

# PLA DE MOBILITAT DE LA CIUTAT DE TARRAGONA

## Informe Preliminar de Sostenibilitat Ambiental

MAIG 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](mailto:cinesi@cinesi.es)

[www.cinesi.es](http://www.cinesi.es)

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. OBJECTIU DE L'INFORME .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>2. CONTINGUTS I OBJECTIUS DEL PLA.....</b>                                  | <b>6</b>  |
| <b>2.1. Àmbit i continguts del Pla.....</b>                                    | <b>6</b>  |
| 2.1.1. Àmbit territorial .....   | 6         |
| 2.1.2. Competències i continguts.....  | 7         |
| <b>2.2. Relació amb altres plans o programes.....</b>                          | <b>8</b>  |
| 2.2.1. Pla Director de Mobilitat del Camp de Tarragona.....                    | 8         |
| 2.2.2. Pla territorial Parcial del Camp de Tarragona.....                      | 8         |
| 2.2.3. Relació amb altres plans específics.....                                | 9         |
| 2.2.4. Relació amb altres plans d'àmbit local.....                             | 9         |
| <b>2.3. Objectius del Pla de Mobilitat Urbana.....</b>                         | <b>10</b> |
| <b>3. MOBILITAT. DIAGNOSI AMBIENTAL .....</b>                                  | <b>11</b> |
| <b>3.1. Mobilitat .....</b>  | <b>11</b> |
| 3.1.1. Xarxa viària .....  | 11        |
| 3.1.2. Repartiment modal.....  | 11        |
| 3.1.3. Accidentalitat.....   | 11        |
| <b>3.2. Vectors ambientals .....</b>   | <b>12</b> |
| 3.2.1. Immissió de contaminants .....  | 13        |
| 3.2.2. Emissió de contaminants .....   | 15        |
| 3.2.3. Consum d'energia associada al transport.....                            | 16        |
| 3.2.4. Contaminació acústica .....   | 16        |
| <b>4. OBJECTIUS AMBIENTALS DEL PLA.....</b>                                    | <b>19</b> |
| <b>4.1. Objectius ambientals dels plans que tenen relació amb el Pla .....</b> | <b>19</b> |
| 4.1.1. Les Directrius Nacionals de Mobilitat.....                              | 19        |
| 4.1.2. El Pla Director de Mobilitat del Camp de Tarragona .....                | 19        |
| <b>4.2. Objectius ambientals del Pla de Mobilitat Urbana de Tarragona.....</b> | <b>19</b> |
| 4.2.1. Potenciar el canvi modal.....   | 20        |
| 4.2.2. Reduir les emissions de GEH .....                                       | 20        |
| 4.2.3. Reduir els contaminants atmosfèrics: PM10 i NOx .....                   | 20        |
| 4.2.4. Reduir el consum final d'energia associat al transport .....            | 20        |
| 4.2.5. Assolir paràmetres legals en relació a la contaminació acústica .....   | 21        |
| 4.2.6. Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat .....                  | 21        |
| <b>5. DESCRIPCIÓ DE LES ALTERNATIVES.....</b>                                  | <b>22</b> |
| <b>5.1. Mobilitat .....</b>  | <b>22</b> |

# Índex

|   |           |
|---|-----------|
| 5.1.1. Xarxa viària .....   | 22        |
| 5.1.2. Repartiment modal.....   | 22        |
| 5.1.3. Accidentalitat.....  | 23        |
| <b>5.2. Fluxos ambientals.....</b>                                    | <b>23</b> |
| <b>5.3. Conclusions respecte l'avaluació de les alternatives.....</b> | <b>23</b> |

## 1. OBJECTIU DE L'INFORME

L'Informe preliminar de sostenibilitat ambiental 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 9/2006, de 28 d'abril, sobre l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient.

D'acord amb la Llei esmentada, el present informe té com a objectiu permetre al Departament de Territori i Sostenibilitat, en qualitat d'òrgan ambiental competent, determinar l'amplitud i el nivell de detall de l'Informe de sostenibilitat ambiental, els criteris ambientals estratègics i els indicadors dels objectius ambientals i principis de sostenibilitat aplicables, així com la definició de les modalitats d'informació i consulta, i la identificació de les Administracions públiques afectades i el públic interessat.

