

# PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE DE TORTOSA

DOCUMENT V. EAE

Maig 2025



**Ajuntament  
de Tortosa**



# **CRÈDITS**

## **Direcció facultativa**

Enric Roig Montagut  
Coordinador SMART CITY TORTOSA  
Cap de l'Àrea de Planificació Econòmica

Oriol Martínez de Leon  
Responsable Tècnic de Mobilitat

## **Equip redactor**

**MCRIT SL**

# ÍNDEX

|                                                                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>DOCUMENT IV. ESTUDI AMBIENTAL ESTRATÈGIC.....</b>                                                                                                         | <b>5</b>  |
| <b>1. INTRODUCCIÓ.....</b>                                                                                                                                   | <b>6</b>  |
| <b>2. OBJECTE I METODOLOGIA DEL PMUS.....</b>                                                                                                                | <b>7</b>  |
| <b>3. ABAST DEL PMUS.....</b>                                                                                                                                | <b>9</b>  |
| 3.1. ÀMBIT TERRITORIAL.....                                                                                                                                  | 9         |
| 3.2. EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ.....                                                                                                                            | 9         |
| <b>4. RELACIÓ AMB ALTRES PLANS I PROGRAMES.....</b>                                                                                                          | <b>12</b> |
| 4.1. ÀMBIT INTERNACIONAL.....                                                                                                                                | 12        |
| 28 <sup>a</sup> Conferència de les Parts (COP28) de Dubai, Emirats Àrabs Units de la Convenció marc de les Nacions Unides sobre Canvi Climàtic (UNFCCC)..... | 12        |
| 27 <sup>a</sup> Conferència de les Part (COP 27) de la Convenció marc de les Nacions Unides sobre Canvi Climàtic (UNFCC) Egipte.....                         | 12        |
| 25 <sup>a</sup> Conferència de les Parts (COP25) de la Convenció marc de les Nacions Unides sobre Canvi Climàtic (UNFCC).....                                | 13        |
| Conveni marc de les Nacions Unides sobre el canvi climàtic.....                                                                                              | 13        |
| Segon període de compromís del Protocol de Kyoto.....                                                                                                        | 14        |
| 4.2. ÀMBIT EUROPEU.....                                                                                                                                      | 15        |
| 4.3. ÀMBIT ESTATAL.....                                                                                                                                      | 17        |
| 4.4. ÀMBIT CATALÀ.....                                                                                                                                       | 18        |
| 4.5. ÀMBIT SUPRAMUNICIPAL.....                                                                                                                               | 26        |
| 4.6. ÀMBIT MUNICIPAL.....                                                                                                                                    | 28        |
| <b>5. ADAPTACIÓ DEL DOCUMENT D'ABAST.....</b>                                                                                                                | <b>31</b> |
| <b>6. DIAGNOSI AMBIENTAL DEL SISTEMA DE MOBILITAT.....</b>                                                                                                   | <b>38</b> |
| 6.1. VARIABLES TERRITORIALS AMB INCIDÈNCIA SOBRE LA MOBILITAT.....                                                                                           | 38        |
| 6.1.1. Situació territorial.....                                                                                                                             | 38        |
| 6.1.2. Estructura urbana.....                                                                                                                                | 39        |
| 6.1.3. Demografia.....                                                                                                                                       | 39        |
| 6.1.4. Densitat urbana.....                                                                                                                                  | 40        |
| 6.1.5. Centres generadors i atractors de mobilitat.....                                                                                                      | 40        |
| 6.1.6. Parc de vehicles i index de motorització.....                                                                                                         | 40        |
| 6.2. DADES DE MOBILITAT.....                                                                                                                                 | 41        |
| 6.3. DIAGNOSI DE LA MOBILITAT.....                                                                                                                           | 50        |
| 6.3.1. Diagnosi.....                                                                                                                                         | 50        |
| 6.3.1. Diagnosi.....                                                                                                                                         | 52        |
| 6.3.1. Diagnosi.....                                                                                                                                         | 55        |
| 6.3.1. Diagnosi.....                                                                                                                                         | 57        |
| 6.3.1. Diagnosi.....                                                                                                                                         | 57        |
| 6.3.1. Diagnosi.....                                                                                                                                         | 58        |
| 6.4. VECTORS AMBIENTALS.....                                                                                                                                 | 59        |
| 6.4.1. Seguretat viària.....                                                                                                                                 | 59        |
| 6.4.2. Contaminació atmosfèrica.....                                                                                                                         | 59        |
| 6.4.3. Contaminació acústica.....                                                                                                                            | 60        |
| 6.4.4. Consums energètics i emissions contaminants i de GEH.....                                                                                             | 62        |
| 6.5. OPORTUNITATS DE CANVI MODAL.....                                                                                                                        | 66        |
| 6.5.1. Principals centres generadors i atractors de mobilitat.....                                                                                           | 66        |
| 6.5.2. Relació dels Principals corredors de mobilitat amb les mesures previstes.....                                                                         | 69        |
| <b>7. OBJECTIUS AMBIENTALS DEL PMUS.....</b>                                                                                                                 | <b>71</b> |
| 7.1. OBJECTIUS I CRITERIS AMBIENTALS PREDETERMINATS.....                                                                                                     | 71        |
| 7.1.1. Directrius Nacionals de Mobilitat.....                                                                                                                | 71        |

|                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.1.2. Pla d'infraestructures del Transport de Catalunya 2006 – 2026 .....                                  | 71        |
| 7.1.3. Pla de Transport de Viatgers de Catalunya 2020.....                                                  | 71        |
| 7.1.4. Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012 – 2020 .....                                     | 72        |
| 7.1.5. Llei del canvi climàtic de Catalunya .....                                                           | 72        |
| 7.2. OBJECTIUS AMBIENTALS I INDICADORS DEL PMUS DE TORTOSA .....                                            | 73        |
| <b>8. DESCRIPCIÓ I AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES.....</b>                                                   | <b>78</b> |
| 8.1. ALTERNATIVA 0. ESCENARI TENDENCIAL .....                                                               | 78        |
| 8.2. ALTERNATIVA 1 .....                                                                                    | 79        |
| 8.3. ALTERNATIVA 2 .....                                                                                    | 80        |
| 8.4. AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES: CONSUM ENERGÈTIC, GEH I CONTAMINANTS ATMOSFÈRICS .....                       | 80        |
| 8.5. AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES: CONTAMINACIÓ ACÚSTICA.....                                                   | 81        |
| 8.6. ALTERNATIVA ESCOLLIDA .....                                                                            | 82        |
| <b>9. AVALUACIÓ AMBIENTAL DEL PMUS .....</b>                                                                | <b>83</b> |
| 9.1. RESILIÈNCIA I ADAPTACIÓ ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC .....                                          | 83        |
| 9.1.1. Tercer informe del Canvi Climàtic .....                                                              | 83        |
| 9.1.2. ESCAT 2020.....                                                                                      | 84        |
| 9.1.3. Anàlisi del grau de vulnerabilitat i resiliència dels municipis de Catalunya al Canvi Climàtic ..... | 84        |
| 9.2. ADEQUACIÓ DE LES MESURES ALS OBJECTIUS AMBIENTALS DEL PMUS .....                                       | 85        |
| 9.2.1. Priorització ambiental de les actuacions.....                                                        | 91        |
| 9.3. INFORME DE VIABILITAT ECONÒMICA .....                                                                  | 93        |
| 9.4. VALORACIÓ GLOBAL DEL PMUS .....                                                                        | 93        |
| <b>10. SEGUIMENT I SUPERVISIÓ.....</b>                                                                      | <b>94</b> |
| 10.1. INDICADORS DE SEGUIMENT.....                                                                          | 94        |
| <b>11. RESUM DE CARÀCTER NO TÈCNIC .....</b>                                                                | <b>97</b> |

## **DOCUMENT IV. ESTUDI AMBIENTAL ESTRATÈGIC**

# 1. INTRODUCCIÓ

El present document correspon a l'Estudi Ambiental Estratègic (EAE) del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible del municipi de Tortosa (d'ara en endavant, PMUS).

L'Estudi Ambiental Estratègic (d'ara en endavant, EAE) forma part de la documentació del procés d'avaluació ambiental estratègica de plans i programes, recull els elements que des de la Direcció General de Polítiques Ambientals (Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya) es va incloure en el Document de referència.

Els Plans de Mobilitat Urbana resten sotmesos a avaluació ambiental tal com s'indica en el punt 3.4 g) de l'annex 1 de la Llei 6/2009, d'avaluació ambiental de plans i programes.

A més a més, segons l'Article 17 de la Llei 9/2003 de mobilitat, els instruments de planificació establerts per la Llei de mobilitat, entre els quals hi ha els Plans de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS), s'han de sotmetre a avaluació ambiental estratègica.

Segons aquesta mateixa llei, els Plans de Mobilitat Urbana són el document bàsic per a configurar, durant un període de sis anys, les estratègies de mobilitat sostenible dels municipis de Catalunya, o, amb l'acord corresponent dels ajuntaments afectats, el de diversos municipis amb un esquema de mobilitat interdependent. L'elaboració dels PMUS és obligatòria en el cas de municipis amb més de 50.000 habitants i capitals de comarca, i d'altra banda, d'acord amb la normativa de règim local o el corresponent pla director de mobilitat, municipis que hagin de prestar el servei de transport col·lectiu urbà de viatgers. Segons la llei municipal del règim local de Catalunya, això és obligatori en el cas de municipis que siguin capital de comarca o tinguin més de 50.000 habitants.

## 2. OBJECTE I METODOLOGIA DEL PMUS

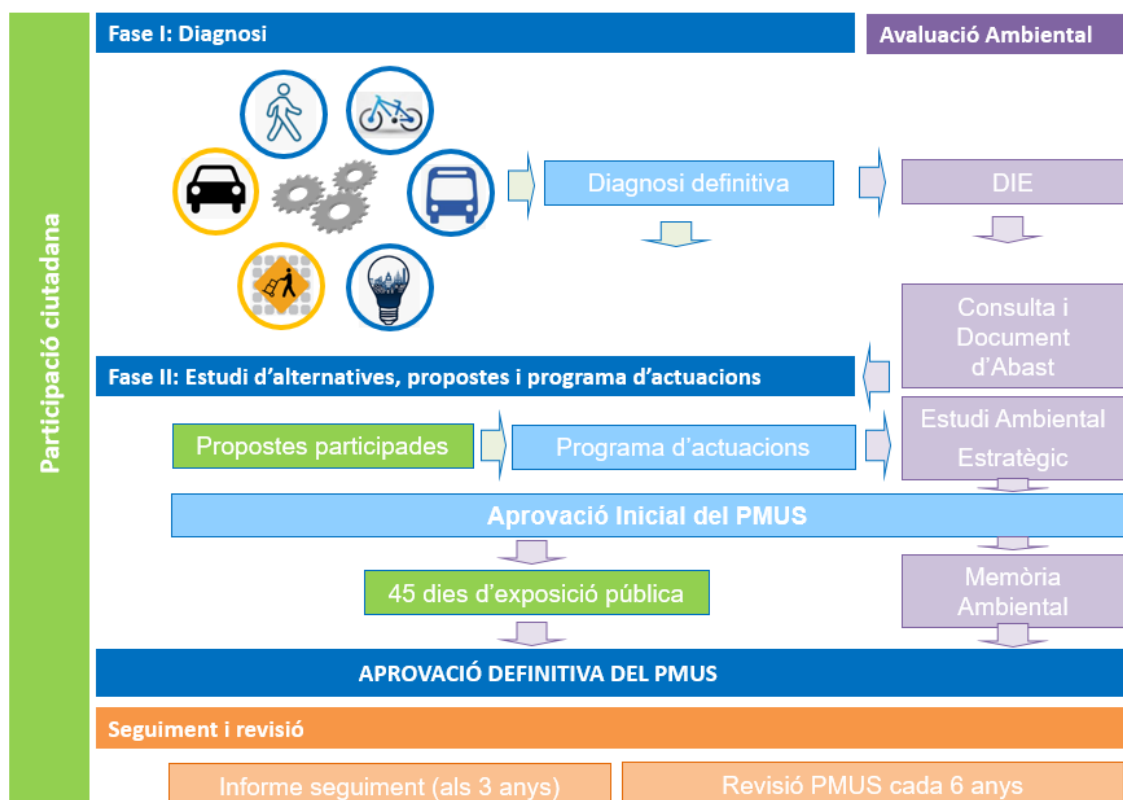
El PMUS és l'instrument per planificar la mobilitat del municipi de Tortosa tenint present tots els modes de transport que en formen part, tant de persones com de mercaderies, amb un horitzó de com a mínim 6 anys (ja que cal revisar-los com a mínim cada 6 anys). El Pla vol aconseguir que els desplaçaments siguin el màxim de sostenibles, eficients i adaptats a les necessitats de la ciutadania, d'acord amb els principis i objectius que estableixen els articles 2 i 3 de la Llei 9/2003 de 13 de juny, de la mobilitat, i desenvolupar al territori el que determinen les Directrius Nacionals de Mobilitat (art. 7.1 de la Llei), i en coherència i subordinat a les directrius del planejament territorial que li afecten.

En els plans de mobilitat urbana s'hauran d'establir aquelles mesures que van en la línia següent:

- a) Configuren un model de transport més eficient per a millorar la **competitivitat** del sistema productiu.
- b) Augmenten la **integració social** tot aportant una accessibilitat més universal.
- c) Incrementen la **qualitat de vida** dels ciutadans.
- d) No comprometen les condicions de **salut** dels ciutadans.
- e) Aporten més **seguretat** en els desplaçaments.
- f ) Estableixen unes pautes de mobilitat més **sostenibles**.

Ha d'incloure, doncs, una anàlisi de l'accessibilitat i la mobilitat de les persones (a peu, en bicicleta i en vehicle a motor) i de béns (públic i privat). Així mateix, també cal avaluar la circulació i seguretat viària, el transport públic de viatgers, els aparcaments, les activitats econòmiques, el soroll, el consum energètic i les emissions associades dels vehicles, entre d'altres aspectes. Així, el PMUS programa les actuacions a realitzar a la ciutat en matèria de mobilitat, però també esdevé una eina gairebé imprescindible per pautar i donar coherència als estudis d'avaluació de la mobilitat generada (que fixa el Decret 344/2006) tant del planejament general de la ciutat com del derivat.

La metodologia del PMUS de Tortosa és la següent:



**Figura 2.1.– Metodologia del PMUS.** Font: elaboració pròpia

## 3. ABAST DEL PMUS

### 3.1. Àmbit territorial

Tortosa és un municipi de la comarca del Baix Ebre. Té una extensió de 218,51 km<sup>2</sup> i una població de 33.890 habitants l'any 2020 (font IDESCAT). La ciutat es troba al sud del principat de Catalunya, al curs baix del riu Ebre, i propera a la desembocadura. Encerclada pel massís dels Ports i per les serres de Cardó, el territori es disposa formant una vall que perllonga la fertilitat de les hostes fins trobar la singularitat paisatgística del Delta.

La ciutat encapçalada històricament al marge esquerre del riu, es desplega actualment a les dues bandes. A l'esquerra, a l'ombra del Castell de la Suda, trobem el nucli antic i els eixamples, amb les Entitats Municipals Descentralitzades de Bitem i Camp-redó. A la dreta trobem el barri de Ferreries, una altra zona en procés de creixement, les pedanies dels Reguers i Vinallop i l'Entitat Municipal Descentralitzada de Jesús.

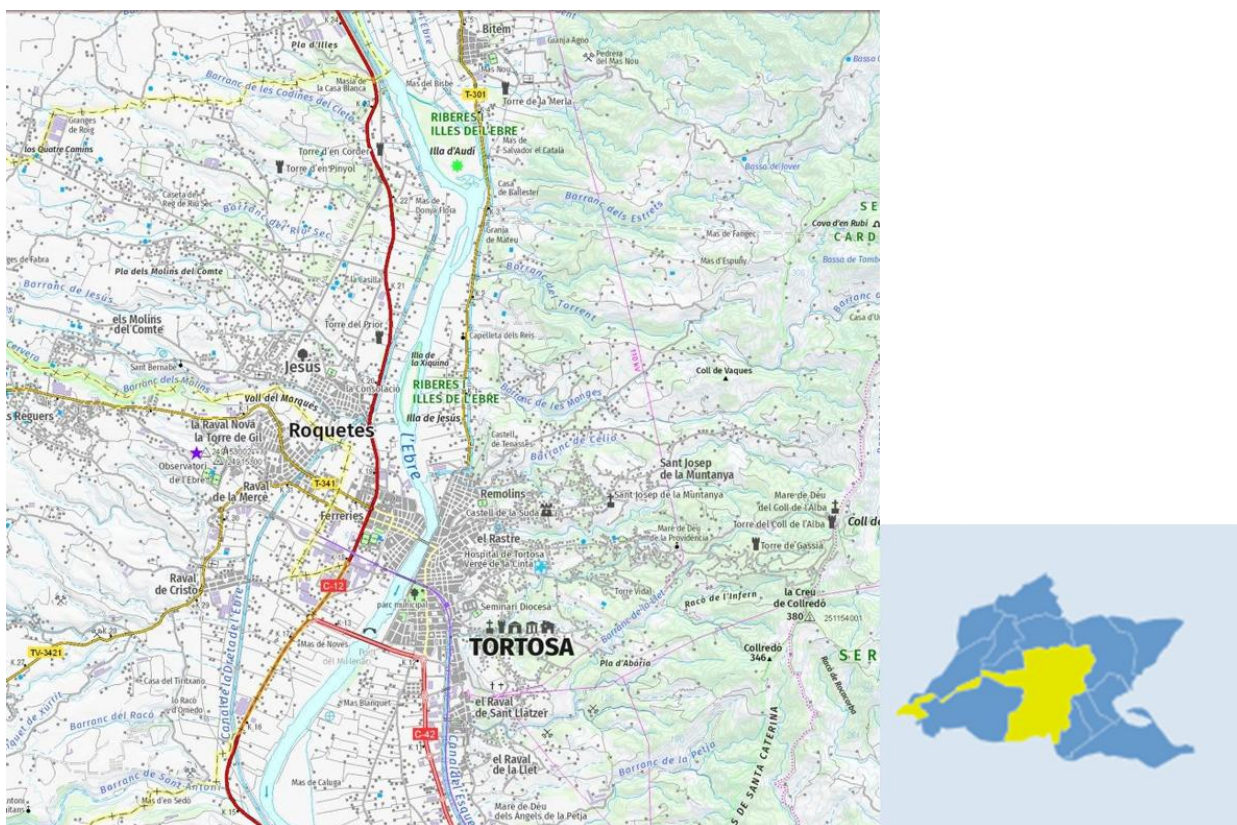


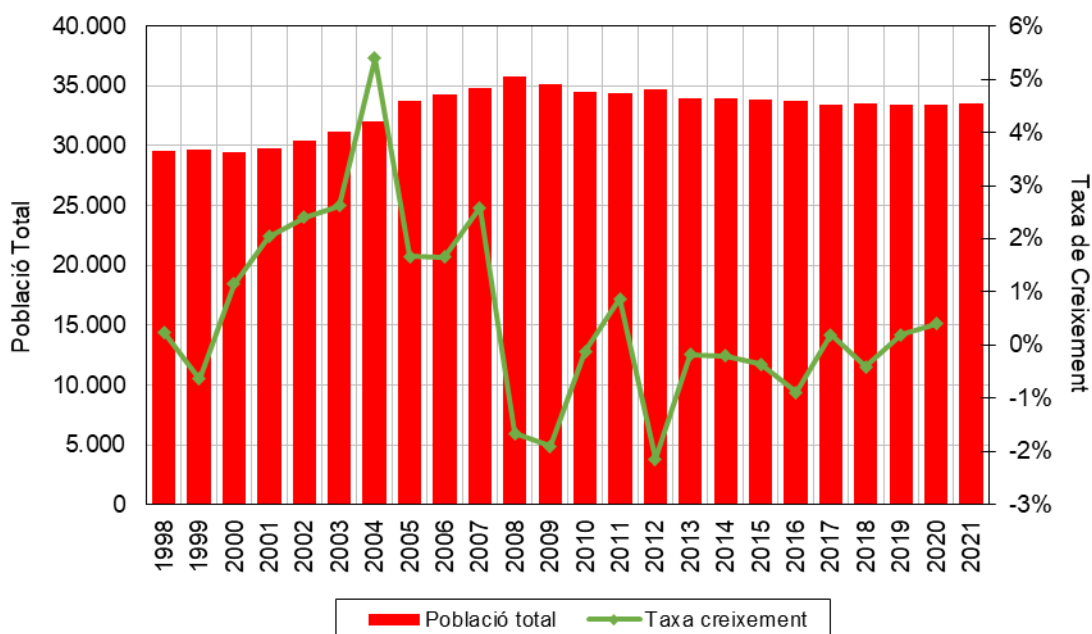
Figura 2.1 Situació de Tortosa. Font: Hipermapa de la Generalitat de Catalunya

### 3.2. Evolució de la població

El municipi de Tortosa, segons les dades de l'IDESCAT, tenia una població de 33.890 habitants, el que suposa el 41,2% del total de la comarca.

El nombre d'habitants empadronats al municipi mostra una tendència de creixement entre els anys 2000 i el 2008. Després d'aquest període ha hagut un decreixement que s'ha anat ralentitzant en els darrers anys, arribant a taxes interanuals positives en els últims dos anys. La població màxima va ser l'any 2008 amb 35.734 habitants.

Aquest estancament de Tortosa, es deu principalment a la situació socioeconòmica de la Crisi del 2008 i a l'augment de l'esperança de vida.



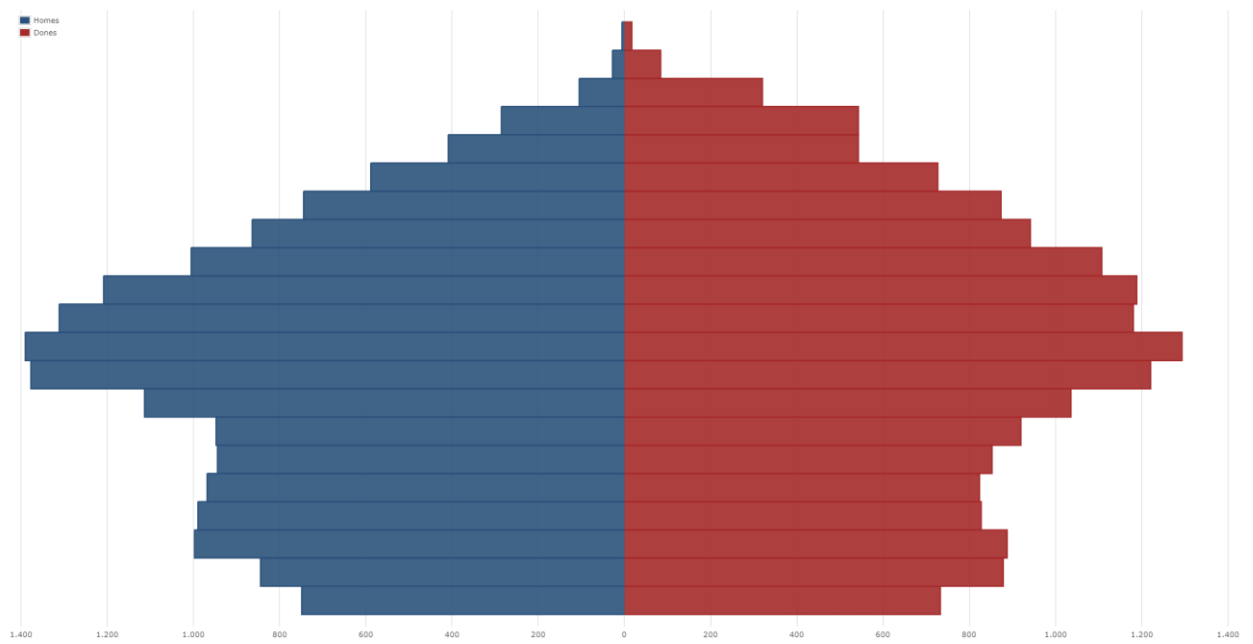
**Figura 3.2.–Evolució de la població i taxa de creixement a Tortosa 1998 – 2021.** Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT.

## Estructura de la Població

Aquesta població s'estructura amb una piràmide demogràfica de tipus ogival. Aquest tipus d'estructura es caracteritza per una base estreta, que es tradueix en una proporció baixa d'infants i joves respecte als altres grups i en un grup d'adults molt ample. Dins d'aquesta franja d'edat es troba la majoria de la població del municipi. La piràmide també indica una alta esperança de vida, essent força amples les proporcions de població envellida.

S'observa que fins la franja d'edat dels 55-59 anys, hi ha més homes que dones en el municipi, però després la tendència canvia havent més dones que homes, amb valors més destacats en la tercera edat.

No obstant, aquesta estructura típica de les societats i països desenvolupats pot arribar a comportar un creixement negatiu si es mantenen les baixes taxes de natalitat. La mortalitat actualment és baixa, però augmentarà quan la proporció de població envellida creixi.



**Figura 2.5.— Piràmide de població de Tortosa. 2020** Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT.

## 4. RELACIÓ AMB ALTRES PLANS I PROGRAMES

### 4.1. Àmbit internacional

#### **28<sup>a</sup> Conferència de les Parts (COP28) de Dubai, Emirats Àrabs Units de la Convenció marc de les Nacions Unides sobre Canvi Climàtic (UNFCCC).**

Des que va entrar en vigor el Conveni marc de les Nacions Unides sobre el canvi climàtic, les parts en la Cimera —els països que han ratificat, acceptat o aprovat el tractat o s'hi han adherit— es reuneixen anualment en la Conferència de les Parts (coneguda com a COP, les sigles en anglès: Conference of the Parties). L'objectiu d'aquestes cimeres és impulsar i supervisar l'aplicació del Conveni i continuar les converses sobre la manera més indicada d'abordar el canvi climàtic. Les successives decisions adoptades per les COP en els seus períodes de sessions constitueixen a un conjunt de normes per a l'aplicació pràctica i eficaç del Conveni.

La COP 28 es va dur a terme del 30 de novembre al 12 de desembre de 2023 a l'expo City de Dubai.

Veient l'evolució de les problemàtiques i les actuacions de les anteriors COP, no és casual que el focus que hi ha hagut a la COP28 sigui la reducció de l'ús dels combustibles fòssils, la principal font de contaminació i del canvi climàtic. Els objectius proposats, emmarcats en l'anomenat "Acord de Dubai", se centren en els punts següents:

- Objectiu 2030: triplicar la capacitat global d'energies renovables i duplicar l'eficiència energètica.
- Reduir progressivament (*phase down*) l'ús del carbó com a font energètica.
- Avançar cap a sistemes energètics propers a les 0 emissions (com el transport sostenible)
- Abandonar de manera progressiva l'ús de combustibles fòssils per arribar a les 0 emissions l'any 2050.
- Eliminar les subvencions "ineficients" als combustibles fòssils.

És ben sabut que l'ús dels combustibles fòssils està molt arrelat als models energètics i econòmics de gairebé tot el món, i és per això que l'abandonament d'aquests recursos s'ha de fer de manera progressiva i amb un objectiu tan llunyà en el temps com el 2050, però, tal com expressa l'acord, és responsabilitat dels governs i les empreses complir aquests objectius.

#### **27<sup>a</sup> Conferència de les Part (COP 27) de la Convenció marc de les Nacions Unides sobre Canvi Climàtic (UNFCC) Egipte**

Des que va entrar en vigor el Conveni marc de les Nacions Unides sobre el canvi climàtic, les parts en la Cimera —els països que han ratificat, acceptat o aprovat el tractat o s'hi han adherit— es reuneixen anualment en la Conferència de les Parts (coneguda com a COP, les sigles en anglès: Conferencia of the Parties). L'objectiu d'aquestes cimeres és impulsar i supervisar l'aplicació del Conveni i continuar les converses sobre la manera més indicada d'abordar el canvi climàtic. Les successives decisions adoptades per les COP en els seus períodes de sessions constitueixen a un conjunt de normes per a l'aplicació pràctica i eficaç del Conveni.

El punt de partida de la COP27 és l'anomenat Acord de París de 12 de desembre de 2015 en el marc de la COP21.

