

PLA DE MOBILITAT DE LA CIUTAT DE TARRAGONA

Informe Definitiu de
Sostenibilitat Ambiental

Desembre 2011



C I N E S I
CONSULTORIA DE TRANSPORT

Amb la col·laboració de:



ceres
investigació sociològica
i de mercats

Per a qualsevol dubte o aclariment sobre l'oferta presentada es poden posar en contacte amb nosaltres a:



Av. Pompeu Fabra, 12, baixos
08024 Barcelona
Tel.: 93 467 19 80 · Fax: 93 467 19 81
cinesi@cinesi.es
www.cinesi.es

1. OBJECTIU DE L'INFORME	7
2. CONTINGUTS I OBJECTIUS DEL PLA.....	8
2.1. Àmbit i continguts del Pla.....	8
2.1.1. Àmbit territorial	8
2.1.2. Competències i continguts.....	9
2.2. Relació amb altres plans o programes.....	10
2.2.1. Pla Territorial General de Catalunya.....	10
2.2.2. Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona	10
2.2.3. Pla Director de Mobilitat del Camp de Tarragona.....	11
2.2.4. Plans específics	12
2.2.5. Plans d'àmbit local	14
2.3. Objectius del Pla de Mobilitat Urbana.....	17
3. MOBILITAT. DIAGNOSI AMBIENTAL.....	18
3.1. Mobilitat	18
3.1.1. Espai públic.....	18
3.1.2. Repartiment modal.....	19
3.1.3. Accidentalitat.....	21
3.2. Vectors ambientals	23
3.2.1. Contaminació atmosfèrica	23
3.2.2. Consum d'energia associada al transport.....	30
3.2.3. Contaminació acústica	31
3.3. Conclusions de la diagnosi	33
4. OBJECTIUS AMBIENTALS DEL PLA.....	35
4.1. Objectius ambientals dels plans que tenen relació amb el PMU.....	35
4.1.1. Les Directrius Nacionals de Mobilitat.....	35
4.1.2. El Pla Director de Mobilitat del Camp de Tarragona	36
4.2. Objectius ambientals fixats pel Document de referència.....	37
4.3. Objectius ambientals del Pla de Mobilitat Urbana de Tarragona.....	38
4.3.1. Potenciar el canvi modal.....	39
4.3.2. Reduir les emissions de GEH (CO ₂).....	39
4.3.3. Reduir les emissions dels contaminants atmosfèrics PM ₁₀ i NO _x	40
4.3.4. Controlar les immissions dels contaminants atmosfèrics: PM ₁₀ i NO _x	40
4.3.5. Minimitzar la petjada energètica del sistema de mobilitat de Tarragona.....	40

4.3.6. Assolir paràmetres legals en relació a la contaminació acústica	41
4.3.7. Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat	41
5. DESCRIPCIÓ DE LES ALTERNATIVES.....	43
5.1. Alternativa zero: Escenari tendencial	44
5.1.1. Mobilitat	44
5.1.2. Vectors ambientals.....	46
5.1.3. Conclusions de l'escenari tendencial.....	48
5.2. Alternativa escollida: Escenari PMU.....	50
5.2.1. Descripció	50
5.2.2. Propostes del Pla.....	51
5.2.3. Mobilitat.....	55
5.2.4. Vectors ambientals.....	58
5.2.5. Conclusions de l'alternativa escollida (escenari objectiu).....	60
6. AVALUACIÓ GLOBAL DEL PLA.....	62
6.1. Avaluació del grau d'assoliment dels objectius ambientals	62
6.2. Repercussió socioambiental del PMU	65
6.3. Dificultats trobades durant la realització de l'avaluació ambiental	66
6.3.1. Factibilitat dels objectius del pdM	66
6.3.2. Resposta al document de referència	66
7. MESURES DE SEGUIMENT I DE SUPERVISIÓ.....	68
8. SÍNTESI	71

Índex de taules

Taula 3.1 Resum del repartiment modal dels desplaçaments amb origen i/o destinació Tarragona	20
Taula 3.2 Valors límit de NO ₂ i PM ₁₀ segons Directiva 2008/50/CE.....	24
Taula 3.3 Compliment de la normativa per als nivells d'immissió del NO ₂	26
Taula 3.4 Compliment de la normativa per als nivells d'immissió del PM ₁₀	27
Taula 3.5 Emissions de NO _x i PM ₁₀ per tipologia de vehicle a l'escenari actual	29
Taula 3.6 Emissions de CO ₂ per tipologia de vehicle a l'escenari actual.....	30
Taula 3.7 Distribució del consum energètic per tipologia de vehicle.....	31
Taula 3.8 Consum energètic i emissions de CO ₂ , NO ₂ i PM ₁₀ per tipologia de vehicle (any 2010)	33
Taula 3.9 Consum energètic i emissions de CO ₂ , NO ₂ i PM ₁₀ per tipologia de vehicle (g/km)	34
Taula 4.1 Objectius ambientals fixats pel Document de Referència.....	37
Taula 4.2 Jerarquització dels objectius ambientals de PMU.....	38
Taula 5.1 Comparació repartiment modal total de Tarragona. Escenari actual vers tendencial.....	45
Taula 5.2 Emissions de CO ₂ , NO ₂ i PM ₁₀ per tipologia de vehicle. Escenari tendencial (2017)	47
Taula 5.3 Distribució del consum d'energia final per tipologia de vehicle. Escenari tendencial (2017)	48
Taula 5.4 Evolució de les emissions a l'escenari tendencial.....	49
Taula 5.5 Comparació repartiment modal total de Tarragona. Escenari actual vers objectiu.....	57
Taula 5.6 Emissions de CO ₂ , NO ₂ i PM ₁₀ per tipologia de vehicle. Escenari objectiu (2017)	59
Taula 5.7 Distribució del consum energètic per tipologia de vehicle. Escenari objectiu (2017)	60
Taula 5.8 Evolució de les emissions a l'escenari objectiu (2017).....	60
Taula 6.1 Grau d'assoliment dels objectius ambientals quantificables per l'alternativa proposada respecte l'escenari tendencial.....	62
Taula 7.1 Indicadors de seguiment de l'assoliment dels objectius ambientals del PMU.....	69
Taula 8.1 Objectius ambientals i indicadors del PMU de Tarragona.....	72
Taula 8.2 Grau d'assoliment dels objectius ambientals quantificables per l'alternativa proposada respecte l'escenari tendencial.....	74

Índex de gràfics

Gràfic 3.1 Repartiment modal del total de desplaçaments de Tarragona (escenari actual).....	20
Gràfic 3.2 Nombre total d'accidents al municipi de Tarragona, 200-2009.....	22
Gràfic 3.3. Mitjanes mensuals dels valors de NO ₂ per a l'any 2009 a les estacions de Tarragona	26
Gràfic 3.4 Valors de PM ₁₀ per a l'any 2009 a les estacions de Tarragona	27
Gràfic 3.5 Emissions de CO ₂ a l'escenari actual segons mode de transport	30
Gràfic 3.6 Consum d'energia final a l'escenari actual segons mode de transport.....	31
Gràfic 5.1 Repartiment modal total de Tarragona. Escenari tendencial (2017).....	45
Gràfic 5.2 Repartiment modal total de Tarragona. Escenari PMU (2017).....	57

Índex de figures

<i>Figura 2.1. Plànol de Situació</i>	<i>8</i>
<i>Figura 5.1 Metodologia utilitzada per a la projecció de la mobilitat per a l'any 2017.....</i>	<i>43</i>

1. OBJECTIU DE L'INFORME

Aquest Informe de Sostenibilitat Ambiental (ISA) forma part del procés d'avaluació ambiental de plans i programes al que està subjecte el Pla de Mobilitat Urbana (PMU) de Tarragona en compliment de la Llei estatal 9/2006, de 28 d'abril, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes sobre el medi ambient, i de la Llei 6/2009, de 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes en el medi ambient. El promotor, qui té l'obligació de redactar aquest document, és l'EMT (Entitat Municipal de Transports).

L'objectiu de l'avaluació ambiental és garantir que les repercussions sobre el medi ambient dels plans i programes siguin considerades i integrades adequadament des de l'inici, durant tot el procés d'avaluació, tramitació, execució i desenvolupament.

Concretament, l'informe de sostenibilitat ambiental ha d'identificar, descriure i avaluar els probables efectes significatius sobre el medi i la salut humana que es puguin derivar de l'aplicació del pla corresponent, amb l'objectiu de posar de manifest com s'han integrat els aspectes ambientals en la redacció i elaboració d'aquest pla.

El present Informe de Sostenibilitat Ambiental (ISA) respon al Document de Referència (DR) emès pel Departament de Territori i Sostenibilitat amb data 9 de setembre del 2011. Aquest informe s'haurà d'enriquir amb les aportacions i els suggeriments que es produeixin durant el període d'informació pública, amb l'objecte de completar la memòria ambiental que al seu torn acompanyi l'aprovació definitiva del Pla de Mobilitat Urbana de Tarragona.

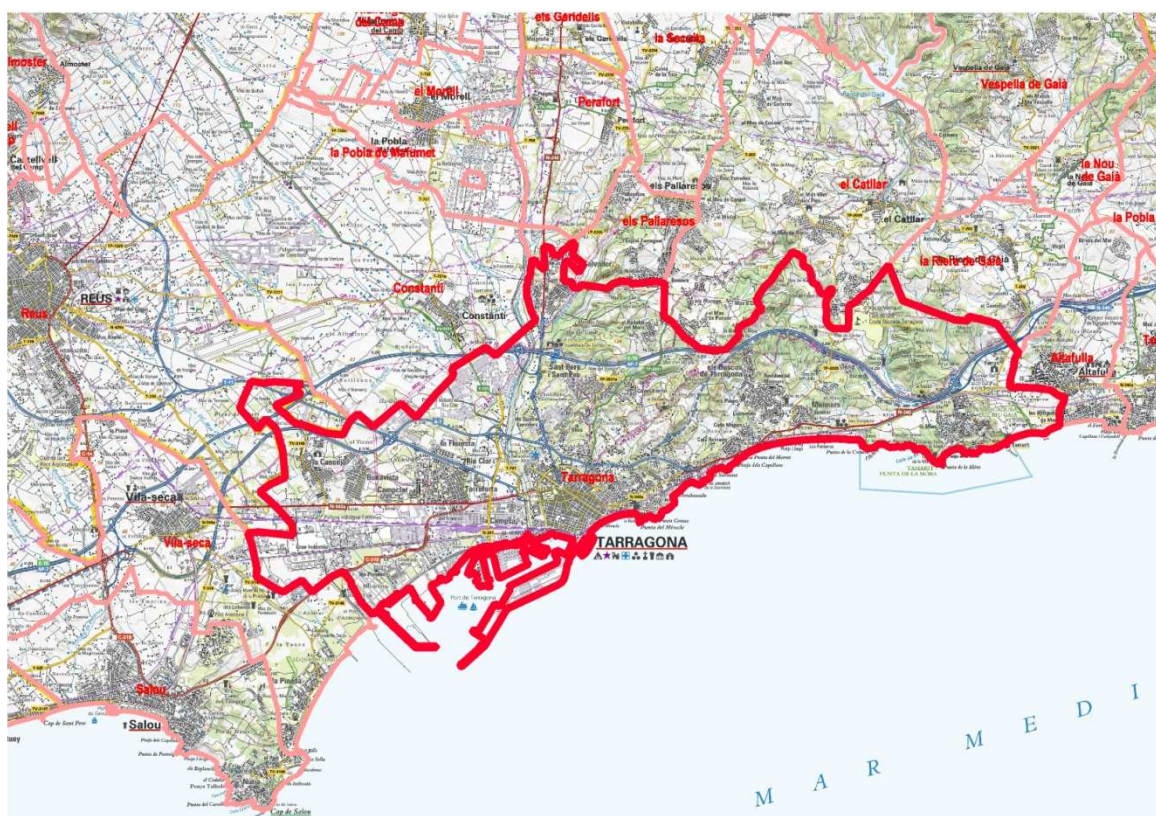
2. CONTINGUTS I OBJECTIUS DEL PLA

2.1. Àmbit i continguts del Pla

2.1.1. Àmbit territorial

L'Àmbit del present Pla de Mobilitat Urbana (PMU) és el terme municipal de Tarragona. El municipi de Tarragona, capital comarcal i de la província, està ubicat al sud de la comarca del Tarragonès. El seu terme municipal limita amb: els Pallaresos i el Catllar al nord, la Riera de Gaià al nord-est, Altafulla a l'est, al sud amb la mar Mediterrània, Vila-seca a l'oest i al nord-oest amb Reus i Constantí.

Figura 2.1. Plànol de Situació



Font: Elaboració pròpia, ALG

Actualment la població és de 140.184 habitants (Idescat, 2010, amb inclusió del municipi de la Canonja), amb una superfície de 65,20 km², que estableixen una densitat de població de 2.152,2 hab/km², molt per sobre de la mitjana comarcal (777,2 hab/km²) però lluny de les densitats de, per exemple, els municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona.

La zona urbana de la ciutat (incloent la zona industrial) s'estén des del mar fins al límit del seu terme municipal i inclou un total de 16 barris. Aquesta dispersió urbana ha provocat una forta fragmentació del municipi, amb nuclis dispersos i poc estructurats, els quals comporten una elevada ocupació del sòl i problemes de mobilitat.

2.1.2. Competències i continguts

Els Plans de Mobilitat Urbana són el document bàsic per a configurar les estratègies de mobilitat sostenible dels municipis de Catalunya. Els seus continguts s'han d'adequar als criteris i orientacions establerts en el Pla Director de Mobilitat del seu àmbit, d'acord amb el que preveu la Llei 9/2003 de la Mobilitat.

L'elaboració i l'aprovació dels PMU són obligatòries per als municipis que, d'acord amb la normativa de règim local o el corresponent Pla Director de Mobilitat, hagin de prestar servei de transport col·lectiu de viatgers.

El Decret Legislatiu 2/2003, pel qual s'aprova el text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya, estableix l'obligatorietat de donar servei de transport col·lectiu als municipis que siguin capital de comarca o tinguin més de 50.000 habitants. Aquest és, per tant, el cas de Tarragona ja que disposa de transport col·lectiu i supera amb escreix la xifra d'habitants. A escala temporal, els Plans de Mobilitat Urbana s'han de revisar cada 6 anys. S'estableix, per tant, el 2017 com a any horitzó del Pla de Mobilitat Urbana de Tarragona.

Amb caràcter general, cal que els PMU incorporin als seus plans d'actuació propostes específiques per promoure:

- La millora de la seguretat viària, a través dels plans municipals de seguretat vial, tot incorporant també la realització de campanyes de conscienciació.
- La realització de campanyes de sensibilització per a una mobilitat sostenible.
- La creació de xarxes urbanes de vianants i bicicletes connectades amb les interurbanes i amb els polígons industrials propers.
- La pacificació del trànsit, a partir del foment de les zones 30 i les zones de prioritat invertida.
- El repartiment de l'ocupació de l'espai públic urbà, donant preferència als modes de transport no motoritzats i el transport públic.
- La promoció de l'aparcament en origen i penalització de l'aparcament en destinació.

- El foment del transport públic per augmentar-ne la velocitat mitjana, amb mesures com el carril bus o la prioritització semafòrica.
- La gestió de la mobilitat escolar.
- La gestió de la càrrega i descàrrega.
- La incorporació d'un pla de reducció de la contaminació acústica motivada pel trànsit, o d'un calendari per a la seva execució dins del període de realització del pla, destacant els punts amb incompliment més gran, la població afectada i les mesures proposades per assolir els nivells de compliment de la normativa.

2.2. Relació amb altres plans o programes

Els PMU han de realitzar-se en coherència a les determinacions d'instruments de planificació territorial, de planejament urbanístic i de planificació del transport i de mobilitat.

A continuació es presenten els plans i programes que guarden relació amb els PMU i pels quals el PMU es pot veure afectat.

2.2.1. Pla Territorial General de Catalunya

El Pla Territorial General de Catalunya (PTGC) defineix els objectius d'equilibri territorial d'interès general per a Catalunya. Els criteris de planejament territorial de Catalunya, entre d'altres, inclouen el dret a mobilitat, la facilitació del transport públic, la viabilitat del territori i els desenvolupaments urbans. Considera els viatges a peu i en ferrocarril per a descongestionar les infraestructures i desincentivar l'ús del vehicle privat.

2.2.2. Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona

El PTP del Camp de Tarragona ha estat aprovat definitivament en data 12 de gener de 2010. En ell s'hi fa una anàlisi de les dinàmiques de mobilitat, així com de les infraestructures viàries i ferroviàries existents en l'àmbit d'aplicació del Pla i es presenten unes primeres propostes per assolir el desenvolupament d'un model més sostenible que potencii una relació més equilibrada entre els diversos modes de transport.

Pel tarragonès, el PTPCT proposa que els municipis que conformen la conurbació central del camp de Tarragona s'estenguin en determinades àrees preferents, s'interconnectin ferroviàriament, desviïn el trànsit de pas i converteixin les carreteres en vies urbanes.