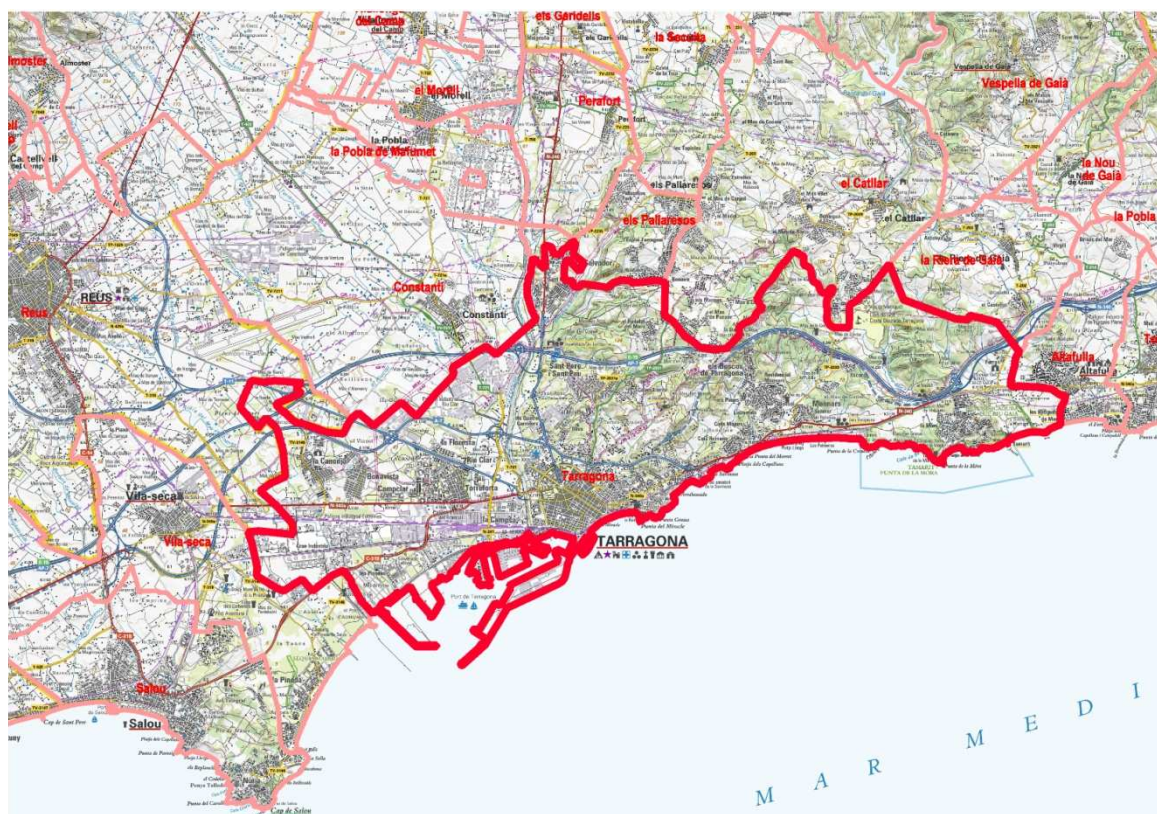
El procés d'avaluació ambiental que s'inicia amb aquest informe ha d'assegurar la integració dels aspectes ambientals en el Pla de Mobilitat Urbana de Tarragona i permetre que aquest pugui ser avaluat i analitzat per l'autoritat ambiental, els agents socioeconòmics, la ciutadania i les entitats interessades.

## 2. CONTINGUTS I OBJECTIUS DEL PLA

### 2.1. Àmbit i continguts del Pla

#### 2.1.1. Àmbit territorial

El municipi de Tarragona, capital de 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.



Font: Elaboració pròpia

Actualment la població és de 140.184 habitants (Idescat, 2010, amb inclusió del municipi de la Canonja), amb una superfície de 65,20 km<sup>2</sup>, que estableixen una densitat de població de 2.152,2 hab/km<sup>2</sup>, molt per sobre de la mitjana comarcal (777,2 hab/km<sup>2</sup>) 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 2016 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

### 2.2.1. 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.

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 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 tràmit.

