

UTE Consultrans-Altran DSD



**Pla Director de  
Mobilitat del Camp  
de Tarragona**



**Informe de Sostenibilitat  
Ambiental (ISA)  
Preliminar**

**Maig 2008**

Autors:

Rafael Ruiz, Cap de Projecte  
Simon Hayes, Director de Projecte

Col·laboradors:

Esther Segarra  
Nuria Benito  
Susana Serrano  
Carlos Romero

UTE Altran DSD-Consultrans

Maig 2008

## ÍNDEX

1.	Introducció.....	1
1.1.	Continguts i objectius principals del pdM .....	1
1.2.	Relació amb altres plans i programes .....	2
2.	Legislació aplicable .....	3
3.	Diagnosi ambiental.....	7
3.1.	Els impactes ambientals originats pels desplaçaments actuals .....	7
3.2.	Els escenaris de l'any 2012 (tendencial, pdM) .....	12
4.	Objectius .....	15
4.1.	Determinacions del Pla Territorial .....	15
4.2.	Els objectius del pdM .....	15
4.3.	Els objectius ambientals.....	17
4.4.	Els indicadors de seguiment .....	17
5.	Descripció i avaluació dels impactes ambientals .....	18
5.1.	Les mesures del pdM.....	18
5.2.	Alternatives .....	18
	Llistat de figures i taules.....	19



# 1. Introducció

Els instruments de planificació previstos en la Llei de la Mobilitat de 9/2003 s'han de sotmetre a una avaluació estratègica ambiental, d'acord amb el Departament de Medi Ambient i de conformitat amb el que preveu la legislació comunitària.

Aquest informe presenta la anàlisi dels impactes mediambientals que afecten al Pla Director de la Mobilitat (pdM) del Camp de Tarragona, un territori de 553.000 habitants (IDESCAT, 2006) i de 2.999km<sup>2</sup> d'extensió, distribuït per 131 municipis que pertanyen a 6 comarques.

El pdM és la segona eina de planificació d'un conjunt d'eines jerarquizades establertes per la llei de mobilitat:

1. les Directrius Nacionals de la Mobilitat (DNM)
2. els Plans Directors de Mobilitat (pdM)
3. els Plans Específics
4. els Plans de Mobilitat Urbana (PMU).

L'horitzó del pdM és de sis anys.

## 1.1. *Continguts i objectius principals del pdM*

L'objectiu central del pdM és l'assoliment dels propòsits de les DNM, l'augment de l'accessibilitat conjuntament amb la reducció dels impactes negatius del transport. Es tracta del desenvolupament d'un programa d'actuacions, per aconseguir els següents tres objectius:

1. organitzar els usos del territori i la xarxa d'infraestructures per minimitzar els quilòmetres recorreguts
2. traspasar desplaçaments als mitjans més adients a cada àmbit
3. millorar l'eficàcia pròpia de cada mitjà de transport.

Els objectius del pdM es defineixen des d'un diagnosi del repartiment actual de la mobilitat (i altres aspectes) fent servir les dades de les Enquestes de la Mobilitat Quotidiana (EMQ) de l'any 2006. Així cobreix tots els mitjans de transport terrestre, i té un paper fonamental per prescriure com s'ha de connectar els diferents elements per arribar a una oferta de transport més integrada, més multimodal. És competència de la Autoritat Territorial de la Mobilitat (ATM) – el promotor del pdM – la implantació de nous serveis de transport col·lectiu i de nous sistemes, o equipaments, per promoure aquests mitjans. També es competència del promotor articular com s'ha de coordinar les iniciatives per promoure l'ús dels mitjans no-motoritzats (a peu, amb bici) o per incentivar innovacions per a un transport net i eficaç (per exemple vehicles elèctrics). En aquest sentit el pdM té un paper important de coordinació entre iniciatives d'àmbit urbà (en col·laboració amb els municipis) i els àmbits interurbans.

## **1.2. Relació amb altres plans i programes**

És el Pla Territorial que determina l'ús del sòl del territori (del Camp de Tarragona) fins l'any 2026. El Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona en fase d'avantprojecte inclou un Informe de Sostenibilitat Ambiental (ISA) que es pren com a base fonamental per realitzar els aspectes medi ambientals d'aquest diagnòstic. Aquest pas permetrà determinar els criteris ambientals estratègics, els indicadors dels objectius ambientals i els principis de sostenibilitat aplicables, de manera que permetin identificar l'amplitud i el nivell de detall que ha de tenir l'ISA que s'incorpori al Pla Director de Mobilitat per al Camp de Tarragona.

El Pla Territorial adopta com aspectes més significatius aquelles variables territorials on té una major capacitat d'influir. A més a més del sistema d'espais oberts i del d'assentaments, el Pla Territorial considera explícitament el sistema d'infraestructures de mobilitat com un aspecte clau en el desenvolupament territorial del Camp de Tarragona. El pdM també té en compte del Pla d'Infraestructures de Transports de Catalunya (PITC, també amb vigència fins l'any 2026) les actuacions en infraestructures de transport dintre de l'escenari temporal del pdM.

Amb consideració de les Directrius Nacionals de la Mobilitat (DNM), i amb referència a les especificacions dels serveis de transport i dels criteris de qualitat associats del Pla de Transports de Viatgers de Catalunya (PTVC)), el pdM ha de proposar serveis i sistemes per actuar en funció dels objectius que el mateix pdM estableix. És la interpretació dels plans de millores d'infraestructures que pot identificar com implantar nous serveis, o bé directament de la inversió o fent servir la xarxa existent descarregada.

Al Camp de Tarragona hi ha 3 pols singulars (tal com queden definits al PTVC) que haurien de desenvolupar Plans Específics tal com estableix l'article 8 de la Llei de Mobilitat, i són:

- L'Aeroport de Reus
- El Port de Tarragona
- Port Aventura.

També existeixen Plans Específics sectorials, com ara el Pla d'Aeroports, Aeròdroms i Heliports de Catalunya. És el Departament de la Generalitat competent en matèria d'infraestructures de mobilitat i de transports qui ha de vetllar per la coherència de les determinacions que s'estableixin en els plans directors de mobilitat i en els plans específics.