Pel que fa a les propostes d'actuacions a la xarxa viària i ferroviària a assolir en l'escenari 2026, el pla preveu les següents propostes que afecten el municipi de Tarragona:

- Nova autovia A-7 paral·lela al traçat viari de l'AP-7.
- Reconversió a via urbana de la N-340 i de la T-11 en trams urbans.
- Nous accessos al port de Tarragona.
- Reordenació de dos enllaços viaris (a l'actual enllaç de l'AP-7 amb la N-240 a Tarragona i l'AP-7 amb la T-11 a la zona comercial entre Tarragona i Reus).
- Nova autovia A-27 Tarragona-Montblanc.
- Es recull la previsió del PITC de creació d'un sistema de tren-tramvia per donar servei a l'interior de la conurbació central del camp de Tarragona. Aquest projecte és un objectiu a llarg termini, tot i que a curt termini es pot materialitzar amb propostes de transport més flexibles, si així ho determinen els estudis de viabilitat. El pla assenyala un traçat indicatiu.
- Corredor del Mediterrani (en curs).
- Proposta de nous traçats ferroviaris amb noves estacions, per substituir el traçat ferroviari actual des de Cala Romana fins al Port de Tarragona (desafecció ferroviària).

2.2.3. Pla Director de Mobilitat del Camp de Tarragona

Les Directrius Nacionals de Mobilitat constitueixen el marc per a l'aplicació dels objectius de mobilitat fixats per la Llei de mobilitat 9/2003. Aquesta llei, juntament amb el Decret 466/2004, relatiu a determinats instruments de planificació de la mobilitat i al Consell de la Mobilitat defineixen el marc per a la redacció dels Plans Directors de Mobilitat (pdM).

La Llei de Mobilitat té per objecte establir els principis i els objectius als quals ha de respondre una gestió de la mobilitat de les persones i del transport de les persones i del transport de les mercaderies dirigida a la sostenibilitat i la seguretat, i determinar els instruments necessaris perquè la societat catalana assoleixi els objectius esmentats i per garantir a tots els ciutadans una accessibilitat amb mitjans sostenibles.

El pdM de la Regió Metropolitana de Barcelona va ser el primer document d'aquestes característiques que es va redactar a Catalunya i és l'antecedent pels plans directors de mobilitat que promouen la resta de consorcis de transport públic que existeixen a Catalunya.

El Pla Director de Mobilitat del Camp de Tarragona, en el que s'inclou l'àmbit territorial de la ciutat de Tarragona, és promogut per l'ATM del Camp de Tarragona (Autoritat Territorial de la Mobilitat) i es troba actualment en la fase final de procés de redacció.

El pdM del Camp de Tarragona, treballa amb possibles escenaris fins a l'any 2015 i els objectius que pretén assolir són: la sostenibilitat (reduir en un 3% anual l'emissió de contaminants atmosfèrics), la seguretat (reduir en un 5% anual el nombre de víctimes mortals en accidents de trànsit), la salut (augmentar un 1% anual la quota de transport intramunicipal a peu i bicicleta), la qualitat de vida (reduir un 2% anual la mitjana de temps dels desplaçaments), la integració social (augmentar un 3% el percentatge de persones amb transport públic adaptat disponible) i la competitivitat (reduir un 1% anual la mitjana del cost unitari del transport).

Segons la Llei de Mobilitat, els plans directors són l'aplicació concreta a cada àmbit territorial d'allò que disposen les Directrius Nacionals de Mobilitat i han de recollir, principalment, els aspectes següents:

- Seguiment i gestió de la mobilitat de la zona
- Ordenació del transport interurbà
- Promoció del transport públic col·lectiu
- Foment de l'ús de la bicicleta i dels desplaçaments a peu
- Ordenació i explotació de la xarxa viària principal de la zona
- Organització de l'aparcament
- Transport i distribució de mercaderies

En coordinació amb aquesta eina de planificació, el PMU incorpora tots aquells aspectes que afecten al municipi de Tarragona i que poden ser d'aplicació durant els 6 anys de vigència del pla.

2.2.4. Plans específics

El PMU de Tarragona enllaça amb un seguit d'instruments de planejament que la Llei de Mobilitat considera "plans específics":

- Pla Director Urbanístic de l'Àmbit Central del Camp de Tarragona.

Aquest pla es troba actualment en fase de segona aprovació inicial. Concreta amb un major nivell de detall les directrius procedents de figures de planejament superior com ara el Pla territorial Parcial del Camp de Tarragona.

Aquest pla aporta certs elements de construcció de l'espai metropolità de Tarragona amb propostes referents a la creació de xarxes de mobilitat metropolitanes. El PDU estableix:

- Esquemes de mobilitat: el PDU proposa fins a 8 esquemes d'ordenació de la mobilitat de l'àmbit.
- Estructuració bàsica del transport col·lectiu: el PDU dissenya una xarxa de transport públic per carretera que estructura la mobilitat metropolitana en coordinació amb la resta de xarxes de transport públic, i alhora també defineix àmbits amb necessitat de transport públic de distribució interna. Proposa diversos eixos d'autobús estructurants que completen l'estructura ferroviària i la necessitat de reforçar el transport col·lectiu als grans polígons d'activitat econòmica, en coordinació amb les empreses. També inclou la possibilitat de crear carrils bus en els principals eixos cívics (T-11, N-340, A-7...) i sobre la via parc de Sant Ramon.
-
- Eixos cívics de la T-11 i de la N-340: el PDU identifica aquests dos grans eixos com a eixos potencials per a la localització de les activitats urbanes.
-
- Implantació d'un sistema tramviari al Cap de Tarragona. El PDU integra l'estudi informatiu que desenvolupa aquesta proposta. L'estudi informatiu contempla que pel seu pas pel municipi de Tarragona les línies segueixin els eixos de la T-11 i la N-340 fins arribar a la Plaça Imperial Tarraco.

El PMU integra i adapta aquestes propostes a l'escala municipal en la mesura que la seva vigència de 6 anys permet.

- Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya (2006-2026)

El Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya (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, portuàries i aeroportuàries a curt termini, per tal de constituir un pla complet d'infraestructures de Catalunya.

Aquest pla preveu noves línies que connectaran el municipi de Tarragona en alta velocitat amb Lleida i el conjunt del corredor mediterrani.

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

El Pla de Transports de Viatgers de Catalunya (PTVC) defineix les directrius i les accions que articulen la política de transport públic col·lectiu fins a l'any 2012, abastant el conjunt de serveis públics de transport col·lectiu interurbà de Catalunya, particularment els serveis ferroviaris de rodalies i regionals, el de viatgers per carretera i els serveis a la demanda. El pla incorpora les línies d'actuació específiques per tal de millorar la gestió i coordinació dels diferents modes de transport públic del país.

El PMU contempla l'establiment de les mesures i propostes que són assolibles en l'any horitzó del pla (2017) i tenint en compte el context actual de crisi econòmica.

- Pla Estratègic de la Bicicleta de Catalunya (2008-2012)

El Pla Estratègic de la Bicicleta de Catalunya té com a principal objectiu fomentar l'ús d'aquest mitjà de transport mitjançant la integració planificada i coherent en el sistema de mobilitat. El PMU contempla l'objectiu de fomentar l'ús de la bicicleta com a mitjà de transport quotidià.

- Pla Marc de Mitigació del Canvi Climàtic a Catalunya (2008-2012)

El Pla Marc de Mitigació del Canvi Climàtic a Catalunya, aprovat el 30 de setembre de 2008, quantifica els esforços a fer per a cada sector per tal de complir amb el Protocol de Kyoto i s'identifiquen les accions que cal dur a terme per a la mitigació de les seves emissions. El subprograma 1.6 fa referència a la reducció de les emissions al transport i la mobilitat amb la missió de 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. Les accions d'actuació se centren, d'una banda, en la diversificació energètica del sector i la millora de l'eficiència energètica del parc de vehicles i, de l'altra, en la mobilitat sostenible i el transport públic.

El Pla fixa com a objectiu reduir el creixement de les emissions dels sectors difusos un 37% respecte el valor base de l'any 2005. Aquest percentatge equivaldria a una reducció de 5,33 milions de tones de CO₂ (per a tota Catalunya) durant el període de compliment del Protocol de Kyoto (2008-2012).

2.2.5. Plans d'àmbit local

- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Tarragona té com a objectiu general l'estructuració del municipi i de les infraestructures d'acord a les seves necessitats i defineix el model d'implantació urbana i les determinacions pel desenvolupament sostenible.

Aquest Pla inclou un estudi d'avaluació de la mobilitat generada, elaborat el novembre de 2008, en el que es fa una anàlisi de la mobilitat al municipi i la mobilitat generada pel POUM així com una anàlisi de la xarxa existent i es detallen els criteris seguits per a definir noves xarxes de vianants, bicicletes, transport públic i vehicle privat. El POUM preveu importants millores sobre la xarxa de vianants i sobre la xarxa per a bicicletes.

El PMU estudia i incorpora, en la mesura del possible, les propostes establertes pel Pla d'Ordenació Urbanística Municipal.

- Agenda 21 Local

L'Agenda 21 Local de Tarragona, aprovada el juny de 2008, malgrat que no es tracta estrictament d'un pla o programa, és un document que cal tenir en compte ja que inclou un sèrie d'actuacions necessàries per assolir un desenvolupament sostenible al municipi, entre les que s'incorporen temes relacionats amb la mobilitat, així com un pla d'acció i seguiment d'aquestes.

- Pacte per la mobilitat de Tarragona

Aquest document, tot i no ser un pla pròpiament dit, afecta en l'elaboració del PMU ja que estableix les línies estratègiques que es portaran a terme en aquesta matèria durant els propers anys. El Pacte per la mobilitat de Tarragona es defineix a partir de les Directrius nacionals de mobilitat i de les aportacions realitzades pels membres de la Comissió per la redacció del Pacte per la mobilitat. Els objectius bàsics d'aquest pacte, i incorporats al PMU, són:

- Adaptar les condicions de la mobilitat a les necessitats dels vianants, destinant-los una major qualitat, seguretat i superfície de l'espai públic.
- Fomentar l'ús de la bicicleta com a mitjà de transport quotidià.
- Regular l'ús de la motocicleta atenent a la convivència, la seguretat viària i el control de la contaminació acústica.
- Promoure un ús racional dels cotxes, especialment als centres de la ciutat i als barris.
- Fomentar l'ús del transport públic, fent-lo accessible per a tothom, amb mesures que el prioritzin, que en millorin la qualitat i que garanteixin la seva connectivitat amb la resta de mitjans.

- Augmentar el nombre de places d'aparcament fora de la via pública, millorant-ne la qualitat i considerant les necessitats de les activitats residencials i econòmiques.
 - Aconseguir una distribució urbana de mercaderies àgil i ordenada, alliberant els carrers de la ciutat del transport més pesant.
 - Minimitzar la problemàtica ambiental associada a la mobilitat mitjançant la planificació urbanística, la conscienciació social i la promoció dels mitjans més sostenibles.
 - Millorar la seguretat viària i el respecte entre els usuaris dels diferents mitjans de transport, amb l'educació, la disciplina, el disseny i la senyalització.
 - Elaborar un observatori de la mobilitat construint indicadors necessaris que permetin fer un seguiment i una avaluació continua dels objectius del Pacte.
-
- Pla d'Espais Verds de Tarragona

Aquest Pla es troba actualment pendent d'aprovació definitiva. Entre els seus objectius contempla la connexió, a peu i en bicicleta, dels espais verds de la ciutat i el nucli urbà amb el sòl no urbanitzable del terme municipal.

- Catàleg dels arbres monumentals, notables i singulars de la ciutat de Tarragona

Aquest Pla va ser aprovat el 2004 i actualitzat el novembre de 2009. Aquest document té com a objectiu protegir els arbres que pel seu port o raresa de l'espècie, mereixin ser tinguts en consideració com a elements patrimonials, els quals caldrà tenir en compte a l'hora d'elaborar les propostes del PMU per tal que no es vegin afectats.

- Inventari de camins, aprovat el desembre de 2010.

2.3. Objectius del Pla de Mobilitat Urbana

Els objectius a aconseguir pels Plans de Mobilitat Urbana són el següents:

- La planificació d'una mobilitat sostenible i segura
- La reducció de l'ús del vehicle privat en els desplaçaments urbans
- La reducció d'emissions de contaminants a l'atmosfera per part del transport
- Augmentar la superfície destinada a itineraris i espais per a vianants
- Potenciar l'ús de la bicicleta com a mode de transport quotidià, més enllà del seu vessant lúdic
- Millorar la velocitat comercial del transport públic de superfície
- Potenciar la rotació en l'ús de l'aparcament en zones cèntriques i comercials
- Potenciar l'intercanvi modal per tal de facilitar la transferència del vehicle privat als altres modes de transport
- Aconseguir una distribució de mercaderies eficaç i compatible amb la resta d'usos de l'espai públic
- Conscienciar la ciutadania sobre els valors de la mobilitat sostenible
- Adequar la normativa municipal a la realitat de la mobilitat.

Els objectius del Pla de Mobilitat Urbana de Tarragona segueixen els objectius del Pacte per la mobilitat de Tarragona i s'estableixen propostes d'actuació segons els 7 àmbits d'actuació (mobilitat a peu, en bicicleta, en transport públic, en vehicle privat, sistema d'aparcaments, mercaderies, trànsit i seguretat viària).

3. MOBILITAT. DIAGNOSI AMBIENTAL

La diagnosi té per objectiu fixar la situació actual de Tarragona amb vistes a poder fixar un model de mobilitat que corregeixi els seus impactes ambientals negatius.

Així doncs, aquesta diagnosi comprèn aquells aspectes significatius sobre els quals incideix un Pla de Mobilitat Urbana. Des de la pròpia mobilitat, en els seus diferents modes, fins al seu impacte sobre el medi.

Els càlculs relatius a consums energètics i emissions del sistema de mobilitat del municipi han estat obtinguts utilitzant l'eina AMBIMOB-U, creada pel Departament de Medi Ambient i Habitatge (actual Departament de Territori i Sostenibilitat).

3.1. Mobilitat

L'anàlisi de la mobilitat actual es basa en l'actualització de les dades obtingudes de l'enquesta de mobilitat quotidiana del 2006 (EMQ'06) i els treballs de camp realitzats.

3.1.1. Espai públic

S'entén com a espai públic les infraestructures de mobilitat que permeten el desplaçament de les persones en els diferents modes de transport. A continuació s'analitzen, a grans trets, els elements característics dels diferents models de transport de Tarragona.

Respecte la xarxa viària, les principals vies de comunicació i d'accés al municipi se situen en la xarxa bàsica: l'autopista AP-7 i la carretera nacional N-340 pel que fa a les connexions entre València i Barcelona; les autovies T-11 i C-14 pel que fa a les connexions amb Reus; i la carretera nacional N-240 amb Valls i Lleida. Pel que fa a la xarxa comarcal: la A-7 (que actua com a ronda de la ciutat) i la N-340a que són paral·leles a les principals AP-7 i N-340 i més properes o passants per la ciutat; la TP-2031 cap a Perafort i la Secuita; la T-721 cap a Constantí i la C-31B cap a Salou.

Alguns exemples de les vies de la ciutat que componen la xarxa principal són: Avinguda Catalunya, Plaça Imperial Tarraco, Rambla Vella, Carrer Reial, Avinguda Estanislau Figueras, Avinguda Països Catalans. Totes aquestes estan situades a la part del nucli central. Als barris de Ponent trobem els següents: Carrer del Riu Segre, Avinguda President Tarradellas, Carrer Riu Llobregat.

La xarxa urbana principal estructura la ciutat de Tarragona i dels seus nuclis en tant que faciliten els desplaçaments a nivell global i distribueixen el trànsit al llarg de les diferents

zones de la ciutat. Generalment, la xarxa principal presenta vies amb seccions molt amples, superiors a 15 metres, de dos sentits de circulació i de dos carrils per banda.

Pel que fa a l'aparcament, cada vegada hi ha menys places d'aparcament per l'ampliació de voreres, increment del nombre de parades d'autobús, major nombre de contenidors per seleccionar les deixalles, aparcaments reservats per a persones de mobilitat reduïda, places de càrrega i descàrrega, aparcaments de motos, etc.

Respecte la xarxa per a vianants, aquesta varia en funció de la zona, ja que les zones d'ús exclusiu per a vianants es concentren bàsicament al centre, mentre que a la resta de Tarragona existeixen deficiències en aquest àmbit. La xarxa compta amb 300 trams i un total de 25 km de longitud.

La xarxa per bicicletes disponible a Tarragona comprèn dos itineraris: un de 8 km cap a l'interior del port i l'altre de 6 km a la N-340 en direcció als barris de ponent. Pel que fa als aparcaments exclusius per bicicletes, Tarragona només disposa d'un aparcament a l'Avinguda Roma. Tot i això, cal dir que Tarragona presenta unes condicions orogràfiques complicades que en determinats punts dificulta l'existència d'aquesta xarxa.

- Finalment, Tarragona disposa d'una estació de ferrocarril (situada davant la façana marítima) i d'una xarxa de transport públic basat en el servei de bus urbà i interurbà. L'actual servei d'autobusos urbans, que ofereix una xarxa caracteritzada per una forta radialitat a partir del centre, ofereix una cobertura territorial força elevada si es considera l'efecte xarxa sobre el conjunt de l'àmbit urbà de la ciutat. Concretament, existeixen 347 parades d'autobús a Tarragona i la Canonja.

La documentació del propi Pla de Mobilitat de Tarragona amplia i detalla tota aquesta informació sobre l'espai públic i inclou plànols específics.