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

### 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 potenciï una relació més equilibrada entre els diversos modes de transport.

### 2.2.3. Relació amb altres plans específics

- Pla Director Urbanístic de l'Àmbit Central del Camp de Tarragona: es troba actualment en tràmit. 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.
- Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya 2006-2026 (PITC): defineix de manera integrada la xarxa d'infraestructures viàries, ferroviàries i logístiques necessàries per a Catalunya en l'horitzó temporal de l'any 2026, i té el propòsit d'ampliar-lo amb la resta d'infraestructures, portuàries i aeroportuàries a curt termini, per tal de constituir un pla complet d'infraestructures de Catalunya.
- Pla de Transports de Viatgers de Catalunya (2008-2012), PTV. 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 incorporarà línies d'actuació específiques per tal de millorar la gestió i coordinació dels diferents modes de transport públic del país.
- Pla Estratègic de la Bicicleta de Catalunya (2008-2012): té com a principal objectiu fomentar l'ús d'aquest mitjà de transport mitjançant la integració planificada i coherent d'aquest mitjà en el seu sistema de mobilitat.
- Pla Marc de Mitigació del Canvi Climàtic a Catalunya 2008-2012: es quantifiquen 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. 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.

### 2.2.4. Relació amb altres plans d'àmbit local

- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal: 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.
- Pla d'Espais Verds de Tarragona, que s'aprovarà el present mes de maig (2011). 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.
- 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.
- Inventari de camins, aprovat el desembre de 2010.

- Catàleg dels arbres monumentals, notables i singulars de la ciutat de Tarragona, aprovat al 2004 i actualitzat el novembre de 2009, que 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, caldrà tenir-los en compte a l'hora d'elaborar les propostes del PMU per tal que no es vegin afectats.

### **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.

## 3. MOBILITAT. DIAGNOSI AMBIENTAL

### 3.1. Mobilitat

#### 3.1.1. Xarxa viària

Les principals vies de comunicació i d'accés al municipi se centren principalment 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 de la ciutat són: Avinguda Catalunya, Plaça Imperial Tàrraco, 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.

#### 3.1.2. Repartiment modal

A la taula 3.1 es mostren les dades del repartiment modal pel que fa als desplaçaments interns a Tarragona, els quals han estat calculats a partir de l'actualització de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana del 2006 i l'aranya de trànsit. Destaca el pes dels desplaçaments en vehicle privat, que representen més del 57% del total mentre que en segon lloc es troben els desplaçaments a peu amb un 34% del repartiment. El conjunt de desplaçaments en transport públic (Tren i bus) sumen poc més del 8% del total.

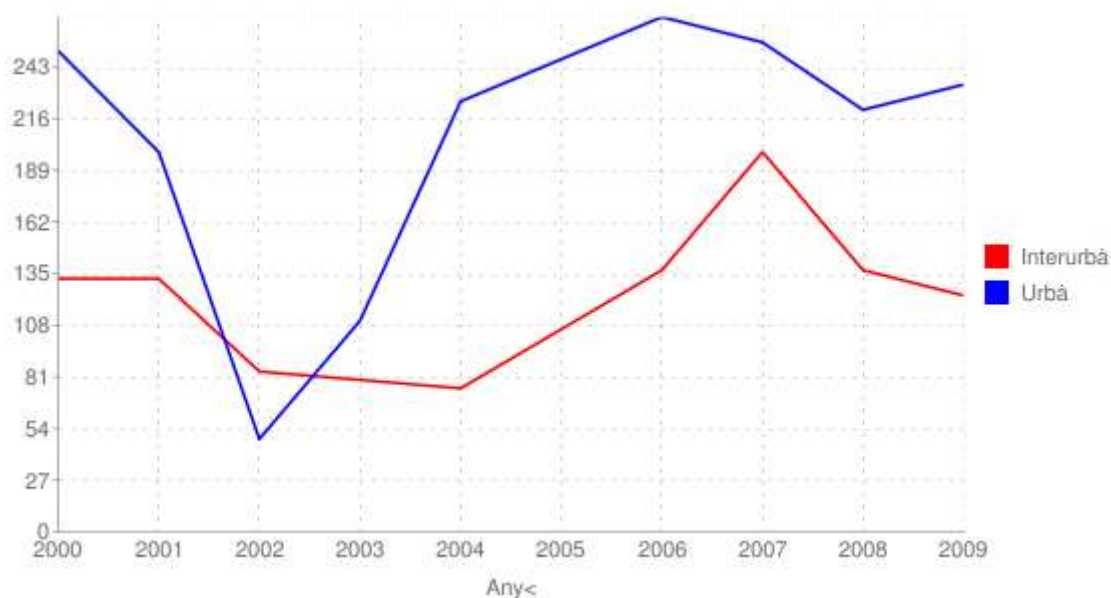
| Repartiment modal | Escenari actual (2010) |
|-------------------|------------------------|
| Peu               | 34,03%                 |
| Bicicleta         | 0,22%                  |
| Transport públic  | 8,28%                  |
| Transport privat  | 57,47%                 |