## 2. Legislació aplicable

El Pla identifica una sèrie d'obligacions jurídiques que ha de complir l'ordenació territorial per a la protecció del medi ambient. D'entre totes les que tracta, les més rellevants per a la mobilitat són les obligacions en matèria de canvi climàtic i les que protegeixen el medi ambient atmosfèric. Aquestes es reproduïxen a continuació:

Obligacions	
Canvi climàtic	Protocol de Kyoto
	Estratègia europea sobre el canvi climàtic
	Inventari permanent d'emissions de diòxid de carboni
	Una xarxa temàtica contra el canvi climàtic
	Una estratègia per a la implantació de la energia eòlica a Catalunya
	Uns programes d'eficiència energètica al sector industrial i domèstic
	Un programa de recuperació i tractament dels gasos als abocadors
	El foment dels biocombustibles
	Els posicionament de Catalunya davant dels sistemes de compra-venda d'emissions
	Un programa d'impuls i foment de la mobilitat sostenible
	Un programa d'educació ambiental i informació
	Un programa de foment dels vehicles lliures de gasolina
	La incorporació de l'estratègia com un dels eixos principals de l'Agenda 21 de Catalunya
La creació d'una comissió catalana del canvi climàtic.	
Medi ambient atmosfèric	Directiva 96/62/CE
	Evitar, prevenir o reduir els efectes nocius per a la salut humana i el medi ambient de la contaminació de l'aire
	Mantenir una bona qualitat de l'aire i millorar-la quan sigui necessari

TAULA 2.1: Obligacions jurídiques que ha de complir l'ordenació territorial per a la protecció del medi ambient

Convé destacar que les línies d'actuació identificades en el diagnòstic en matèria de canvi climàtic que més impacte tenen en el territori i la mobilitat són:

- Increment de l'ús d'energies netes i renovables com a mesura essencial en la lluita contra el canvi climàtic
- Millora de l'eficiència energètica, especialment en el sector del transport
- Foment de la mobilitat sostenible: un plantejament territorial que incorpori els criteris de mobilitat sostenible i que penalitzi els escenaris que augmentin la mobilitat obligada
- Promoció del transport públic i d'altres sistemes de transport que permetin reduir les emissions de gasos amb efecte hivernacle

- Mesures de precaució per preveure, prevenir o reduir al mínim les causes del canvi climàtic i mitigar els efectes negatius
- Reducció de les emissions de gasos amb efecte hivernacle

Pel que fa a la reducció de gasos amb efecte hivernacle, l'aplicació del Protocol de Kyoto a la UE ha comportat l'elaboració de Plans nacionals d'assignació d'emissions (PNA) que estableixen el percentatge de reducció de les emissions que ha d'assolir cada sector en aquests quatre anys. En el segon PNA espanyol per al període 2008-2012, els sectors difusos com el transport una altra vegada no hi han estat inclosos directament. Ara bé, considerant que el transport (per carretera, marítim i aeri) el 2004 va ser el responsable del 28% de les emissions de GEH es fa difícil pensar que els objectius d'emissió d'Espanya per a aquest període es pugin aconseguir sense actuar de manera significativa en aquest sector. És per això que el Govern espanyol, paral·lelament al PNA, ha posat en marxa un seguit d'estratègies amb l'objectiu de reduir el ritme de creixement actual de l'ús de combustibles fòssils.

Tal com indica el document del PNA 2008-2012 del Ministeri de Medi Ambient, es calcula que, seguint l'actual tendència de creixement de la mobilitat en vehicle privat, l'any 2012 el transport s'haurà convertit en el principal emissor de GEH. Per evitar que això passi, el Ministeri ha previst un seguit d'estratègies (canvi modal, ús eficient del transport, millora de l'eficiència energètica dels vehicles) amb l'objectiu de reduir les emissions de GEH associades al sector del transport.

El Reial decret 1073/2002, de 18 d'octubre, que transposa la Directiva 96/62/CE, de 27 de setembre, i la Directiva 99/30/CE, de 22 d'abril, estableix els valors límit següents per al diòxid de nitrogen, els òxids de nitrogen (Taula 2.2) i les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres PM<sub>10</sub> a la taula 2.3.

NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub>	Període de mitjana	Valor límit (VL)	Marge de Tolerància <sup>(1)</sup> (MdT)	Data de compliment del valor límit
Valor límit horari per la protecció salut humana	1h	200 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>2</sub>  no es podrà superar en més de 18 ocasions any civil	100 µg/m <sup>3</sup> a partir del 19/07/1999	01/01/2010
Valor límit anual per la protecció salut humana	1 any civil	40 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>2</sub>	20 µg/m <sup>3</sup> a partir del 19/07/1999	01/01/2010
Valor límit anual per a la protecció de la vegetació	1 any civil	30 µg/m <sup>3</sup> de Nox	Cap	19/07/2001
Llindar d'alerta	1h	400 µg/m <sup>3</sup>	Cap	

TAULA 2.2: Valors límit per al NO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>. Font DMAH

PM10 Fase 1	Període de mitjana	Valor límit (VL)	Marge de Tolerància <sup>(1)</sup> (MdT)	Data de compliment del valor límit
Valor límit horari per la protecció salut humana	24h	50 µg/m <sup>3</sup> de PM10  no es podrà superar en més de 35 ocasions any civil	25 µg/m <sup>3</sup> a partir del 19/07/1999	01/01/2005
Valor límit anual per la protecció salut humana	1 any civil	40 µg/m <sup>3</sup> de PM10	8 µg/m <sup>3</sup> a partir del 19/07/1999	01/01/2005

TAULA 2.3: Valors límit per a les PM10. Font: DMAH

La directiva europea de la qualitat de l'aire (d'octubre de 2006) estableix que, a partir de l'any 2010, el límit per a les PM10 es baixa a 30 micrograms /m<sup>3</sup>. A més, mitjançant una esmena del 2007, s'estableix un límit de 20 micrograms/m<sup>3</sup> per a les PM2.5.

