinats espais, o en determinats períodes de temps.

Taula 30 Avaluació qualitativa de les mesures del PMU

AVALUACIÓ	POSSIBLES EFECTES INDESITJABLES	PROGRAMACIÓ	EMISSIONS DE GEH	CONSUM ENRÈGIC	CONTAMI NOX I PM10	CONTAM ACÚSTICA	ACCIDENTS	ADEQUACIÓ ESPAI	COORDINACIÓ TRASVAS MODAL
SEGURETAT VIÀRIA									
Confeccionar un nou Pla de Seguretat Viària		2							
Canvis legislatius per la millora de l'eficàcia sancionadora en seguretat viària		3							
Creació i foment de camins escolars segurs	Migració	1							
VIANANTS									
Implantació de senyalització, millora de capacitat dels eixos i del seu ús.	Succió	1							
Sectorització de la ciutat en zones 30	Migració	2							
Ampliació de les illes per ús exclusiu per vianants	Migració	3							
BICICLETA									
Millora de la senyalització per a bicicletes, i de l'accessibilitat	Succió	1							
Creació de nous itineraris.		2							
Implantació de nous estacionaments		1							
Revisió de l'ordenança de circulació pel que fa a l'ús de la bicicleta		1							
TRANSPORT PÚBLIC									
Millores instal·lacions: andanes, plataformes i noves marquesines		1							
Instal·lació de SAEI a les parades		2							
Transmetre informació de la xarxa: Incidències, canvis de recorreguts, horaris...		2							
Nous carrils bus. Implantació de sistemes de prioritat semafòrica.		2							
Reestructuració del servei existents (itineraris, freqüències, horaris, parades, etc.).		1							
TRANSPORT PÚBLIC INTERMUNICIPAL									
Treballar amb les autoritats per al foment de terminals-intercanviadors entre el TP intern i el de connexió.		2							
Millores en l'accessibilitat, informació, seguretat i confort a		2							

Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

l'estació d'autobusos									
AVALUACIÓ									
	POSSIBLES EFECTES INDESITJABLES	PROGRAMACIÓ	EMISSIONS DE GEH	CONSUM ENRÈGIC	CONTAMI NOX I PM10	CONTAM ACÚSTICA	ACCIDENTS	ADEQUACIÓ ESPAI	COORDINACIÓ MESURSE.
TRANSPORT DE MERCADERIES									
Millora de les reserves de carrega i descàrrega		1							
Potenciar la DUM nocturna silenciosa		2							
TRANSPORT PRIVAT I APARCAMENTS									
Implementació de sentits únics a la xarxa no bàsica.	Migració	1							
Posada en funcionament del nou centre de control del trànsit		2							
Optimització de la capacitat dels eixos bàsics i vies principals	Migració	1							
Millora del funcionament de les cruïlles semaforitzades		1							
Potenciació del car-pooling a través d'un portal integrat		2							
Estendre places d'aparcament per motos a tots els barris	Inducció	3							
Redacció d'un pla d'aparcament de la ciutat. Estudi d'una gestió integral		1							
Consolidació d'aparcaments de dissuasió als accessos de la ciutat o a l'entorn del centre.	Succió	2							
Eliminació d'aparcament a la xarxa bàsica de la ciutat excepte residents en horari nocturn.		1							
MEDI AMBIENT									
Introducció de mesures en favor de l'extensió del vehicle elèctric. Creació d'estacionaments per a vehicles elèctrics.		2							
Promoció de l'ús de vehicles ecològics en el transport públic urbà. Millora de la flota actual		3							
Considerar criteris ecològics en la renovació de la flota de vehicles municipals		3							
Fer campanyes de promoció de combustibles més eficients i nets per el transport privat i de mercaderies.		1							
Pla de disminució de la contaminació acústica		1							



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

SENSIBILITZACIÓ										
Campanyes de sensibilització i comunicació de seguretat viària		1								
Campanya de sensibilització i promoció bicicleta.		2								
Campanyes i actes de promoció de la mobilitat a peu.		2								
Promoció de Plans de desplaçam. d'empresa i de mobilitat sectorial.		2								