Taula 3.1 Repartiment modal, ciutat de Tarragona (actualització Enquesta de Mobilitat Quotidiana, 2006 i aranya de trànsit).

#### 3.1.3. Accidentalitat

Actualment el municipi de Tarragona disposa del Pla Local de Seguretat Viària 2005-2010 (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. D'acord amb les dades extretes d'aquest PLSV, l'any 2005 el nombre total d'accidents amb víctimes va

ser de 412. 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.



Nombre total d'accidents al municipi de Tarragona (2000-2009)

Font: Servei Català de Trànsit.

### 3.2. Vectors ambientals

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  $\text{NO}_x$  i les  $\text{PM}_{10}$ .

Aquest apartat fa referència, d'una banda, als nivells d'immissió de contaminants atmosfèrics, concretament als òxids de nitrogen ( $\text{NO}_x$ ) i a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres ( $\text{PM}_{10}$ ) i, d'altra banda, als nivells d'emissió d'aquests contaminants atmosfèrics i de  $\text{CO}_2$  (com a principal gas amb efecte hivernacle) associats a la mobilitat de la ciutat de Tarragona.

Finalment s'inclou un apartat referent a la contaminació acústica, considerada també com un vector ambiental que cal tractar de manera independent de les emissions i immissions de contaminants.

### 3.2.1. Immissió de contaminants

El municipi de Tarragona disposa de varies estacions de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) de la Generalitat de Catalunya per a la mesura de  $\text{NO}_x$  (estacions automàtiques) i  $\text{PM}_{10}$  (estacions manuals), entre d'altres contaminants.

Concretament, les estacions automàtiques per a la mesura dels  $\text{NO}_x$  són les següents:

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

Per a la mesura de les  $\text{PM}_{10}$ , es disposa de les següents estacions manuals:

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

La normativa de referència a l'Estat Espanyol que determina els valors límits d'immissió per a la salut humana dels òxids de nitrogen ( $\text{NO}$  i  $\text{NO}_2$ ) i de les partícules de diàmetre inferior a 10 micres ( $\text{PM}_{10}$ ) és el Reial Decret 1073/2002, de 18 d'octubre, sobre avaluació i gestió de qualitat de l'aire ambient en relació amb el diòxid de sofre, diòxid de nitrogen, òxids de nitrogen, partícules, plom, benzè i monòxid de carboni. No obstant, a nivell europeu es troba en vigor la Directiva 2008/50/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 21 de maig de 2008, relativa a la qualitat de l'aire ambient i a una atmosfera més neta a Europa, la qual hauria d'estar transposada als Estats Membres en data 10 de juny de 2010.

D'acord amb la mencionada Directiva, els valors límits d'emissió a tenir en compte per als  $\text{NO}_x$  i les  $\text{PM}_{10}$  són els següents:

| <b>Valors límit per al diòxid de nitrogen (<math>\text{NO}_2</math>) per a la protecció de la salut humana</b> |   |
|--|---|
| <b>Període</b>   | <b>Valor límit</b>  |
| <b>1 hora</b>  | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , que no podrà superar-se més de 18 ocasions per any civil |
| <b>1 any civil</b>   | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$   |