En aquesta edició, els països es reuneixen per prendre mesures amb la finalitat d'assolir els objectius climàtics mundials que es van establir a l'Acord de París l'any 2015, on es destaca, sobretot, no superar els 1,5 graus d'augment de la temperatura mitjana global respecte als nivells preindustrials.

Els principals aspectes tractats en la COP 27 van ser la implementació d'iniciatives i accions que ofereixin solucions concretes per afrontar el repte del canvi climàtic, la necessitat d'aportar major recursos financers i millorar l'accés als fons, en especial per als països en desenvolupament, o la cooperació per aconseguir acords que permetin complir amb els objectius climàtics.

### **25ª Conferència de les Parts (COP25) de la Convenció marc de les Nacions Unides sobre Canvi Climàtic (UNFCC)**

Des que va entrar en vigor el Conveni marc de les Nacions Unides sobre el canvi climàtic, les parts en la Cimera –els països que han ratificat, acceptat o aprovat el tractat o s'hi han adherit– es reuneixen anualment en la Conferència de les Parts (coneguda com a COP, les sigles en anglès: Conference of the Parties). L'objectiu d'aquestes cimeres és impulsar i supervisar l'aplicació del Conveni i continuar les converses sobre la manera més indicada d'abordar el canvi climàtic. Les successives decisions adoptades per les COP en els seus períodes de sessions constitueixen a un conjunt de normes per a l'aplicació pràctica i eficaç del Conveni.

En el cas d'aquesta conferència, els participants van acordar posar en funcionament les normes de l'Acord de París a partir de 2020. L'acord, signat a París l'any 2016 i adoptat per 195 països, estableix mesures per a la reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Els grans objectius de l'acord de París són:

- a. Mantenir l'augment de la temperatura mitjana global en una mica menys de 2 °C per sobre dels nivells preindustrials, tot i seguir fent esforços per arribar a limitar dit augment de temperatura a menys d'1,5 °C per sobre de dits nivells preindustrials, reconeixent que això reduiria significativament els riscos i els impactes sobre el canvi climàtic;
- b. Augmentar la capacitat d'adaptació als efectes adversos del canvi climàtic, fomentant l'adaptació al clima, i assolir un desenvolupament que sigui baix en emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, de manera que no amenaci la producció d'aliments;
- c. Adaptar els fluxos financers per a fer-los compatibles amb un camí que porti cap a unes baixes emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i fer que el desenvolupament sigui amistós amb el clima.

### **Conveni marc de les Nacions Unides sobre el canvi climàtic**

Aprovat el 9 de maig de 1992, l'objectiu del Conveni és l'estabilització de les concentracions de gasos amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera a un nivell que eviti interferències antropogèniques perilloses en el sistema climàtic.

El Conveni estableix una sèrie de principis que han de respectar totes les Parts a l'hora d'adoptar les mesures encaminades a complir l'objectiu:

- La protecció del sistema climàtic en benefici de les generacions presents i futures.

- Les responsabilitats comunes però diferenciades de les Parts. Com a conseqüència, els països desenvolupats han de prendre la iniciativa.
- El principi de precaució, principi pel qual la falta de certesa científica total no ha d'utilitzar-se per posposar les mesures de mitigació del canvi climàtic si hi ha una amenaça de dany greu.
- El dret al desenvolupament sostenible de les Parts.
- La cooperació per a la promoció d'un sistema econòmic internacional obert i propici al creixement econòmic i al desenvolupament sostenible de totes les Parts.

## **Segon període de compromís del Protocol de Kyoto**

El protocol de Kyoto és un protocol de la Convenció marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic que té per objectiu reduir les emissions de sis gasos amb efecte d'hivernacle que causen l'escalfament global. El protocol va acordar la reducció de, com a mínim, un 5% de les emissions d'aquests gasos en el període 2008-2012 respecte a les xifres de 1990.

L'acord es va estendre fins el 2020 amb la signatura del Segon Període de Kyoto en el marc de la Conferència contra el canvi climàtic de Doha (COP18). L'objectiu era donar temps a l'organisme per elaborar un nou acord que substituís, a partir de 2020, les mesures proposades en el primer document. En l'acord es va comunicar la intenció de reduir les emissions de GEH de l'ONU al 20% respecte a l'any 1990. No obstant això, aquest procés va denotar un feble compromís dels països industrialitzats a la darrera cimera a Doha.

## **Acord de París (2015): Compromís global per limitar l'augment de la temperatura mitjana mundial a molt per sota de 2 graus Celsius, esforçant-se per mantenir-lo a 1,5 graus.**

La conferència de les Nacions Unides sobre el canvi climàtic va concloure amb l'adopció d'un acord històric per combatre el canvi climàtic i impulsar mesures i inversions per a un futur baix en emissions de carboni, resilient i sostenible.

L'Acord de París té per objectiu mantenir l'augment de la temperatura d'aquest segle molt per sota dels 2°C i reforçar la capacitat per afrontar els impactes del canvi climàtic.

Per aconseguir aquests objectius ambiciosos i importants, es posaran en marxa fluxos financers apropiats per fer possible una acció conjunta per part dels països en desenvolupament, i més vulnerables, en línia amb els seus propis objectius nacionals.

Els resultats de la Conferència de les Parts (COP 21) cobreixen àrees crucials considerades essencials per la política climàtica:

- Mitigació: reducció de les emissions prou ràpida com per aconseguir l'objectiu de temperatura.
- Un sistema de transparència i de balanç global i una comptabilitat per a l'acció climàtica.
- Adaptació: enfortir la capacitat dels països per fer front als impactes climàtics.
- Pèrdues i danys: enfortir l'habilitat per recuperar-se dels impactes climàtics.
- Suport: inclòs el suport financer perquè les nacions construeixin futurs nets i resilient.
- A més d'assumir objectius a llarg termini, els països arribaran a un pic d'emissions, el més aviat que els sigui possible, i seguiran presentant plans nacionals d'acció climàtica que detallin els seus objectius futurs front el canvi climàtic.

El nou acord també estableix el principi que els futurs plans nacionals -denominats contribucions determinades a nivell nacional (INDC, per les sigles en anglès)- no seran menys ambiciosos que els existents i que cada cinc anys, els països hauran d'actualitzar-los.

## **4.2. Àmbit europeu**

### **Directives 2003/87/CE i 2009/29/CE**

Aquest document (2003) estableix un règim per al comerç dels drets d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en el conjunt de la comunitat europea. El 2009 es va modificar amb l'objectiu de perfeccionar i ampliar el règim comunitari del comerç d'emissions.

La nova directiva va establir, entre d'altres, la reducció del 21% de les emissions pels sectors industrial i energètic abans del 2020.

### **Paquet legislatiu d'energia i clima**

El Consell de la Unió Europea va adoptar l'abril de 2009 el paquet d'energia i clima, on es concreten un conjunt de mesures amb el propòsit d'assolir, en l'horitzó 2020, els següents objectius:

- Reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en un 20%.
- Millorar l'eficiència energètica en un 20%.
- Incrementar l'ús d'energies renovables en un 20% sobre el consum energètic de la Unió Europea.

El paquet també conté mesures relacionades amb els esforços que ha de fer cada estat membre per reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en sectors com el transport, l'agricultura o els residus.

### **Estratègia Europa 2020**

Aquesta estratègia hauria de permetre, en l'horitzó 2020, assolir un creixement intel·ligent (a través dels coneixements i de la innovació), sostenible (basat en una economia més verda, més eficaç en la gestió dels recursos si més competitiva) i integrador (orientat a reforçar l'ocupació, la cohesió social i territorial).

Així, estableix cinc objectius clau que la UE ha d'aconseguir al final de la dècada en els àmbits de l'ocupació, l'educació, investigació i innovació, integració social i reducció de la pobresa, i canvi climàtic i energia:

- Assolir una taxa d'ocupació del 75% de la població d'entre els 20 i els 64 anys.
- Invertir el 3% del PIB de la UE en I+D.
- Reduir un 20% les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, augmentar un 20% les energies renovables i augmentar un 20% l'eficiència energètica.
- Reduir la taxa d'abandonament escolar per sota del 10% i augmentar fins al 40% la taxa de titulats d'ensenyament superior entre els 30 i els 40 anys.
- Lluitar contra la pobresa i l'exclusió social.

### **Estratègia Europea d'Adaptació al Canvi Climàtic**

En la comunicació COM (2013) 216 de la Comissió Europea fa esment a la necessitat d'impulsar una estratègia d'adaptació que abasti al conjunt de la UE. L'estratègia té en compte els efectes

mundials del canvi climàtic com, per exemple, les alteracions de les cadenes de subministrament o les dificultats per accedir als subministres de matèries primeres, energia i aliments, i les seves repercussions a la UE.

- La finalitat general de l'estratègia és contribuir a una Europa més resilient al clima. Les principals actuacions que recull el document són:
- Instar a tots els Estats membres a adoptar estratègies exhaustives d'adaptació.
- Facilitar el finançament de LIFE per donar suport a la creació de capacitats i accelerar les mesures de adaptació a Europa (2013 – 2020).
- Introduir l'adaptació en el marc del pacte entre alcaldes (2013/2014).
- Remeiar el dèficit de coneixement.
- Convertir Climate-ADAPT en la finestra única d'informació sobre l'adaptació a Europa.
- Facilitar la reducció de l'impacte del canvi climàtic de la política agrícola comuna (PAC), la política de cohesió i la política pesquera comú (PPC).
- Garantir infraestructures més resistents.
- Promoure assegurances i productes financers per a les decisions sobre inversions i empreses resistents.

### **COM (2019) 640 final: The european Green Deal**

El Pacte Verd Europeu es tracta d'una nova estratègia de creixement destinada a transformar la UE en una societat equitativa i prospera, amb una economia moderna, eficient en l'ús dels recursos i competitiva, en la que no hi haurà emissions netes de gasos d'efecte hivernacle al 2050 i el creixement econòmic estarà dissociat a l'ús dels recursos.

### **COM (2020) 562 final Objectius climàtics de la UE pel 2030**

Estableix una trajectòria equilibrada, realista i prudent cap a la neutralitat climàtica en 2050, exigint un objectiu de reducció de les emissions del 55% per a 2030 respecte els valors del 1990. El sector del transport presentava la quota més baixa d'energies renovables en 2015, de tan sols un 6%, per a 2030, aquesta quota ha d'augmentar a prop del 24% mitjançant un major desenvolupament i una major implantació dels vehicles elèctrics.

### **COM (2020) 789 Sustainable and Smart Mobility Strategy**

L'estratègia estableix un full de ruta per assentar amb fermesa el sector europeu del transport en el camí adequat per a un futur sostenible i intel·ligent. Per fer aquesta visió realitat, identifica deu àmbits emblemàtics amb un pla d'acció que guiarà el treball durant els pròxims anys. Els escenaris en els que es fonamenta l'Estratègia demostren que amb un nivell adequat d'ambició, la combinació de les mesures polítiques establertes en la present Estratègia pot causar una reducció del 90% de les emissions del sector del transport al 2050.

### **COM/2021/82 final: Estratègia Europea d'Adaptació al Canvi Climàtic**

La nova Estratègia d'adaptació de la UE aplanarà el camí per una major ambició en matèria de resiliència en front al canvi climàtic: al 2050, la UE serà una societat resilient en front al canvi climàtic, plenament adaptada als efectes inevitables del mateix. Per aquesta raó, la adaptació al canvi climàtic forma part integrant del Pacte Verd Europeu i la seva dimensió exterior, i està firmament anclada a la Llei Europea del Clima. La nova estratègia pretén redoblar l'acció en tots els sectors de l'economia i la societat per acostar-nos a la visió de resiliència front al canvi climàtic al 2050, augmentant al mateix temps les sinergies amb altres àmbits polítics com la biodiversitat.

### **4.3. Àmbit estatal**

#### **Estratègia Espanyola de Canvi Climàtic i Energia Neta 2007 – 2012 – 2020**

L'Estratègia Espanyola de Canvi Climàtic i Energia Neta 2007-2012-2020 (EECCCEL) és l'instrument marc que defineix els àmbits i sectors on adoptar polítiques i mesures per a mitigar el canvi climàtic, pal·liar els seus efectes adversos i possibilitar el compliment dels compromisos internacionals adquirits en matèria de canvi climàtic. Forma part de l'Estratègia espanyola de desenvolupament sostenible i pren com a referència l'Estratègia espanyola per al compliment del Protocol de Kyoto aprovada el 2004.

#### **Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle**

Estableix la regulació del comerç de drets d'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle per fomentar la reducció d'aquests gasos d'una forma eficaç i econòmicament eficient. La Llei trasllada a la legislació espanyola la directiva 2003/87/CE del Parlament Europeu.

#### **Llei de canvi climàtic i transició energètica (7/2021)**

Aprovada al maig de 2021, aquesta Llei té per objecte assolir els compromisos presos en l'Acord de París.

En el títol IV aborda les qüestions relatives a la mobilitat sense emissions i transport. El sector del transport ha de ser part de la resposta al canvi climàtic i posicionar-se al nou model de desenvolupament per aprofitar les oportunitats que obre la nova realitat econòmica i social.

En matèria de mobilitat sense emissions, s'estableix que s'adoptaran mesures per assolir el 2050 un parc de turismes i vehicles comercials lleugers sense emissions directes de CO<sub>2</sub>.

- Els municipis de més de 50.000 habitants han d'adoptar plans de mobilitat urbana sostenible coherents amb els plans de qualitat de l'aire que introdueixin mesures de mitigació que permetin reduir les emissions derivades de la mobilitat.
- Els municipis de més de 50.000 habitants establiran zones de baixes emissions (ZBE) abans de 2023.
- També ho han de fer els municipis de més de 20.000 habitants que superin els valors límits de contaminants regulats per l'RD 102/2011

#### **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2030**

El PNACC s'elabora com a marc per a la coordinació entre administracions públiques per a les activitats d'avaluació d'impactes, vulnerabilitat i adaptació al canvi climàtic. Entre els seus objectius específics inicials hi ha desenvolupar i aplicar mètodes i eines per avaluar els impactes, la vulnerabilitat i l'adaptació al canvi climàtic en diferents sectors socioeconòmics i sistemes ecològics a Espanya, i promoure la participació entre tots els agents implicats en els diferents sectors/sistemes, amb l'objecte d'integrar en les polítiques sectorials l'adaptació al canvi climàtic.

#### **Plan Nacional Integrado Energía y Clima (PNIEC) 2021- 2030**

El PNIEC va ser aprovat al març de 2021 i estableix una sèrie d'objectius pel 2030 en termes de reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle, augment en l'ús de les energies renovables,

millora de l'eficiència energètica i augment de l'energia renovable en la generació d'energia elèctrica.

## **4.4. Àmbit català**

### **Pla Energia i Canvi Climàtic 2012 – 2020**

Aprobat pel Govern en data 9 d'octubre de 2012, i seguint els preceptes de la UE de reducció de les seves emissions de gasos d'efecte hivernacle en un 20% per l'any 2020 en relació a l'any 1990, fixa els següents objectius:

- Reduir en un 20% el consum d'energia l'any 2020 respecte un escenari tendencial (concretament preveu la reducció del 20,7%)
- Assolir la participació de les energies renovables en el consum brut d'energia final en un 20% l'any 2020
- Augmentar la participació de les energies renovables en el consum energètic del sector transport fins al 10% l'any 2020. Preveu unes quotes de penetració del vehicle elèctric a Catalunya per tipologia de vehicle (híbrids o elèctrics purs) l'any 2020.

El Pla constata que el sector del transport és a Catalunya el més consumidor d'energia final, amb un 41,0% del total, seguit de la indústria amb un 26,9%. En aquesta línia indica que en els propers anys cal equilibrar els següents objectius:

- Garantir la seguretat i qualitat del subministrament.
- Establir un model competitiu econòmicament, i amb menys dependència exterior.
- Respectar el medi ambient.
- Un pes més gran de les energies renovables.
- Reduir el consum dels combustibles fòssils.
- Millorar l'eficiència en la utilització de l'energia.

### **Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic 2013-2020**

Després de constatar que el canvi climàtic és un fet real i confirmat, així com exposant diferents afectacions d'aquest fet tant a Catalunya com al món, es planteja la Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (en endavant, ESCACC). Dins la estratègia, es plantegen diferents vies d'actuació, i una d'elles és remarcar les principals afectacions dins els diferents sectors. Un d'aquests sectors és la mobilitat, per la que la ESCACC planteja que caldrà prendre en consideració:

- Futures afectacions a la xarxa viària per esllavissades o per episodis de pluges intenses.
- Afectacions en el transport ferroviari, sobretot per episodis meteorològics extrems. Implicacions econòmiques per reparació de desperfectes, implicacions sobre sectors econòmics productius o afectacions socials.
- Afectacions a la seguretat viària, tot i que l'asfaltat es considera de qualitat i resistent als canvis de temperatura o a la forta intensitat de les tempestes.
- Afectacions en el transport aeri i marítim i en les infraestructures costaneres, que veuran com l'augment de la freqüència dels fenòmens meteorològics extrems seran la principal causa de suspensió d'operacions en el trànsit aeri i en el transport marítim.

### **Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya (2016)**

El Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya (TICCC) analitza l'estat del clima i la seva evolució recent i futura a Catalunya, tant des del punt de vista de les seves bases científiques

com en relació als diversos subsistemes naturals i sectors socioeconòmics. L'informe fa un diagnòstic de la situació sobre quatre aspectes: les bases científiques del canvi climàtic; els sistemes naturals (impactes, vulnerabilitat i adaptació); sistemes humans (impactes, vulnerabilitat, adaptació i mitigació); i la governança i gestió del canvi climàtic.

Quant a transport, mobilitat i logística, l'article fa un seguit de recomanacions com:

- L'incentiu econòmic de la substitució de la flota vehicular per vehicles amb motor tèrmic d'etiqueta ambiental superior i per vehicles híbrids i elèctrics, especialment en flotes públiques o d'empreses.
- La restricció i la regulació de l'accés dels vehicles amb més impacte (amb prohibició i/o pagament de tarifa), mitjançant taules de diàleg i consens amb els actors implicats.
- El desenvolupament de mesures de gestió ambiental del trànsit a l'accés a les ciutats principals (com ara la velocitat variable o els carrils d'alta ocupació sense grans inversions en infraestructures) i d'una política tarifària d'aparcament a les ciutats.
- La creació d'una infraestructura segura per a mitjans de transport no motoritzats dins dels municipis i principalment entre els municipis adjacents i els llocs de treball situats a la perifèria (com ara als polígons industrials).
- L'adopció de mesures de prioritat de pas en el cas del transport públic de superfície per a fer-lo més competitiu respecte del vehicle privat (com ara la coordinació semafòrica o la restricció d'aparcament al voltant de les parades).
- La potenciació de la motocicleta elèctrica mitjançant ajudes públiques per a la substitució de les motocicletes de motor tèrmic i el foment de la R+D+I per al desenvolupament d'aquest tipus de vehicles en empreses nacionals.
- La restricció d'espai viari al vehicle privat per mitjà de la creació de vies de circulació amb prou capacitat per al trànsit de pas.

## **Nova agenda urbana 2030**

També coneguda com la "Declaració de Quito sobre Ciutats i Assentaments Humans Sostenibles per a Tothom", la nova agenda urbana impulsada per l'Assemblea General de les Nacions Unides cerca l'assoliment d'un model de desenvolupament urbà que sigui sostenible des de les vessants social, ambiental i econòmica.

L'Agenda Urbana de Catalunya és l'eina que permet potenciar i afrontar els reptes que planteja la creixent urbanització. El principis de l'Agenda Urbana catalana són:

- L'Agenda 2030 com a marc de referència: el document incorpora 8 dels objectius establerts en l'Agenda per al Desenvolupament Sostenible 2030: a) Aconseguir que les ciutats i els assentament humans siguin inclusius, segurs, resilents i sostenibles; b) Fi de la pobresa; c) Salut i benestar; d) Aigua neta i sanejament; e) Energia neta i assequible; f) Indústria, innovació, infraestructures; g) Consum i producció responsables; h) Acció pel clima.
- Dimensió territorial: l'àmbit d'actuació té en compte les grans conurbacions del país i la particular configuració nodal del territori sobre el qual descansa l'àrea metropolitana.
- Sostenibilitat econòmica, ambiental i social: abundar en les polítiques de sostenibilitat social, la sostenibilitat ambiental (transformació del model energètic) i la sostenibilitat econòmica (els avantatges de la concentració urbana).
- Governança compartida: la implicació de tots els actors i agents que influeixen amb les seves decisions en la ciutat i el territori.

## **Llei 16/2017, d'1 d'agost, del canvi climàtic**

La Llei 16/2017, d'1 d'agost, del canvi climàtic té com a finalitats reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i afavorir la transició cap a una economia neutra en emissions.

La Llei persegueix cinc finalitats:

- Aconseguir que Catalunya redueixi les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) i afavorir la transició cap a una economia baixa en carboni.
- Reforçar i ampliar les estratègies i els plans que s'han elaborat durant els darrers anys.
- Promoure i garantir la coordinació de totes les administracions públiques catalanes, i fomentar la participació de la ciutadania, dels agents socials i dels agents econòmics.
- Esdevenir un país capdavanter en la investigació i aplicació de noves tecnologies, i reduir la dependència energètica de Catalunya de recursos energètics externs.
- Fer visible el paper de Catalunya al món, tant en els projectes de cooperació com en la participació en els fòrums globals de debat sobre el canvi climàtic.

La Llei està afectada per la sentència de 20 de juny de 2019 del Tribunal Constitucional que ha anul·lat la disposició addicional primera, la qual preveia reduir un 40% les emissions de GEH per al 2030, un 65% de cara al 2040 i un 100% per al 2050 en relació a 1990. Per tant, cal assumir els esforços de reducció d'emissions difuses d'acord amb els criteris de repartiment d'esforços europeus: reducció del 32% d'emissions GEH l'any 2030 respecte el 2005 (nous criteris de la Comissió Europea).

## **Directrius Nacionals de Mobilitat**

Les Directrius Nacionals de Mobilitat (DNM) constitueixen el marc per l'aplicació dels objectius de mobilitat fixats per la Llei de mobilitat 9/2003. Tenen naturalesa de pla territorial sectorial i s'han de revisar, com a mínim, cada sis anys.

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

Actualment es troben en fase de revisió per part del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

## **Estratègia pel desenvolupament sostenible de Catalunya 2026**

El Govern de la Generalitat de Catalunya ha aprovat l'Estratègia per al desenvolupament sostenible de Catalunya en l'horitzó 2026 amb l'objectiu de garantir la transició de Catalunya cap a una economia segura, eco eficient i de baix contingut en carboni, basada en l'eficiència, en el consum de recursos i en la minimització dels impactes sobre la salut i el medi a Catalunya i al món.

La concreció i la quantificació dels objectius estratègics i el càlcul de les externalitats dels principals processos productius que es duen a terme a Catalunya fan que l'estratègia esdevingui un instrument eficaç de prospectiva i alerta de gran interès per a la presa de decisions i fonamenta la millora de la productivitat de l'economia catalana a través de la reducció de les externalitats. Les principals línies estratègiques que caldrà prendre en consideració són:

- LE 1.3 Coordinar i integrar efectivament la conservació de la biodiversitat
- LE 2.1 Reorientar el model de producció i consum energètic prioritant la baixa intensitat energètica i baixa emissió de carboni i maximitzar l'estalvi i l'eficiència energètica, a fi de fer front al canvi climàtic.

- LE 3.1 Incrementar de manera efectiva la quota modal del transport sostenible de mercaderies i persones per minimitzar-ne l'impacte socioambiental i econòmic
- LE 3.2 Establir les condicions tècniques i logístiques adequades per garantir un increment determinat de l'electrificació del transport: vehicles elèctrics, transport sobre rails, etc.

## **Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic 2021-2030**

L'objectiu estratègic de l'ESCACC30 és millorar l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya i reduir-ne la vulnerabilitat mitjançant l'establiment d'una sèrie d'objectius operatius els quals, a la vegada, es despleguen en un conjunt de mesures d'adaptació per a cada sistema natural, àmbit socioeconòmic i territori.

A diferència de l'ESCACC anterior, l'ESCACC30 incorpora nous sectors com el de les assegurances i finances, el de riscos naturals i protecció civil, els territoris d'interior, litoral i muntanya, i la transversalitat de la vulnerabilitat social (inclosa la perspectiva de gènere) i territorial.

Pel que fa a l'**àmbit de les infraestructures de mobilitat i portuàries** s'identifiquen un sèrie de perills climàtics com ara temperatures elevades, precipitacions abundants, ratxes de vent fort, ascens del nivell del mar, episodis extrems i sequeres prolongades i temporals marítims

Els objectius de les infraestructures de mobilitat són:

1. Integrar l'adaptació al canvi climàtic en la planificació d'infraestructures de mobilitat i en els projectes constructius.
2. Integrar l'adaptació al canvi climàtic en els programes de revisió i manteniment de les infraestructures existents.
3. Millorar el coneixement dels impactes del canvi climàtic sobre el sistema de mobilitat viari i ferroviari de Catalunya.

## **Acord per la qualitat de l'aire a Catalunya**

Millorar la qualitat de l'aire ha de constituir un pilar fonamental en l'agenda de totes les administracions públiques, comptant amb la implicació dels agents econòmics i socials. Cal reconèixer i -sobretot- garantir, el dret a l'aire net, tant per protegir la salut de les persones com el medi ambient.

Els compromisos i full de ruta per a la millora de la qualitat de l'aire a Catalunya són els següents:

- Reduir, com a mínim, un 15 % les emissions de NOx i PM generades l'any 2025, prenent com a referència l'any 2019.
- Portar a terme les accions estructurals necessàries per accelerar la millora de la qualitat de l'aire i tendir, progressivament, a assolir els nivells que recomana la OMS.
- Donar continuïtat a les estratègies coordinades d'informació, sensibilització i educació ambiental per implicar a la indústria i la ciutadania per tal que esdevingui un agent actiu i compromès en la modificació dels hàbits que tenen incidència en la qualitat de l'aire i en la seva salut, vetllant per una transició justa que no deixi ningú enrere.
- Donar suport a la recerca i promoure el coneixement de les causes i el comportament de la contaminació atmosfèrica a Catalunya, així com el seu impacte sobre la salut.
- Adequar, si fos necessari, les planificacions i normatives al que estableix aquest Acord.

Per a la translació pràctica d'aquests compromisos marc es treballen set àmbits d'acció, pel que fa a la mobilitat se'n detallen els següents:

- Zona de Baixes emissions com a catalitzador del canvi cap a una mobilitat més sostenible.
- Acceleració de la implantació d'un model de mobilitat més sostenible, saludable i segura.

### **Prospectiva energètica de Catalunya 2050**

La Prospectiva energètica de Catalunya 2050 (PROENCAT 2050) és el document que fixa les visions de futur del sistema energètic de Catalunya a llarg termini, amb l'objectiu de facilitar la presa de decisions en matèria de política energètica a mitjà i llarg termini. La PROENCAT 2050 defineix les estratègies que cal implantar per assolir aquests objectius, fa una previsió numèrica de l'oferta i de la demanda energètica, i n'avalua l'impacte econòmic i mediambiental i analitza la viabilitat tècnica del sistema elèctric en l'horitzó de 2050.

La PROENCAT 2050 preveu una reducció del 98,8% de les emissions de CO<sub>2</sub> degudes al cicle energètic respecte de l'any 1990.

### **Pla de transport de viatgers a Catalunya, 2020 (PTVC)**

És el Pla territorial sectorial que defineix les directrius i les línies d'actuació per als propers anys en relació amb l'oferta dels serveis de transport públic a Catalunya i la gestió del conjunt del sistema. Té caràcter de pla territorial sectorial, d'acord amb la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial, i de pla específic de mobilitat a l'efecte d'allò que estableix la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.

Quant a la xarxa ferroviària, destaca les actuacions de millora a la línia R16 de Rodalies (Barcelona <> Tortosa/Ulldecona), amb aquestes mesures:

- Estrena de la nova variant per Vila-Seca per als serveis que circulin pel Corredor Mediterrani.
- Millores a l'estació de l'Aldea-Amposta-Tortosa.
- Es podrien generar nous serveis entre les Terres de l'Ebre i Barcelona, enllaçant amb la línia d'alta velocitat al Camp de Tarragona, que redueixin el temps de viatge actual entorn dels 90 minuts.
- Caldrà garantir una coordinació adequada dels serveis d'altres prestacions amb els serveis ferroviaris convencionals i els serveis d'autobús d'aportació.