Font: elaboració pròpia

L'avaluació qualitativa, respecte els objectius ambientals, permet concloure:

- El conjunt de mesures proposades pel pla tenen capacitat per a l'assoliment dels objectius ambientals, de moderada a alta.
- La millora de la seguretat viària, a través de l'assoliment de l'objectiu dels indicadors (pas de 84 víctimes 10/10⁸ veh-km), es considera possible amb el desplegament de les mesures amb incidència moderada, però complementàries entre elles.
- Es considera que el conjunt de mesures amb incidència mitjana/alta per a assolir l'objectiu d'adequació dels espais a les funcions a potenciar en l'horitzó del pla permetran assolir els objectius dels indicadors específics :
 - Un increment dels carrers de zona 30, del 3,35% anual
 - Un increment de la xarxa exclusiva per a vianants del 20% global
 - Un increment dels passos de vianants adaptats fins assolir el 95% del total
 - Un increment de les xarxes ciclables de 10% absolut
 - Un increment de les places d'estacionament de les bicis d'un 10 % anual
 - Un increment dels carrers de la xarxa secundària en sentit únic del 10% global
 - Una reducció de les places d'estacionament en xarxa bàsica del 50% absolut
 - Un increment de la xarxa del carril bus del 50% de la seva longitud/any
 - Un increment de l'aparcament regulat en via pública d'un 1% anual
 - Un increment de places per a persones amb mobilitat reduïda
- sobre la coordinació d'accions per al transvasament modal del vehicle privat al transport públic, es considera un objectiu assumible en la mesura que el desplegament de determinades accions que són estratègiques pel que fa a l'efecte push & pull es farà sincronitzat en el temps. Concretament es preveu desplegar les mesures de promoció del transport públic p24 i p23, de forma

Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

paral·lela amb les de canvis en la jerarquia viària (p37, p38) i de la millora de la gestió d'aparcaments (p45, p44).

Pel que fa a l'**avaluació dels efectes dinàmics** "secundaris" indesitjables sobre la mobilitat sostenible, una primera anàlisi mostra:

Efecte succió:

La millora de les infraestructures relatives a la promoció de modes tous i la pacificació no creiem que causin efectes de succió entre aquests mitjans ja són complementaris entre ells, i atenen a demandes diferents de la població.

Efecte rebot:

La millora de la seguretat i connexió dels carrils bici pot causar una "compensació del risc" amb una conducció més arriscada per part dels ciclistes. S'espera però que la senyalització i les campanyes de seguretat quedi compensat l'efecte.

Efecte migratori:

Es preveu un efecte positiu provocat arran de l'execució de propostes correctores del PMU en relació a la redirecció del trànsit des de carrers secundaris cap a vials de la xarxa bàsica, més ben preparada per absorbir una major intensitat circulatòria, sense afectar a la atracció de serveis que suposa el centre urbà de Lleida.

El compliment dels objectius del PMU ha de permetre el transvasament modal, i en conseqüència la reducció de les externalitats del sistema de mobilitat de la ciutat.

Aquest transvasament es pretén assolir per mitjà de la combinació d'actuacions "push":

- *Gestió dels aparcaments (revisió tarifària de les zones blaves, disponibilitats, etc)*
- *Desviació i pacificació del vehicle privat al centre*

Amb actuacions tipus "pull":

- *Consolidació dels eixos bàsics pels vianants*
- *Millora de la connectivitat i seguretat dels desplaçaments en bici*
- *Millora de la velocitat comercial del transport públic*



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

L'avaluació de les mesures proposades pels instruments de planejament d'ordre superior en l'àmbit metropolità es recull en la Taula 31.