La directiva europea 2002/49 obliga als estats membres a garantir que, com a més tard el 18 de juliol de 2008, les autoritats competents han d'haver elaborat plans d'acció per, si és necessari, disminuir el soroll pel que fa a:

- llocs de grans eixos (vies de més de 6.000.000 de vehicles a l'any, o eixos ferroviaris de més de 60.000 trens a l'any, i grans aeroports) i
- les aglomeracions de més de 250.000 habitants.

La directiva implica l'elaboració de mapes de soroll com activitat prèvia a la definició de plans d'acció.

El Ministeri de Foment (Foment, Setembre. 2006) ha elaborat Unitats de Mapes Estratègics (UMEs) de soroll per a les següents carreteres:

- UME1. Correspon amb la CN 240, entre la intersecció amb l'A-7 al nord de Tarragona i la rotonda d'accés a Valls pel sud.
- UME2. Correspon amb l'autovia A 27, entre la duana del Port de Tarragona i la intersecció amb l'A-7.
- UME3. Correspon amb l'autovia A-7, en el tram entre l'accés a Vila-seca per l'oest (intersecció amb la T 319) i la seva continuació per la N-340 junt a Vileta (a l'est del casc de Tarragona).
- UME4. Correspon amb la carretera CN 340 entre l'accés a Tarragona per l'est (Vileta) i la rotonda on comença la travessa urbana d'Altafulla.

- UME5. Correspon amb la carretera CN 340 a, entre la intersecció amb l'A-7 junt a Vila-seca i l'accés a Tarragona (intersecció amb la T-11).
- UME6. Correspon amb l'autovia T-11, entre la intersecció CN 420a - variant sud de Reus i l'accés a Tarragona (intersecció amb CN 340a).

De la primera fase (d'elaboració de Mapes Estratègics de Soroll Bàsics d'escala 1/25.000) es van definir vuit zones i s'han elaborat 6 Mapes Estratègics de Soroll de Detall (escala 1/5.000):

- N-240: Sant Salvador
- A-27: Torreforta Est
- A-7: Vila-seca, La Canonja Nord, Tarragona Nord
- N-340a: Torreforta- La Granja-Campclar-Bonavista- La Canonja
- T-11: Torreforta- La Granja-Campclar Nord

Segons el Ministeri de Foment, l'Aeroport de Reus no està a la llista dels que tenen que fer un mapa de soroll però sí que ho ha de fer la línia ferroviària Tarragona-Sant Vicenç de Calders, tot i que encara no hi ha cap mapa ferroviari publicat.

### 3. Diagnosi ambiental

Mentre que la bona planificació d'ús del sòl afecta el rendiment de la mobilitat futura del territori, cal destacar que l'organització de la mobilitat actual és essencial per enfrontar els impactes ambientals associats:

- Segons el Pla d'Energia, a l'any 2003 a Catalunya es van emetre a l'atmosfera un total de 41,5 Mt de CO<sub>2</sub>, amb 20,52Mt – gairebé la meitat - produïts pel sector de transport,
- Segons la UE, un 80% del soroll urbà prové del trànsit, i uns 40 milions de persones estan exposades a sorolls superiors a 65dB(A), límit que marca efectes greus a la salut.
- Estudis europeus també mostren que un 51% dels ciutadans creuen que el trànsit és el principal problema ambiental de les ciutats (ATM, 2007)

#### **3.1. Els impactes ambientals originats pels desplaçaments actuals**

El pdM tracta de millorar aquest rendiment modal i el nivell de sostenibilitat associada. Per això, es dedica el capítol següent al diagnòstic dels impactes ambientals originats pels desplaçaments actuals.

En aquest apartat es presenta una síntesis dels aspectes més rellevants del diagnòstic ambiental, que pren com a punt de partida l'anàlisi realitzada en el Pla Territorial però inclou anàlisis pròpies per ampliar la quantificació de l'estat dels impactes, sobretot els de contaminació acústica i atmosfèrica.

##### **3.1.1 Les infraestructures de transport i la mobilitat**

L'oferta d'autopistes i autovies per milió d'habitants del Camp de Tarragona és quatre vegades superior a la de l'àmbit metropolità de Barcelona i dues vegades superior a la de les comarques gironines.

Existeix un elevat volum de trànsit de pas que no pertany a l'àmbit del Camp de Tarragona i el 50% discorre per autopistes i autovies, mentre que la xarxa comarcal només absorbeix un 10%. Només així s'explica que el nivell d'utilització de la xarxa viària del Tarragonès sigui similar al la de l'àmbit metropolità de Barcelona i molt per sobre de la resta del conjunt de les comarques catalanes.

Malgrat el gran nombre d'infraestructures ferroviàries (actives i inactives) del Camp de Tarragona, la connectivitat interna i externa és molt dèbil, aspecte especialment rellevant entre Reus i Tarragona i a les àrees de concentració de l'activitat productiva.

Existeix l'efecte barrera de determinades infraestructures lineals. La presència d'aquests corredors es fa especialment evident a la franja litoral, però no és exclusiva d'aquest àmbit. Per exemple a la Conca de Barberà, entre Vimbodí i Montblanc, es genera una barrera d'infraestructures constituïda per l'AP-2 i la

N-240 per un cantó i les línies de tren d'alta velocitat i convencional per l'altre. La carretera C-32 i el traçat de la via ferroviària de la costa presenten barreres importants per a la circulació a peu i amb bici.

Com mostra l'enquesta domiciliària de mobilitat del 2006 (EMQ06), dels 11,9 milions de desplaçaments setmanals que realitza la població del Camp de Tarragona, només al voltant d'un 5,9% es realitzen mitjançant transport públic. Tot i que Reus i Tarragona constitueixen la segona metròpoli catalana, encara no disposen d'un sistema de ferrocarril de rodalies. L'EMQ06 també posa de manifest que el grau d'intermodalitat del Camp de Tarragona és baix: mentre que a Catalunya un 7,3% dels desplaçaments diaris són multimodals, al Camp de Tarragona aquest percentatge es redueix fins a un 3,9%.