3.1.2. Repartiment modal

Si es consideren de forma conjunta els desplaçaments interns i externs, es produeixen durant un dia feiner promig uns 600.744 desplaçaments, dels quals els interns representen un 62% (369.764) i els externs un 38% (230.980). Els desplaçaments externs són aquells que tenen com a origen o destinació un altre municipi, en la majoria dels casos, la ciutat de Reus. D'altra banda, el 46% dels desplaçaments interns i el 45% dels externs són de tornada a casa, la qual cosa indica que la majoria dels fluxos són pendulars.

Pel que fa al repartiment modal, globalment els desplaçaments en transport privat superen àmpliament els realitzats en transport públic, representant els primers el 52,2% del total de desplaçaments.

En els desplaçaments interns, gairebé el 60% es realitzen en el mode a peu, mentre que l'ús de la bicicleta es quasi residual, d'un 0,1%. El transport públic representa un 8,2%, mentre que hi ha un 34,5 % de desplaçaments en transport privat.

En els desplaçaments externs, l'ús del transport privat és clarament predominant i representa més del 80% tant pels desplaçaments generats com pels atrets. Els desplaçaments en transport públic estan en un segon lloc, el transport a peu representa al voltant d'un 7 %, mentre que el mode bicicleta segueix representant el percentatge més baix.

Taula 3.1 Resum del repartiment modal dels desplaçaments amb origen i/o destinació Tarragona

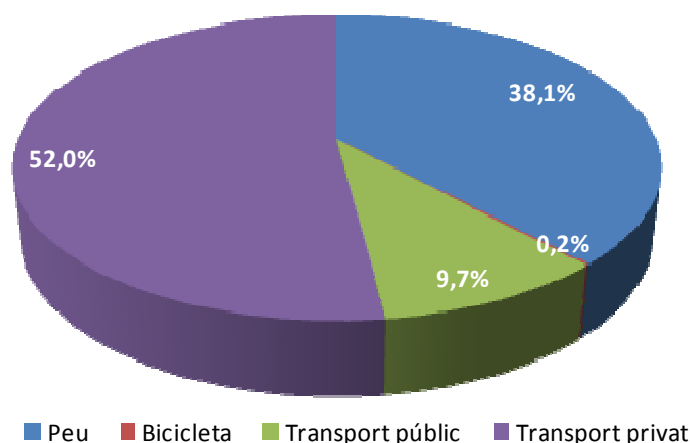
Mode	Interns (%)	Externs generats (%)	Total (%)
Peu	57,2%	7,7%	38,2%
Bicicleta	0,1%	0,2%	0,2%
Transport Públic	8,2%	11,6%	9,5%
Transport Privat	34,5%	80,6%	52,2%

Font: Dades actualitzades a partir de l'EMQ'06 i l'evolució de la població segons les dades disponibles de l'Idescat.

El següent gràfic mostra les dades del repartiment modal del total de desplaçaments a Tarragona (amb origen i/o destinació Tarragona) per a l'escenari actual.

Gràfic 3.1 Repartiment modal del total de desplaçaments de Tarragona (escenari actual)

Font: Elaboració pròpia.



En relació als modes de desplaçament més sostenibles, es poden extreure les següents conclusions:

Mode a peu

El centre urbà de Tarragona presenta unes condicions complicades pel que fa als desplaçaments a peu, ja que la xarxa principal del nucli es caracteritza per tenir pendents considerables (més de la meitat >6%).

Tot i que ens els desplaçaments interns més del 57% es realitza a peu, aquest és un nivell baix si es compara amb altres ciutats compactes, on aquests desplaçaments representen entre un 60-80%. Aquest fet és degut a les discontinuïtats físiques i a l'existència de diferents nuclis urbans.

Mode a bicicleta

Aquesta opció encara està poc desenvolupada al municipi, amb xifres molt inferiors a l'1%. Les causes d'aquest ús residual recauen sobre les condicions orogràfiques complicades que en determinats punts dificulta la creació i manteniment d'aquesta xarxa.

Mode transport públic

Tot i que el servei de transport públic urbà de Tarragona arriba a la pràctica totalitat de barris i urbanitzacions amb una àmplia cobertura territorial, l'ús de l'autobús és encara baix, tot i que està tenint una forta penetració en el territori i s'ha anat estenent a mesura que ha crescut la ciutat.

3.1.3. Accidentalitat

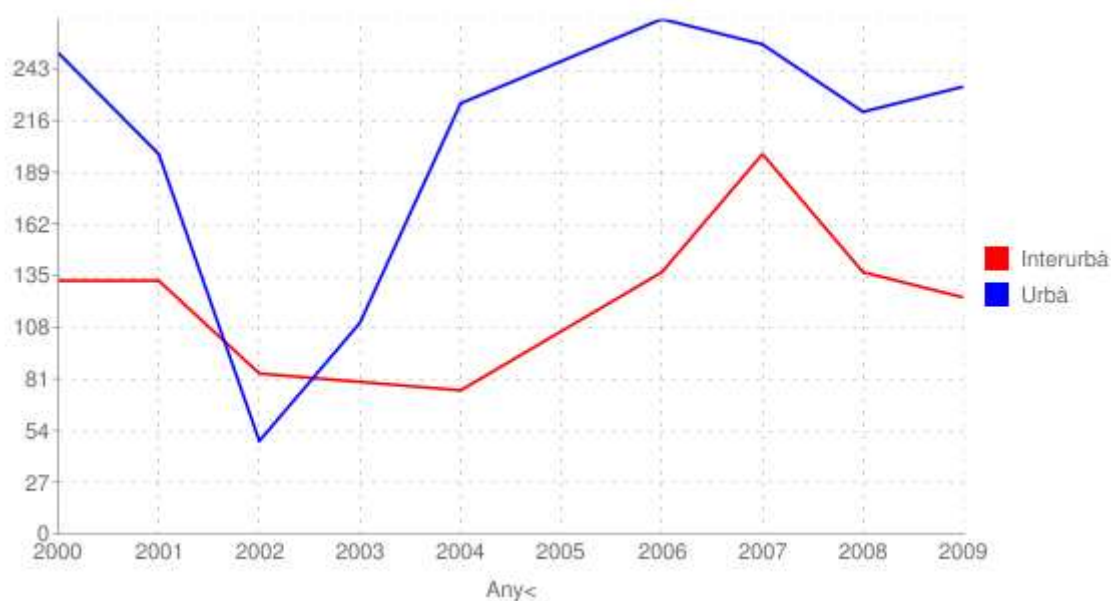
El municipi de Tarragona disposa del corresponent Pla Local de Seguretat Viària 2007-2010 (PLSV), amb el qual es pretén reduir el nombre d'accidents amb víctimes registrats en tot el terme municipal i actuar sobre els principals punts d'accidentalitat de la ciutat.

Segons el PLSV, l'accidentalitat de Tarragona és superior a la mitja de Catalunya, tot i que en els darrers anys està disminuint. Alguns punts a destacar des del punt de vista de la xarxa viària són el c/Reial, l'Av. Via Augusta, la Ctra de València, l'Av.Catalunya i el c/Estanislau Figueras.

En referència als indicadors, per poder fer un anàlisi correcte de l'accidentalitat i fer-ne un seguiment acurat, cal triar els indicadors adequats. En primer lloc, s'ha de destacar que tots els indicadors diferencien la zona urbana (nuclis urbans i travesseres) de la zona interurbana (carreteres).

Les dades més actuals s'han obtingut del Servei Català de Trànsit, on consta que el nombre total d'accidents al municipi de Tarragona durant l'any 2009 va ser de 359, dels quals 235 en l'àmbit urbà i 124 en zona interurbana, un valor que s'ha reduït considerablement respecte l'any 2006 però que cal seguir disminuint.

Gràfic 3.2 Nombre total d'accidents al municipi de Tarragona, 200-2009



Font: Servei Català de Trànsit.

D'altra banda, un dels índexs que s'utilitza habitualment en el camp de l'accidentalitat per a poder fer comparacions al llarg del temps és l'Índex d'accidents amb víctimes per 1.000 habitants.

El PLSV estableix que l'accidentalitat al municipi és superior a la mitjana catalana, en termes d'accidents amb víctimes per 1.000 habitants: 3,1 a Tarragona per 2,5 de Catalunya (2005), tot i que és un indicador de tendència a la baixa (2,8 al 2006 a Tarragona).

Tenint en compte que l'any 2006 el nombre total de veh*km (en tots els modes de transport motoritzats) era de 343.860.000 veh*km/any i la població de 131.158 habitants, s'obté un valor de 1,07 accidents amb víctimes per cada milió de veh*km.

3.2. Vectors ambientals

D'acord amb el document de referència i seguint les indicacions del manual per a l'Avaluació Ambiental de Plans de Mobilitat Urbana editat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya l'any 2008 (actual Departament de Territori i Sostenibilitat), s'ha realitzat la quantificació dels principals impactes ambientals i socials que genera el sector del transport, com són:

- Contaminació atmosfèrica
 - Immissió de contaminants atmosfèrics
 - Emissió de contaminants atmosfèrics
 - Emissió de gasos de l'efecte hivernacle
- Consum d'energia associada al transport
- Contaminació acústica

Per als apartats referents a la contaminació atmosfèrica i consum d'energia associat al transport es presenten els valors obtinguts a partir de l'eina AMBIMOB-U, calculats en base a les dades de vehicles-kilòmetre (veh-km) corresponents per cada mitjà de transport en en l'escenari actual.

3.2.1. Contaminació atmosfèrica

Segons la delimitació de zones de qualitat de l'aire (ZQA), el municipi de Tarragona es troba inclòs en la Zona de Qualitat de l'Aire (ZQA) 4, denominada Camp de Tarragona.

Es tracta d'una zona amb una forta presència d'àrees industrials, on l'ocupació del sòl per polígons industrials és important al voltant de les ciutats. Les brises que es canalitzen per la vall del Francolí determinen, en gran part, les condicions de dispersió dels contaminants atmosfèrics. En referència als nivells d'immissió cal destacar que la majoria d'estacions estan orientades a les indústries o al trànsit, de manera que no es disposa de valors de fons fiables respecte els NO_x i les PM_{10} .

Aquest apartat fa referència, d'una banda, als nivells d'immissió de contaminants atmosfèrics, concretament als òxids de nitrogen (NO_x) i a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}) i, d'altra banda, als nivells d'emissió d'aquests contaminants atmosfèrics i de CO_2 (com a principal gas amb efecte hivernacle) associats a la mobilitat de la ciutat de Tarragona.

El NO₂ és un gas irritant, tòxic a altes concentracions i que intervé en la formació de la boira fotoquímica, procedent principalment del transport i de processos industrials. Les PM₁₀ són partícules respirables procedents del transport, principalment dels vehicles dièsel i de determinats processos industrials.

Immissió de contaminants atmosfèrics

Es coneix com a immissió la concentració d'un contaminant en un punt concret del territori, és a dir, la qualitat de l'aire en una determinada ubicació amb efectes sobre la salut i el medi.

El Real Decret 1073/2002, de 18 d'octubre, sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient en relació al diòxid de sofre, diòxid de nitrogen, òxids de nitrogen, partícules, plom, benzè i monòxid de carboni, estableix els valors límit per tots aquests contaminants.

Tot i això, el 21 de maig del 2008 va ser aprovada la Directiva 2008/50/CE, del Parlament Europeu i del Consell, relativa a la qualitat de l'aire i a una atmosfera més neta a Europa. Aquesta directiva, que hauria d'estar transposada als Estats Membres en data 10 de juny de 2010, estableix al seu Annex XI els valors límit per la protecció de la salut humana.

En la següent taula es detallen els valors límit de la Directiva pels contaminants: NO₂ i PM₁₀.

Taula 3.2 Valors límit de NO₂ i PM₁₀ segons Directiva 2008/50/CE

Període	Valor límit NO ₂	Valor límit PM ₁₀
1 hora	200 µg/m ³ (no es pot superar en més de 18 ocasions a l'any)	-----
1 dia	-----	50 µg/m ³ (no es pot superar en més de 35 ocasions a l'any)
Any civil	40 µg/m ³	40 µg/m ³

Font: Directiva 2008/50/CE

Catalunya disposa d'una xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA), un sistema de detecció dels nivells d'immissió dels principals contaminants que va ser creat per la Llei 22/1983 de 21 de novembre definida per l'ordre de 20 de juny del 1986. Aquesta xarxa està adscrita administrativament al Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya i té una estructura piramidal amb la base formada pels punts de mesurament i el vèrtex en el Centre Receptor i Coordinador de Dades.

S'entén per punt de mesurament aquell punt del territori on s'ubiquen equips de mostreig i d'anàlisi de contaminants atmosfèrics, tant si són de tipus manual com automàtic.

El municipi de Tarragona disposa de vàries estacions de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) de la Generalitat de Catalunya per a la mesura de NO_x (estacions automàtiques) i PM_{10} (estacions manuals), entre d'altres contaminants.

Concretament, les estacions automàtiques per a la mesura dels NO_x són les següents:

- Bonavista (Barri Bonavista)
- Parc de la Ciutat
- Sant Salvador (c/Montsant)
- Universitat Laboral

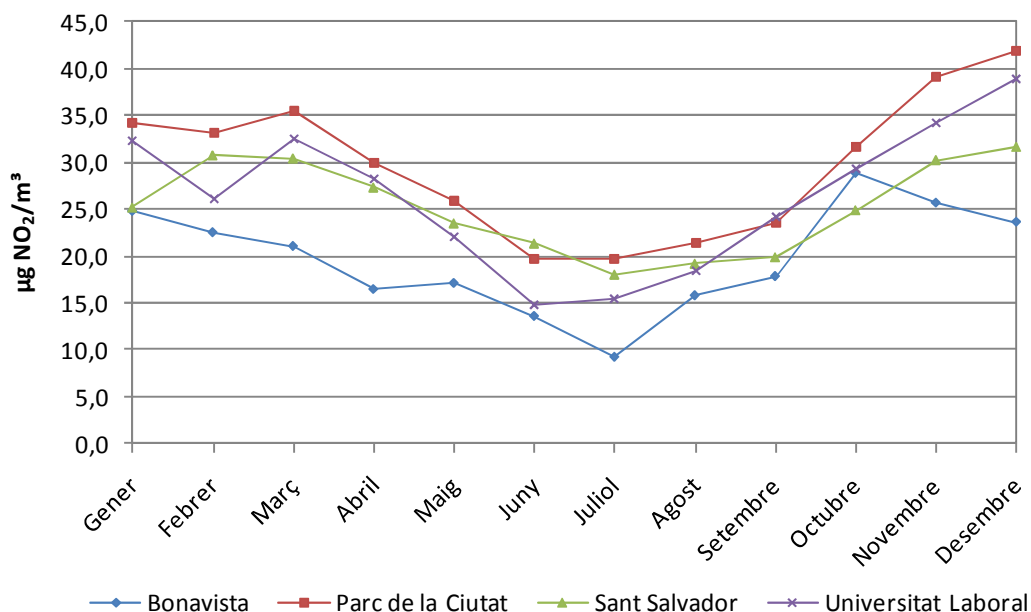
Per a la mesura de les PM_{10} , es disposa de les següents estacions manuals:

- Bonavista
- Universitat Laboral
- DARP (Avda. Catalunya, 50)
- Port (Moll d'Inflamables)

Amb el tractament de les dades d'aquests punts de mesurament, es poden comparar les dades obtingudes amb els valors legiscats per tal d'avaluar el grau de compliment de la legislació vigent. A continuació es mostren els valors reals i la seva contraposició amb el valor límit fixat per la Directiva 2008/50/CE.

Pel que fa a les estacions automàtiques de la XVPCA ubicades a Tarragona, les dades disponibles de NO_2 són les referents a l'any 2009 per a cadascuna de les estacions, les quals es mostren en el gràfic següent.

Gràfic 3.3. Mitjanes mensuals dels valors de NO₂ per a l'any 2009 a les estacions de Tarragona



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (2009), Departament de Territori i Sostenibilitat.

Taula 3.3 Compliment de la normativa per als nivells d'immissió del NO₂

	Bonavista	Parc de la Ciutat	Sant Salvador	Universitat Laboral
Mitjana 2009 (µg NO ₂ /m ³)	19,9	29,8	25,1	26,4
Nº d'ocasions en que es supera el valor horari	0	1	0	0

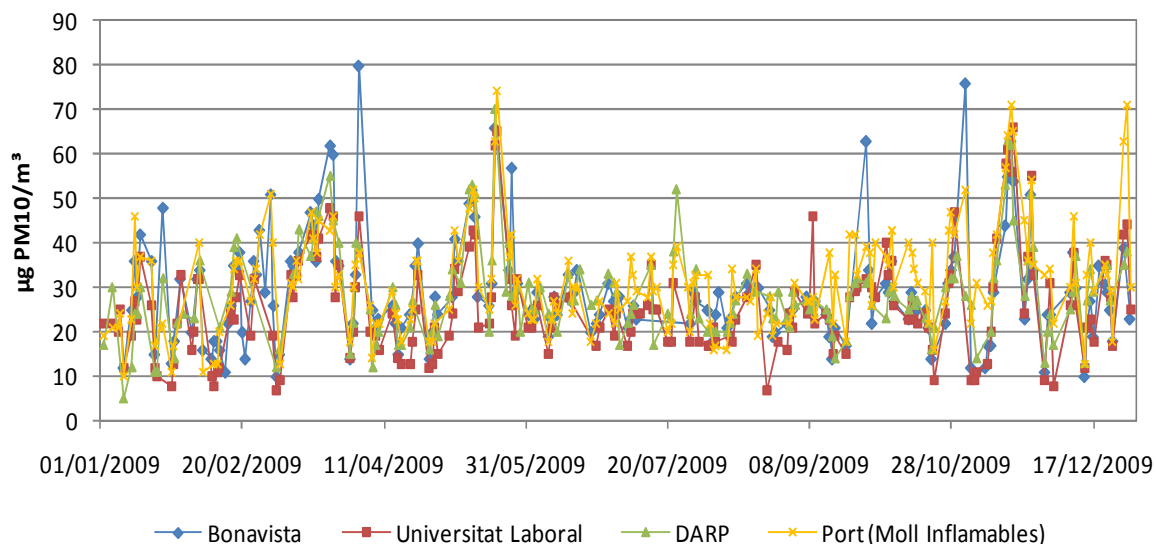
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica, Departament de Territori i Sostenibilitat.