Taula 31 L'avaluació de propostes de millora transport públic en l'àmbit metropolità

Infraestructura	Descripció	Avaluació
Xarxa ferroviària altes prestacions		
Línia transversal Ferroviari ETF	Construcció línia altes prestacions entre Lleida i Girona , amb parades a Lleida, Mollerusa, Tàrrega i Cervera. Inclou accés ferroviari a Alguaire	Permetria l'alliberament de la xarxa convencional actual de llargs recorreguts podent-la transformar en servei eficient de rodalies
Nou accés ferroviari a aeroport d'Alguaire	Connexió entre Lleida i l'aeroport aprofitant l'actual línia que uneix Lleida amb Almacelles, amb noves parades Alpicat	Millora connectivitat i oferta servei transport públic en punts atractors de mobilitat com són l'aeroport o Alpicat
Línia Madrid- Lleida - BCN- Frontera francesa	Contemplat pel PTPP -realització del darrer tram per connectar amb França	milloraria la connexió de llarg recorregut
Xarxa ferroviària rodalies		
Línia 1 –Lleida-Balaguer Línia 2: Almacelles-Lleida- Cervera Línia 3: Lleida- Les Borges Blanques	Contemplada en PTVC: millora servei i freqüències a les 3 línies	Augment de la freqüència de pas actual a 2 expedicions en cadascun dels eixos millorant el servei sobretot en hora punta
Tren tram Lleida Balaguer- La Pobla de Segur	Modernització i adaptació a una explotació tipus tren-tram	Milloraria la competitivitat del transportt públic. Incrementaria les oportunitats de canvi modal interurbà.
Tren- tram Lleida Manresa	Adaptació de la línia a una explotació tipus tren-tram aprofitant desviament de part dels trens cap a ETF	Milloraria la competitivitat del transportt públic. Incrementaria les oportunitats de canvi modal interurbà.
Infraestructures vials		
Ronda sud est de Vilanova Lleida a Alamús	Planificació infraestructura viària que contempla el PTPP	Permetria descarregar trànsit rodat de pas per l'interior de la ciutat (especialment zona sud est).

10.3. Conclusions avaluació ambiental global del Pla

- La redacció del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida, és un pas important cap a la millora de la mobilitat sostenible al municipi, ja que aquest serà una eina útil per a orientar les actuacions en matèria de mobilitat local.
- El transvasament dels desplaçaments cap a mitjans de transport sostenibles que preveu assolir el pla, permetran reduir de forma important l'impacte ambiental que



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

resultaria de mantenir el sistema de mobilitat actual dins l'horitzó del pla. Tanmateix, l'important creixement de la mobilitat total generada que s'espera, impedirà que el pla pugui assolir els objectius de reducció de consums energètics i d'emissions fixats per instruments de rang superior. Aquest fet sobrepasa les possibilitats d'actuació del PMU, i requeriria un nivell d'intervenció superior.

- No obstant es fa palesa l'important reducció del consum energètic i d'emissions de CO₂ assumible amb el PMU, quan es té en compte el creixement poblacional. Així les reduccions per càpita són del 2%, mentre que en termes absoluts s'incrementen un 3% respecte a les actuals.
- Pel que fa als contaminants de major afectació relacionats amb el trànsit, l'aplicació del pla permetria mantenir els nivells de PM10 i de NOx interns per sota dels límits legals establerts, en la mateixa línia del que ja està succeint actualment, amb el nivell de trànsit present.
- Pel que fa a l'objectiu de millorar la qualitat acústica, tot i que no es disposa de mesures numèriques per a l'escenari 2017, la pacificació del trànsit (reduint-ne la velocitat) i la desviació del trànsit a zones de xarxa bàsica, davallarà la presència del vehicle privat intern, reduint el soroll provocat pel trànsit en el conjunt urbà.
- Es valora que globalment les actuacions proposades pel pla resolen adequadament els principals efectes adversos identificats com l'efecte rebot, de succió o migratori, i en conjunt permeten millorar els valors dels indicadors fixats pel document de referència, per a la millora de les condicions dels desplaçaments en els mitjans sostenibles.
- La mobilitat intermunicipal, en termes absoluts, causa un impacte ambiental molt important respecte els fluxos energètics, d'emissions de CO₂ i de gasos contaminants. Les mesures que contempla el pla per a la potenciació de l'intermodalitat amb el transport públic interurbà, permetran una major coordinació entre els agents implicats en la mobilitat interurbana i els locals, tanmateix
- Es considera imprescindible la realització de les infraestructures previstes al PTVC i al PITC (especialment tren-tram Lleida Balaguer, i rodalies Lleida-Mollerussa, per ser corredors de gran demanda), donat el pes que té el vehicle privat en els desplaçaments de connexió, i la baixa competitivitat del transport públic. Aquestes accions han d'anar coordinades amb mesures de dissuasió de la utilització del vehicle privat dins la ciutat.