Respecte a l'autocontenció comarcal, el 71,5% del total de desplaçaments efectuats per la població resident a les Comarques de Tarragona en dia laborable i el 56,3% en cap de setmana tenen origen i destí a la mateixa comarca de residència. Les comarques que presenten un grau més elevat d'autocontenció són el Baix Camp, el Tarragonès i la Conca de Barberà. La que presenta un menor grau d'autocontenció és el Baix Penedès.

### **3.1.2 Riscos associats a l'activitat industrial**

La presència de dos complexos petroquímics tant pròxims a nuclis urbanitzats (Constantí, Puigdelfí, el Morell o la Pobla de Mafumet i fins i tot Perafort) implica la necessitat d'intensificar les mesures de control. En aquest sentit, el Tarragonès disposa de nou estacions automàtiques de mesurament de la contaminació atmosfèrica, tres de les quals es troben directament associades al polígon nord (Perafort, la Pobla de Mafumet /el Morell i Sant Salvador).

El transport i la distribució de les diferents matèries perilloses (primeres i elaborades) es realitza fonamentalment per carretera i per ferrocarril. La figura 3.1 pretén delimitar l'àmbit d'afectació respecte als moviments de matèries químiques per ferrocarril. Catalunya disposa del Pla TRANSCAT per als accidents en el transport de mercaderies perilloses.



Encara no hi ha cap mapa de soroll publicat per a la línia ferroviària Tarragona-Sant Vicenç de Calders. No obstant això, s'identifica, com a risc, que el nombre de moviments nocturns de mercaderies probablement augmentarà per facilitar l'operació dels serveis de Rodalies, de passatgers, durant el dia. El soroll nocturn té un impacte negatiu de major importància, i es recomana elaborar mecanismes per monitoritzar la seva evolució de forma coordinada a tots els municipis afectats). La taula següent xifra la població a 300m de la línia ferroviària en més de 11.000 persones.

MUNICIPI	CODI INE	POBLACIÓ 2007	POBLACIÓ TRAÇA LÍNIA FERROVIÀRIA
Altafulla	4301201002	4.415	427
L'Arboç	4301601001	7.367	187
Bellvei	4302401001	1.840	240
Tarragona	4314807006	134.163	3.747
Torredembarra	4315301003	14.524	1.586
El Vendrell	4316302002	33.340	3.769
Creixell	4305001001	2.952	620
Roda de Barà	4313101002	5.586	910
<b>TOTAL</b>		<b>204.187</b>	<b>11.486</b>

TAULA 3.2: Estimació de la població pròxima a la infraestructura ferroviària. (Buffer analysis. 300 m.)

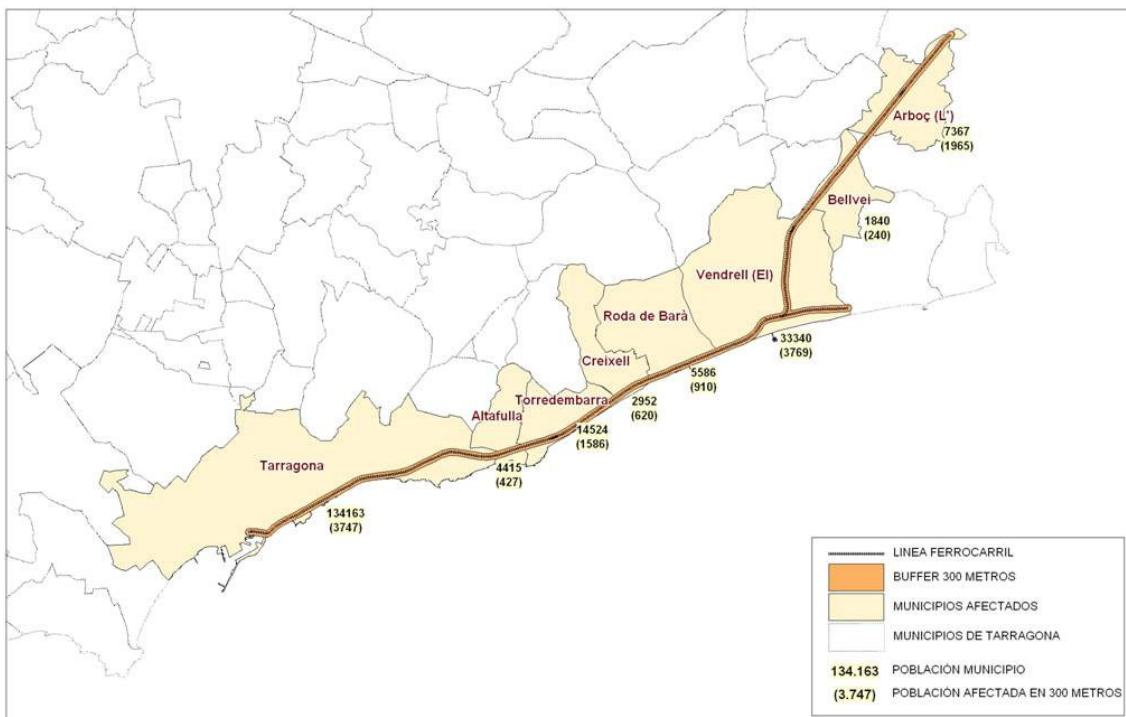


FIGURA 3.2: Visualització de la quantificació de persones afectades per moviments de trens connectant amb la Regió Metropolitana de Barcelona

L'aeroport de Reus, gestionat per AENA, està qualificat com un dels tres grans aeroports comercials i internacionals catalans pel Pla d'Aeroports de Catalunya (2002). Als darrers 10 anys, el moviment de passatgers d'aquesta instal·lació ha augmentat més d'un 70%. El Pla Director de l'aeroport de Reus fixa la zona

d'afectació actual de la petjada acústica diürna (60 dB(A)) i de la zona d'afectació estimada de la petjada acústica diürna (60 dB(A)) i nocturna (50 dB(A)) d'acord amb el desenvolupament previst al Pla Especial del Sistema General Aeroportuari. Es considera que les zones de petjada acústica, tant actual com prevista, són poc aptes per a l'establiment de població. A l'informe del Pla, no hi ha xifres de la població afectada.