Tal com s'observa al gràfic i a la taula anterior la mitjana anual de les diferents estacions no supera, en cap cas, els límits establerts per la normativa de protecció de la salut, de 40 µg/m³. Aquest valor només es superat per l'estació del Parc de la Ciutat en el mes de desembre, tot i que això no afecta a la mitjana anual.

Pel que fa al valor límit horari (200 micrograms/m³) la legislació estableix que no es pot sobrepassar aquest límit en més de 18 ocasions, amb la qual cosa per totes les estacions els valors estan dintre la legalitat.

En referència a les dades de partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}), les dades obtingudes de les diferents estacions manuals al llarg de l'any 2009 són les que es mostren al següent gràfic.

Gràfic 3.4 Valors de PM_{10} per a l'any 2009 a les estacions de Tarragona



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (2009), Departament de Territori i Sostenibilitat.

Taula 3.4 Compliment de la normativa per als nivells d'immissió del PM_{10}

	Bonavista	Parc de la Ciutat	Sant Salvador	Universitat Laboral
Mitjana 2009 ($\mu\text{g } PM_{10}/\text{m}^3$)	29	26	28	31
Nº d'ocasions en que es supera el valor diari	13	7	10	12

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica, Departament de Territori i Sostenibilitat.

Per a l'any 2009, totes les estacions manuals del municipi de Tarragona han complert amb la normativa pel que fa als valors límits d'immissió de les PM_{10} , tant diaris (superar els 50 micrograms/ m^3 en menys de 35 ocasions) com anuals (mitjana inferior a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Emissió de contaminants atmosfèrics

L'emissió és la quantitat de contaminant que va a parar a l'atmosfera des d'una font específica, és a dir des d'un focus puntual.

El transport motoritzat és una de les principals fonts de contaminació atmosfèrica de les ciutats, especialment pel què fa als òxids de nitrogen (NO_x) i a les partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}) ja que el seu efecte és majoritàriament local.

Pel càlcul de l'emissió de contaminants atmosfèrics s'ha utilitzat l'eina AMBIMOB-U del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya (actual Departament de Territori i Sostenibilitat), la qual permet realitzar el càlcul de les emissions actuals de NO_x i PM_{10} , a partir del tipus de vehicle i combustible i la seva antiguitat, la longitud mitjana del recorregut i el tipus de via emprada per als desplaçaments.

Com a condicions de contorn per efectuar aquests càlculs s'utilitzaran les següents:

- L'evolució del nombre de desplaçaments totals i amb cada mode de transport obtinguts a partir de l'actualització al 2010 de les dades de l'EMQ'06 juntament amb les dades procedents de l'aranya de trànsit del PMU i el treball de camp realitzat.
- Una ocupació promig del vehicle privat d'1,25 ocupants per vehicle i de 3,3 viatgers/km en l'autobús.
- Consideració únicament dels desplaçaments amb origen i/o destinació Tarragona, amb una longitud mitjana del recorregut de 3,8 km per al vehicle privat (dades provinents de l'EMQ'06, l'aranya de trànsit del PMU i els treballs de camp). No s'inclouen en l'avaluació ambiental del PMU els vehicles de pas que circulen per les autopistes i autovies de Tarragona, sobre els quals l'Ajuntament i el PMU no en tenen competències directes.

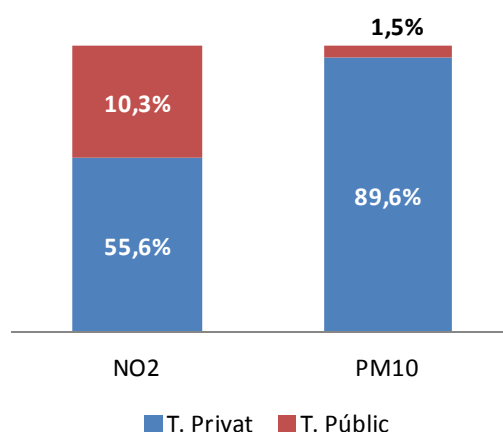
Amb aquesta eina s'han determinat les emissions dels contaminants atmosfèrics NO_x i PM_{10} . Les emissions totals de NO_x i PM_{10} s'estimen en **436,1** i **341,0 tones/any** respectivament per a l'any 2010.

Taula 3.5 Emissions de NO_x i PM₁₀ per tipologia de vehicle a l'escenari actual

Tipus de vehicle	Emissions NO _x (t/any)	Emissions PM ₁₀ (t/any)
Motocicletes	2,1	11,1
Turismes + furgonetes	240,3	294,3
Vehicles pesants	148,6	30,6
Autobusos	45,1	5,0
TOTAL	436,1	341,0

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

La distribució segons el mode de transport d'aquestes emissions mostra que el vehicle privat (el qual inclou les categories de motocicletes i turismes i furgonetes) representa el percentatge més elevat enfront el mode públic, corresponent a l'autobús. Cal tenir en compte que en aquesta distribució no estan considerades les mercaderies pesants.

Gràfic 3.4 Emissions de NO₂ i PM₁₀ a l'escenari actual segons mode de transport

Font: Elaboració pròpia

Emissió de Gasos amb efecte hivernacle

De la mateixa manera, per al càlcul de l'emissió de contaminants amb efecte hivernacle (CO₂) també s'ha utilitzat l'eina AMBIMOB-U del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya amb les mateixes condicions de contorn.

Amb aquesta eina s'han determinat les emissions de CO₂, les quals s'estimen en **79.241,0 t/any** per a l'any 2010. La taula següent en mostra la distribució de tipologia de vehicle.

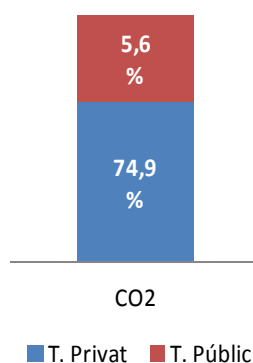
Taula 3.6 Emissions de CO₂ per tipologia de vehicle a l'escenari actual

Tipus de vehicle	Emissions CO ₂ (t/any)
Motocicletes	819,4
Turismes + furgonetes	58.561,7
Vehicles pesants	15.409,7
Autobusos	4.450,2
TOTAL	79.241,0

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

La distribució per mode de transport d'aquestes emissions segueix indicant que el vehicle privat (el qual inclou les categories de motocicletes i turismes i furgonetes) representa pràcticament el 75% de les emissions respecte el mode públic, corresponent a l'autobús.

Gràfic 3.5 Emissions de CO₂ a l'escenari actual segons mode de transport



Font: Elaboració pròpia

3.2.2. Consum d'energia associada al transport

La mobilitat en els modes motoritzats que utilitzen combustibles fòssils com a font d'energia porta associada un consum d'energia final que es pot mesurar en tep/any. Aquest consum d'energia no té en compte, per tant, els modes que empen l'energia elèctrica per al seu ús, com per exemple el tren, el tramvia o bé els vehicles elèctrics.

La mobilitat en els modes de transport motoritzats és actualment una de les principals activitats consumidores d'energia. Segons dades de l'ICAEN (Institut Català de l'Energia), l'any 2007 el transport representava el 39,9% del consum final d'energia a Catalunya.

A partir de l'eina AMBIMOB-U, usada per al càlcul de les emissions de contaminants atmosfèrics i de gasos amb efecte hivernacle, també es pot calcular el consum d'energia final associada al transport.

Per l'escenari actual (basat en dades de l'any 2010), l'energia consumida pel sistema de mobilitat de Tarragona és de **26.367,8 tep/any**. La taula següent mostra la distribució del consum energètic per tipus de vehicle. Novament els turismes i furgonetes representen el percentatge més elevat enfront les altres categories.

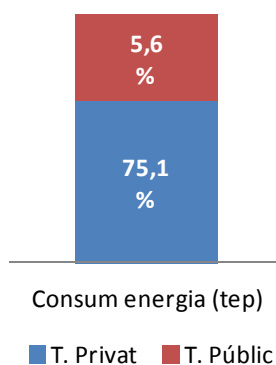
Taula 3.7 Distribució del consum energètic per tipologia de vehicle

Tipus de vehicle	Consum energètic (tep/any)
Motocicletes	275,4
Turismes + furgonetes	19.525,4
Vehicles pesants	5.098,1
Autobusos	1.468,8
TOTAL	26.367,7

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

Aquest consum d'energia es troba associat majoritàriament, igual que en el cas de l'emissió de contaminants, a l'ús del vehicle privat, al qual li correspon més d'un 75% del total, tal i com s'observa en el gràfic següent.

Gràfic 3.6 Consum d'energia final a l'escenari actual segons mode de transport



Font: Elaboració pròpia

3.2.3. Contaminació acústica

La contaminació acústica, que es pot definir com un increment significatiu dels nivells acústics del medi, és un dels factors importants de deteriorament ambiental d'un territori. La mobilitat en els modes de transport motoritzats (principalment el trànsit rodat i ferroviari) és una de les principals fonts d'emissió de soroll a les ciutats i afecta clarament als nivells acústics d'un municipi i és per això que és necessari un control d'aquests per tal de poder aplicar mesures encaminades a la seva prevenció i reducció i al compliment de la legislació vigent.

El Departament de Territori i Sostenibilitat, amb la col·laboració dels ajuntaments, està elaborant diferents mapes de soroll, com són els mapes de capacitat acústica (estableixen els objectius de qualitat acústica), els mapes estratègics de soroll (avaluen globalment l'exposició de la població al soroll produït per diferents fonts en una zona determinada) i mapes de la situació acústica existent (són el pas previ a l'elaboració dels mapes estratègics i representen els nivells de soroll ambiental produïts per diferents fonts de soroll en una zona determinada).

Els mapes de la situació acústica existent són els que poden servir per fer una diagnosi dels nivells de soroll ambiental del municipi i que permeten, en un segon pas, elaborar els mapes estratègics de soroll, que permetran fer un seguiment de l'exposició de la població de Tarragona al soroll.

D'acord amb les dades obtingudes de l'Agenda 21 Local de Tarragona, el municipi disposa d'un mapa acústic, elaborat l'any 2003 per tal de donar compliment als criteris i determinacions establerts a la llei 16/2002, de protecció contra la contaminació acústica. Aquest mapa es basa en l'anàlisi dels nivells d'immissió en l'ambient exterior, establerts a partir de les mesures de camp realitzades per a l'elaboració de la diagnosi de l'Agenda 21, originats bàsicament pel trànsit rodat, les activitats i el veïnatge.

Entre els resultats d'aquest estudi, es constata que tot i l'increment del parc automobilístic de Tarragona en el període 1994-2002 en un 12%, s'ha mantingut la qualitat acústica als carrers de la ciutat, prenent com a referència el Mapa acústic del 1995; fins i tot amb una millora considerable en alguns punts problemàtics el mateix any.

Segons l'estudi, les zones amb una millor qualitat acústica són la Part Alta del nucli central de la ciutat i als barris de les afores de Tarragona, principalment a les urbanitzacions de Llevant (Boscós, Cala Romana o Punta Mora), els barris marítims tenen una qualitat acústica moderada, i la zona amb pitjor qualitat acústica és l'Eixample, sobretot a l'Eixample sud, on hi ha diverses vies de penetració a la ciutat i una intensa activitat comercial. Durant la nit, la situació és globalment millor.

L'Agenda 21 conclou en el seu apartat de contaminació acústica que Tarragona és una ciutat moderadament sorollosa, considerant que es tracta d'una ciutat amb una gran activitat industrial, comercial i de serveis, amb uns nivells de soroll ambiental mitjos.

3.3. Conclusions de la diagnosi

La present diagnosi es conclou amb una síntesi dels principals aspectes tractats. En primer lloc, els punts clau referents a la situació actual de la mobilitat són:

- Tarragona presenta una espai públic on majoritàriament hi destaca la presència del transport privat. Tot i que la utilització d'altres modes de transport (mobilitat dels vianants, de les bicicletes, dels autobusos) està incrementat en els últims temps, aquesta encara és insuficient.
- En el conjunt de desplaçaments interns predomina el transport a peu, mentre que en els desplaçaments a l'exterior el mode de desplaçament més utilitzat és el transport privat. No obstant, en global el transport privat predomina en un 52,0%.
- Els models de transport menys utilitzats són la bicicleta i el transport públic, en menys d'un 1% en el primer cas i al voltant d'un 10% en el segon.
- Tarragona presenta una accidentalitat de 3,1 accidents per 1.000 habitants (2005), superior a la mitjana catalana (2,5 accidents/1.000 habitants).
- Els nivells d'immissió de contaminants atmosfèrics, concretament de NO_x i PM₁₀ es troben, en tots els casos, per sota dels límits legals.
- Els valors de contaminació acústica no mostren problemàtiques remarcables, tot i no disposar de dades actuals.

Pel que fa als impactes ambientals, la taula següent mostra els resultats del consum energètic i les emissions per tipologia de vehicle, on es pot observar que el turisme és, en tots els casos, el màxim responsable.

Taula 3.8 Consum energètic i emissions de CO₂, NO₂ i PM₁₀ per tipologia de vehicle (any 2010)

Tipus de vehicle	Consum energètic (tep/any)	Emissions CO ₂ (t/any)	Emissions NO ₂ (t/any)	Emissions PM ₁₀ (t/any)
Motocicletes	275,4	819,4	2,1	11,1
Turismes + furgonetes	19.525,4	58.561,7	240,3	294,3
Vehicles pesants	5.098,1	15.409,7	148,6	30,6
Autobusos	1.468,8	4.450,2	45,1	5,0
TOTAL	26.367,7	79.241,0	436,1	341,0

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

Avaluant els resultats obtinguts amb l'AMBIMOB-U en valors relatius, és a dir, en funció dels veh*km corresponents a cada tipologia, els resultats s'inverteixen, de manera que el

transport públic passa a ser el mode que més contribueix, proporcionalment a l'emissió de contaminants atmosfèrics i gasos amb efecte hivernacle i el que presenta un consum energètic més elevat, seguit en tots els casos de les mercaderies pensants.

Taula 3.9 Consum energètic i emissions de CO₂, NO₂ i PM₁₀ per tipologia de vehicle (g/km)

Tipus de vehicle	Consum energètic (g/km)	Emissions CO ₂ (g/km)	Emissions NO ₂ (g/km)	Emissions PM ₁₀ (g/km)
Motocicletes	22,8	67,7	0,2	0,9
Turismes + furgonetes	61,1	183,4	0,8	0,9
Vehicles pesants	195,6	591,2	5,7	1,2
Autobusos	409,5	1.240,6	12,6	1,4
TOTAL	73,0	219,5	1,2	0,9

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

4. OBJECTIUS AMBIENTALS DEL PLA

4.1. Objectius ambientals dels plans que tenen relació amb el PMU

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

Els objectius ambientals han d'estar d'acord amb el marc legal vigent a nivell local, català, espanyol i internacional, i han de partir del coneixement dels impactes derivats de la mobilitat actual.

Els diversos requeriments jurídics del marc legal vigent, així com la diagnosi presentada al punt anterior d'aquest document donen lloc, finalment, a un conjunt d'objectius ambientals. Aquests objectius ambientals orientaran tot el procés de presa de decisions que comporta la formulació del pla i, alhora, esdevindran la base de la seva avaluació final.

Els objectius ambientals considerats es justifiquen en relació als objectius de protecció ambiental fixats en els àmbits internacional, europeu, espanyol, català o local, així com en base a les conclusions de la diagnosi. D'aquesta manera, l'establiment dels diferents objectius ambientals no resulta un simple llistat, sinó que esdevé el resultat de la integració dels problemes propis de Tarragona emmarcats dins del marc legal vigent.

4.1.1. Les Directrius Nacionals de Mobilitat

El projecte de Directrius Nacionals de Mobilitat planteja l'estratègia general de "més accessibilitat, menys impactes", orientada a maximitzar l'accessibilitat, la qualitat i la competitivitat i a minimitzar els impactes socials, ambientals i territorials. Aquesta estratègia es desplega en tres grans objectius principals:

- Organitzar els usos del territori i la xarxa d'infraestructures de tal manera que minimitzin la distància dels desplaçaments, és a dir, que calguin desplaçaments de menor distància per satisfer totes les funcions socials i econòmiques: reduir $pax \cdot km$ (persones $\cdot km$) i $t \cdot km$.
- Traspasar desplaçaments als mitjans de transport més adients a cada àmbit, entenent que són aquells que aporten una accessibilitat més universal i generen uns impactes socials i ambientals més petits: traspasar $pax \cdot km$ i $t \cdot km$ entre modes de transport, posant èmfasi als modes de transport no motoritzats i al transport públic.