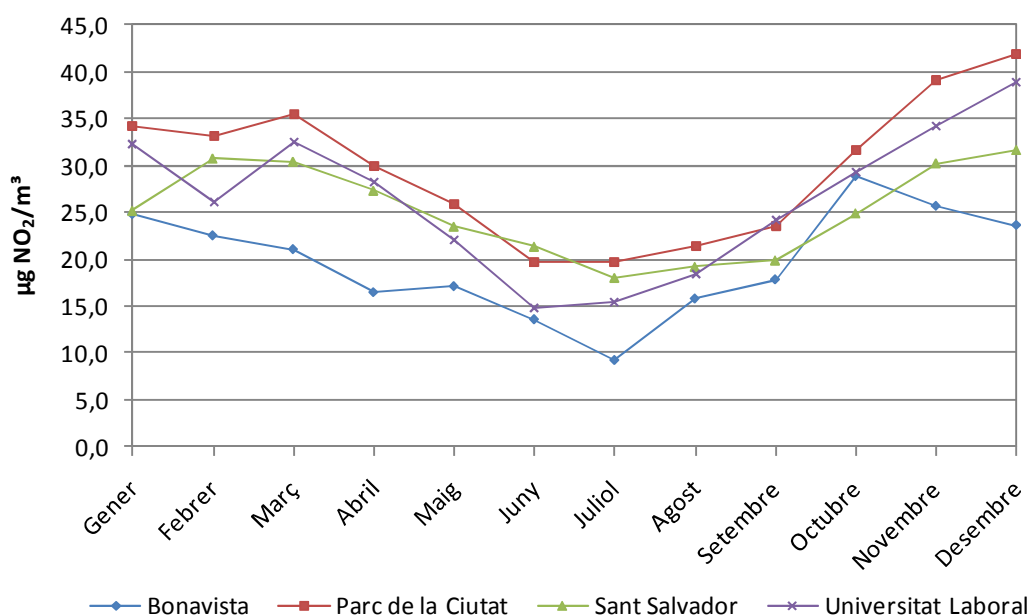
Taula 3.2 Valors límit per  $\text{NO}_2$  per a la protecció de la salut humana.

Valors límit per a les PM<sub>10</sub> per a la protecció de la salut humana

| Període     | Valor límit   |
|-------------|---|
| 1 dia       | 50 µg/m <sup>3</sup> , que no podrà superar-se més de 35 ocasions per any civil |
| 1 any civil | 40 µg/m <sup>3</sup>  |

Taula 3.3 Valors límit per a NO<sub>2</sub> per a la protecció de la salut humana.

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

Gràfic 3.1. Mitjanes mensuals dels valors de NO<sub>2</sub> 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, Departament de Territori i Sostenibilitat.

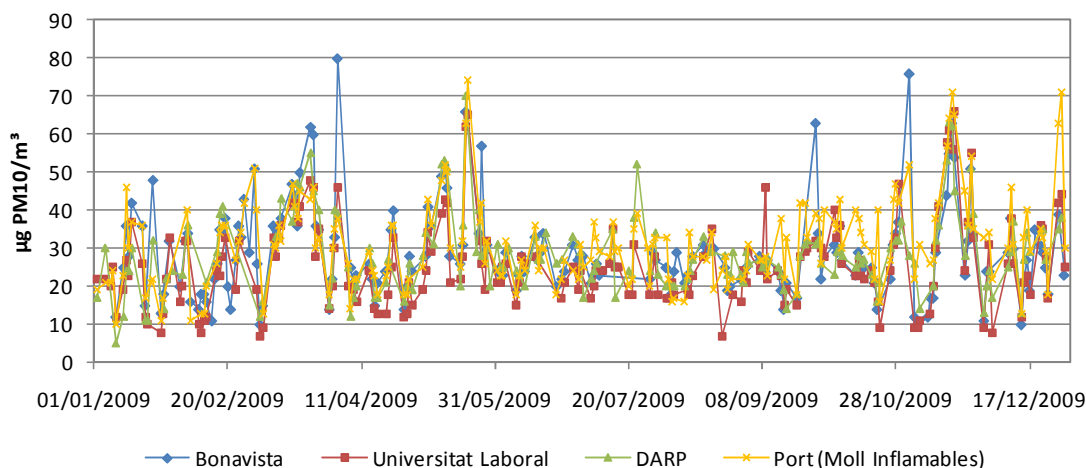
La mitjana anual de les diferents estacions no supera, en cap cas, els límits establerts per la normativa, de 40 µg/m<sup>3</sup>.

|   | Bonavista | Parc de la Ciutat | Sant Salvador | Universitat Laboral |
|---|-----------|-------------------|---------------|---------------------|
| <b>Mitjana 2009 (µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>)</b> | 19,9      | 29,8              | 25,1          | 26,4                |

Taula 3.4 Compliment de la normativa per als nivells d'immissió del NO<sub>2</sub>.