10.4. Dificultats trobades en l'elaboració de l'avaluació ambiental

Durant l'elaboració del present Informe de Sostenibilitat s'han identificat les següents dificultats:

- D'acord amb el que preveu la Llei 9/2003 de la Mobilitat, els continguts del PMU s'han d'adequar als criteris i orientacions establerts en el Pla Director de Mobilitat en el seu àmbit. La no aprovació definitiva del Pla Director de Mobilitat de Ponent, dificulta la planificació integrada (pel que fa a assoliment d'objectius) amb el PMU de Lleida.
- Manca de dades sobre la mobilitat provinent de la franja de ponent, (comunitat d'Aragó)
- La incertesa sobre la disponibilitat de recursos durant els anys de vigència del pla, donada la conjuntura econòmica actual, dificulten la fixació de les mesures, així com les seves possibilitats de produir canvis, ja sigui per que poden ser sobredimensionades o bé infradimensionades.

11 MESURES DE SEGUIMENT I SUPERVISIÓ

El seguiment ambiental del Pla es farà a través dels mecanismes propis que s'estableixin pel Pla. D'aquesta manera, es preveu crear l'Observatori de la Mobilitat de Lleida, el qual integrarà *el Pacte per la Mobilitat Sostenible i Segura*, dins els mecanismes de participació en el seguiment. L'observatori també acollirà una Comissió de Seguiment del Pla, encarregada entre altres coses de presentar una memòria anual de l'estat de la mobilitat al municipi.

Aquest informe servirà per:

- conèixer periòdicament l'estat d'execució de les mesures en relació al programa d'actuació establert.
- Fer un seguiment dels objectius ambientals, amb el corresponent càlcul dels indicadors objectius operatius (per a l'informe corresponent a l'horitzó +3), i de tots els indicadors de seguiment dels objectius ambientals per a l'horitzó +6.
-

Els indicadors que s'utilitzaran per fer el seguiment del grau d'assoliment dels objectius ambientals es resumeixen en el quadre següent:



Informe de Sostenibilitat Ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

Taula 32 Indicadors de seguiment del PMU de Lleida i valors objectiu

INDICADORS D'OBJECTIUS GLOBALS	Valor 2009	Objectiu 2017
Autocontenció	76,4 %	
Reduir el consum energètic		
Consum energètic destinat al transport (en tep/any)	22.492	22.490
Reduir les emissions de GEH		
Emissions de CO ₂ (en t/any)	67.634	65.160
Reduir la contaminació atmosfèrica		
Emissions de NO _x (en µg/m ³)	28	<40
Emissions de PM ₁₀ (en µg/m ³)	33	<40
Presència d'Ozó troposfèric (VOPS)	10	<25
Reduir la contaminació acústica		
% població exposada a nivells de soroll per sobre els 65 dB(A) en horari diürn, en zones de sensibilitat moderada	16,77 % diürn	15,17%
% població exposada a nivells de soroll per sobre 55db en horari nocturn en zones de sensibilitat moderada (B)	15,74 % en nocturn	13,62%
Reduir l'accidentalitat		
Accidents amb víctimes cada 10.000.000 veh-km urbans	84	10
INDICADORS D'OBJECTIUS OPERATIUS	Valor 2009	Objectiu 2017
Fomentar l'intercanvi modal intern		
Quota modal a peu %	58,32	58,8
Quota modal en bicicleta %	0,81	1,7
Quota modal del transport públic %	8,85	12,30
Quota modal del transport privat motoritzat %	32,04	27,20
Adequar els espais als usos a potenciar		
Zones 30	1174,28 km	1420,88
Xarxa viària exclusiva vianants o convivència	6,2 km carrer	7,44 km
Infraestructura específica per a bicicletes (km de carril bici)	22,1 km	35,36 km
Places aparcament bicis (places/1000 hab)	0,64	0,70
Passos vianants adaptats	89%	95%
Semàfors acústics	394	453
Nombre de camins escolars	0	3
Implantar accions coordinades per al transvasament modal del vehicle privat al transport públic		
Velocitat comercial del transport públic urbà de superfície /km/h)	12,04	13,24
població coberta considerant 250 m de radi en parades d'autobus urbanes	90%	95%
població coberta considerant 1000 m en parades i estacions interurbanes)	83%	90%
Ocupació mitjana dels automòbils:	1,19	1,25
Aparcament regulat en destinació:	3654	4750,2