### 3.1.4 La contaminació atmosfèrica

La Xarxa de Vigilància i Previsió contra la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) disposa d'onze punts de mostreig a les comarques del Camp de Tarragona. En el seu informe de l'any 2006, la situació descrita per al Camp de Tarragona és la següent:

- Els nivells de qualitat de l'aire pel que fa al diòxid de sofre, el monòxid de carboni, el diòxid de nitrogen, el clorur d'hidrogen i el benzè són inferiors als valors límit legistats per la normativa vigent
- Respecte als metalls pesats, els nivells de qualitat de l'aire pel plom són inferiors als valors límit establerts per la normativa vigent i pel arsènic, cadmi i níquel són inferiors als valors objectiu de l'any 2013
- Pel que fa a les partícules en suspensió (PM10), s'ha superat el valor límit anual i s'ha excedit el nombre de superacions permeses del valor límit diari
- A les estacions ubicades al municipi de Tarragona (Universitat Laboral) i Constantí es donen valors superiors al límit de sulfur d'hidrogen. Es tracta de situacions esporàdiques i de caràcter local, sense transcendència.
- Pel que fa a les mesures d'ozó, els nivells són inferiors als objectius per a la protecció de la salut humana i la vegetació al 2010 i superiors als valors objectiu a llarg termini per al 2020.

	2006		2005		2004		2003		2002	
	Mitjana anual (2)	Superacions valor límit diari (3)	Mitjana anual (2)	Superacions valor límit diari (3)	Mitjana anual (2)	Superacions valor límit diari (3)	Mitjana anual (2)	Superacions valor límit diari (3)	Mitjana anual (2)	Superacions valor límit diari (3)
Constantí (c/Gaudí)	43	38	41	30	30	8	35	13	43	-
l'Arboç (Escola St. Julià )	43	40	40	35	38	20	42	36	48	-
Reus (Mas Tallapedra- c/ dels Ossos)	42	36	43	27	39	30	43	28	46	-
Tarragona (Bonavista)	40	21	36	17	35	16	37	12	41	-
Tarragona (DARP)	41	31	36	16	31	10	34	10	43	-
Tarragona (Parc de la Ciutat)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarragona (Port)	55	61	52	54	47	43	54	47	69	-
Tarragona (Universitat Laboral)	36	16	41	33	31	14	33	6	39	-
Vila-seca (Estació Renfe)	41	29	52	45	37	20	39	15	45	-
La Pobla de Mafumet/el Morell	-	-	-	-	-	-	-	-	49	-

(2) VL<sub>a</sub> (valor límit anual per a la protecció de la salut humana): 40 mg/m<sup>3</sup>

(3) VL<sub>d</sub> (valor límit diari per a la protecció de la salut humana): 50 mg/m<sup>3</sup> no es podrà superar més de 35 ocasions per any.

TAULA 3.3: Evolució dels valors mitjans anuals i de nombre de superacions

del límit diari de les PM10 per punts de mostreig. Font: Generalitat de Catalunya, Direcció General de Qualitat Ambiental - DGQA)

	2002	2003	2004	2005	2006
Mitjana totes les estacions	42,3	35,22	32,00	37,89	37,89
Total superacions a totes les estacions	-	167	161	257	272

TAULA 3.4: Evolució dels valors mitjans anuals i del nombre de superacions del límit diari de les PM10. Elaboració pròpia a partir de les dades DGQA.

La taula 3.4 presenta l'evolució de les dades de les PM10 entre el 2002 i el 2006. Es veu que el valor mitjà de les mitjanes anuals ha superat el valor límit anual per a la protecció de la salut humana a l'any 2002, i queda a menys de 3mg/m<sup>3</sup> per superar-ho als anys 2005 i 2006. El nombre de superacions del límit diari ha crescut progressivament arribant a 272 superacions al 2006.

Per tant, més enllà de la incidència puntual del SOx, i la manca de dades publicades sobre les emissions de CO2, la problemàtica atmosfèrica més rellevant del Camp de Tarragona són els nivells de PM10.

### 3.1.5 Les emissions de contaminants de l'aire derivats de la mobilitat

L'apartat anterior ha identificat la necessitat de quantificar la part de les emissions dels Gasos d'Efecte Hivernacle (GEH), - bàsicament el CO2 - associades amb l'activitat del transport terrestre. Es proposa confeccionar aquests indicadors per part d'una explotació de les dades EMQ'06 i l'anàlisi dels aforaments de trànsit. El mètode proposat es basa sobre el model TRENDS, que permet examinar impactes de fluxos de trànsit de motors de gasolina i dièsel.

### 3.2. Els escenaris de l'any Base +6 (tendencial, pdM)

El pdM té un període de vigència de sis anys. Abans d'entrar en la definició dels objectius ambientals del pdM es presenten unes consideracions sobre les variables de la mobilitat i la definició de les projeccions per l'últim any del pdM. (Les dades de la situació actual són majoritàriament de l'any 2006, incloent els indicadors derivats de les EMQ06 i es pren aquest any com la base per realitzar projeccions).

Les DNM defineixen un escenari basat en un creixement econòmic anual del 3%.