En referència a les dades de partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM10), les dades obtingudes de les diferents estacions manuals al llarg de l'any 2009 són les que es mostren a la gràfica següent:

**Gràfic 3.2. Valors de PM10 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, 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 PM10, tant diaris com anuals.

|   | Bonavista | Univ. Laboral | DARP | Port |
|---|-----------|---------------|------|------|
| <b>Nº superacions del valor límit diari</b> | 13        | 7             | 10   | 12   |
| <b>Mitjana anual</b>                        | 29        | 26            | 28   | 31   |

Taula 3.5 Compliment de la normativa per a les PM<sub>10</sub>.

### 3.2.2. Emissió de contaminants

Aquest apartat inclou el càlcul tant de les emissions de contaminants atmosfèrics (NO<sub>x</sub> i PM<sub>10</sub>) com de les emissions de gasos amb efecte hivernacle (CO<sub>2</sub>).

L'eina utilitzada per a realitzar el càlcul és l'AMBIMOB-U, del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, la qual permet determinar l'emissió dels contaminants esmentats a partir de la tipologia de vehicles i combustible i també de 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'han utilitzat les següents:

- El nombre de total desplaçaments amb cada mode de transport obtinguts a partir de l'explotació de l'enquesta de mobilitat obligada del 2006 (EMQ'06) i la seva actualització a l'any 2010 juntament amb les dades procedents de l'aranya de trànsit del PMU i el treball de camp.

- Una ocupació promig del vehicle privat d'1,25 ocupants per vehicle i 29,8 viatgers/expedició de l'autobús.
- Consideració únicament dels desplaçaments amb origen i/o destinació Tarragona, amb una longitud mitjana del recorregut de 3,75 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 tenen cap competència.

Amb aquesta eina s'han determinat les emissions dels contaminants atmosfèrics NO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub> i dels gasos amb efecte hivernacle, concretament del CO<sub>2</sub>.

| Emissions 2010                     |           |
|------------------------------------|-----------|
| Emissions CO <sub>2</sub> (t/any)  | 83.703,14 |
| Emissions NO <sub>x</sub> (t/any)  | 461,70    |
| Emissions PM <sub>10</sub> (t/any) | 319,56    |

Taula 3.6 Emissions totals procedents del transport al municipi de Tarragona (2010).

### 3.2.3. Consum d'energia associada al transport

La mobilitat en els modes de transport motoritzats és actualment una de les principals 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 a l'escenari actual, el consum final d'energia degut al transport a la ciutat de Tarragona és el següent:

| Consum d'energia final 2010      |           |
|----------------------------------|-----------|
| Total consum energètic (tep/any) | 27.851,98 |

Taula 3.7 Consum energètic final associat a l'ús de combustibles fòssils per al transport al municipi de Tarragona (2010).

### 3.2.4. Contaminació acústica

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. 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.

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.

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.

La normativa més recent d'aplicació a Catalunya ve determinada pel 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. En base a aquest decret la zonificació acústica del territori ha de tenir en compte els usos predominants del sòl i s'augmenta el grau d'exigència dels objectius de qualitat acústica aplicables.

D'acord amb el Decret 176/2009, la zonificació per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica ha d'incloure les zones acústiques següents:

- Zona de sensibilitat acústica alta (A): comprèn tots aquells sectors del territori que requereixen una protecció alta contra el soroll. S'hi poden incloure els espais d'interès natural, els centres docents, hospitalaris, geriàtrics biblioteques o altres usos similars, habitatges situats al medi rural i àrees amb predomini del sòl d'ús residencial.
- Zona de sensibilitat acústica moderada (B): comprèn els sectors que admeten una percepció mitjana del soroll. S'hi poden incloure àrees on coexisteixen sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents, àrees amb predomini de sòl d'ús terciari i àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial.
- Zona de sensibilitat acústica baixa (C): comprèn els sectors del territori que admeten una percepció elevada del nivell sonor. Comprèn les àrees amb predomini del sòl d'ús terciari, recreatiu i d'espectacles, àrees amb predomini de sòl d'ús industrial i àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport.