- Millorar l'eficiència pròpia de cada mitjà de transport, o sigui, reduir els seus costos externs unitaris: reduir l'impacte de cada pax*km i t*km realitzat.

4.1.2. El Pla Director de Mobilitat del Camp de Tarragona

El Pla Director de Mobilitat del Camp de Tarragona, igual que el pdM de la Regió Metropolitana de Barcelona, com a document pioner, es fonamenta en una sèrie d'objectius, que especifiquen els objectius dels plans de rang superior, considerant com a objectius prioritaris la reducció de les emissions de GEH i la reducció de les emissions de NO_x i PM₁₀, la minimització de consum d'energia i la reducció de consum de combustibles derivats del petroli.

Així doncs, el pdM del Camp de Tarragona es fonamenta en els següents objectius ambientals:

- Potenciar el canvi modal de la mobilitat, incrementant significativament la quota del transport col·lectiu i dels mitjans no motoritzats, atès que són els que aporten una accessibilitat més universal i amb menors externalitats ambientals. Al mateix temps, augmentar la quota del transport de mercaderies en ferrocarril. Traspasar pax*km i t*km del transport privat al transport col·lectiu. Concretament augmentar un 1 % anual la quota de transport intramunicipal a peu i en bici.
- Reduir el consum de combustibles derivats del petroli, millorant l'eficiència energètica i fomentant l'ús ferroviari i dels mitjans no motoritzats.
- Potenciar el consum de combustibles no derivats del petroli, especialment en la flota de vehicles de transport públic i en els vehicles de l'administració.
- Reduir les emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH), reduint així la contribució que el sistema de mobilitat fa al canvi climàtic.
- Reduir les emissions de contaminants atmosfèrics (NO_x i PM₁₀) associades al transport. Concretament reduir en un 3 % anual l'emissió de contaminants atmosfèrics.
- Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat d'acord amb les Directrius nacionals de Mobilitat i amb el PSVC (Pla de Seguretat Viària de Catalunya). Concretament reduir en un 5 % anual el nombre de víctimes mortals en accidents de trànsit.

4.2. Objectius ambientals fixats pel Document de referència

El Document de Referència per a l'avaluació ambiental del Pla de Mobilitat Urbana de Tarragona, elaborat per la Direcció General de Politiques Ambientals del Departament de Territori Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya amb data 9 de setembre de 2011, estableix que el PMU haurà de considerar els objectius relacionats amb els indicadors de l'Annex 2 del propi document. D'aquest annex se n'extreuen els objectius ambientals que cal incloure en el present Informe de Sostenibilitat Ambiental, els quals es mostren a la taula següent.

Taula 4.1 Objectius ambientals fixats pel Document de Referència

Objectiu ambiental
Reduir emissions de GEH (CO ₂)
Reduir emissions de NO _x
Reduir emissions de PM ₁₀
Controlar les immissions dels contaminants atmosfèrics
Reduir la contaminació acústica

Font: Document de Referència

4.3. Objectius ambientals del Pla de Mobilitat Urbana de Tarragona

El Document de referència emès pel Departament de Territori i Sostenibilitat estableix els objectius que com a mínim haurà de tenir en compte el PMU i indica la necessitat de jerarquitzar-los. El PMU de Tarragona els incorpora, com també incorpora els objectius establerts pel pdM del Camp de Tarragona.

Després d'analitzar la diagnosi ambiental i els objectius ambientals dels instruments planificadors anteriorment esmentats, els objectius ambientals específics del PMU de Tarragona són els que es detallen a la taula següent.

En la taula 4.2 també s'especifica la jerarquització d'aquests objectius ambientals, que s'ha realitzat en base a la diagnosi ambiental, al pdM i al document de referència, així com tenint en compte les limitacions de control. En la taula s'estableixen els objectius del Pla com a prioritaris i no prioritaris.

S'han establert com a objectius no prioritaris el control del nivell d'immissió dels contaminants atmosfèrics, la millora de la contaminació acústica i la reducció de l'accidentalitat, ja que són objectius on el PMU només hi pot incidir de manera indirecta.

D'altra banda, cal dir que l'objectiu de potenciar el canvi modal engloba tots els objectius específics relacionats amb la mobilitat no motoritzada i el transport públic als que fa esment el document de referència.

Taula 4.2 Jerarquització dels objectius ambientals de PMU

Objectiu ambiental	Jerarquització
Potenciar el canvi modal	Prioritari
Reduir les emissions de GEH (CO ₂)	Prioritari
Reduir les emissions de PM ₁₀ i NO _x	Prioritari
Controlar el nivell d'immissió dels contaminants atmosfèrics	No Prioritari
Minimitzar la petjada energètica	Prioritari
Millorar la qualitat acústica	No prioritari
Reduir l'accidentalitat	No prioritari

Font: Elaboració pròpia en base al PMU, el Document de Referència i els Plans de rang superior.

Cal indicar, doncs, que els objectius ambientals que es presenten en aquest document han estat incorporats en forma d'indicadors en les diferents propostes d'actuació descrites al PMU.

4.3.1. Potenciar el canvi modal

Al municipi de Tarragona s'ha constatat que el 57% dels desplaçaments es realitzen en vehicle privat, el qual és un percentatge gens menyspreable. Per tant, un dels objectius d'aquest PMU és la reducció de la quota del transport privat, potenciant tant l'increment del transport públic a partir de la remodelació de la xarxa d'autobusos com la creació de nous itineraris per a bicicletes i vianants (creació de carrils bici, zones 30, etc.).

L'objectiu mínim és tendir a l'assoliment dels mateixos percentatges de millora establerts al pdM en l'augment del transport a peu i en bici (1% anual). De la mateixa manera, la tendència ha de ser la de reduir el percentatge associat al transport en vehicle privat.

Per al seguiment i control d'aquest objectius caldrà establir, cada 6 anys com a període màxim, el repartiment modal associat a la mobilitat de la ciutat de Tarragona, incloent com a mínim els modes a peu, en bicicleta, transport públic i transport privat.

Aquest objectiu porta associat els indicadors 1.1, 1.2 i 1.3 descrits al PMU.

4.3.2. Reduir les emissions de GEH (CO₂)

Un dels principals sectors responsables de l'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) és el del transport, especialment per l'elevat nombre de vehicles que usen els combustibles fòssils com a carburant principal. Per reduir la contribució del sistema de mobilitat de Tarragona al canvi climàtic cal incidir de forma substantiva en el trànsit, amb especial atenció al vehicle privat.

L'objectiu mínim és assolir l'establert per les Directrius Nacionals de Mobilitat, és a dir una reducció d'emissions de GEH del 20% entre 2006 i 2012. D'acord amb el pdM, la reducció assolida hauria de ser de l'1% respecte l'escenari actual.

Per al seguiment de les emissions de GEH es mesuraran les tones de CO₂ emeses anualment pel sector transports, que en l'escenari actual assoleixen un valor de 79.241,0 tn CO₂/any. Caldrà disposar prèviament del càlcul dels veh*km associats als diferents modes de transport motoritzats per dur a terme el càlcul d'aquest indicador a través de l'eina AMBIMOB-U. Aquest objectiu es troba incorporat al PMU en l'indicador 10.1.

4.3.3. Reduir les emissions dels contaminants atmosfèrics PM₁₀ i NO_x

El trànsit rodat constitueix la principal font emissora a l'atmosfera de partícules en suspensió (PM₁₀) i òxids de nitrogen (NO_x). L'increment global del transport a les zones urbanes ha contrarestat les millores tecnològiques dels vehicles motoritzats i ha provocat la superació ocasional dels límits fixats per la legislació europea en algunes zones urbanes.

Així doncs, per evitar aquesta situació cal aplicar mesures encaminades a reduir progressivament els possibles episodis de superació dels límits dels nivells d'immissió i dels nivells mitjans emesos. Caldrà, per tant, fer un seguiment a nivell municipal tant de les tones de PM₁₀ com de NO_x emeses anualment pel sector transports.

L'objectiu mínim és reduir en un 3% anual les emissions de PM₁₀ i NO_x associades al sistema de mobilitat de Tarragona i no sobrepassar els valor fixats per la legislació europea. El pdM no estableix un percentatge clar de reducció ja que en l'escenari del pdM les emissions de PM₁₀ augmenten com a resultat de l'augment previst del transport privat i dels vehicles amb motor dièsel en relació a l'evolució del parc de vehicles.

La incorporació d'aquest objectiu al PMU es troba en l'indicador 10.5.

4.3.4. Controlar les immissions dels contaminants atmosfèrics: PM₁₀ i NO_x

De la mateixa manera que en el cas de les emissions, caldrà fer un seguiment a nivell municipal dels nivells d'immissió de PM₁₀ i NO_x, duent a terme un control de les dades del punts de mesurament de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica ubicats a Tarragona.

L'objectiu mínim és no sobrepassar els valor fixats per la Directiva 2008/50/CE, del Parlament Europeu i del Consell, relativa a la qualitat de l'aire i a una atmosfera més neta a Europa, que fixa com a valors límit anuals: 40 µg/m³ per a les PM₁₀ i 40 µg/m³ NO_x.

4.3.5. Minimitzar la petjada energètica del sistema de mobilitat de Tarragona

La mobilitat en els modes de transport motoritzats porta associat un elevat consum d'energia final, mesurat en tep/any (tones equivalents de petroli), el qual pot augmentar com a conseqüència d'un increment de la mobilitat en aquests modes.

Aquest Pla de Mobilitat Urbana pretén aplicar una sèrie de mesures amb la finalitat de potenciar els modes de transport no motoritzats així com el transport públic enfront el vehicle privat i també promoure l'ús de vehicles amb energies alternatives. Aquestes mesures han de permetre assolir una reducció del consum d'energia final associada al

transport al municipi de Tarragona en l'any d'horitzó del pla, el qual, en l'escenari actual (2010) és de 26.367,8 tep/any.

L'objectiu mínim és contribuir a la consecució de l'objectiu del pdM de moderar el consum energètic. Per al càlcul del valor de consum d'energia final associat al transport caldrà disposar prèviament del càlcul dels veh*km associats als diferents modes de transport motoritzats per dur a terme el càlcul a través de l'eina AMBIMOB-U.

La incorporació al PMU d'aquest objectiu es troba, d'una banda, en l'indicador 4.8, el qual avalua el percentatge de vehicles de la flota d'autobusos que funcionen amb energies sostenibles i, d'altra banda, en l'indicador 10.4, en el què es mesura el consum d'energia final associat al transport.

4.3.6. Assolir paràmetres legals en relació a la contaminació acústica

Com en el cas de la contaminació atmosfèrica, el trànsit rodat és un dels principals responsables del soroll ambiental a les ciutats. Resoldre el problema del soroll implica actuar, per tant, sobre l'actual model de mobilitat.

D'acord amb el que s'estableix al Decret 176/2009, cal determinar el grau d'assoliment dels objectius de qualitat acústica a través del mapa de capacitat acústica i segons la zonificació del municipi en: Zona de sensibilitat acústica alta (A), Zona de sensibilitat acústica moderada (B) i Zona de sensibilitat acústica baixa (C).

L'objectiu mínim és no sobrepassar els valors fixats per l'Annex A del Decret 176/2009, on s'estableixen els valors límits d'immissió per al període de dia, vespre i nit per a les diferents zones de sensibilitat acústica.

4.3.7. Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat

L'especial configuració morfològica i funcional de l'àmbit urbà comporta unes exigències de seguretat diferents de les àrees de circulació. En efecte, la presència a les ciutats d'usuaris vulnerables, com ara vianants, ciclistes i motoristes, estableix un panorama de seguretat fràgil, de tractament complex i una sinistralitat amb un perfil diferenciat.

L'objectiu del PMU de Tarragona haurà de concordar amb els objectius que s'estableixin al Pla de Local de Seguretat Viària que actualment s'està elaborant. Cal tenir en compte, no obstant, l'objectiu fixat per les Directrius Nacionals de Mobilitat, de reducció el 2012 d'un 15% del nombre d'accidents amb víctimes per veh*km respecte l'any 2005.

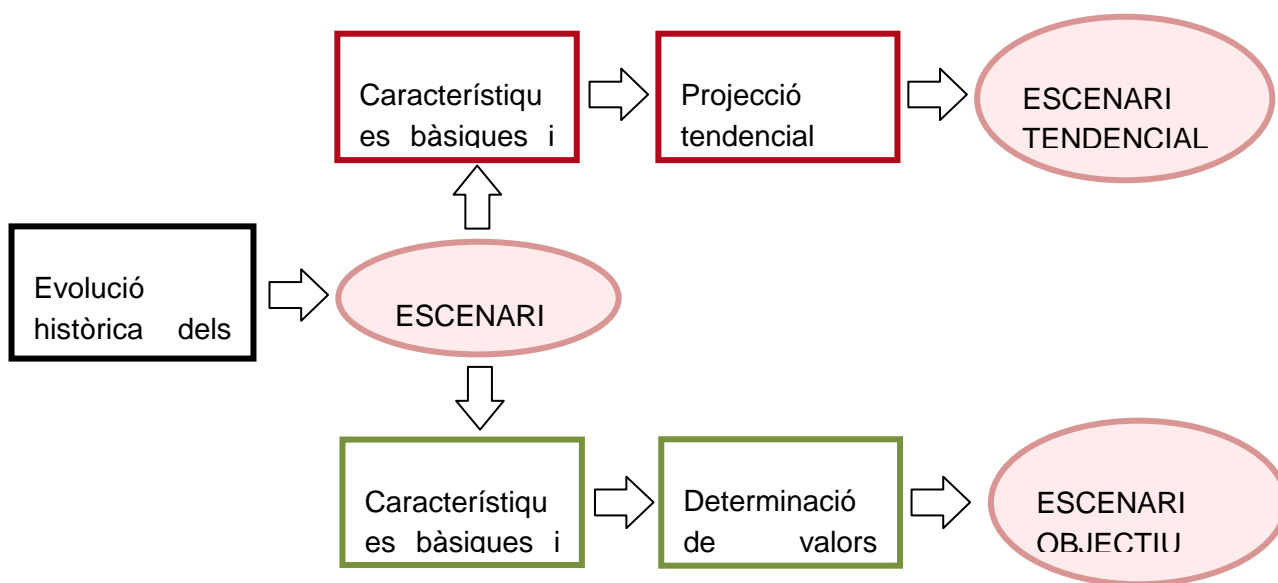
Per tant, l'objectiu mínim del PMU de Tarragona es basa en l'assoliment d'una reducció de l'accidentalitat d'acord amb el que preveuen els altres plans implicats. Segons el pdM, s'estableix com a objectiu mínim la reducció d'un 5 % anual el nombre de víctimes mortals en accidents de trànsit. Aquest objectiu es controla a través dels indicadors 9.1. i 9.2 establerts al PMU.

5. DESCRIPCIÓ DE LES ALTERNATIVES

Per a l'any d'horitzó del Pla (2017), es consideren dues alternatives. D'una banda l'alternativa zero, la qual és aquella que descriu la situació futura avaluant la mobilitat al municipi assumint les tendències de les realitats actuals sense contemplar canvis en el sistema. Es tracta, per tant, de l'escenari tendencial. D'altra banda es considera l'alternativa escollida del PMU, en la que es projecta un escenari de futur que avalua la mobilitat al municipi assumint la introducció de millores al sistema actual. Considerant l'evolució històrica de l'anàlisi tendencial i marcant els objectius que es desitgen assolir amb la implementació de les propostes, s'estableix l'escenari objectiu per l'any horitzó 2017.

D'acord amb el que s'estableix en el document d'aquest PMU, la metodologia seguida per a la definició dels escenaris és la que es mostra en la figura següent.

Figura 5.1 Metodologia utilitzada per a la projecció de la mobilitat per a l'any 2017.



Font: elaboració pròpia

5.1. Alternativa zero: Escenari tendencial

L'alternativa zero, com ja s'ha explicat, equival a l'opció de no realitzar cap actuació addicional de millora i promoció de la mobilitat sostenible al municipi de Tarragona, és a dir el resultat de mantenir les tendències actuals del municipi en quan a mobilitat.

Per poder avaluar els impactes ambientals de l'alternativa zero s'ha calculat un escenari tendencial que és el resultat del manteniment de les tendències demogràfiques i de mobilitat que han portat a la situació actual.

5.1.1. Mobilitat

Xarxa viària i espai públic

Per a l'anàlisi de la congestió viària es planteja la situació teòrica de no intervenció sobre les dinàmiques de trànsit actuals i les previstes en el Pla General d'Ordenació Urbana de Tarragona, amb el manteniment de la xarxa viària actual.

En aquest escenari, els problemes de saturació actuals en àmbits centrals del municipi es cronificarien i fins i tot augmentarien com a conseqüència de l'increment de la mobilitat i, per tant, del l'augment dels vehicles*km totals, tot i que actualment hi ha cert estancament en el nombre de vehicles. Cal tenir en compte que es consideren els desenvolupaments urbanístics previstos pel Pla d'Ordenació Urbana Municipal, els quals inclouen els Estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada corresponents.