Quant als serveis de transport per carretera, els objectius aplicables a Tortosa serien els següents:

- Potenciar la línia exprés e3 Tortosa – la Ràpita – Alcanar.
- Potenciació de l'eix Tortosa, Amposta, Deltebre i Sant Jaume d'Enveja, amb nous serveis i coordinació dels horaris amb els existents.
- Millora de la connexió a l'eix Móra d'Ebre i Tortosa.
- Millora de les comunicacions internes amb les capitals de comarca, especialment amb Gandesa i Móra d'Ebre.
- Aprofitament dels serveis de transport escolar (s'aprofitaran per als usuaris els serveis amb places lliures).
- Millora de la connexió entre els municipis de la comarca i la seva capital.
- Millorar l'accessibilitat amb transport públic als centres mèdics de referència de cada municipi com són els centres d'atenció primària (CAP), els hospitals comarcals i centres sociosanitaris.

## **Pla d'Acció per al Desplegament d'Infraestructura dels Vehicles Elèctrics a Catalunya 2016-2019**

El Pla Estratègic per al desplegament d'Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics (PIRVEC) 2016-2019 té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que està de pas per la xarxa viària catalana.

Per aconseguir-ho, el PIRVEC 2016-2019 preveu la instal·lació de punts de recàrrega vinculats, estacions de recàrrega semiràpida i estacions de recàrrega ràpida, comptant amb una dotació de 5,8 milions d'euros.

## **Pla Estratègic de Seguretat Viària de Catalunya (PESV) 2014 – 2020**

L'objectiu principal d'aquest pla és la reducció del nombre de morts en accidents de trànsit en un 50% respecte del 2010. Aquest objectiu principal es basa en 6 objectius estratègics:

1. Protegir els usuaris de la mobilitat i control eficaç de les conductes de risc
2. Impulsar un espai continu de seguretat viària (zones urbanes i interurbanes)
3. Involucrar i coordinar entitats públiques i privades en la millora de la mobilitat segura
4. Disposar de les estructures, instruments i mecanismes de gestió de seguretat viària que permetin la consecució de resultats
5. Facilitar l'aprenentatge de la mobilitat segura al llarg del cicle vital
6. R+D+i a la seguretat viària.

## **Nova Agenda Urbana 2050**

L'Agenda dels pobles i ciutats Catalunya 2050, la nova agenda urbana del país, és una crida a les institucions, administracions i agents privats implicats per a centrar el focus de l'acció política en el desenvolupament urbà, que ha de ser el camp on es guanyarà o perdrà la batalla per al desenvolupament sostenible.

La planificació urbana és un instrument que permet l'assoliment de la qualitat de vida i el benestar de les persones. Per aconseguir-ho, és necessària la contribució de tots els nivells de govern que, en coordinació, alineïn les seves polítiques urbanes mitjançant una Agenda Urbana compartida.

Els tres compromisos de transformació per a un desenvolupament urbà sostenible, descrits a la Declaració de Quito (Conferència de l'ONU Hàbitat III), són:

1. Inclusió social i erradicació de la pobresa
2. Prosperitat urbana sostenible, inclusiva i oportunitats per tothom
3. Desenvolupament urbà resiliència i ambientalment sostenible.

## **Acord de Govern pel qual es declara l'emergència climàtica (maig 2019)**

El Govern de la Generalitat ha volgut unir-se a les institucions polítiques d'arreu del món que han declarat formalment una emergència climàtica i ambiental per assolir els objectius en matèria de mitigació establerts a la Llei del canvi climàtic, aprovada l'estiu

de 2017. Amb aquesta finalitat, el Govern assumeix, entre d'altres, els compromisos següents:

- Adoptar les mesures de simplificació administrativa necessàries per eliminar els obstacles que puguin posar en perill l'assoliment dels objectius en matèria de mitigació i adaptació del canvi climàtic i de transició energètica.
- Incrementar els incentius i prioritzar les polítiques i els recursos públics destinats a la necessària transició cap a un model energètic cent per cent renovable, desnuclearitzat i descarbonitzat, neutre en emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, que redueixi la vulnerabilitat del sistema energètic català i garanteixi el dret a l'accés a l'energia com a bé comú, com fixa la Llei del canvi climàtic.
- Prioritzar en les polítiques públiques les opcions amb menor impacte climàtic i major contribució a l'adaptació a les condicions derivades del canvi climàtic.
- Adoptar les mesures necessàries per aturar la preocupant pèrdua de biodiversitat i promoure la recuperació d'ecosistemes.
- Identificar i acompanyar els sectors de l'economia que han de fer una transició, sigui per a adaptar-se a les noves condicions derivades del canvi climàtic, sigui per transformar-se en activitats de baixes emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH), en un marc general d'aposta per l'economia circular i de creació de llocs de treball verds.

### **Decret Llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables**

Aquesta norma està elaborada per abordar l'emergència climàtica i fomentar un canvi cap a fonts d'energia més netes i sostenibles a Catalunya. El seu propòsit és complir els objectius de la Llei del canvi climàtic i facilitar la creació d'instal·lacions que utilitzin energies renovables com la solar i l'eòlica. A més, pretén simplificar els processos urbanístics per a aquestes instal·lacions i establir com s'ha d'implicar la comunitat i protegir el medi ambient durant el seu desenvolupament.

### **Decret Llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades**

La modificació del Decret Llei inclou la incorporació de mesures i instruments per donar prioritat a instal·lacions d'energies renovables de dimensió petita i mitjana, i perquè tots els projectes d'energia eòlica i fotovoltaica es desenvolupin amb l'acord del territori, de manera que se'n minimitzi l'impacte territorial i social.

Així, el Decret Llei prioritza el tràmit per a les instal·lacions que connectin a mitja tensió o siguin inferiors a 5 MW de potència, i també s'exigirà als gestors de la xarxa de distribució que justifiquin la denegació de connexió a la xarxa de fins a 25 kV per aquests projectes.

En matèria de protecció i equilibri territorial, el text estableix l'elaboració d'un Pla Territorial Sectorial per a la generació elèctrica solar i fotovoltaica i els seus elements d'emmagatzematge. Tanmateix, durant l'elaboració d'aquest, el nou text explicita la protecció ambiental, agrícola i l'impacte acumulatiu.

D'altra banda, el nou Decret Llei defineix les figures de protecció ambiental no compatibles amb la implantació de parcs eòlics, per minimitzar-ne l'impacte sobre la biodiversitat; dóna prioritat a l'ocupació de les cobertes de les edificacions; augmenta la disponibilitat de sòl en afegir els sòls

urbanitzables, tant desenvolupats com no desenvolupats, així com els espais agraris en desús; introdueix criteris de protecció del sòl agrícola basats en la Llei d'Espais Agraris i es considera l'impacte acumulatiu com un factor a considerar en l'autorització de cada projecte.

En els projectes de més de 5 MW, caldrà acreditar l'acord o el compromís de disponibilitat del 50% dels terrenys privats sobre els quals es projecta la instal·lació i que s'ha presentat una oferta de participació local, que ha de consistir a oferir la possibilitat de participar, almenys en un 20% de la propietat del projecte o del seu finançament, a les persones físiques i jurídiques, públiques o privades, radicades en el municipi i la comarca en el qual es pretén situar la instal·lació.

Les zones urbanes que no siguin capaces de generar un 50% de l'energia que consumeixen hauran de compensar les zones generadores, i es crea la Taula de diàleg social de les energies renovables per estudiar i identificar les mesures de compensació.

Finalment, altres de les mesures establertes és que les instal·lacions d'autoconsum sense excedents no necessitaran autorització administrativa, i es podran instal·lar presentant només una declaració responsable; es redueix la càrrega documental que requereixen les distribuïdores i comercialitzadores elèctriques per garantir la compensació dels excedents d'instal·lacions d'autoconsum.

## **Estratègia Catalana de la Bicicleta 2025**

Aquesta estratègia és un full de ruta que recull una vintena d'accions per tal que la bicicleta contribueixi a una societat més sostenible i saludable. El document desenvolupa tres eixos temàtics o pilars: promoció d'una mobilitat quotidiana en bicicleta, tant en els entorns urbans com metropolitans, en complementarietat amb el transport públic per a les distàncies més llargues; impulsar aquest mitjà com a element turístic, d'oci i esportiu, de forma segura tenint en compte el seu alt potencial econòmic; i, finalment, millorar la promoció, el seguiment i la governança de la bicicleta.

Augmentar la quota modal de la bicicleta en la mobilitat quotidiana a Catalunya és un dels principals objectius que marca l'estratègia; en concret, assolir un 8% dels desplaçaments. Per aconseguir aquest increment en l'ús quotidià de la bici, es proposen els següents objectius estratègics:

- Garantir la pedalabilitat a totes les àrees urbanes de forma contínua i connectada.
- Promoure una circulació de bicicletes segura, confortable i directa.
- Interconnectar les àrees urbanes i d'activitat econòmica situades a l'entorn dels 10 km.
- Impulsar la intermodalitat bicicleta-transport públic.
- Desenvolupar una xarxa de rutes cicloturístiques per camins o vies ciclistes que abastin el territori català.
- Promoure que les rutes cicloturístiques siguin confortables i segures.
- Posar en valor les rutes cicloturístiques per generar noves oportunitats de turisme sostenible i riquesa al territori.
- Millorar la seguretat del cicloturisme i ciclisme esportiu a la carretera fomentant la convivència entre totes les persones usuàries de la xarxa viària.
- Unir forces les diferents administracions al servei de la bicicleta.
- Incrementar la inversió en polítiques per a la bicicleta.
- Aconseguir que la bicicleta tingui una imatge pràctica, saludable, sostenibles i atractiva.
- Formar la ciutadania en la circulació segura en bicicleta en convivència amb la resta de mitjans.

## **Pacte Nacional per a la Mobilitat Segura i Sostenible 2021-2030**

El Pacte Nacional per a la Mobilitat Segura i Sostenible (PNMSS) 2021-2030, document que marca l'estratègia catalana en mobilitat segura i sostenible per a la propera dècada, pretén gestionar la transició cap a una mobilitat més segura, sostenible, compromesa amb la lluita contra el canvi climàtic i la millora de la qualitat de l'aire, saludable, connectada i automatitzada que permeti la consecució, l'any 2050, d'un escenari de Visió Zero, sense víctimes mortals i sense ferits greus amb seqüeles per a tota la vida. El Govern de la Generalitat va aprovar el Pacte Nacional per a la Mobilitat Segura i Sostenible 2021-2030 el 19 de gener del 2021, després que n'acordés l'impuls el 9 de juliol del 2019. Un cop presentat prèviament a la Comissió Interdepartamental per a la Millora de la Seguretat Viària (CIMSIV) i a la Taula d'entitats del Pacte, l'acord ja és una realitat.

El Pacte Nacional per a la Mobilitat Segura i Sostenible (PNMSS) 2021-2030 vol donar resposta i afrontar els reptes i oportunitats – presents i futurs – en l'àmbit de la mobilitat, facilitant la convivència i la seguretat entre els usuaris dels diferents mitjans de transport que conflueixen en un mateix espai públic, potenciant una mobilitat segura, sostenible i respectuosa amb el medi ambient i la salut de les persones, impulsant els mitjans de transport no motoritzats, la mobilitat activa i la promoció del transport públic.

L'objectiu general del Pacte és promoure una mobilitat més segura, sostenible i saludable orientada cap a la Visió Zero, i per assolir-ho planteja els objectius estratègics següents:

- Reduir el 50% les víctimes mortals l'any 2030 respecte del 2020.
- Assolir la Visió Zero l'any 2050 en conductors i conductores que compleixin la normativa i utilitzin correctament els sistemes de seguretat circulant per carreteres d'alt estàndard de qualitat.
- Promoure una mobilitat més sostenible, saludable, connectada i autònoma.

Millorar la qualitat de l'aire.

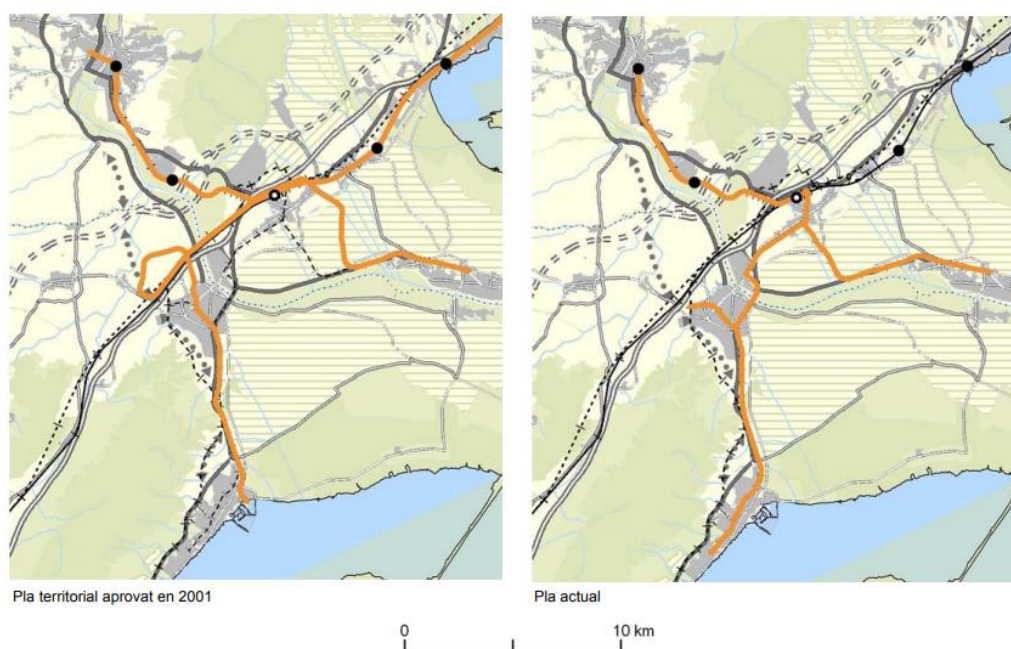
## **4.5. Àmbit supramunicipal**

### **Pla Territorial parcial de les Terres de l'Ebre (2010)**

El Pla Territorial parcial de les Terres de l'Ebre té la ciutat de Tortosa i el poble de l'Aldea com el principal node de transport de l'àmbit funcional definit en el PTC de les Terres de l'Ebre.

En quant al sistema d'infraestructures de ferrocarril, destaca sobretot l'impuls del Corredor Mediterrani ferroviari, una línia d'ample mixt que ha de connectar amb major velocitat València amb Barcelona passant per l'Aldea i Tarragona, amb una sèrie de mesures afegides:

- Connexió del corredor del Mediterrani amb la línia d'alta velocitat Barcelona-Madrid, que ha de donar-li continuïtat.
- Estudis de la nova línia d'alta velocitat al corredor del Mediterrani. Es tracta d'una nova línia amb una velocitat de disseny prevista de 300 quilòmetres per hora destinada a permetre el viatge de València a Barcelona en 1 hora i 30 minuts i a especialitzar la línia actual en mercaderies i regionals convencionals.
  - En aquest corredor està previst fixar un sistema d'explotació de manera que **l'estació de l'Aldea- Amposta-Tortosa esdevingui el gran centre d'intercanvi modal de les Terres de l'Ebre.**
- Nou tren tramvia de les Terres de l'Ebre (Tortosa-l'Aldea-Amposta-Alcanar/Deltebre)



**Figura 4. Proposta del Tren-tram de les Terres de l'Ebre 2001 i 2010.** Font: PTP Terres de l'Ebre (2010)

Respecte al viari, el Pla proposa diverses obres que afecten l'entorn de Tortosa, destaca:

- Corredor del Mediterrani: substitució de la carretera N-340 per l'autovia A-7 com a via per al trànsit de llarg recorregut.
- Variant de la carretera N-340 a l'Aldea.
- Eix occidental de Catalunya: desdoblament de la carretera N-340 entre Sant Carles de la Ràpita i Amposta, i reconversió a autovia de la carretera C-12 entre Amposta i Lleida.
- Anell viari i ciclista del delta de l'Ebre que ha d'unir Amposta, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Deltebre, l'Ampolla, Camarles i l'Aldea.
- Nou pont sobre l'Ebre a Tortosa.
- Condicionament de la carretera T-301 entre Tortosa i Tivenys, inclosa la variant de Bitem (en estudi).

### **Pla Director de Mobilitat de les Terres de l'Ebre (PDM) 2021-2027**

La Taula de Mobilitat de les Terres de l'Ebre, formada pel Departament de Territori i Sostenibilitat i les administracions locals, ha iniciat els treballs l'any 2020 per a la redacció del pla director de mobilitat de les Terres de l'Ebre que ha de ser validat i consensuat en el marc de la dita Taula de Mobilitat.

Amb la finalitat de disposar d'una imatge el més fidel possible de les condicions de mobilitat a les Terres de l'Ebre, el Departament de Territori i Sostenibilitat ha realitzat una enquesta de mobilitat als ciutadans de les Terres de l'Ebre per tal de poder realitzar una diagnosi acurada dels hàbits de mobilitat en aquest territori i poder definir actuacions en el marc del Pla director de Mobilitat. Aquests resultats han sigut explotats i analitzats en el capítol **¡Error! No se encuentra el origen d e la referencia.** de la diagnosi d'aquest PMUS.

Aquest document tindrà per objecte planificar les estratègies de mobilitat en l'àmbit geogràfic de les Terres de l'Ebre, que inclou les comarques del Baix Ebre, Montsià, Ribera Alta i Ribera d'Ebre, amb una població de 170.000 habitants aproximadament. Els objectius estratègics que es plantegen són potenciar una mobilitat sostenible, amable amb l'entorn, segura, saludable,

inclusiva, intel·ligent i digital. El document prioritzarà els desplaçaments a peu, la bicicleta i el transport públic. Un dels reptes del Pla serà també aportar solucions a l'alt volum de transport de mercaderies.

## **Pla d'infraestructures del transport**

El Pla d'infraestructures de transport de Catalunya va ser aprovat pel Decret 310/2006, de 25 de juliol, es va publicar al DOGC número 4685 de 27.07.2006, té per objectiu de definir de manera integrada la xarxa d'infraestructures viàries, ferroviàries i logístiques necessàries per a Catalunya amb 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 d'aeroports, aeròdroms i heliports de Catalunya**

Aprovat pel Decret 8/2009, de 20 de gener, publicat al DOGC número 5302 de 22.01.2009, el Pla d'aeroports, aeròdroms i heliports de Catalunya té com a objectiu planificar la xarxa bàsica de les infraestructures aeroportuàries de Catalunya, necessàries per assolir un grau d'accessibilitat i connectivitat de tot el territori de Catalunya, que s'adapti als estàndards del moment i per servir com a eina de promoció de l'activitat econòmica

## **4.6. Àmbit municipal**

### **PinCAT - Pla integral del Casc Antic de Tortosa (2005)**

A l'empar de la Llei de barris de la Generalitat (2004) per a la millora de barris i àrees urbanes que requereixen una atenció especial, naix el PinCAT. Tortosa emprèn l'any 2005 aquest projecte per tal de millorar i rehabilitar de manera integral el centre històric de la ciutat.

Les accions i les obres del PinCAT afecten i es desenvolupen en un àrea urbana que precisa d'una especial atenció i que en el projecte es determina com la compresa pels barris del Garrofer, el Rastre i Santa Clara i les zones del Castell i el voltant de la Catedral.

Com a projecte d'intervenció integral les accions i programes que el conformen estan destinats a la comunitat sencera que resideix en aquesta àrea d'influència determinada. Així mateix el caràcter integral també fa que aquestes accions vagin adreçades tant a la rehabilitació física de l'espai urbà com a la sostenibilitat ambiental, el benestar social, la dinamització econòmica...

Dins d'aquest pla hi ha una sèrie d'objectius:

- a) Millora de l'espai públic i dotació d'espais verds
- b) Rehabilitació i equipaments dels elements col·lectius dels edificis
- c) Adequació de locals per a l'ús com a equipaments
- d) Incorporació de les tecnologies de la informació en els edificis
- e) Foment de la sostenibilitat del desenvolupament urbà
- f) Equitat de gènere en l'ús de l'espai urbà
- g) Programes de millora social, urbanística i econòmica
- h) Accessibilitat i supressió de les barreres arquitectòniques

## **Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Tortosa (2007)**

El Pla d'ordenació urbanística municipal (POUM) de Tortosa es va aprovar el juliol del 2007 segons els criteris definits en la Revisió del Pla General d'Ordenació de 1956. Aquest pla és l'instrument d'ordenació urbanística integral del territori municipal, i desenvolupa diferents eixos estratègics:

- Plans de Millora Urbana de Completament delimitats al POUM (Raval de la Llet, Seminari, Mig Camí, Sant Llàtzer, etc.)
- Desenvolupaments del Pla en sòl urbanitzable delimitats (Pla de Jesús, Camí del Mig, Horta de Sant Vicenç, etc.)
- Reforçar la identitat de Tortosa com a municipi i casc urbà
- Garantir de major independència els criteris urbanístics de les EMDs
- Proposta d'un creixement controlat i sostenible
- La consecució d'una estructura urbana ajustada a les necessitats de futur.

A més a més també defineix un seguit d'objectius de mobilitat:

- Ampliació de la illa de vianants del municipi (al 2007 estava limitada al carrer de Sant Blai)
- Ampliació de la xarxa d'infraestructura ciclista
- Jerarquització de la xarxa de carrers urbans
- Millora d'accessos i connexió entre llera i llera del riu

## **Pla de Mobilitat de Tortosa (2007)**

El Pla de mobilitat de Tortosa va ser redactat al 2007 en paral·lel a la redacció del PGOU. Aquest Pla pretén marcar unes directrius futures que garanteixin una mobilitat eficient i sostenible en tots els mitjans de transport (vehicle privat, bus, bici, a peu...).

De les propostes se'n destaquen les següents:

### Propostes entorn el vehicle privat

- Jerarquització viària
- Prohibició de girs a l'esquerra i sentits únics
- Itineraris dels vehicles pesats
- Manteniments del pla de senyalització
- Zonificació de l'estacionament
- Control d'accessos a la zona de vianants
- Implantació de paviments sono-reductors
- Incentius per a la utilització de vehicles ecològics
- Nou sistema de regulació de la càrrega i descàrrega de mercaderies

### Propostes entorn el transport públic

- Carril – Bus
- Increment del sistema de vigilància
- Prioritat semafòrica
- Noves línies d'autobús
- Accessibilitat de les parades i els autobusos
- Integració tarifària de Tortosa amb la comarca

### Propostes entorn els vianants i bicicleta

- Implantació de passos per a vianants elevats
- Peatonalització del centre històric
- Itineraris bàsics per a vianants
- Itineraris d'accés a les escoles
- Millorar els itineraris d'accés a les parades d'autobús
- Carrils – bicicleta

### **Agenda 21 Local (2009)**

El març del 2009 es redacta l'Agenda 21 de Tortosa amb l'objectiu de millorar el medi ambient i la qualitat de vida del municipi. Juntament amb l'Agenda 21 es redacta el Pla d'acció local per a la Sostenibilitat (PALS) on es defineix l'estratègia a seguir per tal d'assolir un desenvolupament sostenible.

Pel que fa a la mobilitat es proposa:

- Desenvolupament de les propostes plantejades al Pla Territorial de les Terres de l'Ebre
- Promoció de l'ús de vehicles híbrids i amb motor biocombustible per al pac mòbil dels serveis municipals
- Desenvolupament de les propostes de mobilitat plantejades a l'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada (EAMG) del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal
- Impuls de l'ús del transport col·lectiu
- Elaboració del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS) de Tortosa

### **Pla Estratègic de Tortosa (2019)**

El Pla Estratègic de Tortosa pretén definir una visió global del model de ciutat que es vol aconseguir en el futur, en un marc temporal de 10 anys (2020-2030). El Pla defineix unes línies estratègiques que estructurin la proposta i que es deriven dels principals pilars del model socio-econòmic de la ciutat. Aquestes línies estratègiques es detallen en objectius i en actuacions, que son descrites, detallades, prioritzades i calendaritzades, conformant el Pla Operatiu.

Pel que fa a la mobilitat, l'objectiu 1.5 Gestionar la mobilitat de manera integrada, es proposa millorar l'accessibilitat viària en relació a l'exterior, millorar la mobilitat viària a l'interior de la ciutat, incentivar la mobilitat pública en clau interior i exterior i afavorir la mobilitat sostenible.