I, en cas que s'escaigui, també s'hauran d'incloure les següents zones:

- Zones de soroll, que són els espais del territori afectats per la presència d'infraestructures de transport viari, ferroviari, marítim o aeri.

- Zones d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA). Són aquelles àrees en què per les seves singularitats característiques es considera convenient de conservar una qualitat acústica d'interès especial.
- Zones acústiques de règim especial (ZARE). Són aquelles àrees en què se sobrepassin els valors límit d'immissió establerts en l'ambient exterior corresponents a zones de sensibilitat acústica baixa en 15 dB(A) en funció d'unes freqüències de superacions establertes al Decret.

En l'annex A del Reglament de la Lei 16/2002, modificat pel decret 176/2009, s'estableixen els límits d'immissió per al període de dia, vespre i nit per a les diferents zones de sensibilitat acústica.

El municipi de Tarragona, com ja s'ha comentat, actualment disposa de mapes de la situació acústica existent, tot i que són de l'any 2003. L'actualització periòdica d'aquests mapes serà la que permetrà determinar si s'assoleixen els objectius de qualitat acústica establerts.

## 4. OBJECTIUS AMBIENTALS DEL PLA

### 4.1. Objectius ambientals dels plans que tenen relació amb el Pla

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

#### 4.1.2. El Pla Director de Mobilitat del Camp de Tarragona

Aquest Pla Director 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  $pax \cdot km$  i  $t \cdot km$  del transport privat al transport col·lectiu.
- 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  $PM_{10}$ ) associades al transport.
- 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).

### 4.2. Objectius ambientals del Pla de Mobilitat Urbana de Tarragona

Després d'analitzar els objectius ambientals dels instruments planificadors anteriorment esmentats i de descriure la situació actual en referència als aspectes ambientals, els objectius ambientals específics del PMU de Tarragona són els que es detallen a continuació:

#### 4.2.1. Potenciar el canvi modal

Al municipi de Tarragona s'ha constatat que més del 57% dels desplaçaments es realitzen en vehicle privat, el qual és un percentatge gens menyspreable. Per tant, seran objectius d'aquest PMU 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.).

#### 4.2.2. Reduir les emissions de GEH

Un dels principals sectors responsables de l'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) és la 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. Les Directrius Nacionals de Mobilitat estableixen una reducció d'emissions de GEH del 20% entre 2006 i 2012.

Per al seguiment de les emissions de GEH es mesuraran les tones de CO<sub>2</sub> emeses anualment pel sector transports, que en l'escenari actual assoleixen un valor de 83.703,14 tn CO<sub>2</sub>/any.

#### 4.2.3. Reduir els contaminants atmosfèrics: PM10 i NOx

El trànsit rodat constitueix la principal font emissora a l'atmosfera de partícules en suspensió (PM<sub>10</sub>) i òxids de nitrogen (NO<sub>x</sub>). L'increment global del transport a les zones urbanes ha contrarestat les millores tecnològiques dels vehicles motoritzats i pot significar la superació ocasional dels límits fixats per la legislació europea.

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. Així doncs, caldrà fer un seguiment a nivell municipal tant de les tones de PM<sub>10</sub> i de NO<sub>x</sub> emeses anualment pel sector transports com dels nivells d'immissió d'aquests contaminants mesurats en les diverses estacions de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica ubicades a la ciutat de Tarragona.

#### 4.2.4. Reduir el consum final d'energia associat al transport

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 amb 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 és de 27.851,98 tep/any.

#### **4.2.5. Assolir paràmetres legals en relació a la contaminació acústica**

Com en el cas de la contaminació atmosfèrica, el trànsit rodat és el principal responsable del soroll ambiental a les ciutats. Resoldre el problema del soroll implica actuar sobre l'actual model de mobilitat.