D'altra banda, alguns punts de la xarxa viària principal podrien esdevenir punts de "conflicte" com a conseqüència de la **coexistència d'usos entre el vehicle privat i altres modes** (transport públic, vianants, etc.). En conjunt, resultaria una situació de congestió que afectaria a la qualitat de vida dels ciutadans i les activitats econòmiques de la ciutat.

En aquest escenari s'ha considerat que l'ocupació mitjana del vehicle privat passa de 1,25 persones/vehicle de l'escenari actual a 1,22 persones/vehicle, mentre que la distància mitjana del recorregut es manté sense variacions en 3,81 km/desplaçament.

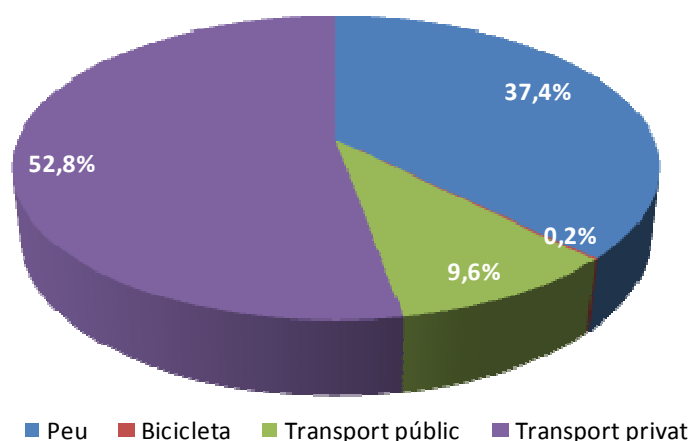
Repartiment modal

Les hipòtesis aplicades per a determinar el repartiment modal en l'any horitzó del pla a l'escenari tendencial parteixen de la base que els nous sectors urbans, allunyats del centre, comportaran un increment de la mobilitat en vehicle privat ja que la xarxa de transport públic no es veurà modificada i, per tant, no podrà assumir aquests desplaçaments.

El volum de desplaçaments quotidians passarà de 633.409 desplaçaments totals (amb origen i/o destinació Tarragona) de l'escenari actual 2010 a 670.838 desplaçaments previstos per l'any 2017.

Per tant, en l'escenari tendencial s'espera una tendència negativa respecte el repartiment modal, en la qual augmenta el percentatge de desplaçaments en vehicle privat en detriment dels modes de transport no motoritzats i el transport públic.

Gràfic 5.1 Repartiment modal total de Tarragona. Escenari tendencial (2017)



Font: Elaboració pròpia

En la taula següent es mostra l'evolució del repartiment modal de l'escenari tendencial envers l'escenari actual.

Taula 5.1 Comparació repartiment modal total de Tarragona. Escenari actual vers tendencial

Mode	Escenari actual (2010)	Escenari tendencial (2017)
Peu	38,1%	37,4%
Bicicleta	0,2%	0,2%
Transport Públic	9,7%	9,6%
Transport Privat	52,0%	52,8%

Font: Elaboració pròpia

Accidentalitat

Com ja s'ha comentat anteriorment i segons dades del PMU, el municipi de Tarragona l'any 2005 té un índex d'accidents amb víctimes per 1.000 habitants superior al de Catalunya, corresponent a 3,8 accidents per 1.000 habitants a Tarragona en comparació als 2,5

accidents per 1.000 habitants a Catalunya. Aquest és el quadre que caldria esperar en el futur, sense cap intervenció al respecte.

No obstant, aquest indicador té tendència a la baixa (de 3,1 accidents per 1.000 habitants al 2005 a Tarragona als 2,8 del 2006). Per tant, en l'escenari tendencial, sense cap actuació, s'esperaria un manteniment o fins i tot una baixada de l'accidentalitat.

5.1.2. Vectors ambientals

De la mateixa manera que a l'apartat de diagnosi de l'escenari actual s'ha analitzat la situació actual dels vectors ambientals, en aquest apartat s'han calculat, a partir de l'AMIBMOB-U, l'evolució dels vectors ambientals per l'escenari tendencial.

Contaminació atmosfèrica. Emissions de contaminants atmosfèrics (NO_x i PM₁₀) i gasos amb efecte hivernacle (CO₂)

L'eina emprada per al càlcul de les emissions és, de la mateixa manera que per a l'escenari actual, l'AMBIMOB-U, seguint així amb les directrius del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya. Com a condicions de contorn per a efectuar aquests càlculs s'han utilitzat les següents:

- L'evolució del nombre de desplaçaments amb vehicle privat descrits al PMU.
- Estimació d'una ocupació promig en desplaçament en vehicle privat d'1,22 persones per vehicle. Consideració dels desplaçaments amb origen i/o destinació el municipi de Tarragona.
- Consideració d'una distància promig en els desplaçaments diaris de 3,81 km.
- Estimació de la variació previsible del nombre de vehicles en els escenaris futurs a partir del càlcul de la regressió logarítmica dels valors corresponents a escenaris passats.

Pel que fa als òxids de nitrogen, la simulació efectuada preveu unes emissions de 363,8 t/any, el que suposa un decrement del 16,6% respecte les emissions previstes per a l'any 2010, 436,1 t/any.

En el cas de les PM₁₀, en canvi, els resultats obtinguts mostren un increment del 10,7%, passant de les 341,0 t/any de l'escenari actual a les 377 t/any del tendencial. Aquest increment s'explica, en gran part, per l'augment proporcional dels vehicles amb motor

dièsel, els quals contribueixen en major mesura a l'emissió de partícules de diàmetre inferior a 10 micres.

Pel que fa al CO₂ s'estimen per a l'any 2017 unes emissions de 83.076,8 t/any, el que representa un augment del 4,8% respecte les emissions de l'escenari actual. La distribució per tipus de vehicle d'aquestes emissions mostren que el turisme privat és el principal responsable, amb més d'un 76% de contribució en l'emissió de gasos amb efecte hivernacle associats a la mobilitat de Tarragona.

La taula següent mostra els valors de les emissions de CO₂, NO_x i PM₁₀ associats a l'escenari tendencial.

Taula 5.2 Emissions de CO₂, NO₂ i PM₁₀ per tipologia de vehicle. Escenari tendencial (2017)

Tipus de vehicle	Emissions CO2 (t/any)	Emissions NO2 (t/any)	Emissions PM10 (t/any)
Motocicletes	942,9	2,5	12,6
Turismes + furgonetes	62.295,7	200,8	330,5
Vehicles pesants	15.232,7	120,8	29,6
Autobusos	4.605,6	39,7	4,9
TOTAL	83.076,8	363,8	377,6

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

Consum d'energia associada al transport

Les previsions de població preveuen un creixement de la població resident al municipi de Tarragona. Per al càlcul de l'escenari tendencial s'ha suposat que aquest increment de població provocarà un augment proporcional de la mobilitat. Sota aquest supòsit s'ha calculat el consum d'energia.

L'energia consumida pel sistema de mobilitat de Tarragona l'any 2010 va ser de 26.367,8 tep/any. Per l'escenari tendencial a l'any 2017 s'estima un consum d'energia de 27.641,3 tep/any, fet que representa un increment del 4,8 % respecte el 2010.

Taula 5.3 Distribució del consum d'energia final per tipologia de vehicle. Escenari tendencial (2017)

Tipus de vehicle	Consum energètic (tep/any)
Motocicletes	316,9
Turismes + furgonetes	20.682,6
Vehicles pesants	5.029,5
Autobusos	1.612,3
TOTAL	27.641,3

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

Contaminació acústica

L'augment de la mobilitat en transport motoritzats podrà accentuar la contaminació acústica en l'escenari tendencial, allà on ja hi ha problemes de contaminació acústica en l'escenari actual (a l'Eixample sud, on hi ha diverses vies de penetració a la ciutat i una intensa activitat comercial).

S'ha de tenir en compte, però, que els nous desenvolupaments, tal i com marca la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i el nou al Decret 176/2009, han de realitzar-se d'acord amb les zones de sensibilitat acústica definides en el mapa de capacitat acústica d'àmbit municipal i les normes per a les noves construccions en zones de soroll.

Amb les dades que tenim a la nostra disposició, no es pot fer una estimació quantitativa acurada del percentatge de persones que estaran afectades per nivells acústics superiors als que marca la normativa. Tot i que, tenint en compte que la qualitat acústica actual és acceptable, no s'espera que aquest vector empitjori considerablement.

5.1.3. Conclusions de l'escenari tendencial

L'escenari tendencial, com ja s'ha explicat, s'ha construït en base a la projecció feta de la mobilitat i de la població per a l'any horitzó del pla, el 2017. El resultat de l'evolució d'aquestes variables proporciona un escenari en el que, de manera generalitzada, s'allunya dels objectius ambientals fixats per aquest PMU. Les variacions esperades es mostren en la taula següent.

Taula 5.4 Evolució de les emissions a l'escenari tendencial

Objectius ambientals	Escenari actual (2010)	Escenari tendencial (2017)	Variació 2010-2017 (tend. vs actual)
Consum energètic	26367,8	27641,3	+4,8%
Emissions CO2 (t/any)	79241,0	83076,8	+4,8%
Emissions NO2 (t/any)	436,1	363,8	-16,6%
Emissions PM10 (t/any)	341,0	377,6	+10,7%

Font: Elaboració pròpia

Observant els resultats obtinguts es pot concloure que:

- El pes del vehicle privat en el repartiment modal augmentarà, en detriment del mode a peu i del transport públic.
- Les emissions de CO₂, PM₁₀ i el consum energètic augmentaran, allunyant-se així de l'objectiu ambiental de reducció fixat.
- Les emissions de NO_x, en canvi, tendeixen a disminuir, tal i com marca l'objectiu ambiental corresponent.
- Pel que a l'accidentalitat es preveu que, seguint la tendència actual, l'evolució porti a una reducció dels accident amb víctimes al municipi de Tarragona.

5.2. Alternativa escollida: Escenari PMU

L'alternativa escollida equival a l'opció de realitzar totes les actuacions de millora i promoció de la mobilitat sostenible al municipi de Tarragona, és a dir el resultat d'implementar les mesures proposades al PMU.

Per poder avaluar els impactes ambientals de l'alternativa escollida s'han avaluat els resultats de la millora de les tendències demogràfiques i de mobilitat que han portat a la situació actual en l'escenari horitzó del Pla (2017).

5.2.1. Descripció

El Pla de Mobilitat de Tarragona, seguint els principis de les Directrius Nacionals de la Mobilitat i fruit de l'anàlisi realitzat a la diagnosi i al procés de participació ciutadana, ha fixat unes línies estratègiques que estan orientades a millorar la mobilitat del municipi.

Els objectius del Pla de Mobilitat Urbana de Tarragona segueixen els objectius del Pacte per la mobilitat de Tarragona i s'estableixen propostes d'actuació segons els 6 àmbits d'actuació (mobilitat a peu, en bicicleta, en transport públic, en vehicle privat, sistema d'aparcaments i mercaderies).

Com ja s'ha establert anteriorment, els objectius del Pacte per la Mobilitat de Tarragona són:

- Adaptar les condicions de la mobilitat a les necessitats dels vianants, destinant-los una major qualitat, seguretat i superfície de l'espai públic.
- Fomentar l'ús de la bicicleta com a mitjà de transport quotidià
- Regular l'ús de la motocicleta atenent a la convivència, la seguretat viària i el control de la contaminació acústica.
- Promoure un ús racional dels cotxes, especialment als centres de la ciutat i als barris.
- Fomentar l'ús del transport públic, fent-lo accessible per a tothom, amb mesures que el prioritzin, que en millorin la qualitat i que garanteixin la seva connectivitat amb la resta de mitjans.
- Augmentar el nombre de places d'aparcament fora de la via pública, millorant-ne la qualitat i considerant les necessitats de les activitats residencials i econòmiques.

- Aconseguir una distribució urbana de mercaderies àgil i ordenada, alliberant els carrers de la ciutat del transport més pesant.
- Minimitzar la problemàtica ambiental associada a la mobilitat mitjançant la planificació urbanística, la conscienciació social i la promoció dels mitjans més sostenibles.
- Millorar la seguretat viària i el respecte entre els usuaris dels diferents mitjans de transport, amb l'educació, la disciplina, el disseny i la senyalització.
- Elaborar un observatori de la mobilitat construint indicadors necessaris que permetin fer un seguiment i una avaluació continua dels objectius del Pacte.

Aquests objectius es correlacionen amb els diferents àmbits d'actuació, on per cada àmbit es defineixen les propostes o actuacions concretes a dur a terme per assolir-los.

5.2.2. Propostes del Pla

El PMU de Tarragona recull un seguit de propostes-actuacions amb el propòsit d'aconseguir els objectius marcats en el pla. Les propostes d'actuació del PMU de Tarragona s'estructuren en diferents àmbits temàtics segons el mitjà de transport en el qual tenen més incidència. A continuació es desglossen aquestes propostes.

Mobilitat a peu

Les actuacions a favor de la millora de la mobilitat dels vianants és una de les prioritats del PMU donat que afecta a tots els col·lectius del municipi, entenent que tothom en alguna etapa d'un viatge és vianant.

Les propostes de millora en aquest àmbit són:

- Establir una xarxa principal de vianants, còmode, segura i accessible per als desplaçaments a peu: actuacions de millora de guals de vianants existents, establiment de nous guals de vianants, ampliació o millorar de voreres, etc.
- Implantació de plataformes úniques exclusives per a vianants o en convivència amb altres modes.
- Estudi i implantació de camins escolars.
- Actuacions prioritàries a punts concrets per millorar els desplaçaments dels vianants

- Pacificació de la N-340. Vorera o camí de vianants paral·lel a la via.
- Implantació del Pla de Senyalització Orientativa del vianant.
- Realització d'un Pla d'Accessibilitat Universal de Tarragona

Mobilitat en bicicleta

Després d'anys de fort creixement de vehicle motoritzat, es tracta d'ampliar la utilització quotidiana de les bicicletes a través de la pacificació de la xarxa viària i l'aplicació de criteris de jerarquització viària per tal de obtenir un escenari on la bicicleta pugui circular de manera més segura i amb itineraris directes al principals pols d'atracció.

Les propostes de millora en aquest àmbit són:

- Ampliar la xarxa de bicicletes de la ciutat, obtenint com a resultat una xarxa principal de bicicletes que connecti les principals zones i equipaments de la ciutat.
- Implantació d'aparcaments de bicicleta als principals equipaments, escoles estació d'autobús i de tren i els centres atractors i generadors de mobilitat de la ciutat.
- Foment de les xarxes de bicicleta en entorn no urbans evitant el conflicte amb el vianant (riu, platja, rural).
- Campanyes de promoció i sensibilització de l'ús de la bicicleta.
- Revisió de l'ordenança de circulació pel que fa a l'ús de la bicicleta.

Mobilitat en transport públic

En el marc del creixement de la demanda en els darrers anys pel transport públic, el PMU ha de ser l'eina definitiva per impulsar aquest canvi modal.

Les propostes de millora en aquest àmbit són:

- Millores estructurals de la xarxa de transport públic urbà de Tarragona: reordenació de la xarxa.

- Creació d'infraestructures de suport a l'autobús: carrils bus, plataformes d'embarcament, panells d'informació a l'usuari, prioritització semafòrica en cruïlles...
- Millores a les parades: canvis de localització de les perilloses, noves marquesines i millores de l'accessibilitat.
- Pla de seguiment de la qualitat del servei de transport públic urbà.
- Promoure l'ús de vehicles de transport públic urbà que funcionin amb energies alternatives.

Mobilitat en transport privat

Les propostes que es realitzen en aquesta temàtica van dirigides a minimitzar els impactes que aquesta demanda genera diàriament a la ciutat i a les vies interurbanes de relació amb Tarragona, tant pel que fa a impactes de caràcter ambiental com impactes relacionats amb la seguretat viària.

Les propostes de millora en aquest àmbit són:

- Establir una jerarquització viària en concordança amb la resta de modalitats de desplaçament.
- Establiment d'illes de zones 30.
- Posada en funcionament de l'Observatori de la Mobilitat de Tarragona
- Implantació del Pla de Senyalització Orientativa del vehicle privat.
- Promoció del vehicle elèctric, del car-sharing i car-pooling a Tarragona

Sistema d'aparcaments

L'increment de la demanda d'aparcament en els últims anys (fruit de l'augment del parc automobilístic) no pot ser resolt exclusivament amb l'ampliació continua de l'oferta existent. És important establir una gestió global de la política d'aparcament com a eina de racionalitzar els desplaçaments en vehicle privat.