## 5. Adaptació del Document d'abast

La Direcció General de de Polítiques Ambientals del Departament de Territori i Sostenibilitat va emetre amb data 20 de desembre de 2024 el Document d'abast del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible de Tortosa (número d'expedient: OTAATE20240237). Aquest document té com a objecte determinar l'abast de l'Estudi Ambiental Estratègic i els requeriments d'integració ambiental del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible de Tortosa 2024-2030 (en endavant PMUS), als efectes que determina l'apartat d de l'article 13 de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, els articles 17 i 19 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

A continuació es presenta una relació de les determinacions fixades en el Document de d'Abast i com han estat introduïdes en el present EAE.

| IDECE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Esmena                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Resposta                                                                                                                                                                                                                                            |
| Navegació fluvial: incorporar la via navegable del riu Ebre com alternativa de mobilitat urbana sostenible i contemplar-la als plans de mobilitat urbana de les Terres de l'Ebre, fomentant el seu ús i millorant els accessos als embarcadors i molls per tal d'integrar-los dins la xarxa de mobilitat urbana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S'incorpora una nova fitxa al document de propostes, , a l'apartat de Gestió de la Mobilitat, fitxa GM4                                                                                                                                             |
| La recuperació dels camins paral·lels al riu, com el Camí de Sirga –GR99 o Camí natural de l'Ebre- entre l'EMD de Jesús i Tortosa, poden ser una alternativa de mobilitat urbana sostenible per unir diferents poblacions dins el municipi de Tortosa, ja sigui a peu o en bicicleta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | En el programa d'actuacions, les propostes B2 i B3 preveuen la connexió amb les EMD i altres municipis a partir de camins rurals o les vies dels canals                                                                                             |
| Mobilitat per carretera: afavorir la connexió territorial de les poblacions de Tortosa entre sí, però també i molt especialment amb la C12 i amb les dues grans infraestructures viàries l'autopista AP-7 i l'Autovia A7/N340 que travessen aquest territori. També es considera que la millora de les infraestructures de proximitat són claus per la connexió entre les poblacions del municipi i, sobretot, per l'accés de la ciutadania a serveis en igualtat de condicions, especialment amb una bona xarxa de mobilitat pública que connecti amb freqüències o a demanda, les principals poblacions del municipi i amb la resta de municipis i alhora amb els centres de referència de l'entorn (Tarragona, Lleida, Reus i Barcelona), amb serveis ràpids i directes.          | En el programa d'actuacions les propostes TP7 i TP8 preveuen la millora de la millora de la xarxa de transport públic interurbà.<br><br>Per altra banda, les millores en la xarxa viària de carreteres és objecte d'un pla sectorial, no d'un PMUS. |
| Xarxa ferroviària: posar especial èmfasi en la millora de la qualitat del servei públic de viatgers actual i potenciar els intercanviadors modals de transport públic i de mercaderies per tal d'impulsar el desenvolupament econòmic i social del municipi. En l'àmbit econòmic cal tenir en compte la connexió de la xarxa ferroviària amb les estacions intermodals del propi territori i de l'entorn que apareguin en les planificacions perquè el territori no quedi desconnectat. Cal posar especial èmfasi en les actuals estacions de mercaderies existents al territori i com millorar-ne les connexions per carretera i especialment preveure de futures vinculades a polígons d'activitat econòmica o al potencial industrial al voltant d'estacions existents. I, a més, | En la fitxa TP8 es recullen aquestes observacions.                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| la xarxa ferroviària ha de jugar un paper central unint l'estació central del nostre territori Tortosa-l'Aldea amb els centres de referència propers amb combois de passatgers ràpids i directes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                               |
| Incloure, com a eix vertebrador de les seves polítiques, models de mobilitat sostenibles i digitals, per tal d'aconseguir una mobilitat més eficient, inclusiva i segura per a tothom, incorporant les noves tecnologies (smart cities). Especialment a les zones amb menor població, amb serveis a demanda, per tal d'aconseguir un servei eficient i garantir la igualtat d'oportunitats en l'accés a serveis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | En la fitxa TP1 es recull aquesta observació.                                                                                                                 |
| <b>OCCC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                               |
| <b>Esmena</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Resposta</b>                                                                                                                                               |
| Per complir amb la llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic, és imprescindible que en l'Estudi ambiental estratègic es concretin les diferents alternatives i propostes per poder analitzar quina és la més avantatjosa segons els objectius ambientals, i es prioritzin aquelles actuacions que tindran un major impacte favorable sobre les variables ambientals i, especialment, sobre la reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Queda detallat en l'apartat 8 i en l'apartat 9.2.1 de l'EAE                                                                                                   |
| <p>El DIE ha d'actualitzar l'apartat amb les següents referències al marc normatiu:</p> <p><b>a. Àmbit internacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acord de París (2015): Compromís global per limitar l'augment de la temperatura mitjana mundial a molt per sota de 2 graus Celsius, esforçant-se per mantenir-lo a 1,5 graus.</li> <li>- 28<sup>a</sup> Conferència de les Parts (COP28) de Dubai, Emirats Àrabs Units de la Convenció marc de les Nacions Unides sobre Canvi Climàtic (UNFCCC).</li> </ul> <p><b>b. Àmbit europeu</b></p> <p>-COM/2021/82 final: Estratègia Europea d'Adaptació al Canvi Climàtic</p> <p><b>d. Àmbit català</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nova Agenda Urbana 2050</li> <li>- Acord de Govern pel qual es declara l'emergència climàtica (maig 2019)</li> <li>- Decret Llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables</li> <li>- Decret Llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades.</li> </ul> | S'inclouen aquests documents a la Memòria, al DIE i a l'EAE.                                                                                                  |
| És convenient que aquest PMUS tingui en compte els objectius i les propostes del Pla Director de Mobilitat de les Terres de l'Ebre (PDM) 2021-2027 i de les Directrius Nacionals de Mobilitat i el Pla director d'infraestructures 2011-2020 per tal d'assegurar la coherència entre els objectius i propostes que es plantegin. A més, les mesures que defineixi el PMUS cal que                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tant en el document de Memòria com en el document de l'EAE, en l'apartat d'antecedents, queda recollit el PDM de les Terres de l'Ebre així com també les DNM. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| siguin coherents amb les previstes a l'article 24 sobre transports i mobilitat de la Llei 16/2017, de l'1 d'agost.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Els objectius del PMUS són coherents amb les DNM (en procés de revisió) i amb l'article 24 de la Llei 16/2017.              |
| L'avaluació de les emissions de GEH per a cada alternativa, inclosa la inicial, tenint en compte els diferents sectors de la mobilitat i la indicació de com s'han efectuat els càlculs, detallar les dades bàsiques i les fonts emprades per poder validar-ho des de l'Oficina. Són necessàries taules amb les equivalències, els diferents escenaris actuals i de futur, tot pensant en les reduccions d'emissions que marquen les lleis i l'objectiu ambiental definit d'implementar mesures que promoguin l'ús d'altres formes de mobilitat no contaminants, contribuint a reduir les emissions de GEH en un 35% per al 2030. Per això que es recomana l'ús de l'eina de càlcul d'emissions de CO2 generades pel planejament urbanístic general i derivat (Oficina Catalana del Canvi Climàtic, 2021).                                                                                                                                                                                                                                          | En l'apartat 8.4 Avaluació d'alternatives es quantifiquen les emissions per a cada escenari.                                |
| L'avaluació de l'impacte sobre l'estoc de carboni i la capacitat d'embornal del territori afectat. Per això es recomana l'ús de l'Eina de càlcul de la pèrdua de l'estoc de carboni i avaluació de la capacitat d'embornal de superfícies forestals i de conreu afectades (Oficina Catalana del Canvi Climàtic).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cap de les actuacions afecta a la pèrdua de superfícies forestals ni de conreu.                                             |
| Un cop es disposi dels escenaris i de les propostes de futur, en la següent fase de l'avaluació ambiental estratègica, es vetllarà per l'acompliment de l'article 24 de la Llei 16/2017, de l'1 d'agost, que diu que "Les mesures que s'adoptin en matèria de transports i mobilitat han d'anar encaminades a reduir la vulnerabilitat i les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.", motiu pel qual caldrà redactar un apartat de mesures concretes de mitigació d'emissions de GEH. Així doncs, cal que el document contingui un apartat amb una bateria de propostes de mesures preventives de reducció i propostes de compensació de qualsevol efecte negatiu important.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Totes les actuacions proposades al document d'Actuacions, van encaminades a reduir les emissions de gas d'efecte hivernacle |
| Pel que fa als objectius de reducció definits a la Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic, cal que el PMUS de Tortosa tingui en compte que la disposició addicional primera ha estat anul·lada per la sentència de 20 de juny de 2019 del Tribunal Constitucional, la qual preveia, entre altres qüestions, reduir un 40% les emissions de GEH per a l'any 2030; un 65% per al 2040 i un 100% per al 2050, en relació amb l'any base 1990. Per aquest motiu, es recomana que la documentació del pla indiqui aquest fet i, per tant, s'assumeixi la determinació vigent de la Llei de canvi climàtic d'assumir els esforços de reducció d'emissions difuses d'acord amb els criteris de repartiment d'esforços europeus (valor objectiu a assolir per l'any 2030 una reducció del 32% d'emissions de CO2 respecte a l'any 2005). Per a més informació consulteu al web: <a href="https://canviclimatic.gencat.cat/ca/ambits/mitigacio/Horizonte-2030-INDC/">https://canviclimatic.gencat.cat/ca/ambits/mitigacio/Horizonte-2030-INDC/</a> |                                                                                                                             |
| Avaluar si el sistema de mobilitat de Tortosa és vulnerable als impactes del canvi climàtic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Queda indicat en l'apartat 9.1.3 de l'EAE                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Incorporar les dades específiques dels indicadors del municipi en una taula visible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Al capítol 10. Seguiment i supervisió es calculen els indicadors                                                                                                                                                                                                                            |
| Definir mesures preventives d'adaptació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Moltes de les mesures del PMUS són mesures d'adaptació, com facilitar els desplaçaments a peu/bicicleta, millorar l'eficiència del transport públic, renovar amb criteris ambientals la flota municipal, augmentar la infraestructura de PDR, ampliar voreres incorporant el verd urbà, ... |
| Caldrà tenir en compte la vulnerabilitat, tenint en compte els principals escenaris climàtics desfavorables, de les infraestructures de mobilitat existents i futures (segons les diferents alternatives) per fer front als impactes dels fenòmens meteorològics extrems, inundacions, onades de calor o manca de subministrament energètic. Per realitzar aquesta avaluació recomanem consultar l'estudi "Avaluació de la vulnerabilitat de les infraestructures de transport viàries i ferroviàries de Catalunya de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (2021)". | Queda indicat a l'apartat 9.1.4 de l'EAE.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Aspectes estratègics per a la redacció del PMUS i la seva avaluació ambiental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Esmena</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Resposta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| El planejament ha d'aconseguir una reducció de la distància mitjana de desplaçament, creant proximitat urbana, i ha de promocionar un canvi modal vers els modes més sostenibles mitjançant mesures d'estímul i dissuasió per a totes aquelles necessitats que no poden cobrir-se en un radi de molta proximitat i que han de ser prioritàriament satisfetes a través dels modes de transport més sostenibles (transport col·lectiu, bicicleta i, sempre que la distància ho faci possible, a peu).                                                                  | L'ordenació urbanística del municipi no és objecte del PMUS; tanmateix, el pla d'acció del PMUS pretén assolir una millora del repartiment modal, tant per als desplaçaments intramunicipals com intermunicipals.                                                                           |
| Es considera important que estableixi les línies de relació amb els plans de mobilitat dels municipis fronterers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Els municipis fronterers no disposen de PMUS                                                                                                                                                                                                                                                |
| És interessant que aquesta relació de la mobilitat no es limiti a la mobilitat motoritzada per carretera, sinó que s'explorin altres possibilitats com la interconnexió de xarxes ciclistes existents o projectades entre municipis i es consideri també la utilització de camins rurals per desplaçaments no motoritzats aprofitant l'expansió dels VMP. La potencialitat, per exemple, de les bicicletes amb pedaleig assistit obren la porta a desplaçaments no motoritzats de més llarg recorregut que els pròpiament urbans                                     | Les propostes B1, B2 i B3 tenen com a objectiu augmentar els desplaçaments en bicicleta millorant la xarxa urbana de bicicletes així com millorant la connexió en bicicleta amb els EMD i els municipis veïns                                                                               |
| En la línia dels objectius ambientals que estableix el DIE, és prioritari introduir estratègies per generar canvis modals on la bicicleta i el desplaçament a peu siguin les preferències. Així mateix, cal fomentar sistemes de transport col·lectiu de viatgers i de models no motoritzats de manera integrada amb la implementació de mesures de dissuasió en l'ús del vehicle privat (actuacions push&pull).                                                                                                                                                     | En el document de Propostes es defineixen actuacions per generar un canvi modal com ara totes les propostes per a vianants o les propostes B1, B2, B3, B4, B5, B7 o totes les propostes de transport públic                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aspectes com la intermodalitat, la gestió de l'aparcament, gestió de la xarxa viària (en particular la jerarquització, senyalització i pacificació) i de la xarxa de transport públic, són també fonamentals i caldrà que el pla abordi de manera transversal per garantir aquesta racionalitat i foment del transvasament modal.                                                                                                                                                                                             | En el programa d'actuacions les propostes TP1 TP5, VP1, VP i AP1 recullen aquests aspectes.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Seria interessant articular la manera de mantenir la participació contínua de la ciutadania, com realitzar campanyes de promoció de mobilitat sostenible, programar reunions periòdiques de seguiment amb entitats o facilitar mecanismes de participació via web o xarxes socials.                                                                                                                                                                                                                                           | Aquests aspectes estan recollits en les mesures ED1.- Realitzar campanyes per fomentar els desplaçaments en modes sostenibles, ED2.- Participació en la setmana de la mobilitat sostenible o ED6.- Promoció de l'ús massiu de la bicicleta en col·lectius específics,                                                                                                        |
| És interessant prioritzar les actuacions que puguin incidir en els principals fluxos de mobilitat on el potencial de canvi modal vers models sostenibles sigui més significatiu amb la màxima celeritat possible                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | En l'apartat 9.5.2.-Relació dels principals corredors de mobilitat amb les mesures previstes, de l'EAE queda indicat                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Atès que el PMUS té com a precedent el Pla de Mobilitat de Tortosa (2007) es considera necessari realitzar una avaluació de l'anterior que serveixi de base per al que s'està elaborant en l'actualitat L'objectiu principal és avaluar els èxits i els punts febles del procés d'implementació i elaboració del Pla anterior, incloent la participació dels diferents actors al llarg dels anys de vigència del Pla. Així mateix, caldrà incorporar una valoració dels efectes ambientals de les actuacions portades a terme | Li he demanat a l'Àlex que ho faci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Altrament, caldrà tenir en compte en el PMUS aspectes determinants en la mobilitat a Tortosa com l'eventual posada en funcionament del tramvia, que connectaria Roquetes, Tortosa, l'Aldea, Amposta, la Ràpita i Alcanar, com a element catalitzador de la demanda de transport públic. Igualment, s'hauria d'incorporar a la xarxa de mobilitat urbana la via navegable del riu Ebre, fomentant el seu ús i millorant els accessos als embarcadors i molls.                                                                  | La fitxa TP7 incorpora la implantació del tren-tramvia a les Terres de l'Ebre.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Amplitud i nivell de detall de l'Estudi Ambiental Estratègic</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Esmena</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Resposta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Cap dels documents presentats en aquesta fase inicial d'elaboració del Pla aporta línies d'actuació ni la direcció que poden prendre les mesures. Per aquest motiu, l'EAE haurà de completar aquestes mancances i l'anàlisi que se'n derivi.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A l'EAE, s'analitzen els tres escenaris: tendencial, contingut i objectiu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Atès el curt horitzó temporal del PMUS és important identificar els fluxos amb més potencial de canvi modal i prioritzar les accions per tal que siguin efectives i permetin assolir els objectius ambientals en el menor termini possible. Establir un mapa prioritzat d'actuacions i mesures on aquestes es relacionin amb els objectius del PMUS pot permetre la concreció d'un full de ruta per al desenvolupament i seguiment del pla.                                                                                   | En l'EAE, en l'apartat 6.5 Oportunitats de canvi modal, s'ha identificat els centres generadors i atractors de mobilitat, els PAE i els municipis amb més relació i s'ha definit el potencial de canvi modal.<br><br>En l'apartat 9.2.1 Es fa una prioritització ambiental de les actuacions. Aquestes es classifiquen en Molt prioritàries, prioritàries i no prioritàries. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caldria veure com el PMUS de Tortosa es relaciona amb la mobilitat de municipis veïns                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Les mesures V5, B1, B2, TP1, TP7 i TP8 pretenen millorar la mobilitat sostenible amb els municipis veïns |
| Cal analitzar i documentar l'estat d'execució i grau d'assoliment dels objectius ambientals del Pla de Mobilitat vigent, com a complement de la diagnosi efectuada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Li he demanat a l'Àlex que ho faci                                                                       |
| Incorporar els compromisos establerts en l'Acord per la qualitat de l'aire de Catalunya, en relació a la mobilitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |
| Representació gràfica de les propostes d'integració de la xarxa de bicicletes i VMP amb carrils bici existents i previstos o camins rurals que pugui possibilitar mobilitat interurbana no motoritzada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | El document de plànols incorpora aquest requeriment. Plànol B1                                           |
| Anàlisi del creixement de l'ús dels nous vehicles de mobilitat personal que pot fer variar la diagnosi del Pla i provocar un increment dels desplaçament amb aquests mitjans. Per tal de potenciar el creixement de l'ús de bicicletes i vehicles de mobilitat personal i assegurar la seguretat dels usuaris, s'haurà de prioritzar la segregació dels carrils per a bicicletes dels vials per vehicles motoritzats. Caldria efectuar una previsió d'increment de la xarxa de carril bici segregada com a incentiu per augmentar l'ús d'aquest vehicle i dels VMP. | En el document de propostes, a les fitxes B1, B3 i B5 ja queda recollit                                  |
| Valoració i representació d'aparcaments dissuasius dotats de connexió amb transport públic o xarxa de carril bici.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El plànol AP4 relaciona la xarxa ciclable existent i futura amb les bosses d'aparcament.                 |
| Preveure un seguiment ambiental del Pla que incorpori com a mínim, la següent informació:<br>▪ El grau d'execució de les mesures en relació amb el programa d'actuació establert.<br>▪ El seguiment dels objectius ambientals, que ha de comportar el càlcul dels indicadors corresponents als objectius.<br>▪ En cas necessari, l'establiment de noves actuacions i/o directrius per tal d'assegurar l'assoliment dels objectius fixats.                                                                                                                           | Queda recollit en l'EAE, en l'apartat 10. Seguiment i supervisió                                         |
| El Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica ha elaborat una eina (MOBIACUSTIC) de gestió per calcular l'estimació de l'impacte acústic del trànsit viari per l'elaboració dels plans de mobilitat, per avaluar l'impacte acústica que genera el trànsit viari i fer la comparativa entre els diferents escenaris que pugui contemplar un pla de mobilitat.                                                                                                                                                                              | S'utilitzarà el MOBIACUSTIC                                                                              |
| En la definició dels escenaris que es desenvolupin, cal incloure l'anàlisi de la població exposada a nivells de soroll superiors a 65 dB(A) de dia i a 55 dB(A) de nit, i proposar mesures de reducció, sobretot en els trams més afectats per les zones urbanes amb receptors acústics sensibles exposats (habitatges, centres docents i hospitalaris).                                                                                                                                                                                                            | No s'inclourà la població                                                                                |
| El PMUS ha de contenir les mesures de seguiment i supervisió, així com establir l'indicador de qualitat acústica que li                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |

| <p>permetran fer el seguiment dels objectius i verificar periòdicament l'eficàcia del desplegament del pla.</p> <p><b>% de població exposada /receptors acústics sensibles exposats a nivells de soroll superiors a 65 dB(A) de dia i a 55 dB(A) de nit</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>Servei Territorial d'Urbanisme de les Terres de l'Ebre</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |
| <b>Esmena</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Resposta</b>                                                                                          |
| <p>L'Avanç del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible en etapa de diagnosi no incorpora cap mesura d'actuació sobre l'actual ordenació urbana i, per tant, no hi ha consideracions al respecte ja que no es detecta cap proposta que comporti canvis en el planejament urbanístic vigent. En tot cas, les propostes finals que prevegi el Pla de Mobilitat Urbana Sostenible hauran de donar compliment a les previsions del Pla territorial parcial de les Terres de l'Ebre i del Pla d'ordenació urbanística municipal. Pel que fa aquest últim, si les propostes ho requereixen es podran tramitar les modificacions del Pla d'ordenació urbanística municipal que siguin necessàries sempre i quan justifiquin la necessitat de la iniciativa, i l'oportunitat i la conveniència amb relació als interessos públics i privats concurrents d'acord amb l'article 97 del TRLUC.</p> | <p>S'hauria de revisar el PP de les Terres de l'Ebre i el POUM per veure que no hi han incoherències</p> |

## 6. DIAGNOSI AMBIENTAL DEL SISTEMA DE MOBILITAT

### 6.1. Variables territorials amb incidència sobre la mobilitat

#### 6.1.1. Situació territorial

Tortosa és un municipi de la comarca del Baix Ebre. Té una extensió de 218,51 km<sup>2</sup> i una població de 33.890 habitants l'any 2020 (font IDESCAT). La ciutat es troba al sud del principat de Catalunya, al curs baix del riu Ebre, i propera a la desembocadura. Encerclada pel massís dels Ports i per les serres de Cardó, el territori es disposa formant una vall que perllonga la fertilitat de les hostes fins trobar la singularitat paisatgística del Delta.

La ciutat encapçalada històricament al marge esquerre del riu, es desplega actualment a les dues bandes. A l'esquerra, a l'ombra del Castell de la Suda, trobem el nucli antic i els eixamples, amb les Entitats Municipals Descentralitzades de Bitem i Camp-redó. A la dreta trobem el barri de Ferreries, una altra zona en procés de creixement, les pedanies dels Reguers i Vinallop i l'Entitat Municipal Descentralitzada de Jesús.

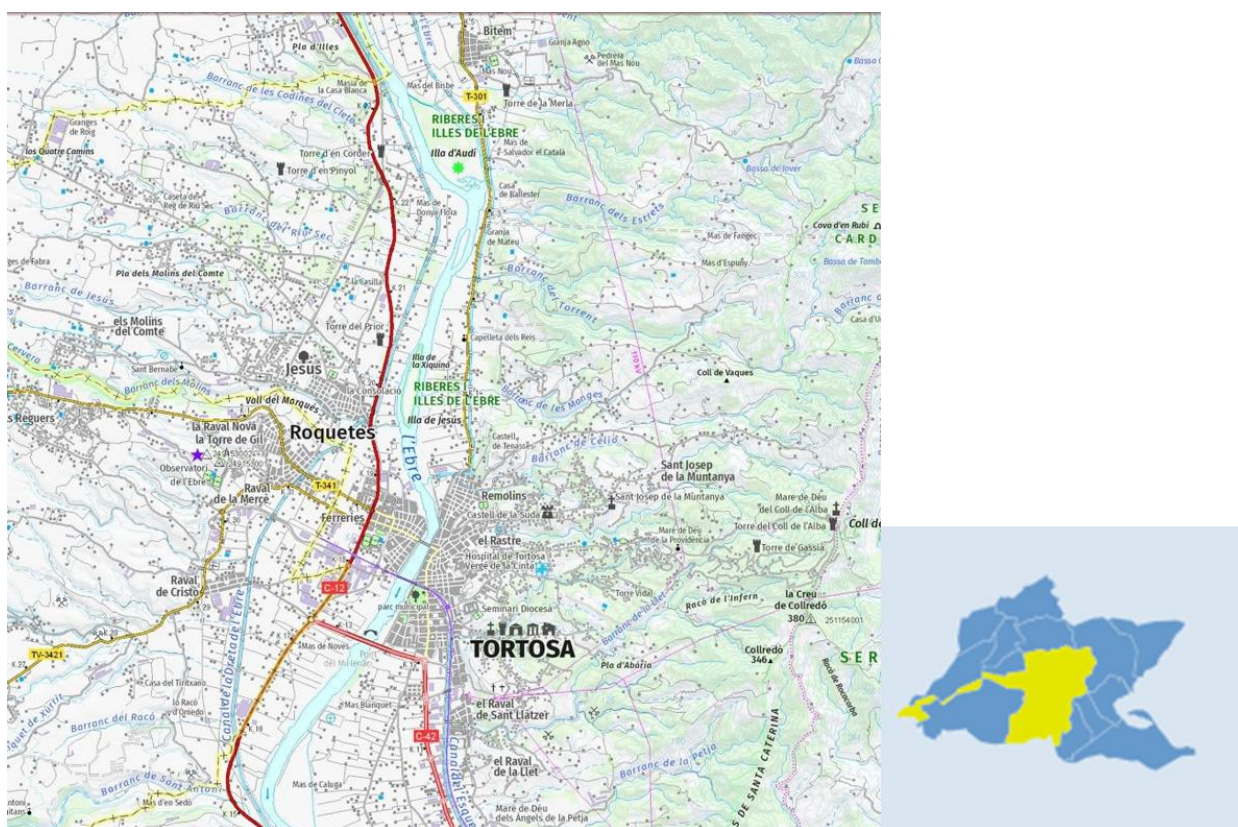


Figura 5. Situació de Tortosa. Font: Hipermapa de la Generalitat de Catalunya

La comarca del Baix Ebre, està integrada per 14 municipis amb una extensió total de 1.002,7 km<sup>2</sup> i una població de 79.636 habitants l'any 2022 (font: IDESCAT). La població de Tortosa representa el 42,6% del total de la comarca, sent el municipi més poblat, seguit de Deltebre, la veïna Roquetes i l'Ametlla de Mar.

### 6.1.2. Estructura urbana

En base a la morfologia del municipi, del seu teixit urbà i els diferents usos del sòl (residencial compacte, residencial dispers i industrial) s'ha definit una zonificació amb: 17 barris residencials compactes (dels quals s'inclouen els 3 EMDs i les pedanies), 6 barris residencials dispers i 4 polígons industrials (veure plànols 2.1.). S'han classificat per llera esquerra i dreta del nucli central de Tortosa i altres nuclis.

El municipi de Tortosa compren l'àrea urbana de Tortosa, encapçalada pel nucli històric, situada a la riba esquerra del riu i el barri de Ferreries, ubicada a la riba dreta, limítrof amb Roquetes, formant quasi una conurbació. A més, el municipi conté les Entitats Municipals Descentralitzades (EMDs) de Bitem, Camp-redó i Jesús i els nuclis de població d'Els Reguers, Vinallop, la Font de Quinto, Santa Rosa de Llima i la Raval del Pom.

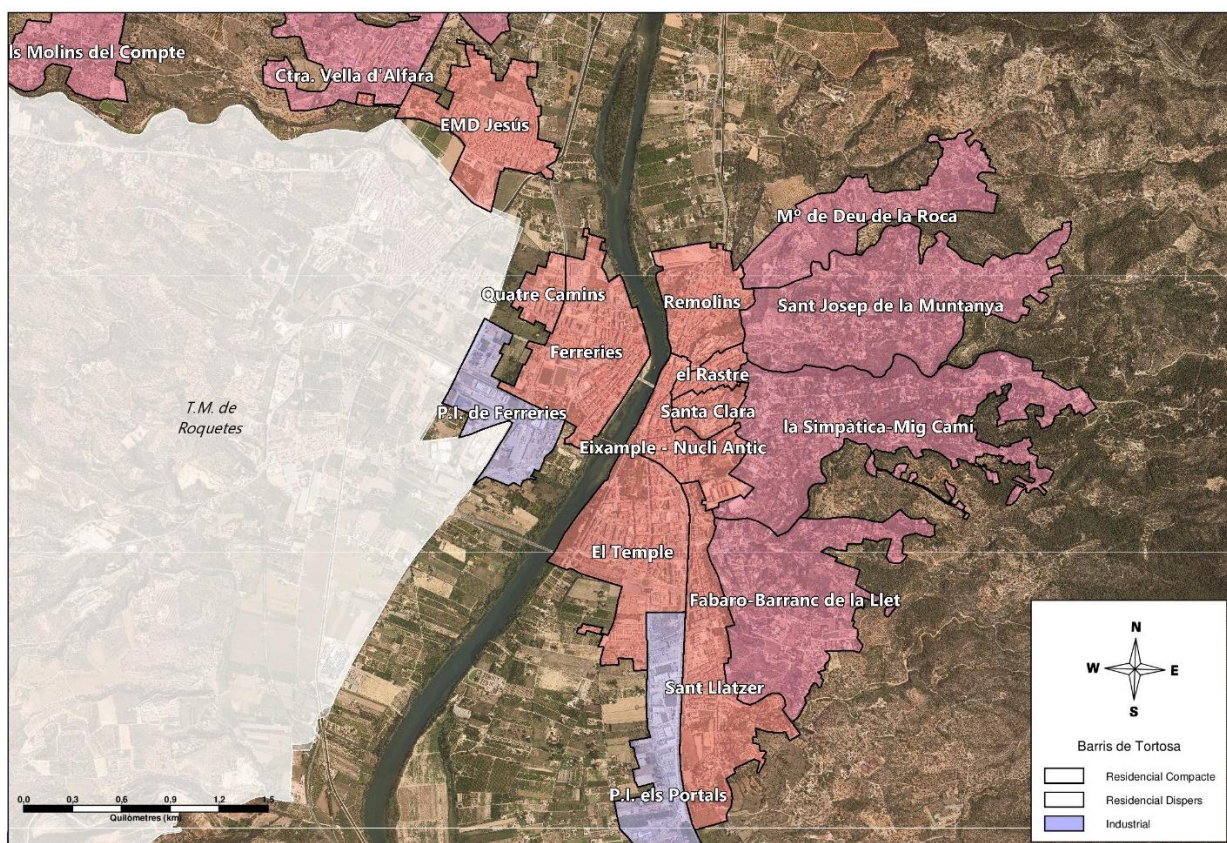


Figura 6. Delimitació del nucli de Tortosa. Font: elaboració pròpia

### 6.1.3. Demografia

El municipi de Tortosa, segons les dades de l'IDESCAT, tenia una població de 33.890 habitants, el que suposa el 41,2% del total de la comarca.

El nombre d'habitants empadronats al municipi mostra una tendència de creixement entre els anys 2000 i el 2008. Després d'aquest període ha hagut un decreixement que s'ha anat ralentitzant en els darrers anys, arribant a taxes interanuals positives en els últims dos anys. La població màxima va ser l'any 2008 amb 35.734 habitants.

Pel que fa a les proporcions de població en grans grups d'edat, el 15% de Tortosa té menys de 15 anys mentre que el 18,8% té una edat superior als 65 anys. Per tant, el 31,8% de la població del municipi són ciutadans amb atenció especial en l'àmbit que ocupa l'estudi de mobilitat.

L'envelliment proper de les generacions de major natalitat sumat a una major esperança de vida comporta un **increment demanda social d'accessibilitat i mobilitat guiada o col·lectiva**.