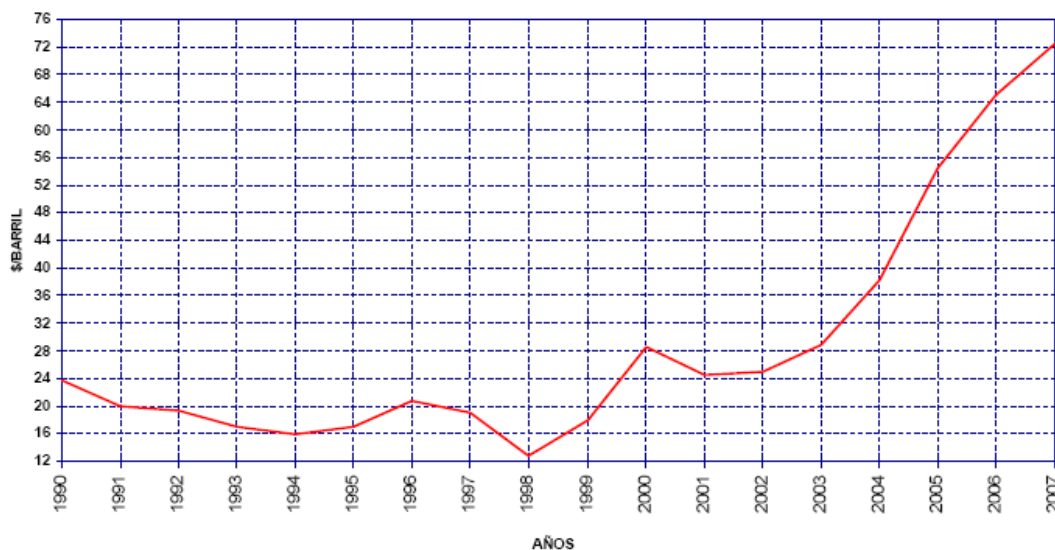


FIGURA 3.3: Evolució del preu (€) d'un barril de petroli a Espanya.  
(Font: Ministeri d'Indústria)

La figura 3.3 mostra com el preu del petroli s'ha doblat durant els últims tres anys. Aquest augment de preu no sembla haver tingut un impacte a curt termini sobre el creixement del trànsit privat. Tot i això, ja es nota l'impacte sobre indicadors del rendiment econòmic, i la inestabilitat dels preus també afecta la sostenibilitat futura propera en general (i la mobilitat, en concret). Les DNM (p.90) defineixen un increment de la mobilitat global per al vehicle privat (3% anual) i per al transport públic (6% anual). Les DNM no donen xifra per al creixement dels desplaçaments amb mitjans no-motoritzats.

### El parc de vehicles

Les dades disponibles sobre el parc de vehicles del Camp de Tarragona mostren fortes taxes de creixement entre el 2003 i el 2005, taula 3.5 (creixements anuals mitjans de 16% per als vehicles comercials, 10% per a motos i autobusos i 9% per a turismes). La taula 3.8 presenta el percentatge de vehicles de motor gasolina i dièsel per cada tipus de vehicle, (amb desagregació municipal, només estan disponibles dades per l'any 2005). Això fa evident l'alt percentatge de vehicles pesants de motor dièsel. Aquest factor junt amb el creixement del parc de turismes de motor dièsel podria representar un problema pel que fa a alts nivells de PM10s ja presentats (existeix un desconeixement general de la penetració de motors de diferents estàndards Euro dins de la classificació bàsica).

	2003	2004	2005		Total
			Gasolina	Gas Oil	
Turismes	229.327	241.233	154.440	98.375	<b>252.815</b>
Motos	27.934	29.663	32.929	54	<b>32.983</b>
Furgon. Cam.	56.818	60.063	11.380	52.436	<b>63.816</b>
Autobusos	642	633	10	646	<b>656</b>
Trac. Ind.	2.602	2.795	60	2.825	<b>2.885</b>
Altres	8.594	9.986	7.524	3.757	<b>11.281</b>
<b>Total</b>	<b>325.917</b>	<b>344.373</b>	<b>206.343</b>	<b>158.093</b>	<b>364.436</b>

TAULA 3.5: Evolució del parc de vehicles al Camp de Tarragona. (Font: elaboració pròpia des de dades de la DGT)

	2005	
	Gasolina	Gas Oil
Turismes	61%	39%
Motos	100%	0%
Furgon. Cam.	18%	82%
Autobusos	2%	98%
Trac. Ind.	2%	98%
Altres	67%	33%
Total	57%	43%

TAULA 3.6: Percentatges de vehicles de motor gasolina / dièsel del parc de vehicles al Camp de Tarragona. (Font: elaboració pròpia des de dades de la DGT)

Per crear les projeccions amb dades desagregades del 2005 s'ha assumit un creixement anual del 3% (associant el creixement amb el 3% PIB definit a les DNM) i s'ha aplicat una projecció d'altres i baixes de cada tipus de vehicle / motor segons les dades d'edat del parc de l'any 2005.

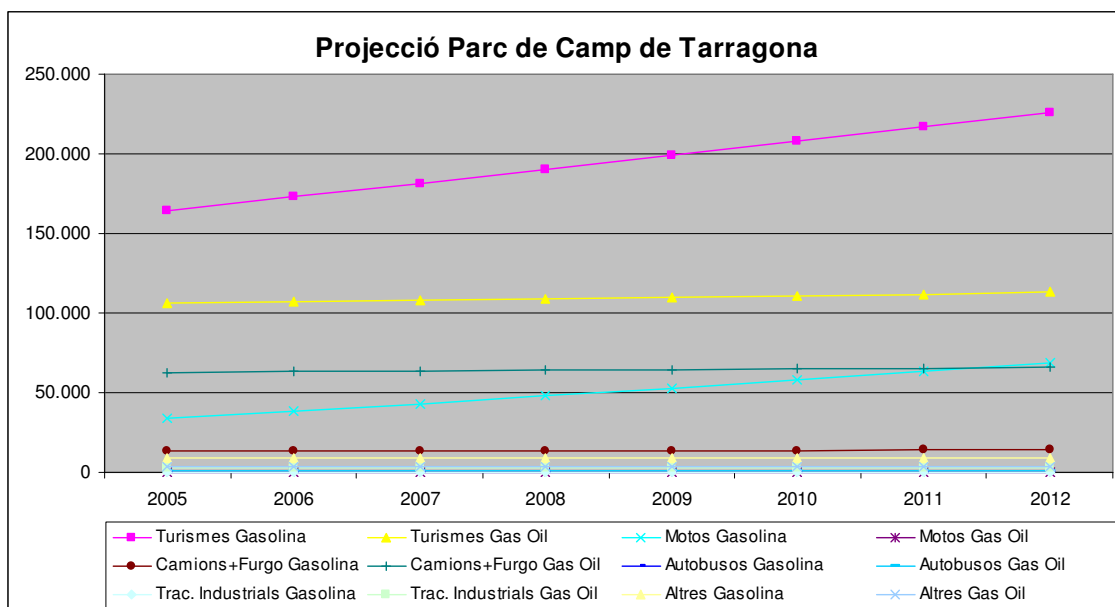


FIGURA 3.4: Projecció del Parc del Camp de Tarragona segons tipus de vehicle i motor. Elaboració pròpia, dades de la DGT