Les propostes de millora en aquest àmbit són:

- Estudi de regulació integral de l'aparcament: redefinició àmbit zona blava i creació de zones per residents.
- Controlar la indisciplina de l'aparcament a la via pública.
- Aparcaments de dissuasió.
- Aparcaments regulats en superfície de llarga durada
- Creació de zones d'aparcament per a autocars.
- Panells de senyalització dinàmica de places d'aparcament lliure d'aparcaments subterranis

Mercaderies

Les propostes de millora en el transport de mercaderies són:

- Estudi de les tipologies de funcionament i major control de les zones de càrrega i descàrrega C/D
- Senyalització d'itineraris per camions a la xarxa actual i futura.
- Actuacions al Polígon Industrial Riuclar.
 - Creació d'una nova línia d'autobús operada per l'EMT.
 - Millora de les parades d'autobús existents.
 - Reordenació del trànsit als vials interns.
 - Creació de noves zones d'aparcament en carrers i cruïlles.
 - Millora de la senyalització horitzontal i vertical en cruïlles.
- Actuacions de millora de la seguretat viària a la carretera C-31B entre els polígons Entrevies, Francolí i PP-13

Gestió del trànsit i millora de la seguretat viària

Les propostes de millora en aquest àmbit incideixen en mesures concretes i pràctiques de reducció de l'accidentabilitat i en millorar la seguretat de tots els modes de desplaçaments, especialment gestionant els trànsit de vehicles motoritzats:

- Millora de la gestió del trànsit
 - Instal·lació de nous grups semafòrics
- Elements de pacificació del trànsit
 - Senyalització de zones 30
 - Passos de vianants elevats (amb ressalt)
 - Coixins berlinesos
 - Pilonos reflectants flexibles i altres tipus de balissament
- Elements de control d'accés
 - Pilonos automàtiques
 - Pilonos semiautomàtiques
 - Pilonos fixes/manuals
- Senyalització horitzontal i vertical

5.2.3. Mobilitat

Xarxa viària i espai públic

Totes les propostes – actuacions de l'apartat anterior, corresponents a la millora de la xarxa viària i l'espai públic utilitzat pels diferents modes de transport, estan encaminades a afavorir la coexistència entre tots ells.

Així doncs, per a l'escenari del PMU (alternativa escollida, escenari objectiu) es planteja una remodelació de la xarxa, amb la creació de zones de pacificació, zones 30 i altres actuacions en les àrees més conflictives.

En el cas del transport a peu es prioritza l'adaptació de les condicions de mobilitat a les necessitats dels vianants, destinant-los una major qualitat, seguretat i superfície d'espai públic.

Respecte al transport amb bicicleta, es preveu fomentar l'ús de la bicicleta, consolidant-ne la xarxa i potenciant les bosses d'aparcament per a bicicletes.

Pel que fa al transport públic, l'alternativa escollida del PMU pretén millorar-ne la cobertura així com les infraestructures que formen part d'aquesta xarxa.

En quant al vehicle privat la proposta preveu racionalitzar-ne l'ús i millorar-ne la gestió, a través de la jerarquització viària, la realització d'estudis i la implementació de vehicles més sostenibles.

Pel que fa a l'aparcament es pretén la millora, gestió i reorganització dels aparcaments que ja disposa actualment el municipi, així com la creació de nous aparcaments per a autocars.

Finalment, pel que fa al transport de mercaderies, el PMU pretén ampliar les zones de càrrega i descàrrega, la senyalització d'itineraris i la millora del polígon industrial de Riuciar, així com la Implantació d'una plataforma de mercaderies per la Part Alta.

Repartiment modal

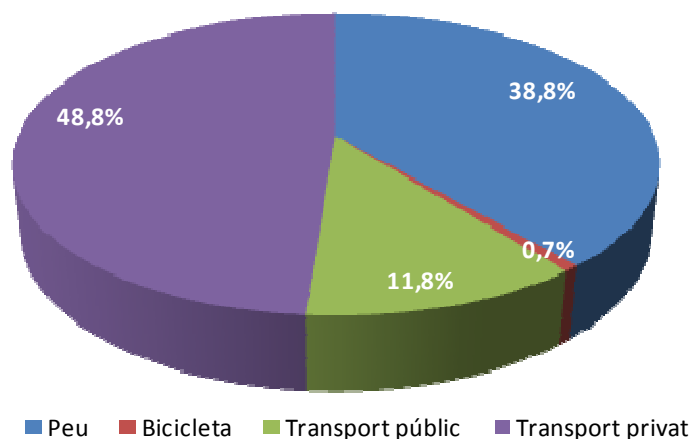
El càlcul del repartiment modal en l'any horitzó del Pla s'ha realitzat a partir de les previsions realitzades i de les propostes efectuades en aquest PMU. De la mateixa manera que en l'escenari tendencial, es pot dir que l'evolució de l'univers poblacional té conseqüències sobre el volum de desplaçaments quotidians, passant de 633.409 desplaçaments totals (interns i externs) a 670.838 desplaçaments l'any 2017.

Respecte el repartiment modal, a partir de les dades recollides a l'apartat de diagnosi d'aquest document, es preveu una major millora, en termes d'avanç envers la sostenibilitat, del repartiment entre les diverses alternatives de transport, gràcies a les mesures proposades pel PMU.

De fet, l'alternativa proposada pel PMU té la voluntat, per una banda de reduir la mobilitat en general i, de l'altra, de consolidar i incrementar significativament el canvi modal.

Al gràfic següents es pot observar el repartiment per l'any horitzó del Pla.

Gràfic 5.2 Repartiment modal total de Tarragona. Escenari PMU (2017)



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

En la taula següent es mostra l'evolució del repartiment modal de l'escenari objectiu envers l'escenari actual. S'observa clarament com els desplaçaments en vehicle privat perden pes enfront la resta de modes que, sense excepció, en guanyen.

Taula 5.5 Comparació repartiment modal total de Tarragona. Escenari actual vers objectiu

Mode	Escenari actual (2010)	Escenari tendencial (2017)
Peu	38,1%	38,8%
Bicicleta	0,2%	0,7%
Transport Públic	9,7%	11,8%
Transport Privat	52,0%	48,8%

Font: elaboració pròpia

Accidentalitat

Amb l'aplicació de les actuacions relacionades amb la millora de la seguretat viària i reducció de l'accidentalitat establertes per als diferents àmbits es preveu l'estabilització i una molt possible disminució d'aquesta, tal i com s'ha vingut produint en els últims anys, sempre tenint com a objectiu la disminució de l'índex d'accidents amb víctimes per 1.000 habitants, de 2,8 accidents per 1.000 habitants l'any 2006 (superior a la mitjana catalana).

5.2.4. Vectors ambientals

Per calcular els impactes ambientals de l'alternativa proposada del Pla s'ha considerat que el nombre de desplaçaments és el mateix que en l'escenari tendencial, ja que la filosofia del PMU és incidir directa o indirectament en el repartiment modal i en les variables del desplaçament (distància mitjana i ocupació del vehicle) per aconseguir un transvasament modal que disminueixi els impactes del sistema de mobilitat de Tarragona.

De la mateixa manera que amb la diagnosi i l'alternativa zero, l'avaluació dels impactes ambientals de l'alternativa escollida s'ha realitzat amb l'eina informàtica AMBIMOB-U.

Contaminació atmosfèrica. Emissions de contaminants atmosfèrics (NO_x i PM₁₀) i gasos amb efecte hivernacle (CO₂)

Novament, l'eina emprada per al càlcul de les emissions és, de la mateixa manera que per a l'escenari actual i el tendencial, l'AMBIMOB-U, seguint així amb les directrius del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya. Com a condicions de contorn per a efectuar aquests càlculs s'han utilitzat les següents:

- L'evolució del nombre de desplaçaments amb vehicle privat descrits al PMU.
- Estimació d'una ocupació promig dels desplaçament en vehicle privat d'1,30 persones per vehicle. Consideració dels desplaçaments amb origen i/o destinació el municipi de Tarragona.
- Consideració d'una distància promig en els desplaçaments diaris de 3,81 km.
- Estimació de la variació previsible del nombre de vehicles en els escenaris futurs a partir del càlcul de la regressió logarítmica dels valors corresponents a escenaris passats.

Pel que fa als òxids de nitrogen, la simulació efectuada preveu unes emissions de 320,5 t per l'any horitzó 2017, el que suposa un decrement del 26,5% respecte les emissions previstes per a l'any 2010.

En el cas de les partícules, també és previsible una reducció de la seva generació. En concret el model calcula unes emissions de 309,5 t/any per a l'escenari objectiu, el que representaria una disminució del 9,2% respecte les dades estimades per a 2010.

En referència a les emissions de CO₂ s'estima per a l'any 2017 un total de 70.244,6 t/any, el que representaria també una clara disminució respecte les emissions de l'escenari actual, representant un percentatge de decrement del 11,4%.

La taula següent mostra els valors de les emissions de CO₂, NO_x i PM₁₀ associats a l'escenari tendencial.

Taula 5.6 Emissions de CO₂, NO₂ i PM₁₀ per tipologia de vehicle. Escenari objectiu (2017)

Tipus de vehicle	Emissions CO2 (t/any)	Emissions NO2 (t/any)	Emissions PM10 (t/any)
Motocicletes	757,2	2,0	10,1
Turismes + furgonetes	50.032,8	161,3	265,3
Vehicles pesants	15.232,7	120,8	29,6
Autobusos	4.221,8	36,4	4,5
TOTAL	70.244,6	320,5	309,5

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

Consum d'energia associada al transport

Les previsions de població preveuen un creixement de la població resident al municipi de Tarragona. Igualment que per l'escenari tendencial, pel càlcul del consum d'energia per l'any horitzó 2017 s'ha suposat que aquest increment de població provocarà un augment proporcional de la mobilitat. Sota aquest supòsit i amb l'aplicació de les mesures previstes per aquest PMU, s'ha calculat el consum d'energia final associat al transport.

L'energia consumida pel sistema de mobilitat de Tarragona l'any 2010 va ser de 26.367,8 tep/any. Per l'any horitzó del pla (escenari objectiu) amb la implantació de totes les mesures proposades s'estima un consum d'energia de 23.373,2 tep/any, fet que representa una disminució del 11,4% respecte el 2010.

D'altra banda, pel que fa a l'ús de combustibles derivats del petroli, aquests continuaran sent els més consumits.

Taula 5.7 Distribució del consum energètic per tipologia de vehicle. Escenari objectiu (2017)

Tipus de vehicle	Consum energètic (tep/any)
Motocicletes	254,5
Turismes + furgonetes	16.611,2
Vehicles pesants	5.029,5
Autobusos	1.477,9
TOTAL	23.373,2

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

Contaminació acústica

Tal i com s'ha explicat en els apartats anteriors referents a la contaminació acústica, tot i que no hi ha dades disponibles per avaluar quantitativament els efectes de les mesures proposades sobre la contaminació acústica, es pot dir que el programa d'actuacions del PMU contempla un conjunt de mesures i actuacions que contribuiran a reduir l'impacte sonor provocat pel trànsit.

Entre aquestes mesures destaquen les mesures relacionades amb el canvi modal i amb la limitació de la velocitat que conseqüentment impliquen la disminució dels nivells de contaminació acústica provocada pel trànsit.

5.2.5. Conclusions de l'alternativa escollida (escenari objectiu)

L'escenari objectiu, com ja s'ha explicat, s'ha construït en base a la projecció feta de la mobilitat i de la població per a l'any horitzó del pla, el 2017 juntament amb la consideració de l'aplicació de les mesures i actuacions proposades en el present Pla de Mobilitat Urbana. El resultat de l'evolució d'aquestes variables proporciona un escenari en el que es compleixen, de manera generalitzada, els objectius ambientals fixats pel PMU. Les variacions esperades es mostren en la taula següent.

Taula 5.8 Evolució de les emissions a l'escenari objectiu (2017)

Objectius ambientals	Escenari actual (2010)	Escenari objectiu (2017)	Variació 2010-2017 (objectiu vs actual)
Consum energètic	26367,8	23.373,2	-11,4%
Emissions CO2 (t/any)	79241,0	70.244,6	-11,4%
Emissions NO2 (t/any)	436,1	320,5	-26,5%
Emissions PM10 (t/any)	341,0	309,5	-9,2%

Font: Elaboració pròpia

Observant els resultats obtinguts es pot concloure que:

- El pes del vehicle privat en el repartiment modal disminueix, a la vegada que augmentaran els desplaçaments en la resta de modes.
- Les emissions de CO₂, NO₂, PM₁₀ i el consum energètic disminuiran, permetent així el compliment dels objectius ambientals fixats pel Pla.
- Pel que a l'accidentalitat es preveu que, seguint la tendència actual, l'evolució porti a una reducció dels accident amb víctimes al municipi de Tarragona.

6. AVALUACIÓ GLOBAL DEL PLA

6.1. Avaluació del grau d'assoliment dels objectius ambientals

Tal i com preveu la guia per a l'Avaluació ambiental dels PMU editada pel Departament de Medi Ambient i Habitatge (actual Departament de Territori i Sostenibilitat), no és possible avaluar quantitativament, des del punt de vista del model de mobilitat i de sostenibilitat, cada una de les mesures individuals que es proposen en un pla. L'efectivitat de cada mesura vindrà condicionada per les particularitats tècniques de cada una d'elles, de la percepció de l'usuari potencial i del context en què es desenvolupi la mesura.

Tenint en compte això, es fa una avaluació de la consecució dels objectius ambientals del Pla. Aquesta avaluació es realitza en termes quantitatius o qualitatius segons la disponibilitat de les dades:

- Avaluació quantitativa: objectius d'emissions, consums i repartiment modal.
- Avaluació qualitativa: la resta d'objectius.

La taula següent mostra el resultat de l'avaluació de l'alternativa proposada pel PMU respecte l'escenari actual (2010) i l'escenari tendencial (2017) per aquells objectius directament quantificables. És important remarcar que l'escenari objectiu compleix, en tots els casos, amb els objectius ambientals marcats de reducció o augment del valor de cadascun d'ells. La valoració de la tendència ha estat calculada respecte l'escenari tendencial, és a dir, de no realització del PMU.

Taula 6.1 Grau d'assoliment dels objectius ambientals quantificables per l'alternativa proposada respecte l'escenari tendencial

Objectiu ambiental	Escenari actual (2010)	Escenari tendencial (2017)	Escenari objectiu (2017)	Variació escenari objectiu vs. escenari tendencial
Emissions CO ₂ (t/any)	79.241,0	83.076,8	70.244,6	-15,4%
Emissions NO ₂ (t/any)	436,1	363,8	320,5	-11,9%
Emissions PM ₁₀ (t/any)	341,0	377,6	309,5	-18,0%
Consum energia (tep/any)	26.367,8	27.641,3	23.373,2	-15,4%
Repartiment modal total (%)	52,0% veh. privat 9,7% transp. públic 38,3% despl. no motoritzats	52,8% veh. privat 9,6% transp. públic 37,6% despl. no motoritzats	48,8% veh. privat 11,8% transp. públic 39,5% despl. no motoritzats	-7,6% veh. privat +22,9% transp. públic +5,1% despl. no motoritzats

Font: elaboració pròpia

A continuació s'explica breument el grau d'assoliment esperat de cadascun dels objectius, incloent aquells que són qualitius.

Objectiu 1. Potenciar el canvi modal

L'objectiu del PMU es basa en la reducció de la quota modal del vehicle privat en un 7,6%, amb el corresponent augment de la quota modal tant del transport públic com dels modes no motoritzats (a peu i bicicleta). En tractar-se d'un àmbit local, aquest és un objectiu més estricte que les previsions que fa el pdM en l'escenari escollit i, per tant, es pot afirmar que les mesures proposades per aquest PMU compliran amb escriu els objectius del pdM.

Objectiu 2. Reduir les emissions de gasos amb efecte hivernacle (CO₂)

L'escenari objectiu preveu una reducció del 15,4% de les emissions de CO₂ respecte les emissions de l'escenari tendencial. Cal remarcar, a més, que es tracta també d'una reducció si es compara amb l'estat actual.

Es compleix àmpliament amb l'objectiu fixat pel pdM en què l'escenari del pdM comporta una reducció de l'1% de les emissions de CO₂ respecte la situació de partida.

Objectiu 3. Reduir les emissions de NO_x i PM₁₀

Les reduccions de NO_x i PM₁₀ de l'escenari objectiu respecte el tendencial són del 11,9% i 18% respectivament.

Tenint en compte els percentatges de reducció assolits pel pdM, es podria afirmar que pel cas dels NO_x, aquest PMU no assoleix el percentatge de disminució esperat ja que el pdM preveu una reducció del 16%, superior a l'assolida amb el PMU.

En canvi, per a les PM₁₀ sí que s'assoleix amb escriu l'objectiu del pdM ja que en aquest últim cas, el valor previst és d'un augment del 37%.

Objectiu 4. Control dels nivells d'immissió dels contaminants atmosfèrics (NO_x i PM₁₀)

Com ja s'ha comentat, en aquest cas es tracta d'un objectiu no quantificable directament. Caldrà controlar i fer el seguiment de les dades obtingudes a partir de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica per als contaminants NO_x i PM₁₀ per tal de determinar el compliment de la legislació vigent.

Tal i com s'ha vist en l'apartat 3.2.1, actualment es compleixen sobradament els valors límit legals establerts per la normativa (en quant a valor mitjà anual i nombre màxim de superacions diàries) i, per tant, caldria que aquesta tendència no s'invertís de cara als escenaris futurs.

Objectiu 5. Minimitzar la petjada energètica

El consum d'energia associat al transport de l'escenari objectiu representa una reducció del 15,4% respecte del valor de l'escenari tendencial. Per a l'assoliment d'aquest objectiu hi té un paper molt important la previsió de disminució dels veh*km totals, tant respecte l'estat actual com el tendencial, malgrat que el nombre de desplaçaments previstos per l'any horitzó 2017 és el mateix.

Així, de la mateixa manera que succeix amb les emissions de PM₁₀, en aquest cas també es compleix amb escreix l'objectiu marcat pel pDM, en què el consum d'energia final augmenta un 29% respecte l'escenari de base.