D'acord amb el que s'estableix al Decret 176/2009, caldrà determinar el grau d'assoliment dels objectius de qualitat acústica (incorporats al nou mapa de capacitat acústica que caldrà elaborar), basats en la no superació dels valors límit d'immissió que estableixen les taules de l'annex A d'aquest Decret.

En el cas que se sobrepassin aquests valors, l'objectiu de qualitat acústica serà el d'assolir els valors corresponents a la seva zona acústica.

#### **4.2.6. 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. Caldrà, per tant, que les mesures establertes al PMU vagin encaminades a l'assoliment d'una reducció de l'accidentalitat d'acord amb el que preveuen els altres plans implicats.

## 5. DESCRIPCIÓ DE LES ALTERNATIVES

Per a l'any d'horitzó del Pla (2016), es consideren dues alternatives. D'una banda l'alternativa zero, la qual és aquella que descriu la situació futura en el supòsit de no realització del Pla Director de Mobilitat ni del PMU, i es correspon a l'escenari tendencial. D'altra banda es considera l'alternativa del PMU, en la que es tenen en compte les actuacions del pdM amb les especificitats de la ciutat de Tarragona i les actuacions pròpies proposades en aquest Pla de Mobilitat (considerat com a escenari PMU).

### 5.1. Mobilitat

#### 5.1.1. Xarxa viària

En el cas de l'escenari tendencial, per a l'anàlisi de la congestió viària es planteja la situació teòrica de no intervenció sobre les dinàmiques de trànsit actuals, 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.

Per a l'escenari del PMU, en canvi, es planteja una remodelació de la xarxa, amb la creació de zones de pacificació, zones 30 i altres actuacions en les àrees més conflictives.

#### 5.1.2. Repartiment modal

Les previsions realitzades indiquen tendències oposades en l'evolució del repartiment modal segons si es tenen en compte les actuacions del pdM i del PMU o no. Concretament, en el supòsit corresponent a l'escenari tendencial, s'espera una tendència negativa, en la qual augmenta el percentatge de desplaçaments en vehicle privat en detriment dels modes de transport no motoritzats i el transport públic, tot el contrari del que es preveu per a l'escenari del PMU, tal i com es mostra a la taula següent:

| Repartiment modal | Escenari actual (2010) | Escenari tendencial (2016) | Escenari PMU (2016) |
|-------------------|------------------------|----------------------------|---------------------|
| Peu               | 34,03%                 | 30,64%                     | 35,50%              |
| Bicicleta         | 0,22%                  | 0,20%                      | 1,17%               |
| Transport públic  | 8,28%                  | 7,46%                      | 10,30%              |
| Transport privat  | 57,47%                 | 61,70%                     | 53,03%              |

Taula 5.1 Repartiment modal dels diferents escenaris del PMU de Tarragona.

### 5.1.3. Accidentalitat

En l'escenari del PMU caldrà assolir l'objectiu de reduir els accidents amb víctimes per veh\*km d'acord amb els objectius establerts al pdM del Camp de Tarragona.

## 5.2. Fluxos ambientals

Pel que fa a les immissions de contaminants atmosfèrics es farà un seguiment, al llarg del període de vigència del PMU, de les dades obtingudes de les estacions de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica ubicades al municipi de Tarragona, concretament dels nivells d'immissió de PM10 i NO<sub>x</sub>.

En referència a les emissions de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i PM<sub>10</sub> s'utilitzarà l'eina AMBIMOB-U per al seu càlcul per a l'any horitzó 2016, tant per a l'escenari tendencial (alternativa zero) com per a l'escenari del PMU. D'aquesta manera serà possible determinar el percentatge de variació estimada de les emissions i avaluar la repercussió ambiental de la no realització del PMU ni del pdM envers la seva realització, amb l'aplicació de mesures i plans d'acció concrets per tal d'aconseguir unes reduccions quantificades de les emissions.

## 5.3. Conclusions respecte l'avaluació de les alternatives

De cara a l'Informe de Sostenibilitat Ambiental final, es preveu establir una sèrie d'indicadors que permetin quantificar els objectius establerts en aquest document, de manera que es podrà realitzar una comparació entre els escenaris proposats així com la seva comparació amb l'escenari actual. Es determinarà, per tant, el grau d'assoliment dels objectius en cada una de les alternatives, el qual permetrà justificar l'alternativa escollida.