12 SÍNTESI

Presentació

El present Informe de Sostenibilitat Ambiental té per objectiu l'identificar, descriure i avaluar els efectes significatius sobre el medi ambient i la població que es pugin derivar de l'aplicació del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida, per tal de garantir l'adequada integració d'aquests, des de l'inici de la redacció de Pla.

Aquest document dona compliment a la *Llei 6/2009, de 28 d'abril d'avaluació ambiental de plans i programes la qual* estableix la necessitat d'elaborar un Informe de Sostenibilitat Ambiental que acompanyi la documentació d'aquells plans que tenen efectes sobre el medi ambient.

L'Informe incorpora les determinacions recollides en el **document de Referència**, que el Departament de Medi Ambient i Habitatge, va emetre el 2 de febrer de 2011, i el qual determinava l'abast d'aquest ISA.

El Pla de Mobilitat Urbana de Lleida

El municipi de Lleida, d'acord amb el que estableix la Llei 9/2003, de 13 de juny de la mobilitat, ha d'elaborar un Pla de Mobilitat Urbana donades les seves dimensions (un municipi de més de 50.000 habitants), i per ser capital de comarca.

Els objectius generals del Pla són:

1. Millorar la seguretat viària, reduint l'accidentalitat i respectant l'espai públic destinat a cada mitjà de transport, amb un clima de convivència i urbanitat.
2. Afavorir les condicions per a la mobilitat a peu, destinant als vianants una superfície més gran d'espai públic i de millor qualitat (en accessibilitat i seguretat)
3. Augmentar l'ús de la bicicleta com a transport habitual, mantenint i millorant les infraestructures, la gestió del trànsit i l'educació viària
4. Promoure el transport col·lectiu, públic i privat, que sigui de qualitat i competitiu respecte al vehicle privat.
5. Garantir una distribució de mercaderies àgil i ordenada, que permeti dur a terme les activitats econòmiques, i fer-la compatible amb el sistema de mobilitat de la ciutat.
6. Fomentar l'ús racional del cotxe, amb l'aplicació de mesures que facilitin el traspàs de ciutadans a altres modes de transport més sostenibles i que promoguin la intermodalitat.
7. Compatibilitzar l'oferta d'aparcament amb les necessitats dels residents, del comerç i de l'intermodalitat.
8. Controlar i disminuir els nivells de contaminació atmosfèrica i acústica provocats pel trànsit.
9. Estendre entre la població la sensibilització i conscienciació ciutadana sobre els valors de la mobilitat sostenible i segura que contenen els principis i objectius establerts.



Objectius ambientals

Els objectius ambientals que s'han tingut en compte per aconseguir la integració dels aspectes ambientals dins el pla són:

Objectius globals (fixats per normatives de rang superior):

- Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle causades pel trànsit rodat urbà de Lleida.
- Reduir les emissions de contaminants atmosfèrics del transport: NO_x i PM₁₀ causades pel trànsit rodat urbà de Lleida.
- Millorar la qualitat acústica intervenint sobre el trànsit rodat urbà de Lleida.
- Reduir el consum d'energia del trànsit rodat urbà de Lleida.
- Reduir l'accidentalitat viària.