Objectiu 6. Millora de la qualitat acústica

Per tal de poder quantificar aquest objectiu caldrà que l'ajuntament de Tarragona apliqui el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos i elabori el corresponent mapa de soroll.

A partir de l'actualització periòdica d'aquest mapa serà possible quantificar la població exposada a més de 65 dBA d'immissió diura associats al transport motoritzat. És important destacar que el valor obtingut haurà de tendir a la baixa en els escenaris futurs. Es preveu que, amb l'aplicació de les mesures establertes en aquest PMU serà possible assolir aquest objectiu.

Objectiu 7. Reducció de l'accidentalitat

L'objectiu del PMU és la reducció dels accidents amb víctimes per cada milió de veh*km, tal com estableix el Servei Català de Trànsit i el Pla Local de Seguretat viària. La dada de referència correspon a l'any 2006, amb un valor de 1,07 accidents amb víctimes/1.000.000 veh*km.

Es preveu la disminució d'aquest índex per a l'escenari tendencial i, per tant, tal i com s'ha indicat, és d'esperar que aquest índex disminueixi encara més a l'escenari objectiu com a conseqüència de l'execució de les mesures establertes en aquest PMU.

6.2. Repercussió socioambiental del PMU

Un cop analitzat el grau d'assoliment dels objectius socioambientals per part del PMU, s'observa que el pla compleix satisfactòriament amb els objectius següents, els quals es poden quantificar:

- Potenciar el canvi modal
- Reduir les emissions de gasos amb efecte hivernacle (CO₂)
- Reduir les emissions de PM₁₀
- Minimitzar la petjada energètica

D'altra banda, el següent objectiu, tot i no complir amb el percentatge de reducció establert pel pdM, sí que comporta una millora significativa respecte els escenaris tendencial i actual:

- Reduir les emissions de NO_x

Respecte a la resta d'objectius ambientals (controlar els nivells d'immissió de contaminants atmosfèrics, millorar la qualitat acústica i reduir l'accidentalitat), es preveu assolir una millora respecte l'escenari tendencial tot i que caldrà esperar a disposar de les dades corresponents per tal de poder afirmar-ho.

En conclusió, es pot afirmar que des d'una perspectiva socioambiental, les mesures del PMU dibuixen un escenari de mobilitat per l'any de referència 2017 amb uns impactes molt inferiors als de l'escenari actual i tendencial.

El PMU constitueix una eina que permetrà:

- Disminuir de manera rellevant els impactes de les principals externalitats associades a la mobilitat: consum de combustible, emissions de GEH i emissions de PM₁₀ i NO_x.
- Acostar de manera molt significativa la mobilitat de Tarragona als requeriments establerts pel pdM.

6.3. Dificultats trobades durant la realització de l'avaluació ambiental

Aquesta anàlisi de les dificultats trobades durant la realització de l'avaluació ambiental es fa a dos nivells, el primer fa referència a la possibilitat real de compliment dels objectius ambientals fixats pel pdM, i el segon a la capacitat de donar resposta al document de referència.

6.3.1. Factibilitat dels objectius del pdM

Tal i com s'ha comentat al llarg del document del PMU i d'aquest Informe de Sostenibilitat Ambiental, el pdM del Camp de Tarragona es troba en procés d'aprovació. En ell s'hi proposen un seguit d'objectius, centrats en la reducció de l'ús del vehicle privat i en una aposta decidida per l'augment del transport públic i els desplaçaments a peu i en bicicleta.

El PMU determina si els valors assolits d'aquests objectius són compatibles amb els objectius fixats en el pdM. Sempre cal tenir en compte, però, que l'àmbit del PMU és molt més reduït que el pdM i que, per tant, és difícil assolir els mateixos percentatges de reducció en referència als objectius ambientals que els que s'assoleixen al pdM.

D'altra banda, tenint en compte el context actual de crisi econòmica, el PMU ha aplicat unes hipòtesis d'aplicació de les propostes del pdM per tal de determinar quines d'aquestes seran realment aplicades dins del període de vigència del PMU, de manera que s'ha considerat que algunes de les propostes del pdM queden fora de l'abast d'aquest PMU.

Tot i així, en tots els casos s'ha aconseguit una millora dels indicadors per a l'escenari plantejat per aquest PMU superant en pràcticament tots els casos els valors esperats pel pdM, amb la única excepció de les emissions de NO_x, tot i que la tendència és igualment a la baixa.

6.3.2. Resposta al document de referència

De manera general es pot afirmar que no s'han trobat grans dificultats a l'hora de realitzar aquesta avaluació ambiental del Pla. Aquesta s'ha dut a terme analitzant i valorant els aspectes ambientals més importants que calia incorporar al PMU.

Pel que fa a l'elecció d'indicadors recomanats pel Document de referència, cal remarcar que per a l'avaluació ambiental s'han tingut en compte únicament aquells que tenen relació amb els vectors ambientals descrits a la ISA. Així, la resta d'indicadors formen part del propi document del PMU.

De manera general aquesta ISA dóna resposta a tots aquells aspectes ambientals del Document de referència i el document d'aportacions rebudes. No obstant, cal destacar que la majoria d'aportacions van dirigides a l'abast del PMU i no de la pròpia ISA, considerant així que no és objecte d'aquest document incorporar aquestes aportacions. Per tant, aquestes aportacions han estat incorporades, en la mesura del possible, al document del PMU en forma de propostes i actuacions.

7. MESURES DE SEGUIMENT I DE SUPERVISIÓ

El PMU es dota d'un quadre d'indicadors que li permetran fer el seguiment dels objectius pel que fa a les variables de mobilitat, ambientals i socials. Aquest seguiment permetrà verificar periòdicament l'eficàcia del desplegament del pla.

La taula següent mostra els indicadors associats als objectius ambientals plantejats en aquesta ISA definitiva, els quals han estat incorporats al document de propostes del Pla de Mobilitat Urbana de la ciutat de Tarragona.

El conjunt d'aquests indicadors permetrà fer el seguiment ambiental del PMU de Tarragona.

Taula 7.1 Indicadors de seguiment de l'assoliment dels objectius ambientals del PMU

Objectiu ambiental	Indicador	Definició	Unitats	Font	Valor 2010	Valor 2017
Potenciar el canvi modal	Quota modal de desplaçaments en vehicle privat	Nombre de desplaçaments en vehicle privat x 100/ nombre de desplaçaments totals	%	Enq. mobilitat específica, EMQ'06	52,0	48,8
	Quota modal de desplaçaments en transport públic	Nombre de desplaçaments en transport públic x 100/ nombre de desplaçaments totals	%	Enq. mobilitat específica, EMQ'06	9,7	11,8
	Quota modal de desplaçaments en modes no motoritzats	Nombre de desplaçaments en modes no motoritzats x 100/ nombre de desplaçaments totals	%	Enq. mobilitat específica, EMQ'06	38,3	39,5
Reduir emissions de CO ₂	Emissions de gasos amb efecte hivernacle	tn CO ₂ /any emeses anualment pel sector dels transports	tn CO ₂ /any	AMBIMOB	79.241,0	70.244,6
Reduir emissions de NO _x i de PM ₁₀	Emissions de NO _x	tn NO _x /any emeses anualment pel sector dels transports	tn NO _x /any	AMBIMOB	436,1	320,5
	Emissions de PM ₁₀	tn PM ₁₀ /any emeses anualment pel sector dels transports	tn PM ₁₀ /any	AMBIMOB	341,0	309,5
Controlar immissions de contaminants atmosfèrics	Immissions de NO _x	Mitjana anual d'immissió de NO _x *	µg/m ³	XVPCA	19,9/29,8/ 25,1/26,4	Seguiment
	Immissions de PM ₁₀	Mitjana anual d'immissió de PM ₁₀ *	µg/m ³	XVPCA	29/26/ 28/31	Seguiment
Minimitzar la petjada energètica	Consum d'energia final associada al transport	Tones equivalents de petroli (tep) consumides anualment pel sector dels transports	tep/any	AMBIMOB	26.367,8	23.373,2
	Flota d'autobusos urbans amb energies sostenibles	Vehicles usant energies sostenibles x 100/ total vehicles	%	TGO	0	30

ISA definitiva - Pla de Mobilitat de la ciutat de Tarragona

Millorar la qualitat acústica	Percentatge de població per sobre dels nivells legals	Nombre de persones per sobre dels nivells legals x 100/ Nombre total d'habitants	%	Mapa de soroll (Aj. Tarragona)	s.d.	s.d.
Minimitzar l'accidentalitat	Accidents anuals amb víctimes	Nombre d'accidents anuals amb víctimes per cada milió de veh*km totals	Acc./10 ⁶ veh*km	PLSV	1,07	Seguiment

s.d. Sense dades en el moment de la redacció del present document.

* Els diferents valors corresponen als valors mitjans anuals (de l'any 2009) de les estacions de Bonavista, Parc de la Ciutat, Sant Salvador i Universitat Laboral, respectivament.

Font: elaboració pròpia

8. SÍNTESI

Presentació

La Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre la evaluación de los efectos de determinados planes y programas sobre el medio ambiente estableix la necessitat d'elaborar un Informe de Sostenibilitat Ambiental que acompanyi la documentació d'aquells plans que tenen efectes sobre el medi ambient. Per tant, els Plans de Mobilitat Urbana (PMU) s'han de sotmetre a una avaluació ambiental amb l'objectiu de garantir que les repercussions sobre el medi ambient dels plans i programes siguin considerades i integrades adequadament des de l'inici, durant tot el procés d'elaboració, tramitació, execució i desenvolupament.

Concretament, l'informe de sostenibilitat ambiental ha d'identificar, descriure i avaluar els probables efectes significatius sobre el medi ambient i la salut humana que es puguin derivar de l'aplicació del pla corresponent, amb l'objectiu de posar de manifest com s'han integrat els aspectes ambientals en la redacció i elaboració del pla.

El present Informe de Sostenibilitat Ambiental (ISA) respon al Document de Referència (DR) emès pel Departament de Territori i Sostenibilitat amb data 9 de setembre del 2011 i ha contemplat les aportacions rebudes durant el període de consultes perceptives de l'Informe de Sostenibilitat Ambiental Preliminar. Així mateix, aquest informe s'haurà d'enriquir amb les aportacions i els suggeriments que es produeixin durant el període d'informació pública, amb l'objecte de completar la memòria ambiental que al seu torn acompanyarà l'aprovació del Pla de Mobilitat Urbana de Tarragona.

El Pla de Mobilitat Urbana de Tarragona

El PMU de Tarragona s'emmarca en l'article 9 de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, que estableix el requisit d'elaborar-los en aquells municipis que hagin de prestar el servei de transport col·lectiu urbà de viatgers. El PMU de Tarragona és doncs el document bàsic per a configurar un sistema de mobilitat urbana del mateix municipi. D'acord amb la llei de la Mobilitat, el seu contingut s'ha d'adequar als criteris i orientacions establerts pel Pla Director de Mobilitat del Camp de Tarragona, el qual es troba en fase d'aprovació. No obstant, tenint en compte l'actual context de crisi econòmica, el PMU ha aplicat unes hipòtesis d'aplicació de les propostes del pdM per tal de determinar quines d'aquestes seran realment aplicades dins del període de vigència del Pla, de manera que s'ha considerat que algunes de les propostes del pdM queden fora de l'abast d'aquest PMU.

Els objectius del Pla de Mobilitat Urbana de Tarragona segueixen els objectius del Pacte per la mobilitat de Tarragona i s'estableixen propostes d'actuació per a cadascun del set àmbits d'actuació previstos (mobilitat a peu, en bicicleta, en transport públic, en vehicle privat, sistema d'aparcaments, transport de mercaderies i seguretat viària).

Objectius ambientals

A més dels objectius generals, el PMU de Tarragona estableix uns objectius ambientals que es basen en la legislació d'àmbit local, regional, estatal i europeu, en el document de referència de l'ISA Preliminar i en els objectius establerts pel pdM del Camp de Tarragona.

Cadascun dels objectius ambientals descrits, tal i com es mostra a la taula següent, porta associat un o més indicadors, els quals permetran fer el seguiment i la valoració del seu compliment.

Taula 8.1 Objectius ambientals i indicadors del PMU de Tarragona

Objectiu ambiental	Indicador	Unitats	Valor 2010	Valor objectiu 2017
Potenciar el canvi modal	Quota modal de desplaçaments en vehicle privat	%	52,0	48,8
	Quota modal de desplaçaments en transport públic	%	9,7	11,8
	Quota modal de desplaçaments en modes no motoritzats	%	38,3	39,5
Reduir emissions de CO ₂	Emissions de gasos amb efecte hivernacle	tn CO ₂ /any	79.241,0	70.244,6
Reduir emissions de NO _x i de PM ₁₀	Emissions de NO _x	tn NO _x /any	436,1	320,5
	Emissions de PM ₁₀	tn PM ₁₀ /any	341,0	309,5
Controlar immissions de contaminants atmosfèrics	Immissions de NO _x	µg/m ³	19,9/29,8/ 25,1/26,4	Seguiment
	Immissions de PM ₁₀	µg/m ³	29/26/ 28/31	Seguiment
Minimitzar la petjada energètica	Consum d'energia final associada al transport	tep/any	26.367,8	23.373,2
	Flota d'autobusos urbans amb energies sostenibles	%	0	30
Millorar la qualitat acústica	Percentatge de població per sobre dels nivells legals	%	s.d.	s.d.
Minimitzar l'accidentalitat	Accidents anuals amb víctimes	Acc./10 ⁶ veh*km	1,07	Seguiment

Font: elaboració pròpia

Alternatives considerades

D'acord amb l'establert en el document del PMU de Tarragona, les alternatives considerades han estat dues:

- Alternativa zero (escenari tendencial): correspon a l'opció de no realitzar el PMU. És la projecció d'un escenari de futur que avalua la mobilitat al municipi assumint les tendències de les realitats actuals sense contemplar canvis en el sistema. S'analitza l'evolució històrica dels indicadors de mobilitat més importants i se'n projecta la tendència fins l'any horitzó del pla (2017) en base a unes hipòtesis determinades.
- Alternativa escollida (escenari objectiu 2017): correspon a l'opció d'incorporar totes les mesures recollides al pla. És la projecció d'un escenari de futur que avalua la mobilitat al municipi assumint la introducció de millores al sistema actual. Considerant l'evolució històrica de l'anàlisi tendencial i marcant els objectius que es desitgen assolir després de la implementació de les propostes, s'estableix l'escenari objectiu pel 2017.

Per cadascuna d'aquestes alternatives s'ha avaluat el compliment dels objectius ambientals establerts per aquest Informe de Sostenibilitat Ambiental.

Avaluació global del PMU de Tarragona

Per a l'avaluació global d'aquest PMU de Tarragona s'ha avaluat el grau d'assoliment dels objectius ambientals descrits per a l'escenari objectiu del 2017.

En aquest escenari, el PMU assolirà una reducció del 7,6% de la quota modal del vehicle privat respecte del que s'aconseguiria en l'escenari tendencial, és a dir, sense la realització del PMU. Aquesta reducció anirà acompanyada d'un augment de la quota modal tant del transport públic com del modes no motoritzats (a peu i en bicicleta). Les emissions de CO₂, NO_x i PM₁₀ disminuiran un 15,4%, un 11,9% i un 18% respectivament respecte l'escenari tendencial, i igualment ho farà el consum d'energia final associat al transport, que veurà reduït el seu percentatge en un 15,4%.

La taula següent mostra els valors assolits en cadascun dels escenaris.

Taula 8.2 Grau d'assoliment dels objectius ambientals quantificables per l'alternativa proposada respecte l'escenari tendencial

Objectiu ambiental	Escenari actual (2010)	Escenari tendencial (2017)	Escenari objectiu (2017)	Variació escenari objectiu vs. escenari tendencial
Emissions CO ₂ (t/any)	79.241,0	83.076,8	70.244,6	-15,4%
Emissions NO ₂ (t/any)	436,1	363,8	320,5	-11,9%
Emissions PM ₁₀ (t/any)	341,0	377,6	309,5	-18,0%
Consum energia (tep/any)	26.367,8	27.641,3	23.373,2	-15,4%
Repartiment modal total (%)	52,0% veh. privat 9,7% transp. públic 38,3% despl. no motoritzats	52,8% veh. privat 9,6% transp. públic 37,6% despl. no motoritzats	48,8% veh. privat 11,8% transp. públic 39,5% despl. no motoritzats	-7,6% veh. privat +22,9% transp. públic +5,1% despl. no motoritzats

Font: elaboració pròpia

Conclusions

En base a les dades obtingudes del grau d'assoliment dels objectius ambientals i de la seva incorporació al PMU, es pot concloure que, de manera general, les mesures del PMU dibuixen un escenari de mobilitat per l'any de referència 2017 amb uns impactes molt inferiors als de l'escenari actual i tendencial.

Amb l'aplicació del Pla es disposarà d'una eina que permetrà:

- Potenciar el canvi modal, reduint significativament la quota de desplaçaments en vehicle privat.
- Reduir els impactes de les principals externalitats ambientals associades a la mobilitat: emissions de CO₂, NO_x i PM₁₀ i consum d'energia final.
- Assolir, en la majoria dels casos, els objectius establerts en l'escenari del pdM.
- Complir amb els objectius establerts al Pacte per la Mobilitat de Tarragona, els quals són la base dels objectius fixats al PMU.