#### 6.1.4. Densitat urbana

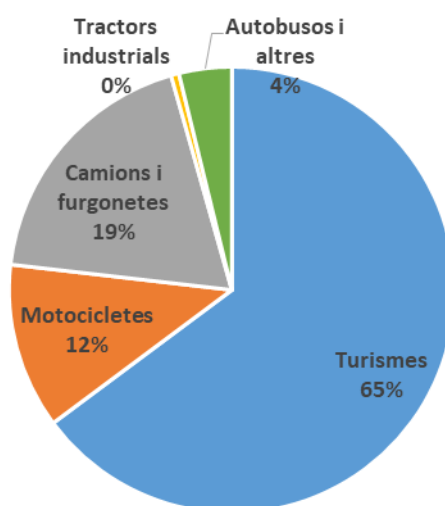
La població Tortosa es troba bàsicament concentrada en el nucli principal de població al centre urbà. Tot i això, les zones més denses de la ciutat es troben a banda i banda del Pont de l'Estat, als barris de Ferreries (20.484 habitants/km<sup>2</sup>) i la zona de Centre-Santa Clara (16.000 habitants/km<sup>2</sup>). També es concentra la població a la zona residencial del barri d'El Temple, amb una densitat de 17.198 habitants/km<sup>2</sup>.

#### 6.1.5. Centres generadors i atractors de mobilitat

Els centres d'atracció i generació de desplaçaments es distribueixen pel conjunt de la ciutat, destacant-se els centres administratius com són l'ajuntament, l'hospital Santa Creu de Jesús i la policia local, les zones esportives, **els 4 polígons d'activitat econòmica** i diverses zones amb centres socioculturals de diferent tipologia.

#### 6.1.6. Parc de vehicles i índex de motorització

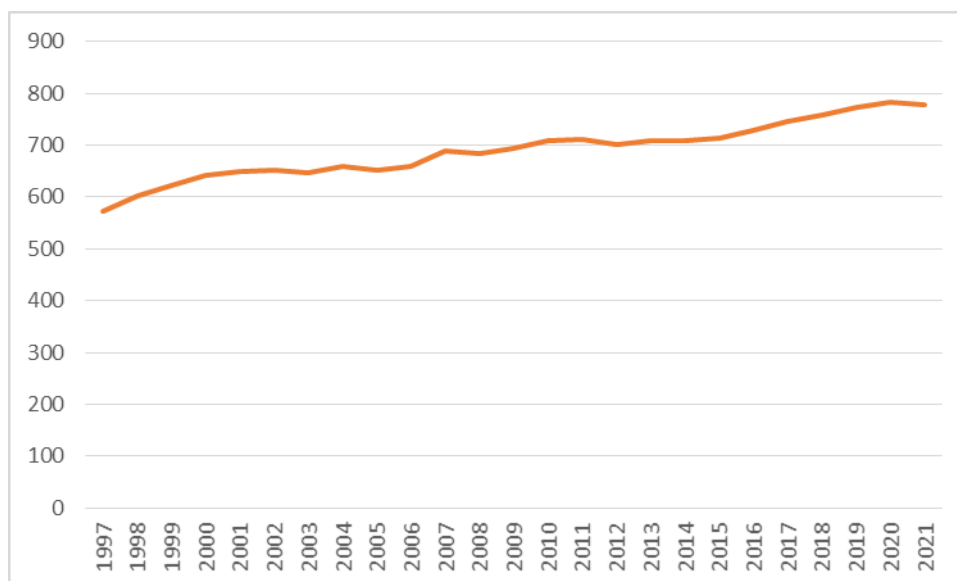
Segons el parc de vehicles de l'IDESCAT, el municipi de Tortosa compta amb un total de 26.135 vehicles (2019) dels quals el 67% són turismes, un 15% motocicletes, el 13% camions i furgonetes, un 4% autobusos i altres i l'1% tractors industrials.



**Figura 6.7.– Distribució del parc de vehicles per tipus 2021-** Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT.

Segons dades de l'IDESCAT, l'any 2021 l'índex de motorització de Tortosa era de 778 veh/1.000hab) valor a la mitjana de la comarca de 832 veh/1.000 hab) i a la mitjana de Catalunya (688 veh/1.000 hab).

L'evolució de l'índex de motorització de Tortosa durant el segle XXI es caracteritza per un creixement durant el període 1997-2008, un estancament amb petits descens entre el 2009-2013 influenciat per la crisi econòmica, i un creixement des del 2014 fins a l'actualitat.



**Figura 6.8 Evolució de l'índex de motorització a Tortosa. 1997 – 2021.** Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

## 6.2. Dades de Mobilitat

L'any 2019 es va realitzar l'enquesta de mobilitat quotidiana més recent a l'àmbit de les Terres de l'Ebre, format per les comarques del Baix Ebre, el Montsià, la Ribera d'Ebre i la Terra Alta.

### Anàlisi de la mobilitat al Baix Ebre

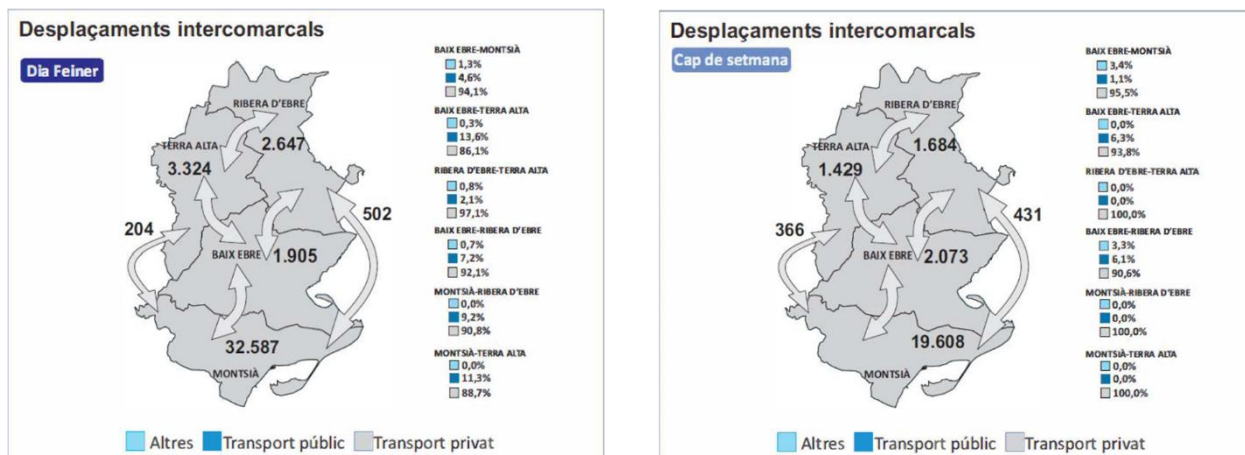
Si s'analitza la comarca del Baix Ebre, per diferents modes de transport, motius i si es realitzen en dia feiner o en cap de setmana, s'observa que en els desplaçaments intramunicipals generalment es realitzen en transport privat o altres modes de transport no motoritzats, mentre que els desplaçaments intermunicipals es realitzen majoritàriament en transport privat.

| Baix Ebre             |                |                      |                         |                  |                  |
|-----------------------|----------------|----------------------|-------------------------|------------------|------------------|
|                       |                | Mode de desplaçament | Altres i No motoritzats | Transport públic | Transport Privat |
| Tipus de desplaçament | Intramunicipal | Dia Feiner           | 47,50%                  | 1,10%            | 51,40%           |
|                       |                | Cap de Setmana       | 48,40%                  | 0,20%            | 51,40%           |
|                       | Intermunicipal | Dia Feiner           | 7,10%                   | 4,10%            | 88,80%           |
|                       |                | Cap de Setmana       | 7,30%                   | 1,80%            | 90,90%           |
|                       | Intracomarcal  | Dia Feiner           | 38,60%                  | 2,00%            | 59,40%           |
|                       |                | Cap de Setmana       | 42,40%                  | 0,50%            | 57,10%           |

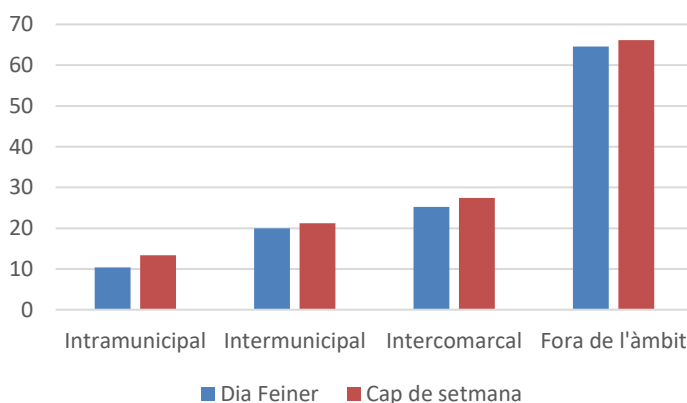
**Figura 9: Repartiment modal per tipus i mode de desplaçament.** Font: EMQ de les Terres de l'Ebre (2019)

Respecte als desplaçaments intercomarcals, s'observa com en tots els fluxos de mobilitat l'ús del transport privat és superior al 85% els dies laborables i superior al 90% els caps de setmana, tenint un ús residual el transport públic i altres modes de transport.

**Figura 10: Desplaçaments intercomarcals a les Terres de l'Ebre.** Font: EMQ de les Terres de l'Ebre (2019)

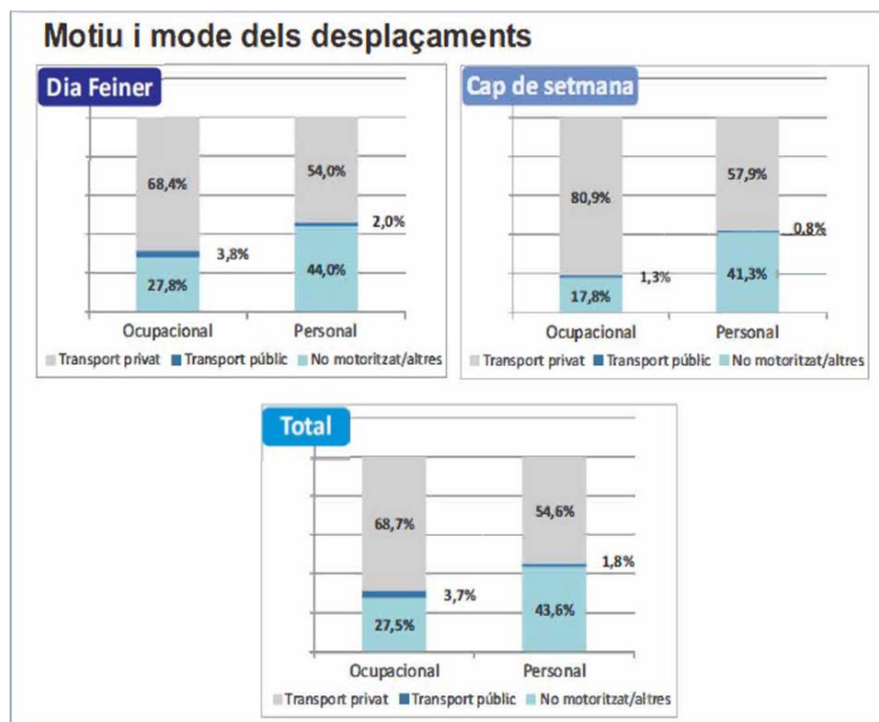


Pel que fa al motiu dels desplaçaments, en els dies feiners el 54,4% són per motius personals i el 45,6% per motius ocupacionals, força diferents als desplaçaments del cap de setmana, quan predominen amb molta diferència els desplaçaments personals. La durada mitjana dels viatges varia en funció del tipus de desplaçament. No hi ha diferències significatives de temps entre els desplaçaments realitzats en dies feiners i els realitzats en cap de setmana.



**Figura 11: Durada mitjana en minuts dels desplaçaments per tipus i dia de realització.** Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'EMQ de les Terres de l'Ebre del 2019.

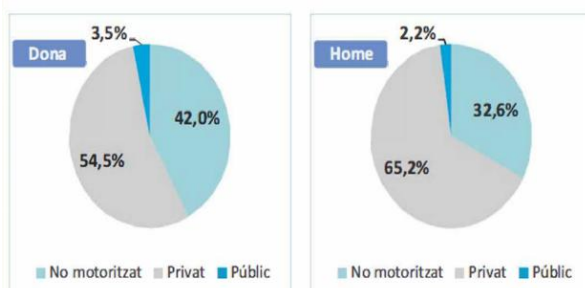
En relació al motiu i mode del desplaçament, independentment del dia de realització i el motiu, hi predomina l'ús del transport privat, en major mesura pels desplaçaments ocupacionals que els personals. Tot i així, més de la meitat dels desplaçaments es realitzen en transport privat.



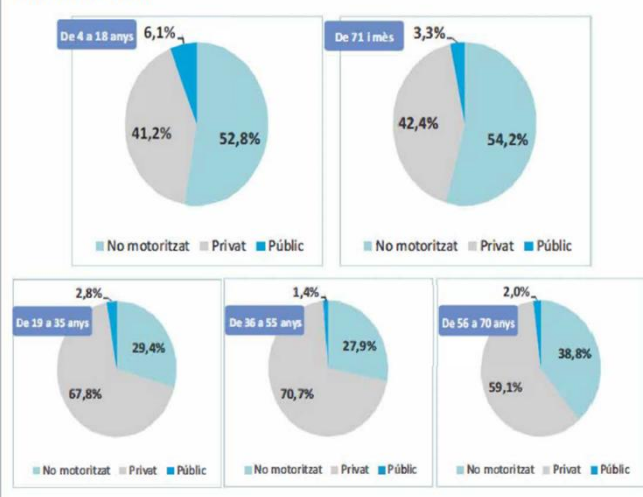
**Figura 12: Mode de transport emprat per tipus de dia i motiu de desplaçament.** Font: EMQ de les Terres de l'Ebre (2019)

Analitzant per gènere i edat, els homes utilitzen més el transport privat que les dones (11 punts percentuals més, aproximadament). Aquest percentatge de diferència queda repartit en un 10% cap als modes de transport no motoritzats (a peu, bicicleta, etc.) i un 1% cap al transport públic. Per edat, els col·lectius més joves i més grans fan més us dels modes de transport no motoritzats; en canvi, la població activa utilitza majoritàriament el transport privat, sobretot la franja d'entre els 36 i els 55 anys, on el 70,7 es realitzen en aquest mode de transport.

#### Perspectiva de gènere.



#### Trams d'edat



**Figura 13: Perspectiva de gènere i edat.** Font: EMQ de les Terres de l'Ebre (2019)

Segons aquesta enquesta, en l'àmbit municipal es realitzen en un dia laborable a Tortosa 113.236 viatges/dia, dels quals 86.668 viatges/dia (76,5%) són intramunicipals (dins del municipi), 15.327 viatges/dia (13,5%) són intracomarcals (desplaçaments dins del Baix Ebre),

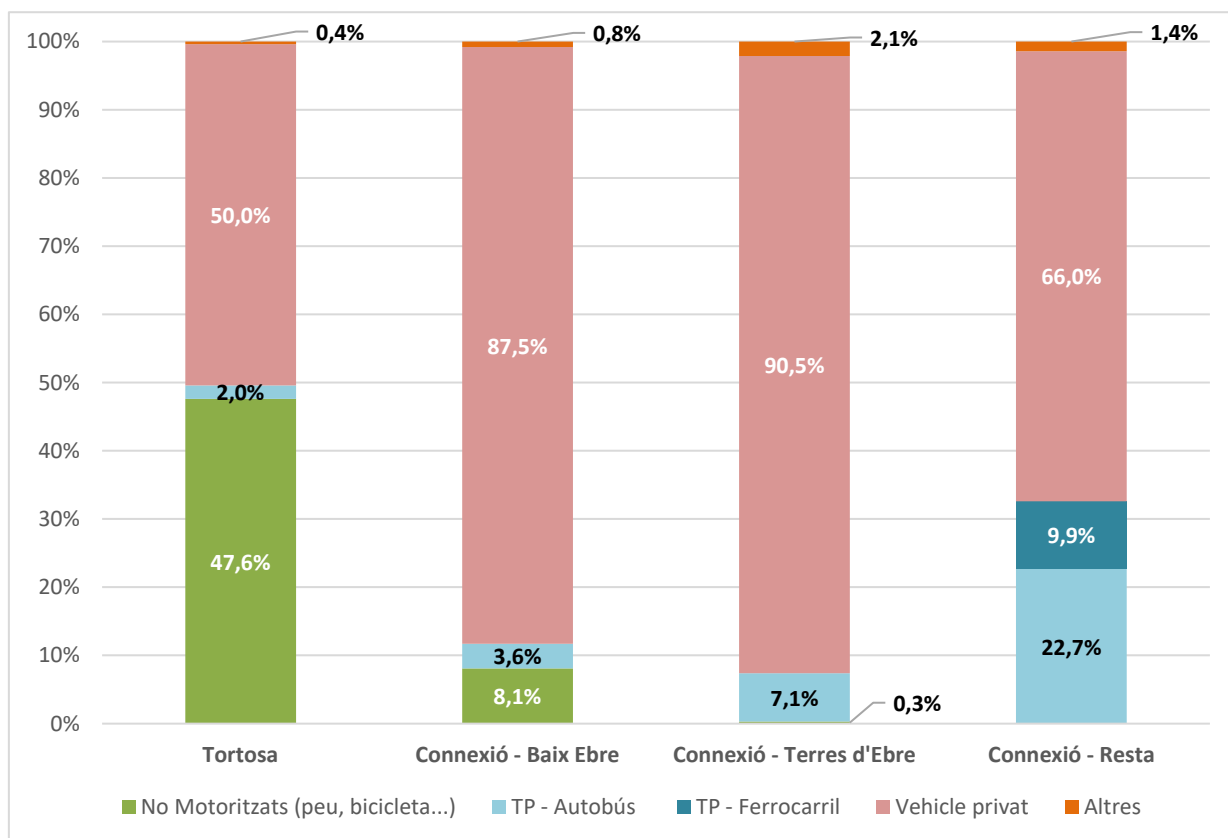
7.943 viatges/dia (7,0%) són intercomarcals a la comarca del Montsià, 1.537 viatges/dia (1,4%) són intercomarcals a la resta de comarques de les Terres de l'Ebre, 1.043 viatges/dia (0,9%) són a la resta de comarques de Tarragona (l'Alt Camp, el Baix Camp, el Baix Penedès, la Conca de Barberà, el Priorat i el Tarragonès), 496 viatges/dia (0,4%) són cap a la província de Barcelona i 223 viatges/dia (0,2%) cap al País Valencià i altres indrets. Per tant, un 76,5% dels desplaçaments són interns al municipi mentre que el 23,5% són de connexió.

La mobilitat urbana (o interna) es realitza majoritàriament en vehicle privat (50%), desagregant-se en un 46,4% en cotxe, un 2,4% en motocicleta i un 1,2% en furgoneta o camió. En canvi, els desplaçaments a peu representen un 47,6%.

La mobilitat de connexió dels desplaçaments amb origen-destí dins de la comarca del Baix Ebre es realitza majoritàriament en vehicle privat (87,5%), amb un gran pes del cotxe (84,3%) seguit de modes de mobilitat actius (caminant, bicicleta...) amb un 8,1%, probablement gran part provinent de Roquetes.

La mobilitat de connexió dels desplaçaments amb origen-destí la resta de comarques de les Terres de l'Ebre (Montsià, Terra Alta i Ribera d'Ebre) es realitza majoritàriament en vehicle privat (90,5%), seguit de l'autobús (7,1%).

Pels desplaçaments externs de les Terres de l'Ebre, el 66% ho realitza en vehicle privat, un 22,7% ho realitza en autobús (xarxa interurbana d'Hife) i un 9,9% en ferrocarril (línia R16).



**Figura 14: Repartiment modal de la mobilitat total de Tortosa.** Font: EMQ de les Terres de l'Ebre (2019)

Es coneixen els desplaçaments de connexió desagregats per si són residents o no residents Tortosa. En general, no es produeixen grans diferències, sent pràcticament idèntics els

desplaçaments en vehicle privat, ferrocarril i altres modes de transport. En canvi, es produeix una lleugera diferència (d'un 1,5% aproximadament) entre els no motoritzats i el transport públic en autobús.

De mitjana, els desplaçaments de connexió es realitzen majoritàriament en vehicle privat (87,1%) seguit del transport públic (6,25%, dels quals un 5,45% és en autobús i un 0,8% en ferrocarril); un 5,43% es realitzen en modes no motoritzats i un 1,26% en altres modes de transport.

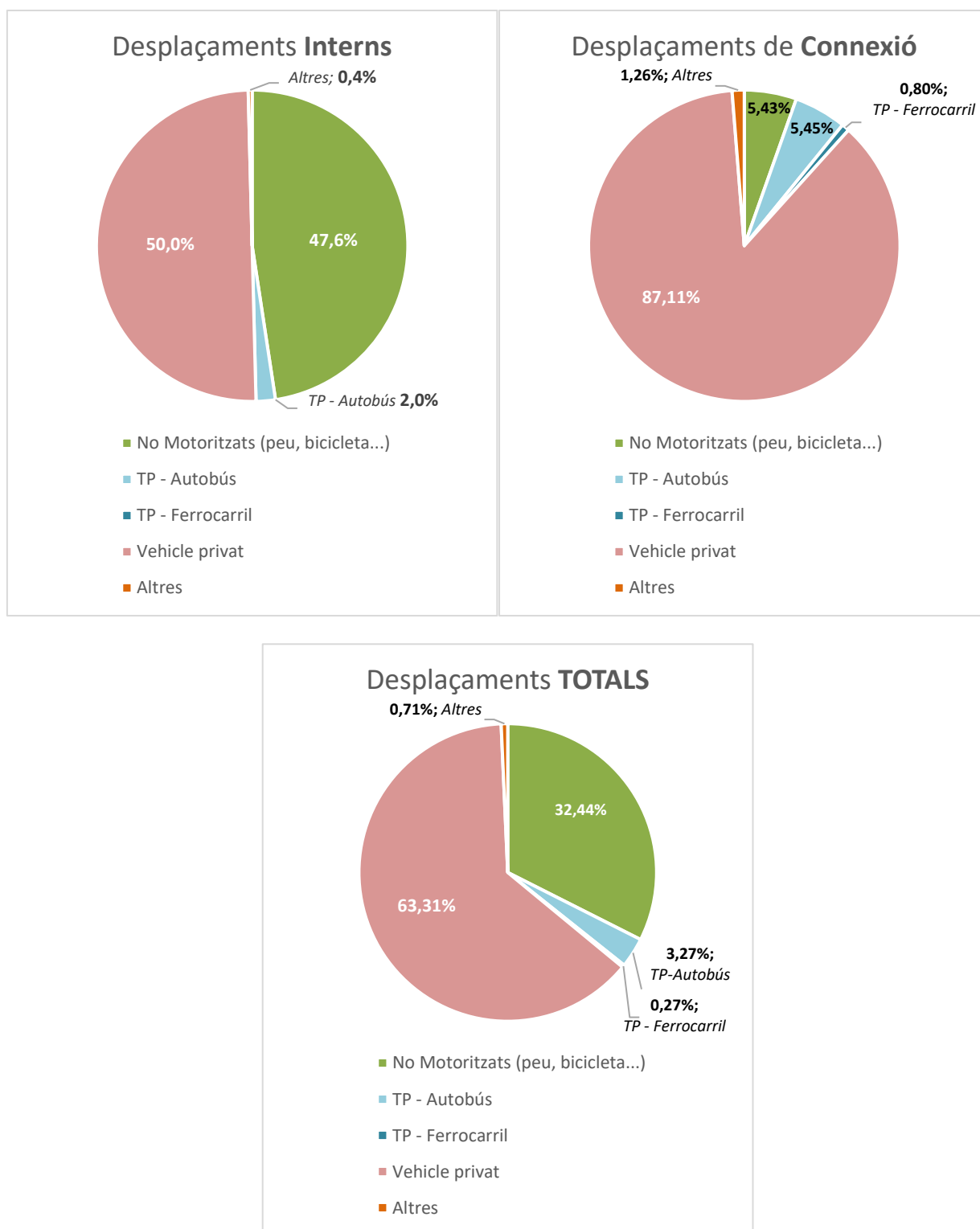
| Desplaçaments de connexió | No Motoritzats (peu, bici...) | TP - Autobús | TP - Ferrocarril | Vehicle privat | Altres       |
|---------------------------|-------------------------------|--------------|------------------|----------------|--------------|
| <b>Residents</b>          | 4,76%                         | 6,20%        | 0,70%            | 87,13%         | 1,32%        |
| <b>No-Residents</b>       | 6,10%                         | 4,70%        | 0,90%            | 87,10%         | 1,20%        |
| <b>MITJANA</b>            | <b>5,43%</b>                  | <b>5,45%</b> | <b>0,80%</b>     | <b>87,11%</b>  | <b>1,26%</b> |

**Taula 1: Repartiment modal dels desplaçaments de connexió segons residents i no residents de Tortosa.** Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'EMQ de les Terres de l'Ebre (2019)

Els desplaçaments de connexió en dia feiner dels no residents a Tortosa, majoritàriament son provinents de Roquetes (6.860 desplaçaments), Amposta (2.074 desplaçaments), Deltebre (1.675 desplaçaments) i Sant Carles de la Ràpita (1.044 desplaçaments), seguits de l'Ampolla, l'Aldea i Xerta.

| Residents a | Destinació Tortosa | No Motoritzats (peu, bici...) | TP - Autobús | TP - Ferrocarril | Vehicle Privat | Altres |
|-------------|--------------------|-------------------------------|--------------|------------------|----------------|--------|
| Roquetes    | <b>6.860</b>       | 13,1%                         | 2,1%         |                  | 84,9%          |        |
| Amposta     | <b>2.074</b>       | 1,1%                          | 1,1%         |                  | 94,5%          | 3,3%   |
| Deltebre    | <b>1.675</b>       | 3,5%                          | 3,4%         |                  | 93,1%          |        |
| la Ràpita   | <b>1.044</b>       |                               | 11,3%        |                  | 86,4%          | 2,3%   |
| l'Ampolla   | <b>707</b>         |                               | 2,6%         | 7,9%             | 86,8%          | 2,7%   |
| l'Aldea     | <b>701</b>         | 2,1%                          | 12,1%        |                  | 85,8%          |        |
| Xerta       | <b>691</b>         | 1,4%                          | 5,1%         |                  | 92,1%          | 1,4%   |

**Taula 2: Municipis amb majors fluxos de mobilitat amb Tortosa i repartiment modal.** Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'EMQ de les Terres de l'Ebre (2019)

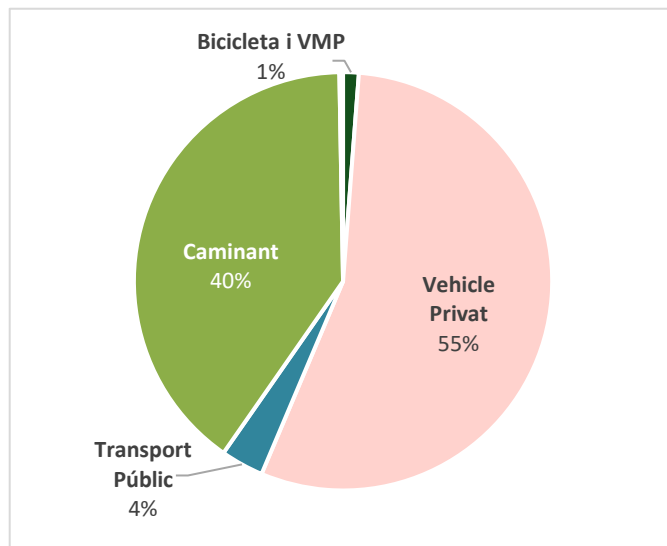


**Figura 15: Repartiment modal de la mobilitat interna, de connexió i total a Tortosa.** Font: EMQ de les Terres de l'Ebre (2019)

#### Anàlisi de la mobilitat dels residents de Tortosa

Per l'enquesta de mobilitat quotidiana de les Terres de l'Ebre es va analitzar els comportaments de mobilitat d'un mostreig de 101.708 desplaçaments residents de Tortosa. Segons aquesta font de dades, s'han analitzat 97.282 desplaçaments interns i 4.426 desplaçaments de connexió.

La mobilitat es reparteix amb un 55% dels desplaçaments que es realitzen en vehicle privat, seguit del 40% a peu, un 4% en transport públic i un 1% en bicicleta i VMP.