Amb aquesta projecció, per l'any 2012 s'arribaria a un parc d'un mig milió (503.000) de vehicles amb uns 113.000 turismes de motor gasoil i la meitat turismes de gasolina. Mentre que els nombres de vehicles absoluts varien amb la taxa de creixement introduïda, és l'estimació de la proporció relativa de vehicles de diferents tipus de motor que queda establerta com a referència per analitzar diferents actuacions.

## 4. Objectius

### 4.1. *Determinacions del Pla Territorial*

Els objectius ambientals que el Pla Territorial estableix estrictament en el camp de la mobilitat són els següents:

#### **Frenar el creixement de les necessitats de mobilitat obligada**

La mobilitat obligada al Camp de Tarragona ha augmentat, durant el període 1981- 2001, de forma substancial (un 62,5%) i molt més marcadament que al conjunt de Catalunya (un 29,4%). També ha augmentat la distància mitjana de recorregut (en uns 2 Km.), ha crescut el percentatge de desplaçaments intermunicipals i ha disminuït l'autocontenció a gairebé tots els municipis. Tot i què les causes d'aquest gran increment són múltiples, el desenvolupament d'un model territorial amb un pes important de la urbanització dispersa i de baixa intensitat ha estat un dels principals desencadenants. Aquest augment de la mobilitat ha estat principalment absorbit pel transport privat, el que ha produït un impacte socioambiental molt significatiu.

#### **Afavorir modes de transport més eficients per minimitzar les emissions de gasos d'efecte hivernacle i el consum d'energia**

Entre les externalitats del sector del transport figuren de forma destacada la seva contribució al consum energètic i les emissions de CO<sub>2</sub> associades que contribueixen a fomentar el canvi climàtic. En aquest sentit, totes les mesures que contribueixin a promoure una mobilitat amb mitjans més sostenibles, especialment en relació al foment del transport col·lectiu, representen una millora substancial en termes d'eficiència ambiental dels fluxos de mobilitat.

#### **No superar els llindars màxims dels indicadors de la contaminació atmosfèrica a les zones sensibles**

A l'àmbit del Camp de Tarragona el contaminant atmosfèric que requereix més atenció a l'actualitat són les partícules en suspensió. Les àrees més sensibles es localitzen fonamentalment en torn a l'eix Tarragona- Reus. Donat que un increment en els focus de contaminació podria repercutir negativament sobre els nivells de partícules o d'altres contaminants, el pla ha de tenir en compte aquesta qüestió a l'hora de dissenyar la seva estratègia.

### 4.2. *Els objectius del pdM*

Cal desenvolupar un programa d'actuacions, per assolir els següents tres objectius operatius:

- organitzar els usos del territori i la xarxa d'infraestructures per minimitzar els quilòmetres recorreguts
- traspassar desplaçaments als mitjans més adients a cada àmbit
- millorar l'eficàcia pròpia de cada mitjà de transport.

La taula 4.1 presenta una visió inicial de com aquests tres objectius operatius es poden relacionar amb els 8 objectius ambientals que es plantegen.

Objectius ambientals de l'informe de sostenibilitat del pdM	Objectius operatius del pdM		
	1. Minimitzar la distància dels desplaçaments	2. Fer servir el mitjà de transport més eficaç	3. Millorar el grau d'eficiència de cada mitjà de transport
1. Potenciar el canvi modal de la mobilitat	XX	XXX	X
2. Energia - Reduir el consum de combustibles derivats del petroli	XX	XXX	X
3. Energia - Potenciar l'ús de combustibles no derivats del petroli	-	XX	X
4. Reduir les emissions de GEH	XX	XXX	XXX
5. Reduir els contaminants de l'aire (PM <sub>10</sub> )	XX	XX	X
6. Reduir la contaminació acústica associada a la mobilitat, i completar la seva quantificació	-	XX	X
7. Minimitzar l'afectació de la matriu ambiental i del paisatge	-	XX	X
8. Reduir la accidentalitat associada a la mobilitat	X	XX	XXX

TAULA 4.1: Els objectius ambientals i la seva vinculació amb els objectius operatius del pdM

### 4.3. Els objectius ambientals

En funció de la diagnosi ambiental i la consideració de les Directrius Nacionals de Mobilitat i els objectius d'altres plans es proposen una sèrie d'objectius ambientals per al pdM del Camp de Tarragona presentats a la taula 4.2. Dels deu objectius proposats s'indica com a **objectius ambientals prioritaris**:

- La contenció del problema de la qualitat de l'aire (PM10)
- la reducció de les emissions de GEH
- la reducció del consum de combustibles derivats del petroli
- i, sobretot, la potenciació del canvi modal.

El canvi modal - cap al sistema ferroviari - es destaca com a mecanisme per encadenar l'assoliment dels objectius de reducció d'emissions i de reduir el consum del petroli. Tal com s'indica a la taula 4.2 aquests objectius ambientals estan vinculats en diferents intensitats amb els objectius operatius del pdM.

### 4.4. Els indicadors de seguiment

El pdM s'ha dotat d'un quadre d'indicadors que li permetran fer el seguiment dels objectius fixats pel que fa a les variables de la mobilitat, ambientals i socials. Aquest seguiment permetrà verificar periòdicament l'eficàcia del desplegament del pla.