Objectius operatius (directament vinculats amb les mesures del Pla)

- Millorar la quota d'ús dels desplaçaments a peu, en transport públic i en bicicleta, interns al municipi de Lleida
- Adequar els espais públics als usos i funcions a potenciar.
- Implantar accions coordinades per al transvasament modal del vehicle privat al transport públic.

A cadascun d'aquests objectius s'ha associat un conjunt d'indicadors, els quals s'ha quantificat els seu valor actual, i en la mesura de les possibilitats s'ha fixat un objectiu per l'any horitzó del pla. El compliment d'aquests valors ens donarà idea de si s'estan assolint els objectius ambientals del Pla.

Alternatives considerades

Per a la identificació de l'escenari més idoni, d'acord amb les circumstàncies i possibilitats del municipi de Lleida, s'han estudiat tres escenaris diferents:

- Escenari 0 o tendencial, o alternativa zero, considerant l'evolució més probable en cas de que no s'apliqui el Pla.
- Escenari intens: considerant un canvi modal intens.
- Escenari moderat: considerant un canvi modal moderat.

Per cada un d'ells s'ha avaluat els diferents impactes ambientals que provoquen (per aquells vectors ambientals quantificables). Els resultats han evidenciat que la no aplicació de cap mena d'actuació implicaria un increment important de l'impacte ambiental, incomplint tots els objectius ambientals fixats. En el cas de l'escenari moderat, amb un canvi modal intens, sí es complirien els objectius, i en l'escenari intens, es complirien parcialment.



El pla opta per al desenvolupament de l'escenari moderat, al considerar que és l'únic viable econòmic, tècnica i socialment dins l'horitzó de pla.

Per al seu desenvolupament, el Pla de Mobilitat Urbana de Lleida contempla un conjunt de 68 mesures, les quals es distingeixen entre aquelles que són operatives, és a dir que poden tenir una incidència directa dins l'horitzó del pla per a provocar un canvi en la mobilitat del municipi, i aquelles que, pel seu caràcter d'estudi, per tal d'aprofundir en el coneixement del sistema de mobilitat, i de les possibilitats de millora, no tenen efecte en l'horitzó temporal del pla.

Una adequada sincronització en el desplegament de les mesures dedicades a la millora del servei del transport públic, a la reordenació del transit en les vies, i a la gestió dels aparcaments a la ciutat són claus a l'hora d'assolir amb èxit els objectius que fixa el Pla.

El cost total d'aplicació de les mesures del pla és de 4.900.000 €

Avaluació global del PMU de Lleida

L'alternativa de canvi modal que planteja el pla permetrà passar d'una quota modal de desplaçaments en transport públic de 8,8% a 12,3%, i una reducció del transport privat del 30% al 22% l'any 2017. El consum d'energia d'emissions de CO₂ i de PM₁₀ decreixerien un 17% respecte els valors esperats si no s'apliqués el pla. En el cas dels NO_x decreixerien un 16%.

Conclusions

Des d'una perspectiva socioambiental les mesures recollides en el PMU de Lleida permeten assolir uns impactes ambientals significativament inferiors als de l'escenari tendencial, i per tant la seva aplicació és positiva per al que fa a la millora de les condicions ambientals del municipi.

Tot i aquesta millora, el Pla no assoleix els objectius fixats per a les emissions de CO₂ i per al consum energètic. Aquest fet és atribuïble a que malgrat el pla contempla una millora considerable de la distribució modal en pro dels desplaçaments en modes sostenibles, el creixement de la mobilitat degut a l'increment de la població esperada dins l'horitzó del pla, seria superior. Per al compliment d'aquests objectius s'exigirien uns percentatges de reducció molt per sobre les possibilitats tant econòmiques, tècniques com socials del Pla.