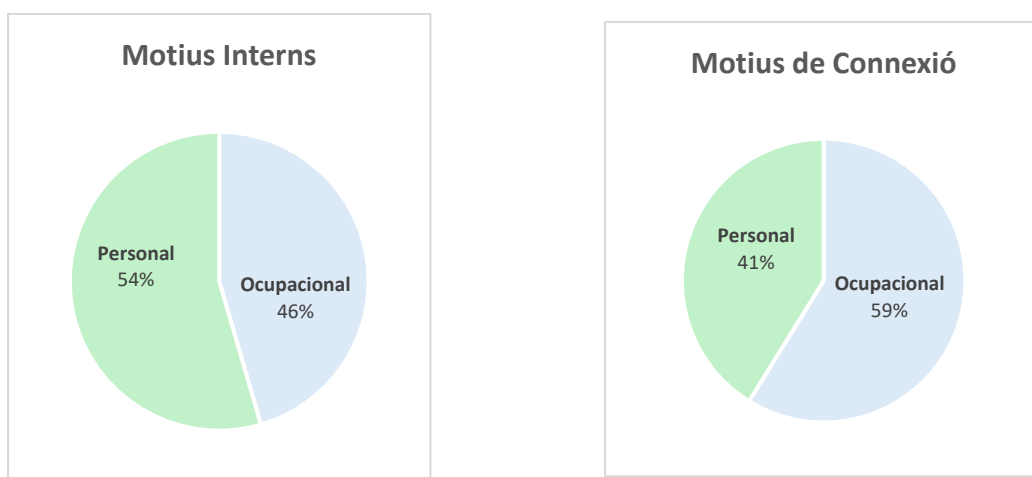


**Figura 16: Repartiment modal de tots els desplaçaments dels residents de Tortosa.** Font: elaboració pròpia a partir de les dades del mostreig de l'EMQ de les Terres de l'Ebre (2019).

Els residents del municipi realitzen la mobilitat amb un temps de desplaçament mitjà de 15,9 minuts.

Durant un dia laborable, la gran part dels viatges són de retorn al domicili, amb un 45,5%, mentre els motius personals (anar al metge, de compres, etc.) representen el 29,4% i els ocupacionals (feina i estudis) el 25,1%.

Ara bé, si estandarditzem els retorns a domicili amb el motiu original, s'observen diferències entre els desplaçaments interns i de connexió. En els urbans, el 54% són personals, per un 46% d'ocupacionals. En canvi, en els interurbans són majoritaris els ocupacionals, amb un 59%, en comptes dels personals, amb un 41%.



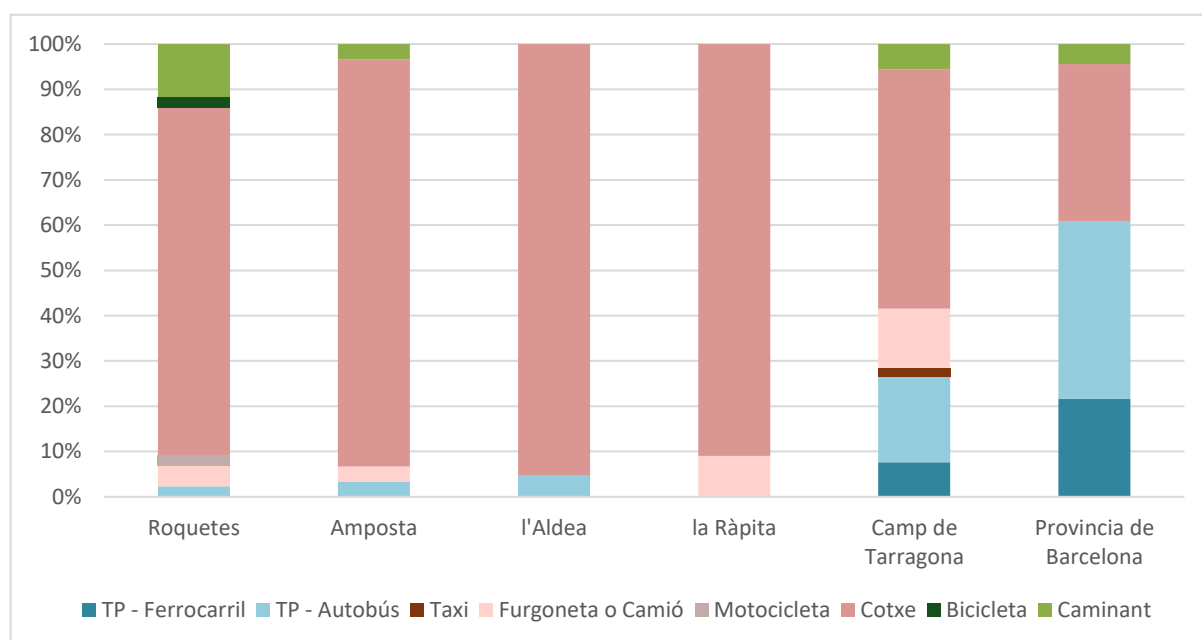
**Figura 17: Repartiment modal dels desplaçaments urbans (esquerra) i interurbans (dreta).** Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'EMQ de les Terres de l'Ebre (2019).

| Mobilitat   | Cotxe  | Moto | Furgoneta / camió | Taxi | FF.CC. | Autobús | Peu    | Bici | Patinet/VMP | Altres | Total   |
|-------------|--------|------|-------------------|------|--------|---------|--------|------|-------------|--------|---------|
| Urbana      | 49.671 | 2096 | 1423              | 0    | 50     | 2041    | 40.587 | 1024 | 208         | 182    | 97.282  |
| Interurbana | 2556   | 0    | 355               | 52   | 435    | 849     | 128    | 0    | 0           | 51     | 4.426   |
| Total       | 52.227 | 2096 | 1778              | 52   | 485    | 2890    | 40.715 | 1024 | 208         | 233    | 101.708 |

**Taula 3:** Repartiment modal de la mobilitat interna i de connexió. Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'EMQ de les Terres de l'Ebre (2019).

La major part de desplaçaments de connexió que es realitzen en un dia feiner amb origen o destinació a Tortosa són amb Roquetes (22,0%) i Amposta (15,3%), i a més distància l'Aldea (5,6%) i la Ràpita (2,8%). Mencionar que el 13,6% dels desplaçaments tenen origen/destí el Camp de Tarragona i el 5,9% la província de Barcelona.

Els desplaçaments de connexió amb Barcelona hi predomina el transport públic, més elevat a l'autobús (39,2%) que al ferrocarril (21,6%), on destaca també l'ús del cotxe (34,7%). En canvi, cap al Camp de Tarragona hi predomina el cotxe. Situació semblant succeeix als municipis del voltant amb major flux de desplaçaments, on 9 de cada 10 desplaçaments es realitza en cotxe amb l'excepció de Roquetes, on es redueix lleugerament (8 de cada 10).



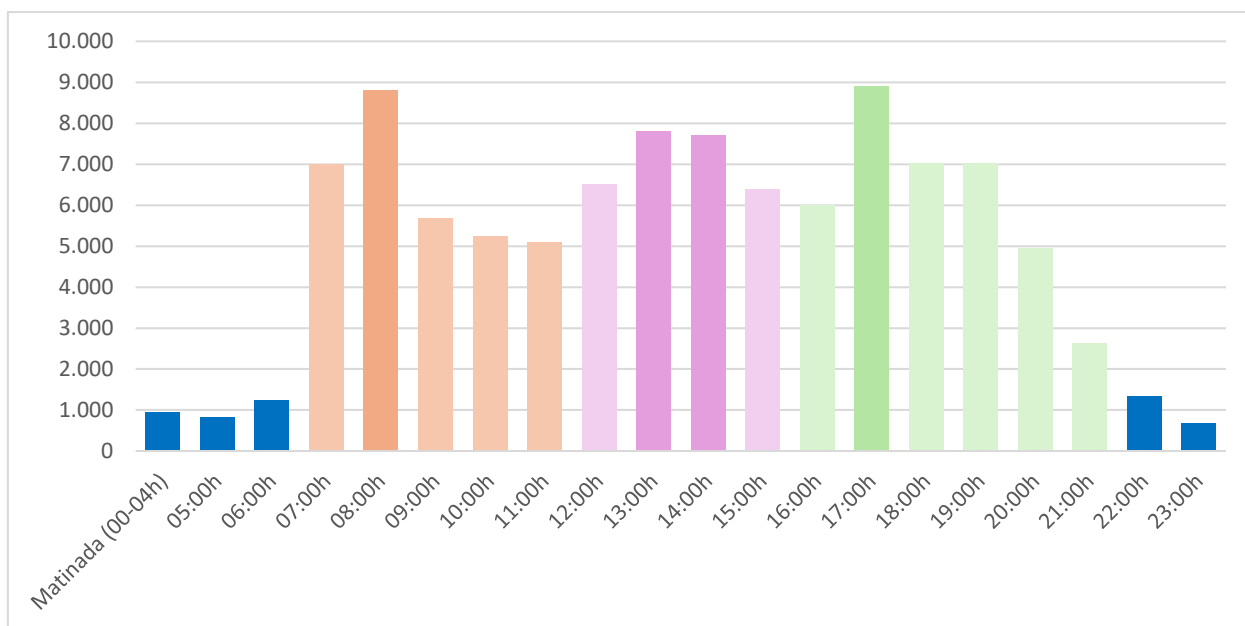
**Figura 18:** Repartiment modal dels residents de Tortosa a les ciutats i regions amb majors fluxos. Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'EMQ de les Terres de l'Ebre (2019).

| Àmbit                  | Ferrocarril | Autobús | Taxi | Furgoneta o Camió | Motocicleta | Cotxe | Bicicleta | Caminant |
|------------------------|-------------|---------|------|-------------------|-------------|-------|-----------|----------|
| Roquetes               | 0,0%        | 2,3%    | 0,0% | 4,6%              | 2,3%        | 76,8% | 2,3%      | 11,7%    |
| Amposta                | 0,0%        | 3,4%    | 0,0% | 3,4%              | 0,0%        | 90,0% | 0,0%      | 3,3%     |
| l'Aldea                | 0,0%        | 4,6%    | 0,0% | 0,0%              | 0,0%        | 95,4% | 0,0%      | 0,0%     |
| la Ràpita              | 0,0%        | 0,0%    | 0,0% | 9,0%              | 0,0%        | 91,0% | 0,0%      | 0,0%     |
| Camp de Tarragona      | 7,6%        | 19,0%   | 1,9% | 13,1%             | 0,0%        | 52,8% | 0,0%      | 5,6%     |
| Província de Barcelona | 21,6%       | 39,2%   | 0,0% | 0,0%              | 0,0%        | 34,7% | 0,0%      | 4,4%     |

**Taula 4:** Repartiment modal de la mobilitat de connexió pels principals fluxos (%). Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'EMQ de les Terres de l'Ebre (2019).

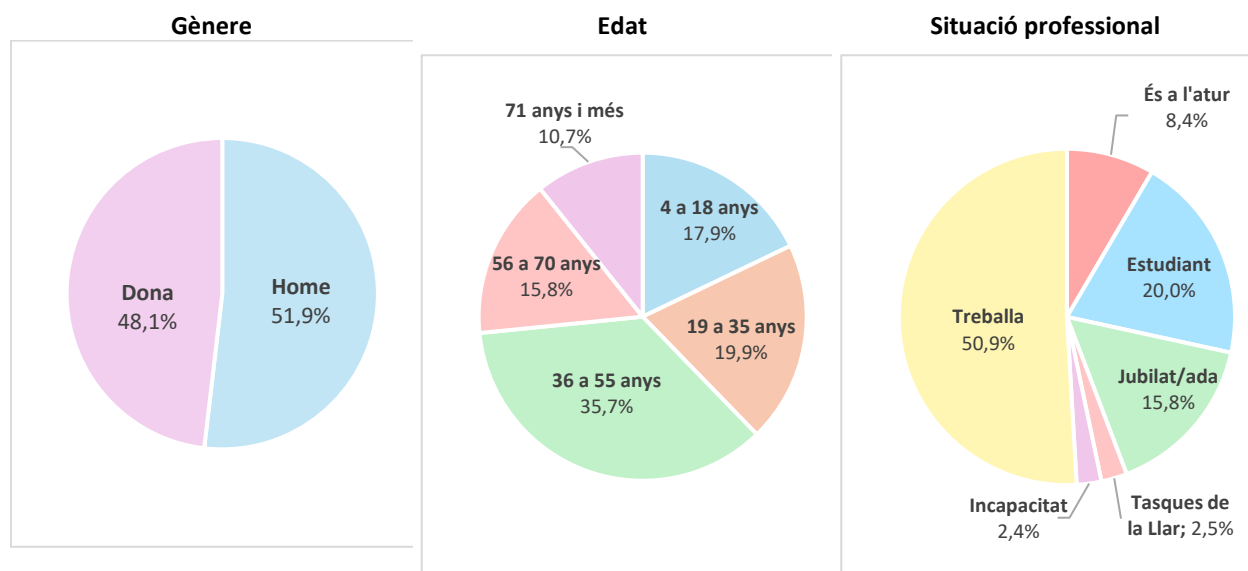
Si s'analitza per franges horàries, s'observen quatre franges horàries: la nit (blau) no s'identifiquen grans fluxos de desplaçaments, en canvi, al matí (taronja) es produeix un pic de

desplaçaments a la franja horària entre les 08h i les 09h. Al migdia (púrpura) es produeix un flux constant de desplaçaments entre les 13h i les 15h, amb uns 7.700 desplaçaments per hora. A la tarda es produeix el pic més alt de tot el dia a la franja de les 17h-18h amb quasi 8.900 desplaçaments.



**Figura 19: Distribució horària dels desplaçaments.** Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'EMQ de les Terres de l'Ebre (2019).

El perfil de l'enquestat és lleugerament majoritari home amb un 51,9% però prou paritari i els grups d'edat es troben homogeniament repartits segons la piràmide poblacional, amb un major nombre d'enquestats d'entre 36 i 55 anys. Entre els enquestats, un 50,9% treballa, un 20,0% estudia i un 15,8% és jubilat/ada.



**Figura 20: Perfil de l'enquestat dels residents de Tortosa.** Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'EMQ de les Terres de l'Ebre (2019).

## 6.3. Diagnosi de la mobilitat

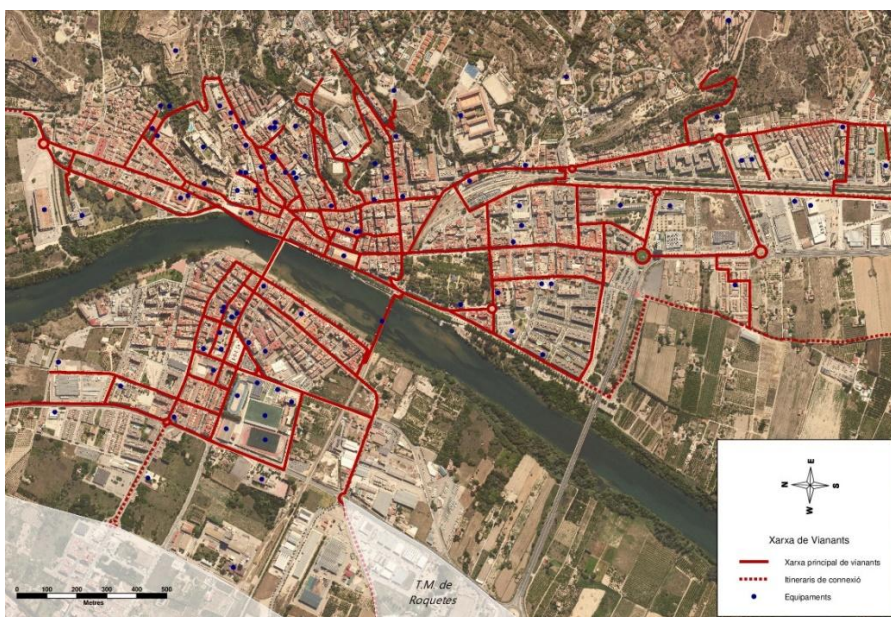
### • Xarxa de vianants

S'ha definit una xarxa principal de vianants contínua que garanteix la connexió dels nuclis residencials, amb els equipaments del municipi, els principals eixos comercials, altres centres generadors de mobilitat (polígons industrials) i les pedanies i EMDs que es situen fora del nucli central de Tortosa.

S'han classificat els següents rangs d'amplada següents:

- Sense vorera (no accessible)
- De 0 a 0,9m (no accessible)
- De 0,9 a 1,8m (practicable)
- D'1,8 a 2,4m (practicable)
- Més de 2,4m (accessible)
- Plataforma única (accessible)

D'acord aquests criteris, el 36,7% de la xarxa principal de vianants es considera accessible i el 44,8% practicable.



**Figura 21: Xarxa principal de vianants al nucli urbà de Tortosa.** Font: elaboració pròpia.

### 6.3.1. Diagnosi

Terme municipal molt extens però un nucli urbà compacte amb un gran nombre de nuclis residencials que s'estenen a banda i banda del riu Ebre. Malgrat tot, les distàncies són assumibles en modes no motoritzats tot i que en alguns casos es veuen penalitzats pels pendents, sobretot al nucli històric.

Potencial per incrementar el volum dels desplaçaments a peu a nivell urbà, tant al nucli de Tortosa com entre els diferents nuclis de població, sobretot la relació Tortosa <> EMD Jesús.

Gran presència de carrers amb prioritat pel vianant, sobretot el centre històric, que coincideix amb les zones de més activitat comercial i més equipaments culturals i històrics.

Dèficits de visibilitat en una part important dels encreuaments de la xarxa principal de vianants.

Condicions d'accessibilitat acceptables en la xarxa principal de vianants en termes d'amplada de vorera. Grans dèficits al centre històric i les EMDs.

Dèficits d'accessibilitat i seguretat en termes generals en els entorns escolars

## • Xarxa de bicicleta

La xarxa d'itinerari per a bicicletes de Tortosa és de **34,5 km** distribuïts de la forma següent:

- 7,3 km corresponen a carrils bici segregats.
- 27,6 km són itineraris amb cohabitació amb altres modes de transport.

Quasi la totalitat de la xarxa ciclable es concentra al nucli central de Tortosa, a la resta de nuclis es tracta de carrers de plataforma única i trams de la Via Verda. S'observa generalment que tota la ciutat central de Tortosa es troba coberta per un itinerari ciclable a menys de 150 metres. Igualment destaquen els itineraris de la C-42 i les Vies Verdes esmentades.

La xarxa específica presenta diferències notables. La part sud del nucli principal de Tortosa és el que presenta una major cobertura i una millor connexió entre els diferents trams de la xarxa. A la resta del municipi la xarxa es troba inconnexa.

A Tortosa s'han identificat 20 aparcaments de bicicleta

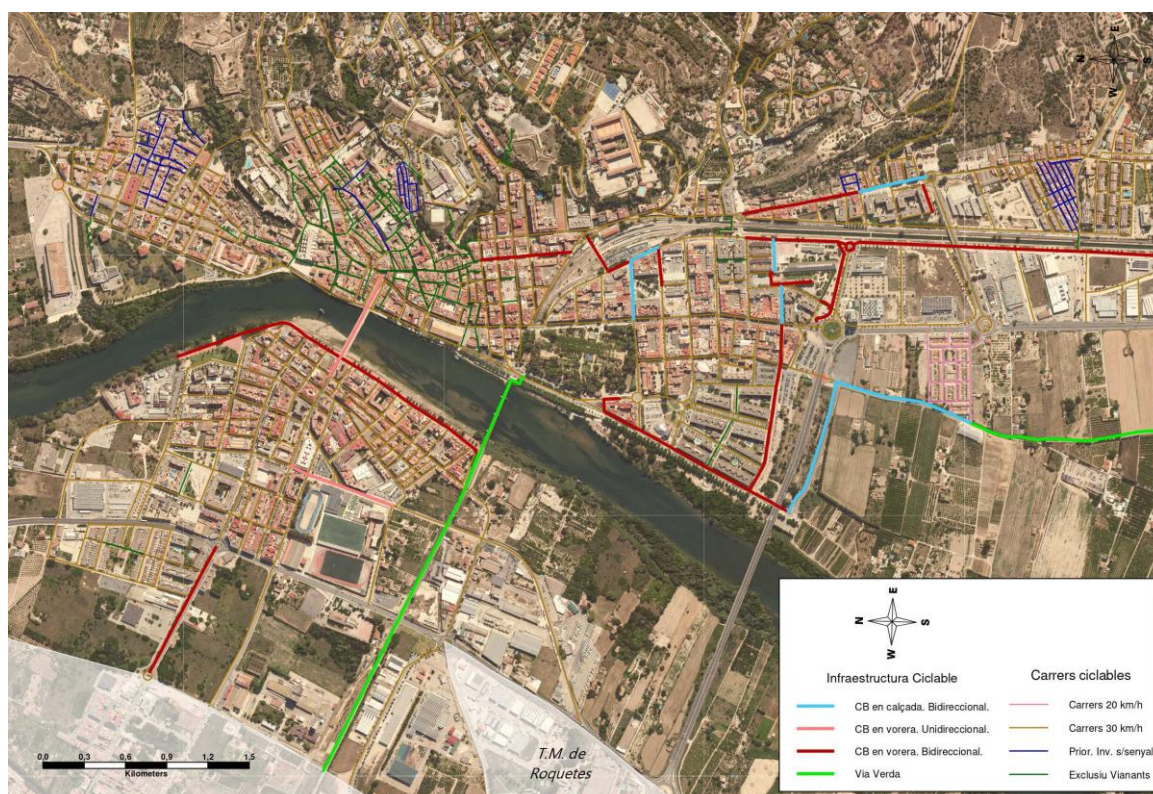


Figura 6.22.- Xarxa pedalable de Tortosa (centre). Font: elaboració pròpia

### 6.3.1. Diagnosi

Terme municipal molt extens però un **nucli urbà compacte**. Malgrat tot, **les distàncies són assumibles en modes no motoritzats** tot i que en alguns casos es veuen penalitzats pels pendents, les infraestructures i la manca de ponts per creuar l'Ebre, restant permeabilitat.

Tortosa, tot i les actuacions realitzades recentment, encara **no disposa d'una xarxa ciclista** continua i segura. Aquesta es concentra en gran mesura en el barri d'El Temple, tot i que de forma discontinua.

Infraestructura específica de la bicicleta **poc extensa i fragmentada**. Tot i així, en pocs casos presenta **dèficits de disseny** (amplades insuficients, i dèficits de senyalització).

Poca infraestructura de punts d'aparcament per a la bicicleta.

La bicicleta té **molt de potencial** donades les curtes distàncies a nivell intern com de connexió amb Roquetes, principal municipi de relació (el carril bici està fet fins el final del terme municipal, caldria continuar-ho i unir-ho amb Jesús).

Es destaca el **potencial de les Vies Verdes**, en zones relativament planes, que faciliten la connexió amb els municipis veïns (Aldover, etc.) i fins i tot les relacions supracomarçals amb el Montsià (Amposta, la Ràpita, Deltebre...). Així mateix, les Vies Verdes garanteixen la connexió de les EMD i pedanies amb el nucli principal, amb excepció de l'EMD Bitem, Santa Rosa de Llima i Vinallop.

La limitació a 30 Km/h és representa una millora molt important per a la bicicleta però que cal acompanyar d'un canvi de prioritats.

**Presència lleugerament superior de la bicicleta respecte a l'VMP.**

- **Xarxa de transport públic**

L'oferta de transport públic de Tortosa està formada per:

- Oferta ferroviària: dues estacions de Rodalies, de la línia R16.
- Vint-i-una línies d'autobús interurbà amb parada a Tortosa.
- 3 línies de bus urbà, a més d'un autobús llançadora amb l'hospital Verge Cinta.

#### *Servei ferroviari*

El municipi de Tortosa disposa de dos estacions de tren de Rodalies. L'estació de Tortosa es troba ubicada al c. Poeta Vicent García, a uns 8 minuts a peu de la plaça Agustí Querol, i per tant, del nucli central del municipi i l'altre estació es troba a Camp-redó.

L'oferta ferroviària d'aquesta línia al dia a l'estació de Tortosa és de 10 expedicions per sentit Barcelona i 4 expedicions per sentit Vinaròs o València. El temps de trajecte és de 1h16 minuts fins a Tarragona, de 2h40 minuts fins a l'estació de Sants de Barcelona, de 47 minuts fins a Vinaròs i de 3h15 minuts fins a València-Estació del Nord.

En un radi de 1.000 metres, l'estació de Tortosa dóna cobertura als barris de Centre, Santa Clara, el Rastre i el Casc Antic i parcialment als barris de Sant Llàtzer, Temple, Ferreries i la part baixa de la Simpàtica. En canvi, en un radi de 1.000 metres, l'estació de Camp-redó dóna cobertura al

100% de l'àmbit residencial de l'EMD de Camp-redó i prop del 60% del polígon industrial del Baix Ebre.

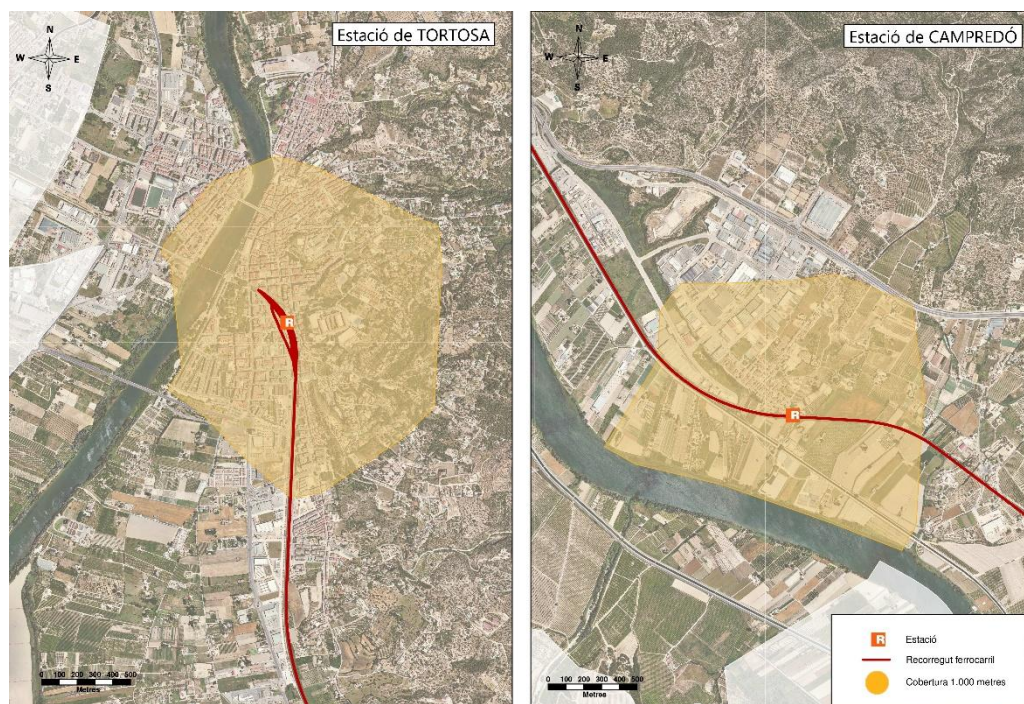


Figura 23.-. Cobertura de l'estació de Rodalies de Tortosa i Camp-redó a 1.000 metres. Font: elaboració pròpia

### *Autobús interurbà*

El municipi està servit per 21 línies interurbanes:

- L769: Tortosa – l'Ametlla de Mar i Urbanitzacions
- L834: Vinallop – Tortosa
- L981: Lleida – Tortosa.
- L1009: Tortosa – Alfara de Carles.
- L1010: La Sènia – Tarragona.
- L1011: Amposta – la Sènia i Tortosa – la Sènia.
- L1012: Tortosa – Sant Carles de la Ràpita (la Carrova)
- L1016: Vinaròs – Tortosa (Ulldecona)
- L1033: Paüls – Tortosa
- L1553: Combintat Terra Alta
- L1555: Móra la Nova – Tortosa per Xerta
- L1602: Tortosa – l'Aldea – Deltebre – Sant Jaume d'Enveja
- L1606: Tivenys – Bitem – Tortosa
- L1613: Careres – Gandesa – Tortosa per Xerta
- L1620: Alcanar – St. Carles de Ràpita-Bna i Tortosa-Bna
- L1623: Tortosa – l'Aldea – Amposta – St. Carles Ràpita – Alcanar
- L1728: Llançadora Hospital de Tortosa Verge de la Cinta
- L1732: Terres de l'Ebre – UAB
- L1733: Llançadora Tortosa – l'Aldea Estació
- L1757 Tortosa - Arnes
- E3: Tortosa – Amposta - Sant Carles de la Ràpita – Les Cases – Alcanar

El conjunt de les línies interurbanes ofereixen un total de 225 expedicions en els dos sentits en un dia feiner, 78 expedicions els dissabtes i 76 expedicions el diumenges. Els municipis de l'entorn amb els quals hi ha una major oferta en un dia feiner són Sant Carles de la Ràpita (83), Amposta (61), Alcanar (46), l'Aldea (44) i La Sènia (25).