Objectiu socioambiental		indicador	unitats	valor 2006	valor objectiu 2012	periodicitat de càlcul
O1	Potenciar el canvi modal de la mobilitat	% desplaçament en transport públic	%	6,21	14,14	quinquennal
		% desplaçament en transport públic	%	57,7	51,86	quinquennal
		% desplaçament en transport públic	%	36,09	34	quinquennal
		nous usuaris dels serveis de bus	pax	26.505.648	30.000.000	anual
		nous usuaris dels serveis de tren	pax	6.457.940	54.000.000	anual
		nous usuaris vianants	usuaris	187.723.325	196.000.000	biannual
		nous usuaris ciclistes	usuaris	3.700.000	6.000.000	biannual
		oferta de carril bici	kms	25	225	anual
O2	Reduir el consum de combustibles derivats del petroli	consum d'energia	tep's	146.784	133.539	anual
		nous moviments de mercaderies per tren	moviments anuals	7.500	11.000	anual
O3	Potenciar el consum de combustibles no derivats del petroli	bio diesel (B20) venut	tones	nd	8.400	anual
O4	Reduir les emissions de GEH	CO2	tones	629.430	584.808	biannual
O5	Reduir els contaminats de l'aire (PM10)	PM10	tones	339	313	biannual
O6	Reduir la contaminació acústica	Nombre de persones experimentant reducció significativa del soroll (de més de 65+dB lden a menys de 55ln)	persones	5.350	0	quinquennal
O8	Reduir les barreres, promoure l'accessibilitat no-motoritzada	nombre de llocs amb accés 100% PMR	num	n.d		
O9	Minimitzar la generació de residus	taxa de motorització	turismes / 1.000 hab	485	485	anual
O10	Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat	Víctimes mortals dels accidents de trànsit	persones	65	42	anual

TAULA 4.2 Exemple de possibles indicadors de seguiment i de l'assoliment dels objectius socioambientals del pdM

## 5. Descripció i avaluació dels impactes ambientals

### 5.1. Les mesures del pdM

L'avaluació ambiental estratègica del pdM es proposa realitzar-la mitjançant un mètode qualitatiu basat parcialment en indicadors quantitius estàndards que valoren ambientalment els grups de mesures adoptades pel pdM. Aquesta avaluació permet analitzar com aquestes mesures contribueixen a complir els objectius socioambientals del pdM. El informe ISA tindrà una taula que resumeix les actuacions del pdM que han estat seleccionades com actuacions de major contribució al Pla. També presentarà les línies de estratègiques del pdM del Camp de Tarragona. Aquestes línies identifiquen les actuacions concretes que contindrà el pla i, en funció del procés de planificació, està previst que es desenvolupin unes 40 actuacions al pdM.

Àrees o línies estratègiques	Previsió % d'actuacions
Àrea 1: Serveis de tren i PSTP (Plataformes Segregades del Transport Públic)	10
Àrea 2: Intercanviadors	10
Àrea 3: Integració Transport Col·lectiu	30
Àrea 4: Integració de polítiques urbanístiques amb la gestió de la mobilitat	10
Àrea 5: Promoció mercaderies sostenibles	10
Àrea 6: Promoció dels desplaçaments a peu i amb bicicleta	10
Àrea 7: Millories a la xarxa viària i la seva gestió	10
Àrea 8: Integració de polítiques socials i accions de coordinació	10
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

TAULA 5.1: Resum de la previsió d'actuacions del pdM

### 5.2. Alternatives

Per poder avaluar l'efecte d'aquestes alternatives en la mobilitat del Camp de Tarragona i, per extensió el seu impacte ambiental, les diferents alternatives podrien ser comparades. L'alternativa base o de referència serà un escenari tendencial que descrigui la mobilitat i els seus efecte si el pdM i les seves actuacions no es portessin a la pràctica.

La resta d'alternatives serien desenvolupades considerant diferents graus d'implantació del pdM a l'àrea d'estudi, el que es representa amb l'execució de més o menys actuacions dintre del període de vigència del Pla. D'aquesta manera l'alternativa pdM seria aquella en què totes les actuacions desenvolupades al pdM poguessin portar-se a efecte.

## Llistat de figures i taules

FIGURA 3.1: Visualització dels municipis i persones afectades per moviments de materials químics. ....	9
FIGURA 3.2: Visualització de la quantificació de persones afectades per moviments de trens connectant amb la Regió Metropolitana de Barcelona .....	10
FIGURA 3.3: Evolució del preu (€) d'un barril de petroli a Espanya. ....	13
FIGURA 3.4: Projectió del Parc del Camp de Tarragona segons tipus de vehicle i motor. Elaboració pròpia, dades de la DGT .....	14
TAULA 2.1: Obligacions jurídiques que ha de complir l'ordenació territorial per a la protecció del medi ambient.....	3
TAULA 2.2: Valors límit per al NO <sub>2</sub> i NO <sub>x</sub> . Font DMAH.....	5
TAULA 2.3: Valors límit per a les PM10. Font: DMAH.....	5
TAULA 3.1: Trams de carretera indentificats per el Pla d'Acció segons la Directiva CE de Soroll. Font: MIFO .....	9
TAULA 3.2: Estimació de la població pròxima a la infraestructura ferroviària. (Buffer analysis. 300 m.) .....	10
TAULA 3.3: Evolució dels valors mitjans anuals i de nombre de superacions del límit diari de les PM10 per punts de mostreig. Font: Generalitat de Catalunya, Direcció General de Qualitat Ambiental - DGQA) .....	11
TAULA 3.4: Evolució dels valors mitjans anuals i del nombre de superacions del límit diari de les PM10. Elaboració pròpia a partir de les dades DGQA.....	12
TAULA 3.5: Evolució del parc de vehicles al Camp de Tarragona. (Font: elaboració pròpia des de dades de la DGT) .....	13
TAULA 3.6: Percentatges de vehicles de motor gasolina / dièsel del parc de vehicles al Camp de Tarragona. (Font: elaboració pròpia des de dades de la DGT) .....	14
TAULA 4.1: Els objectius ambientals i la seva vinculació amb els objectius operatius del pdM	16
TAULA 4.2 Exemple de possibles indicadors de seguiment i de l'assoliment dels objectius socioambientals del pdM.....	17
TAULA 5.1: Resum de la previsió d'actuacions del pdM .....	18