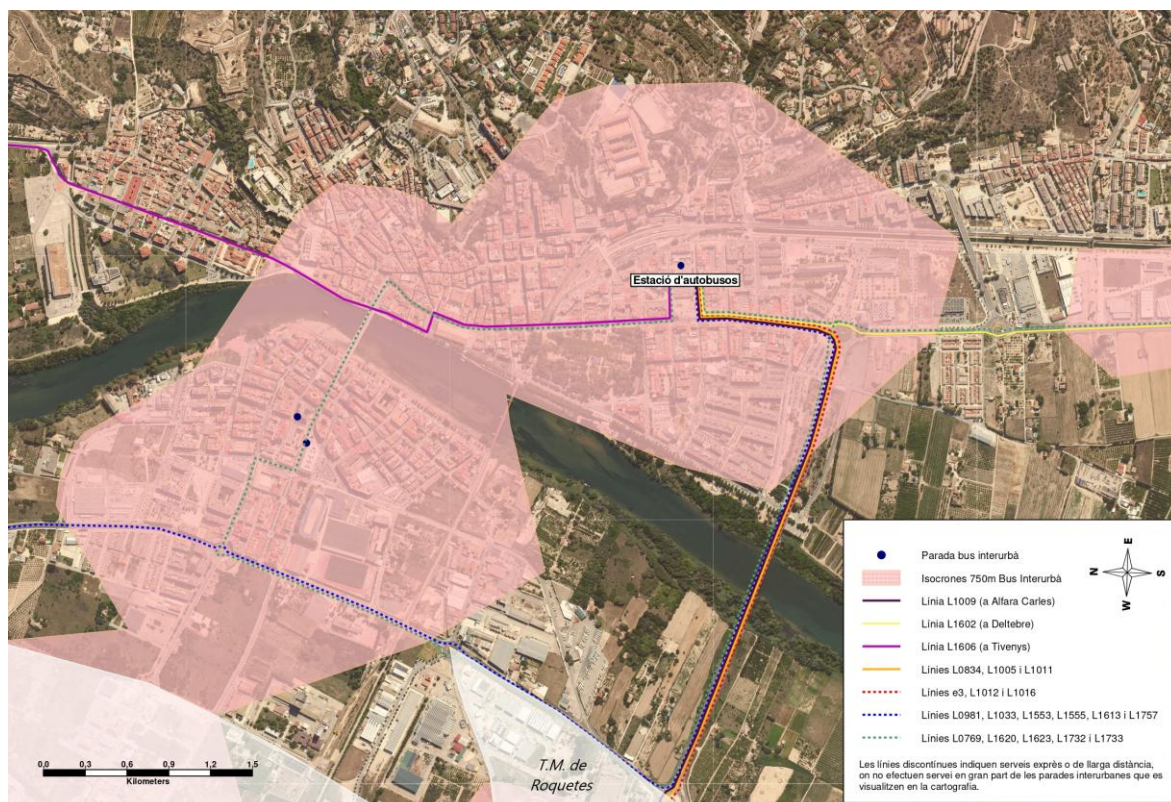


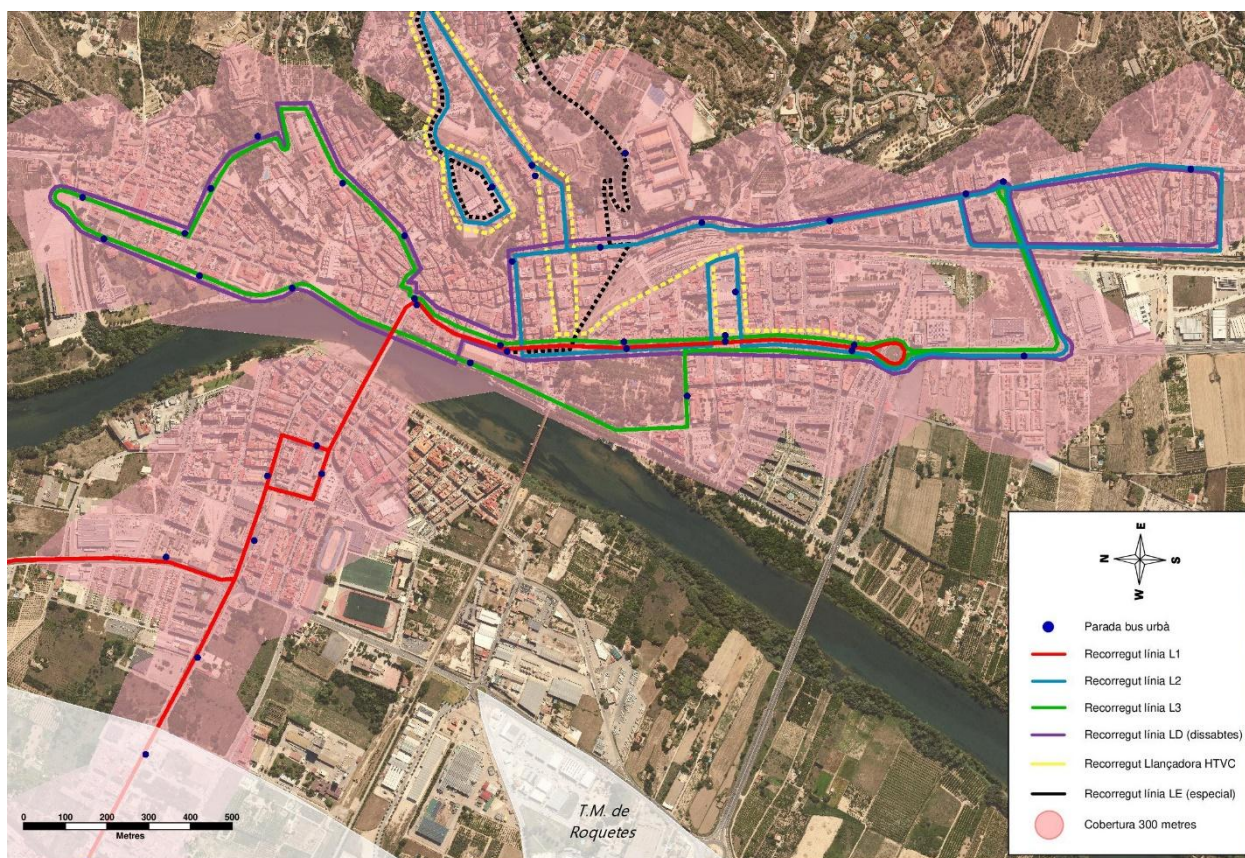
Figura 24. Cobertura línies de bus interurbà al centre de Tortosa en un radi de 750 m. Font: elaboració pròpia.

### Autobús urbà

Actualment Tortosa disposa de tres línies d'autobús urbà, a més d'un autobús llançadora amb l'hospital Verge Cinta. A excepció de la L1, aquestes línies només circulen en dies feiners. A continuació es detallen les característiques de cada línia.

- **L1 (Tortosa centre - Ferreries - Jesús - Roquetes):** Aquesta línia connecta Tortosa amb Jesús i amb el municipi de Roquetes i funciona tots els dies de la setmana. Té 59 expedicions/dia en els dos sentits, des de les 6.45h a les 21.15h i una freqüència de pas de 15 minuts.
- **L2 (Tortosa centre - Sant Llàtzer - Hospital Verge de la Cinta):** Aquesta línia connecta el centre de la ciutat amb el sud del municipi i funciona només els dies laborables. Té 20 expedicions/dia en els dos sentits, des de les 7.30h a les 20.28h i una freqüència de pas de 30 minuts pels matins i d'1h per les tardes.
- **L3 (Tortosa centre - Rastre - Remolins - Sant Llàtzer):** Aquesta línia connecta el centre de la ciutat amb el nord del municipi i funciona només els dies laborables. Té 21 expedicions/dia en els dos sentits, des de les 7.30h a les 20.58h i una freqüència de pas de 30 minuts pels matins i d'1h per les tardes.
- **LE (Mercat - C. Despuig - Seminari - Parc Nivera - Hospital Verge Cinta):** Aquesta línia connecta el mercat de Tortosa amb l'Hospital Verge de la Cinta i funciona només els dies laborables. Té 16 expedicions/dia en els dos sentits, des de les 7.30h a les 15.28h i una freqüència de pas de 30 minuts. Aquesta línia és gratuïta.
- **LD (Tortosa centre - Sant Llàtzer - Rastre - Remolins):** Aquesta línia funciona només els dissabtes. Té 9 expedicions/dia en els dos sentits, des de les 8.30h a les 13.44h i una freqüència de pas de 35 minuts.
- **Bus llançadora (Av. Generalitat / Pl. Bimil·lenari - Estació autobusos - Hospital Verge Cinta):** Aquesta línia connecta l'estació d'autobusos amb l'Hospital Verge de la

Cinta de manera directa i funciona només els dies laborables. Té 26 expedicions/dia en els dos sentits, des de les 7.45h a les 22.30h i una freqüència de pas de 30 minuts.



**Figura 25. Cobertura línies de bus urbà al centre de Tortosa en un radi de 300 metres.** Font: elaboració pròpia

### 6.3.1. Diagnosi

Els nuclis urbans principals de Tortosa en nombre de població (centre i EMD Jesús) queden coberts en quasi la seva totalitat per oferta de transport públic urbà.

Els nuclis d'Els Reguers, EMD Camp-redó, EMD Bítem, Santa Rosa de Llima i Vinallop depenen de la xarxa interurbana d'autobusos, amb menor freqüència de pas que la urbana en alguns casos.

Es disposen de 10 expedicions per sentit Barcelona/Tarragona i 4 sentit Vinaròs/València, sent una oferta inferior de la desitjable.

L'estació de Tortosa és "*cul-de-sac*" en ample ibèric, amb oportunitats d'ampliar la xarxa ferroviària i la transformació en ample internacional o mixt aprofitant el Corredor Mediterrani.

Reducció històrica del nombre de viatgers a les estacions ferroviàries de Tortosa i Camp-redó, aquesta última tenint un paper purament residual.

Les freqüències de les línies interurbanes podrien ser més altes.

L'itinerari de connexió entre l'estació de tren i la d'autobusos de Tortosa es troba correctament indicat en tot el seu recorregut.

El 71% de les parades de bus urbanes i el 12% de les interurbanes tenen bona accessibilitat.

La intermodalitat entre tren (R16) i bus urbà (L2) mostra una coordinació irregular, amb temps d'espera interior als 16 minuts en la majoria.

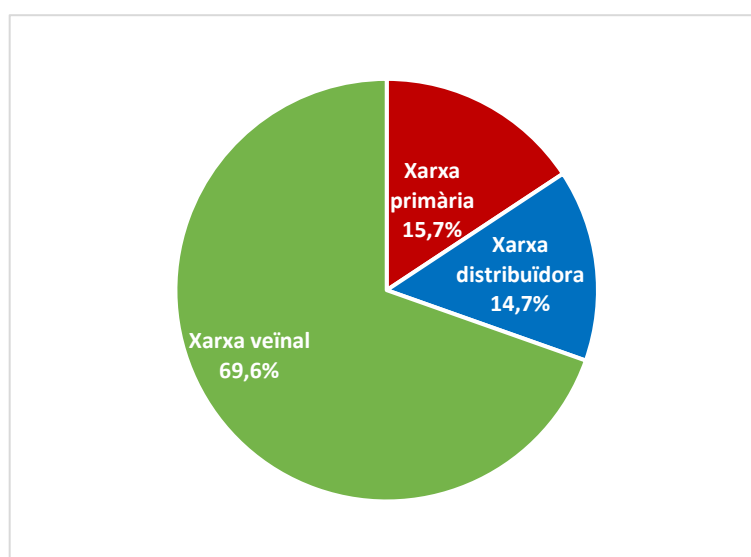
Potencial de millora en les línies d'autobús interurbanes, sobretot en el corredor cap a Lleida. Les línies cap a altres municipis del Baix Ebre i el Montsià tenen una demanda prou alta.

Demanda acceptable a la línia urbana L1 però insuficient a les línies L2 i L3 (menys de 85 viatgers/dia feiner).

- **Xarxa viària**

*Vies d'accés i estructura urbana*

La xarxa primària representa el 15,7% de la xarxa viària urbana (19,6 Km), la xarxa secundària distribuïdora el 14,7% (18,4 Km) i la xarxa veïnal el 69,6%, amb 87 Km.



**Figura 6.26.- Distribució de la xarxa urbana de Tortosa.** Font: elaboració pròpia

*Vies d'accés i estructura urbana*

La xarxa viària primària està conformada per les vies principals urbanes que faciliten els desplaçaments globals per tot el municipi; garanteix les connexions de la xarxa viària local amb la xarxa interurbana (accessos) i les relacions amb els diferents sectors del municipi.

Són les vies més importants per la mobilitat rodada del municipi que formen l'esquelet vertebral sobre el que s'articulen la resta de vies. Aquestes vies ja tenen un caràcter urbà i son utilitzades per totes les modalitats de desplaçament.

Està conformada per les grans avingudes o els carrers principals, que generalment presenten seccions molt amples, superiors a 15 metres, de dos sentits de circulació i de dos carrils per banda.

- Al nucli de Tortosa, la xarxa primària forma un recorregut lineal que comença a la plaça de la Unió, creua el pont de Tirant lo Blanc i continua per l'avinguda Generalitat fins a l'alçada de la plaça de la Pau. En aquest punt, l'itinerari es bifurca en dos.
- A l'EMD de Bitem, el tram urbà de la T-301 (carrer Arnau de Jardí) es considera xarxa viària primària.

- A l'EMD de Camp-redó, l'enllaç viari amb la C-42, l'avinguda del Japó, el carrer d'Escardó Valls i l'avinguda de Don Álvaro formen part de la xarxa viària primària.
- A l'EMD de Jesús, la carretera de Xera, l'avinguda de Daniel Mangrané, la carretera de Jesús a Roquetes (fins el límit municipal), l'avinguda de Molins d'en Compte, el carrer de la Sèquia i el carrer de García formen la xarxa viària primària del nucli de població
- el Camí del Cementiri i l'avinguda de la Pedra Alta, que ho connecta amb l'EMD de Jesús, els carrers de Castella i Astúries i el tram urbà de la T-342 (ctra. d'Alfara a Tortosa), formen la xarxa viària primària del nucli d'els Reguers.

#### *Saturació de la xarxa viària urbana*

L'estimació del grau de saturació posa de manifest que en un dia feiner no s'observen problemes de congestió (veure plànol a l'Annex de Treball de Camp); únicament s'excedeix el 80% (tot i que encara amb excedent de capacitat) el Pont del Mil·lenari.

#### **6.3.1. Diagnosi**

- Jerarquització funcional adequada en termes generals: el gruix de vehicles tendeix a concentrar-se en les vies millor preparades.
- No s'observen problemes de congestió. Únicament es detecten densitats de trànsit més elevades al pont del Mil·lenari (C-42).
- No es detecten grans volums de trànsit de pas per dins del nucli urbà. Majoritàriament es produeix pel pont del Mil·lenari (C-42) i la carretera C-12.
- En alguns punts s'observen elevats casos d'excés de velocitat.

#### **• Aparcament**

Amb les dades d'inventari s'ha obtingut el recompte de les places d'aparcament a la via pública, un total de 8.266 places:

- A partir de l'inventari en calçada es comptabilitzen un total de 6.772 places d'aparcament lliure al conjunt del municipi.
- 566 places d'aparcament regulat de 'Zona Blava' (ZB)
- 88 places d'aparcament regulat de 'Zona Verda' (ZV)
- 164 places d'aparcament regulat per a càrrega i descàrrega. (CiD)
- 213 places d'aparcament per persones de mobilitat reduïda (PMR).
- 457 places d'aparcament específiques per a motocicletes i ciclomotors.
- 6 places d'aparcament amb punts de recàrrega per a vehicles elèctric. (VE)

Tortosa disposa de 21 aparcaments d'ús públic en superfície que sumen una oferta de 1.889 places i 3 aparcaments d'ús públic soterrats amb una oferta de 540 places. En conjunt, es disposa d'un total de 2.429 places d'aparcament.

#### **6.3.1. Diagnosi**

**Amplia oferta d'aparcament d'ús públic en el nucli principal, amb excepció del Casc Antic atès que es tracta de carrers de secció molt reduïda.**

**Poca infraestructura per a la recàrrega del vehicle elèctric.**

**Elevades ocupacions en l'oferta lliure el calçada** que demostra una certa pressió d'aparcament en l'àmbit central de la ciutat, que en alguns casos assoleixen l'ocupació plena.

**L'oferta lliure no promou la rotació dels vehicles** fet que es posa de manifest en els índexs de rotació resultants. La mitjana del total de la zona objecte d'estudi és de **2,7 veh/pl.**

La mitjana de **places fixes és d'un 23,7%**, amb valors superiors a la Zona 2 (34,0%). En molts casos es tracta de carrers amb establiments comercial amb necessitats d'oferta de rotació d'aparcament que permeti agilitzar les gestions i compres i la ubicació d'equipaments públics que generen una alta mobilitat (centres mèdics i administratius). L'elevat índex de places fixes entra en contradicció amb aquesta necessitat.

Al voltant d'un **45% dels estacionaments són de curta durada** (inferiors a les 2 hores).

Es van produir l'any 2023 de mitjana **23 sancions al dia** per infraccions en l'aparcament regulat (excés de temps o no disposar de tiquet).

- **Distribució urbana de mercaderies (DUM)**

Des del 1998 el nombre de camions i furgonetes ha evolucionat positivament fins al 2018, quan s'assoleix el valor màxim amb 152 vehicles. En aquests primers anys el parc de camions i furgonetes va créixer un 50%, increment que es pot associar al creixement econòmic i a l'increment de la mobilitat i dispersió dels fluxos.

Des de l'any 2018 la xifra s'ha mantingut en els mateixos valors fins l'actualitat.

L'ocupació mitjana dels punts analitzats es situa en el 53,9% de les HxP.

El valor mitjà és de 4,0 veh/plaça, baix per aquest tipus de plaça.

### 6.3.1. Diagnosi

**Malgrat que no està regulat en la normativa el temps màxim d'estacionament** en les places CID en tot el municipi, normalment **s'especifica amb senyalització vertical** indicant un interval d'entre **20-30 minuts**, depenent del punt.

**El sistema de control emprat és la inspecció directa.** No hi ha cap sistema que validi el correcte compliment de l'estacionament.

**Ocupacions mitjanes molt baixes (del 54%), que s'incrementen si s'observen els períodes amb més activitat (es poden situar a l'entorn del 70%).**

**Elevada indisciplina en la utilització de les places atès que són molts els vehicles que superen el temps màxim permès.**

**Es detecten rotacions molt baixes per aquesta tipologia de plaça**, amb un valor mitjà dels 4veh/pl.

## 6.4. Vectors ambientals

### 6.4.1. Seguretat viària

Segons les dades publicades per la Direcció General de Tráfico (DGT), al municipi de Tortosa durant el període 2014-2022 es van registrar 12 accidents viaris per als anys 2017, 2018, 2019 i 2020 tal i com es mostra en la següent taula:

|                        | 2017     |                       |              | 2018     |                       |              | 2019     |                       |              |
|------------------------|----------|-----------------------|--------------|----------|-----------------------|--------------|----------|-----------------------|--------------|
|                        | Morts    | Ferits hospitalitzats | Ferits lleus | Morts    | Ferits hospitalitzats | Ferits lleus | Morts    | Ferits hospitalitzats | Ferits lleus |
| Vianants               | 1        | 1                     | 0            | 0        | 2                     | 0            | 0        | 0                     | 0            |
| Ciclomotor/Motocicleta | 0        | 0                     | 0            | 0        | 2                     | 0            | 0        | 0                     | 2            |
| Turismes               | 0        | 0                     | 0            | 0        |                       | 0            | 0        | 0                     | 2            |
| <b>Total</b>           | <b>1</b> | <b>1</b>              | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>4</b>              | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b>              | <b>4</b>     |

|              | 2020     |                       |              | 2021     |                       |              | 2022     |                       |              |
|--------------|----------|-----------------------|--------------|----------|-----------------------|--------------|----------|-----------------------|--------------|
|              | Morts    | Ferits hospitalitzats | Ferits lleus | Morts    | Ferits hospitalitzats | Ferits lleus | Morts    | Ferits hospitalitzats | Ferits lleus |
| Vianants     | 0        | 1                     | 1            | 0        | 0                     | 0            | 0        | 0                     | 0            |
| Ciclomotors  | 0        | 0                     | 0            | 0        | 0                     | 0            | 0        | 0                     | 0            |
| Turismes     | 0        | 0                     | 0            | 0        | 0                     | 0            | 0        | 0                     | 0            |
| <b>Total</b> | <b>0</b> | <b>1</b>              | <b>1</b>     | <b>0</b> | <b>0</b>              | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b>              | <b>0</b>     |

**Taula 5. Nombre de morts, ferits hospitalitzats i ferits lleus per mode de transport a la xarxa urbana de Tortosa.** Font: elaboració pròpia a partir de la DGT.

### 6.4.2. Contaminació atmosfèrica

Tortosa forma part de la Zona de Qualitat de l'Aire 15, Terres de l'Ebre. A Tortosa, les principals fonts de contaminació atmosfèrica són les emissions del parc automobilístic i el focus industrial proper al nucli urbà. Els nivells de qualitat de l'aire s'obtenen gràcies a la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) de la Generalitat de Catalunya.

En l'àmbit municipal no es localitza cap estació de mesurament, per aquest motiu s'ha fet servir la modelització de l'Hipermapa de Catalunya per als diferents contaminants:

- **Modelització de la mitjana anual de NO<sub>2</sub> 2019:** els nivells de contaminació d'NO<sub>2</sub> a l'àmbit de Tortosa eren de 4,47 µ/m<sup>3</sup> per a l'any 2019. Aquest contaminant es troba per sota del límit recomanat per la OMS.
- **Modelització de la mitjana anual de PM<sub>10</sub> 2019:** els nivells de contaminació de PM<sub>10</sub> a l'àmbit de Tortosa eren de 17,03 µ/m<sup>3</sup> per a l'any 2019. Aquest contaminant es troba per sobre del límit recomanat per la OMS.
- **Modelització del 26è màxim 8-horari O<sub>3</sub> 2019:** els nivells de contaminació d'O<sub>3</sub> a l'àmbit de Tortosa eren de 107 µ/m<sup>3</sup> per a l'any 2019. Aquest contaminant es troba per sobre del límit establert per la OMS.

En conclusió, les dades mostren que Tortosa es troba per sota dels nivells màxims legals de la UE quant a contaminants atmosfèrics. Tanmateix, cal tenir en consideració el fet que d'ençà el

setembre de 2021, l'Organització Mundial de la Salut (OMS) recomana rebaixar els límits saludables en determinades partícules:

| Contaminant      | Llímit legal UE      | Nou límit OMS        |
|------------------|----------------------|----------------------|
| NO <sub>2</sub>  | 40 mg/m <sup>3</sup> | 10 mg/m <sup>3</sup> |
| PM <sub>10</sub> | 40 mg/m <sup>3</sup> | 15 mg/m <sup>3</sup> |

**Taula 6.6.– Comparativa entre límits legals UE i els recomanats per la OMS.** Font: elaboració pròpia.

#### 6.4.3. Contaminació acústica

- **L'ordenança municipal general de medi ambient de 2015**, en el seu títol quart Contaminació acústica, té per objectiu regular les mesures i instruments municipals necessaris per prevenir i corregir la contaminació acústica, realitzada per qualsevol instal·lació, maquinària, projecte de construcció, comportament ciutadà o activitat pública o privada susceptible de generar contaminació acústica per soroll i/o vibracions.

En l'àmbit de la mobilitat l'ordenança regula el següent:

- La càrrega i descàrrega de mercaderies, estipula la limitació horària de 6h a les 23h, excepte en polígons industrials que no afectin habitatges.
- Vehicles de motor, regula els valors límits d'emissió sonora.

Fa referència a la normativa vigent dels següents documents:

- Llei 16/2002, de protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, i se n'adapten els annexos.

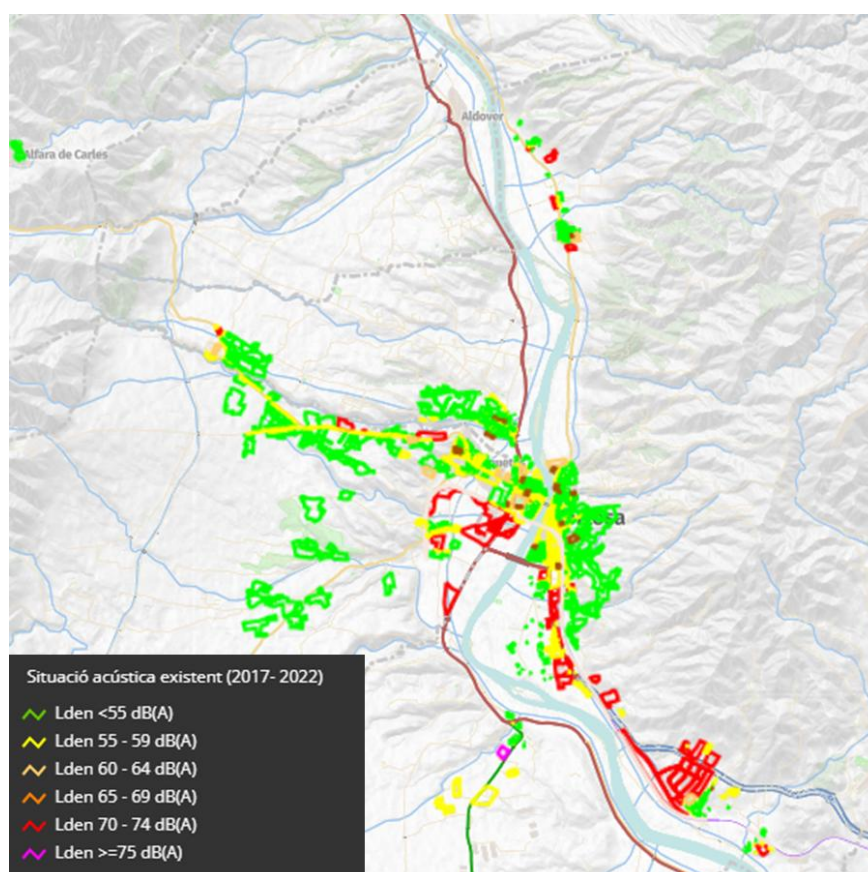
L'Ajuntament de Tortosa disposa d'un mapa de capacitat acústica realitzat l'any 2009, dins de l'Ordenança municipal general de medi ambient. Aquest document entre d'altres té com objectiu regular, dins l'àmbit municipal, les normes i els criteris de bona qualitat acústica del medi, i els nivells sonors i les vibracions produïts per les activitats, el veïnatge i el trànsit a la via pública.

L'Ordenança reguladora del soroll i les vibracions de Tortosa defineix els valors límit d'immissió en dB en funció de l'ús del sòl i la franja horària.

| Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl                                                                         | Valors límit d'immissió en dB(A) |                     |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|
|                                                                                                                       | $L_d$ (7 h - 21 h)               | $L_e$ (21 h - 23 h) | $L_n$ (23 h - 7 h) |
| <b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)</b>                                                                         |                                  |                     |                    |
| (A1) Espais d'interès natural i altres                                                                                | -                                | -                   | -                  |
| (A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural                                                               | 55                               | 55                  | 45                 |
| (A3) Habitatges situats al medi rural                                                                                 | 57                               | 57                  | 47                 |
| (A4) Predomini del sòl d'ús residencial                                                                               | 60                               | 60                  | 50                 |
| <b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)</b>                                                                     |                                  |                     |                    |
| (B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents                  | 65                               | 65                  | 55                 |
| (B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)                                                                  | 65                               | 65                  | 55                 |
| (B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial                                                   | 65                               | 65                  | 55                 |
| <b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)</b>                                                                        |                                  |                     |                    |
| (C1) Usos recreatius i d'espectacles                                                                                  | 68                               | 68                  | 58                 |
| (C2) Predomini de sòl d'ús industrial                                                                                 | 70                               | 70                  | 60                 |
| (C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics | -                                | -                   | -                  |

$L_d$ ,  $L_e$  i  $L_n$ : Índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.

**Figura 27. Valors límit d'immissió en funció de l'ús del sòl i la franja horària.** Font: Ordenança municipal general de medi ambient.



**Figura 28. Mapa de sensibilitat acústica de Tortosa.** Font: Hipermapa de Catalunya

No es disposa de dades de mesuraments acústics de manera que no es pot avaluar quantitativament en quins punts se superen els valors límits d'immissió. Malgrat això, el trànsit és un dels principals focus emissors. Concretament, el soroll generat pel trànsit motoritzat depèn de 7 factors:

- Volum de trànsit
- Velocitat de circulació
- Composició del trànsit - % de vehicles pesants
- Pendent de la xarxa viària
- Tipus de paviment i textura de la superfície
- Condicions de conducció
- El soroll individualitzat de cada vehicle

D'altra banda, el soroll de cada vehicle depèn dels següents factors:

- Motor de combustió
- Aerodinàmica del vehicle. Soroll només perceptible a velocitat superiors a 100 Km/h i per tant insignificant en àmbits urbans.
- Rodadura, que per sobre dels 50 Km/h és la principal font de soroll.

Per tant, aquells vials amb un volum superior de vehicles i una velocitat de circulació més elevada tindran uns valors d'immissió més alts, com la C-12.

#### 6.4.4. Consums energètics i emissions contaminants i de GEH

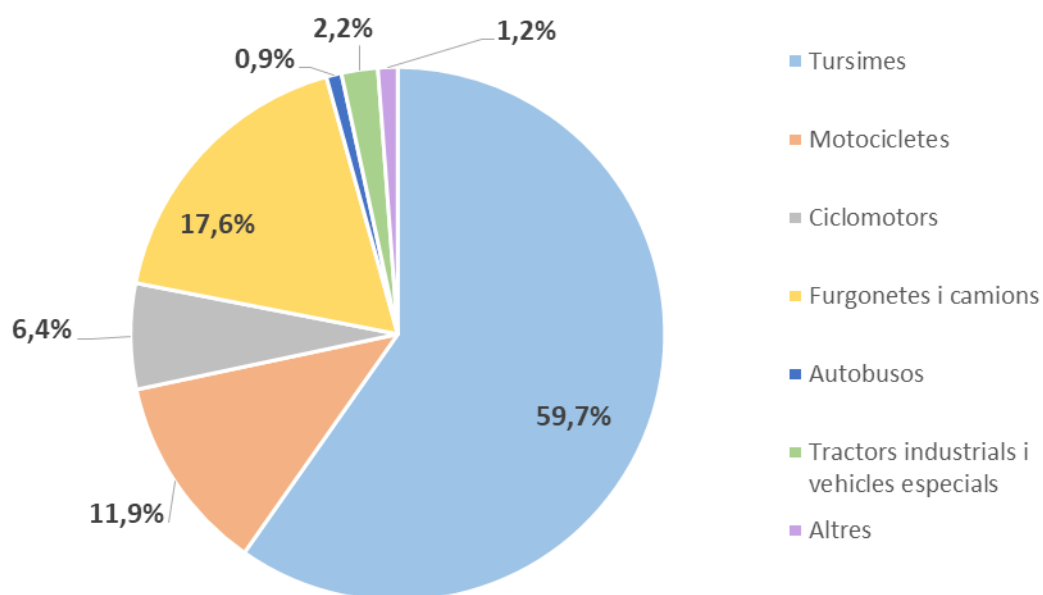
A continuació es detalla la metodologia emprada pel càlcul del consum de combustible i les emissions de contaminants associades a la mobilitat:

- Estimació del **parc** de vehicles de Tortosa amb el detall del tipus de vehicle (turisme, furgoneta, moto, etc.), del tipus de combustible utilitzat (dièsel, gasolina, elèctric, etc.) i de la categoria Euro (Pre-Euro, Euro I-VI).
- Obtenció de les **corbes mitjanes de consum i emissions** del parc de vehicles del municipi.
- Determinació de l'**aranya de trànsit** i dels **veh·km**.
- **Càlcul del consum i de les emissions** associades a la mobilitat.

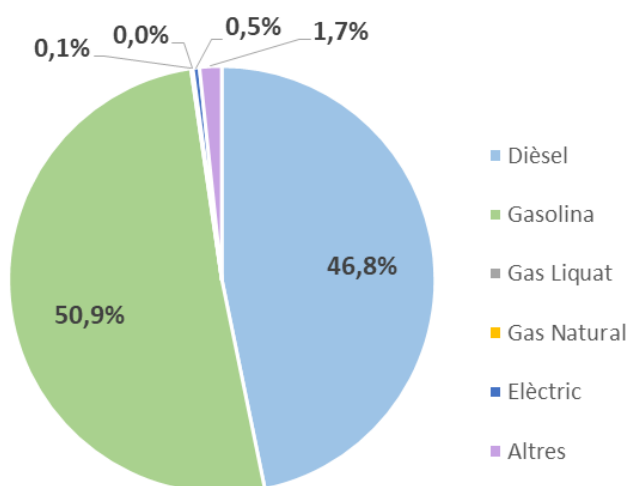
#### Parc de vehicles

#### Parc de vehicles

S'ha realitzat una estimació del parc de vehicles que circula per la xarxa viària de Tortosa amb el detall del tipus de vehicle (turisme, furgoneta, moto, etc.), del tipus de combustible utilitzat (dièsel, gasolina, elèctric, etc.) i de la categoria Euro (Pre-Euro, Euro I-VI). Les dades de la DGT es troben actualitzades per a 2024, a excepció de les que fan referència a l'antiguitat del parc (any de matriculació) i, per tant, tipologia del vehicle segons categoria Euro.

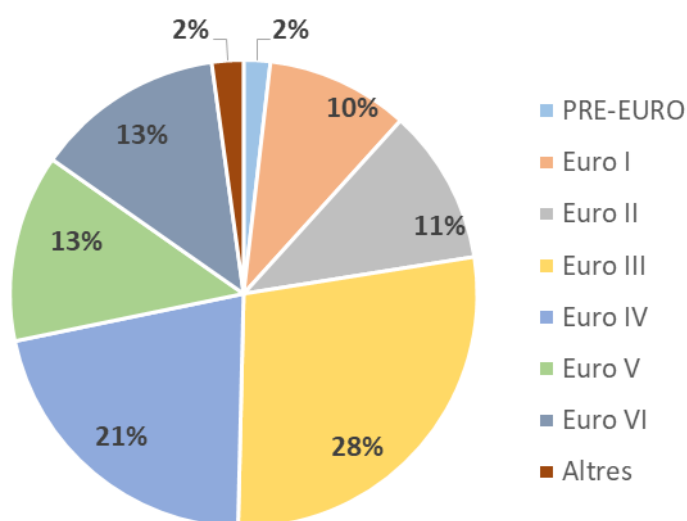


**Figura 6.29.– Distribució del parc de vehicles de Tortosa per tipologia.** Font: DGT (2024)



**Figura 6.30.– Distribució del parc de vehicles de Tortosa per combustible.** Font: DGT (2024)

Seguidament, es representa el parc de vehicles per categoria Euro:



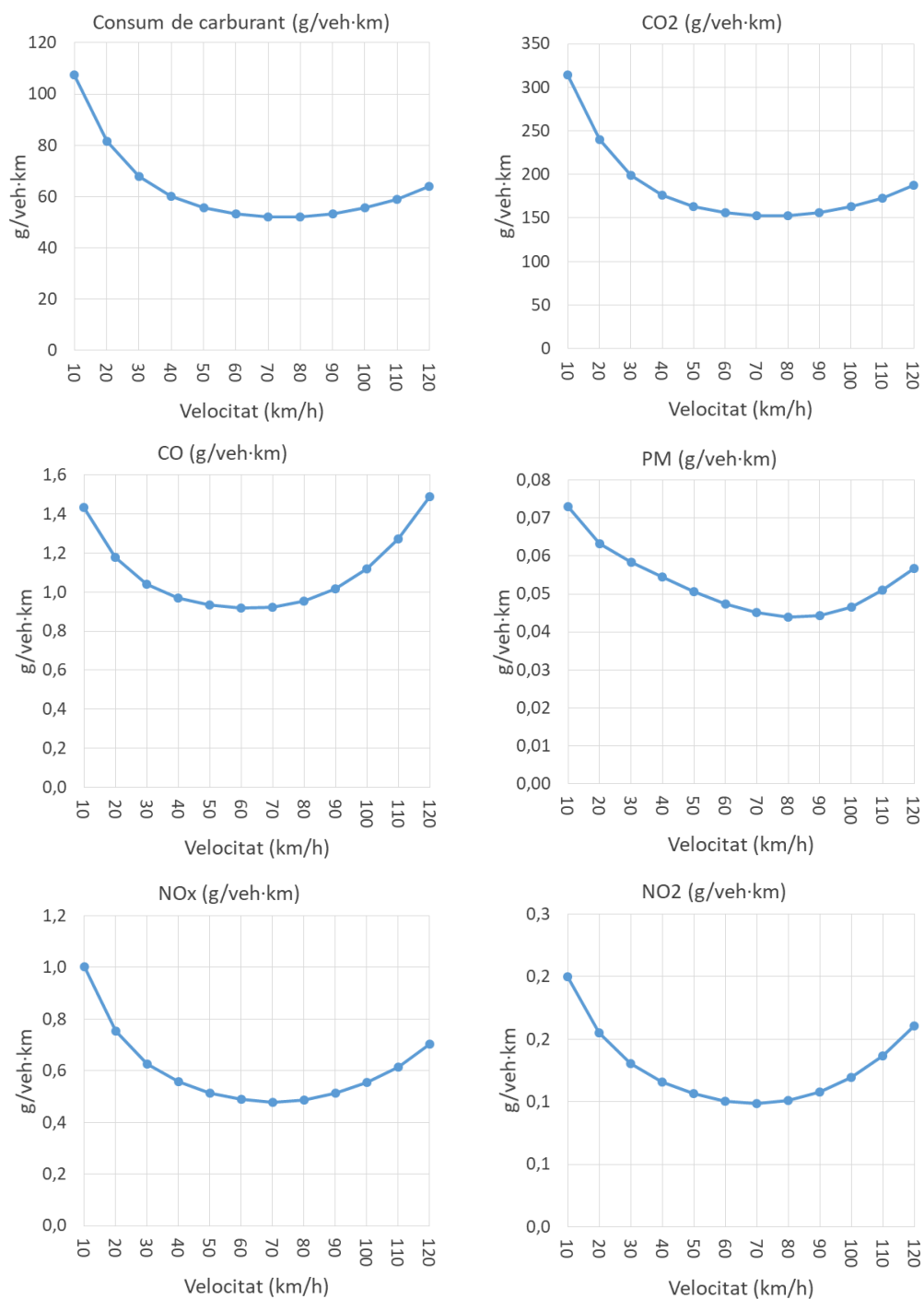
**Figura 6.31.– Distribució del parc de vehicles de Tortosa segons categoria Euro.** Font: DGT (2017)

#### Factors de consum i emissions

Un cop estimat el parc de vehicles, s'obtenen els factors de consum de combustible i emissions específics del parc.

La metodologia de càlcul dels factors de consum i emissions és l'establerta per l'Agència Europea del Medi Ambient a través de la publicació EMEP/EEA Corinair. Les expressions de cada contaminant varien entre tipologies de vehicle, cilindrada i combustible i depenen de la velocitat a la que es circula.

Com més proporció de vehicles antics i contaminants hi hagi al parc del municipi, més elevats són aquests factors.



**Figura 6.32.– Corbes de consum i emissions del parc mitjà de vehicles de Tortosa. Font: elaboració pròpia**

### Veh·km per modes

A continuació s'estimen els veh·km realitzats a la xarxa viària del municipi. Per l'obtenció dels veh·km globals es fa servir l'aranya de trànsit, les dades d'aforaments i la longitud dels arcs.

S'obtenen un total de 117.968.269 veh·km anuals. S'utilitzen les dades d'intensitats mitjanes diàries de la xarxa, els desplaçaments diaris i s'analitza el resultat multiplicant per 280 dies.

|                   | Veh·km anuals      |
|-------------------|--------------------|
| Vehicles lleugers | 110.592.059        |
| Vehicles pesants  | 7.376.211          |
| <b>Total</b>      | <b>117.968.269</b> |

**Taula 6.7.— Càlcul de la mobilitat en vehicle privat.** Font: elaboració pròpia

#### Càlcul del consum i de les emissions

Finalment, es multiplica la mobilitat pel factor de consum i emissió associat a cada tipus de vehicle i velocitat mitjana de recorregut i s'obtenen el consum de combustible i les emissions anuals generats per la mobilitat en vehicle privat.

Seguidament es fa el sumatori dels valors de consum i emissions per tota la xarxa i s'obtenen els següents resultats:

| Consum i emissions (tn/anuals) |        |
|--------------------------------|--------|
| Consum                         | 6.706  |
| CO <sub>2</sub>                | 19.570 |
| CO                             | 99     |
| NO <sub>2</sub>                | 13     |
| NO <sub>x</sub>                | 67     |
| PM <sub>10</sub>               | 6      |

**Figura 6.33.— Valors anuals de consum de combustible i emissions.** Font: elaboració pròpia

## 6.5. Oportunitats de canvi modal

### 6.5.1. Principals centres generadors i atractors de mobilitat

A continuació es fa una anàlisi del potencial de canvi modal dels principals centres atractors i generadors de mobilitat de Tortosa. Per a cada centre s'ha analitzat l'accessibilitat de les diferents xarxes de transport. Si l'accessibilitat es bona s'ha marcat en color verd fosc, si es millorable s'ha marcat amb color taronja clar i si presenta dèficits s'ha marcat amb color vermell.

Si l'accessibilitat al centre presenta almenys una de les xarxes amb dèficits, el potencial de canvi serà alt, si almenys dos xarxes son millorables, el potencial de canvi serà mitjà i si almenys tres de les xarxes es troben en bon estat, el potencial de canvi serà baix.

L'objectiu del canvi modal és assolir quotes amb modes de transport més sostenibles.

Es considera que totes les propostes tenen un prioritziació alta ja que aquestes tindran un impacte significatiu per tal d'assolir un canvi modal vers modes més sostenibles.

#### Equipaments

| Equipament       | Peu                                | Bici                                  | Transport públic                    | Propostes                        | Potencial de canvi modal |
|------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Mercat Municipal | Millorable pel que fa a amplada de | No hi ha carril bici.<br>Coexistència | Línies de bus urbà (L1, L2, L3, LD) | V1.- Millores d'accessibilitat a | Alt                      |

|                                                                |                                                                 |                                                             |                              |                                                                                                                                                                                                                                       |       |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                                                | voreres i passos de vianants                                    | amb el vehicle privat                                       |                              | la xarxa principal de vianants<br><br>V2.- Dotar de passos de vianants accessibles ala xarxa principal de vianants<br><br>B1.- Ampliació de la xarxa ciclable i VMP del municipi.<br><br>VP3.- Pacificació de l'av. de la Generalitat |       |
| Catedral de Santa Maria                                        | Millorable pel que fa a amplada de voreres i passos de vianants | Carrers de plataforma única compartit amb vianants          | Línies de bus urbà (L3 i LD) | V1.- Milliores d'accessibilitat a la xarxa principal de vianants<br><br>V2.- Dotar de passos de vianants accessibles ala xarxa principal de vianants<br><br>B1.- Ampliació de la xarxa ciclable i VMP del municipi.                   | Mitjà |
| Pavelló esportiu de Ferreries                                  | Millorable pel que fa a amplada de voreres i passos de vianants | No hi ha carril bici.<br>Coexistència amb el vehicle privat | Línia de bus urbà (L1)       | V1.- Milliores d'accessibilitat a la xarxa principal de vianants<br><br>V2.- Dotar de passos de vianants accessibles ala xarxa principal de vianants<br><br>B1.- Ampliació de la xarxa ciclable i VMP del municipi.                   | Alt   |
| Universitat Rovira i Virgili<br>Campus de les Terres de l'Ebre | Millorable pel que fa a amplada de voreres i passos de vianants | No hi ha carril bici.<br>Coexistència amb el vehicle privat | Línies de bus urbà (L3 i LD) | V1.- Milliores d'accessibilitat a la xarxa principal de vianants<br><br>V2.- Dotar de passos de vianants accessibles ala xarxa principal de vianants<br><br>B1.- Ampliació de la xarxa ciclable i VMP del municipi.                   | Alt   |

En general pel conjunt de centres atractors i generadors de viatges l'accessibilitat no és bona i per tant el potencial canvi modal és alt, això significa que el punt de partida, en termes d'accessibilitat, de Tortosa és millorable.

## PAE's

S'ha analitzat l'accessibilitat als sis polígons en transport públic, a peu i en bicicleta. Les principals conclusions es descriuen en la següent taula:

| PAE                  | Peu                                                                                       | Bici                                                                                                                                     | Transport públic                                                                       | Propostes                                                                                                                                                                                                                                             | Potencial de canvi modal |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Ferries (Industrial) | Es pot accedir a través del barri de Ferries pel carrer d'Amposta                         | No hi ha infraestructura dins el polígon, però es pot accedir per la Via Verda de la Vall de Zafán.                                      | No es disposa de cap línia de transport públic que realitzi parada a prop.             | <b>B1.-</b> Ampliació de la xarxa ciclable i VMP del municipi.<br><b>TP1.-</b> Estudi de millora de la xarxa urbana i interurbana d'autobusos.<br><b>GM1.-</b> Millora de la mobilitat en els polígons industrials<br><b>GM2.-</b> Promoció dels PDE. | Alt                      |
| Els Portals          | Es pot accedir des del centre de Tortosa per les avingudes de la Generalitat i del Canal. | Disposa d'infraestructura ciclista gràcies al carril bici de l'avinguda del Canal.                                                       | Coberta per les línies urbanes L2 i LE (parcialment) i les interurbanes L1623 i L1602. | <b>B1.-</b> Ampliació de la xarxa ciclable i VMP del municipi.<br><b>GM1.-</b> Millora de la mobilitat en els polígons industrials<br><b>GM2.-</b> Promoció dels PDE.                                                                                 | Baix                     |
| Baix Ebre            | Es pot accedir a través del carrer d'Escardó Valls del nucli de Camp-redó                 | No s'identifica cap infraestructura ciclista dins el polígon, però es pot accedir a través de la Via Verda del Carrilet Tortosa-la Cava. | Coberta per les línies L1623 (parcialment) i L1602.                                    | <b>B1.-</b> Ampliació de la xarxa ciclable i VMP del municipi.<br><b>GM1.-</b> Millora de la mobilitat en els polígons industrials<br><b>GM2.-</b> Promoció dels PDE.                                                                                 | Mitjà                    |
| Catalunya Sud        | No s'identifiquen itineraris a peu des dels nuclis de Tortosa o des de l'Aldea.           | No s'identifica infraestructura ciclable dins del polígon ni de connexió.                                                                | Coberta per les línies L1623, L1602, L1732, L1620 i L1010.                             | <b>GM1.-</b> Millora de la mobilitat en els polígons industrials<br><b>GM2.-</b> Promoció dels PDE.                                                                                                                                                   | Alt                      |

Taula 6.8.- Accessibilitat als PAE amb diferents mitjans de transport. Font: elaboració pròpia.

### 6.5.2. Relació dels Principals corredors de mobilitat amb les mesures previstes

S'han establert les oportunitats de canvi modal per als 5 corredors principals de connexió, segons el volum de desplaçaments i modes utilitzats en cadascun dels fluxos, a més de tenir en compte la proximitat geogràfica (per als modes actius) i l'oferta en transport públic. Així, si una connexió disposa d'un nombre elevat d'expedicions en transport públic i la quota modal d'aquesta ja és prou elevada, l'oportunitat de canvi modal serà baixa. En canvi, si la relació actual té una quota molt elevada en vehicle privat motoritzat i es preveuen noves alternatives en modes sostenibles, el potencial de canvi modal serà rellevant.

També s'han tingut en compte altres actuacions en altres plans més enllà de les mesures del PMUS de Tortosa que podran tenir incidència en el potencial de canvi modal d'aquestes 5 relacions.

| Fluxos de connexió | Potencials de millora detectats                                                                                            | Propostes d'actuació específiques                                                                                                                                                                 | Propostes supramunicipals                                                                                                                                                                                   | Potencial de canvi modal |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Roquetes           | Alt percentatge d'ús del vehicle privat motoritzat.<br><br>Proximitat entre el nucli de Tortosa el nucli urbà de Roquetes. | V5.- Millorar la mobilitat a peu amb Roquetes<br><br>B3.- Garantir la mobilitat en bicicleta amb els municipis veïns.<br><br>TP1.- Estudi de millora de la xarxa urbana i interurbana d'autobusos | --                                                                                                                                                                                                          | Alt                      |
| Amposta            | Alt percentatge d'ús del vehicle privat motoritzat                                                                         | B3.- Garantir la mobilitat en bicicleta amb els municipis veïns<br><br>TP7.- Instar a la Generalitat a la millora de la xarxa interurbana de transport públic a les Terres de l'Ebre              | Pla Territorial Parcial de les Terres de l'Ebre (Anell viari i ciclista del delta de l'Ebre que ha d'unir Amposta, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Deltebre, l'Ampolla, Camarles i l'Aldea.) | Alt                      |
| Deltebre           | Alt percentatge d'ús del vehicle privat motoritzat                                                                         | B3.- Garantir la mobilitat en bicicleta amb els municipis veïns.<br><br>TP7.- Instar a la Generalitat a la millora de la xarxa interurbana de transport públic a les Terres de l'Ebre             | Pla Territorial Parcial de les Terres de l'Ebre (Anell viari i ciclista del delta de l'Ebre que ha d'unir Amposta, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Deltebre, l'Ampolla,                      | Alt                      |

| Fluxos de connexió | Potencials de millora detectats                    | Propostes d'actuació específiques                                                                             | Propostes supramunicipals                                                                                                                                                                                   | Potencial de canvi modal |
|--------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                    |                                                    |                                                                                                               | Camarles i l'Aldea.)                                                                                                                                                                                        |                          |
| La Ràpita          | Alt percentatge d'ús del vehicle privat motoritzat | TP7.- Instar a la Generalitat a la millora de la xarxa interurbana de transport públic a les Terres de l'Ebre | Pla Territorial Parcial de les Terres de l'Ebre (Anell viari i ciclista del delta de l'Ebre que ha d'unir Amposta, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Deltebre, l'Ampolla, Camarles i l'Aldea.) | Alt                      |
| L'Ampolla          | Alt percentatge d'ús del vehicle privat motoritzat | TP7.- Instar a la Generalitat a la millora de la xarxa interurbana de transport públic a les Terres de l'Ebre | Pla Territorial Parcial de les Terres de l'Ebre (Anell viari i ciclista del delta de l'Ebre que ha d'unir Amposta, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Deltebre, l'Ampolla, Camarles i l'Aldea.) | Alt                      |

**Taula 6.34.– Oportunitats de canvi modal.** Font: elaboració pròpia

## **7. OBJECTIUS AMBIENTALS DEL PMUS**

### **7.1. Objectius i criteris ambientals predeterminats**

En l'àmbit autonòmic i regional o local es destaquen inicialment els següents documents amb incidència directa, com són:

- |       |                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------|
| 7.1.1 | Directrius Nacionals de Mobilitat.                           |
| 7.1.2 | Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya 2006–2026. |
| 7.1.3 | Pla de Transport de Viatgers de Catalunya 2020.              |
| 7.1.4 | Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012–2020.    |
| 7.1.5 | Llei de canvi climàtic de Catalunya.                         |
| 7.1.6 | Acord de Govern de Declaració d'Emergència Climàtica         |

#### **7.1.1. Directrius Nacionals de Mobilitat**

Amb caràcter general, pel fet de tractar-se de la planificació de la mobilitat, es considera que caldrà tenir especial consideració els objectius generals continguts en les Directrius Nacionals de Mobilitat que siguin de caire ambiental. El PMUS haurà de ser coherent amb les Directrius agrupades sota els objectius estratègics:

- Traspassar 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.
- Millorar l'eficiència pròpia de cada mitjà de transport, o sigui, reduir els seus costos externs unitaris.

Cal esmentar que les DNM estan en procés de revisió.

#### **7.1.2. Pla d'infraestructures del Transport de Catalunya 2006 – 2026**

El Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya (PITC) s'emmarca en tots els seus objectius en les Directrius Nacionals de Mobilitat, en línia amb el Protocol de Kyoto, les directives 2002/49/CE, 2001/81/CE, 1996/62/CE, i la Llei 9/2003 de mobilitat. Per tal de contribuir al compliment dels acords internacionals sobre canvi climàtic, els consums d'energia i les emissions de diòxid de carboni a l'atmosfera generats pel transport interurbà haurien de disminuir, tot i l'augment previsible de la mobilitat. Els objectius ambientals del PITC són:

- Reduir la contaminació atmosfèrica, amb especial atenció als GEH.
- Promoure un model d'infraestructures de mobilitat que freni el risc de dispersió urbana.
- Consolidar un model d'infraestructures que minimitzi els impactes de la mobilitat en aspectes com la fragmentació del territori, la biodiversitat, el paisatge, els recursos hídrics i naturals, la generació de residus i la contaminació acústica.
- Millorar les afeccions de l'actual model de mobilitat en la salut humana i la qualitat de vida urbana, especialment dins de les principals àrees metropolitanes del país.

#### **7.1.3. Pla de Transport de Viatgers de Catalunya 2020**

Dins del programa de vigilància ambiental, el PTVC 2020 aposta per la continuïtat dels objectius ambientals ja definits en l'anterior PTVC 2008-2012, que són:

- Objectiu 1: transvasament modal del vehicle privat al transport públic. És l'objectiu principal del pla, juntament amb el de vetllar per l'accessibilitat al transport públic de tota la població.
- Objectiu 2: minimitzar el consum d'energia.
- Objectiu 3: augmentar el consum d'energies renovables i energies netes.
- Objectiu 4: assolir els paràmetres legals en relació amb la qualitat de l'aire.
- Objectiu 5: reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.
- Objectiu 6: reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat.

#### **7.1.4. Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012 – 2020**

En el procés de redacció del Pla s'inclou l'informe de sostenibilitat ambiental, el qual marca els següents objectius ambientals:

- Reduir les emissions de GEH. Per l'any 2020 seria necessari, d'acord a l'actual política europea (PAQUET 20-20-20), una reducció del 20 % per l'any 2020 respecte els nivells de 1990. Això implica una reducció del 10 % de les emissions difuses respecte l'any base 2005 en el cas d'Espanya.
- Reduir les emissions de contaminants atmosfèrics primaris. El PECAC 2020 planteja reduir les emissions del consum d'energia en la generació elèctrica i ajudar a la millorar de la qualitat de l'aire.
- Minimitzar l'impacte ambiental sobre el territori del model energètic. El document pretén mostrar especial atenció a les infraestructures de mobilitat, sobretot en transport viari i ferrocarril.

#### **7.1.5. Llei del canvi climàtic de Catalunya**

La nova Llei de canvi climàtic a Catalunya va ser aprovada el passat 27 de juliol de 2017. Es tracta d'una mesura que parteix de la legislació comunitària europea i la concreta dins la regulació catalana. La llei determina que el país es compromet a assolir l'objectiu de reducció de les emissions de GEH del 40% per al 2030, del 65% per al 2040 i del 100% per al 2050 respecte als valors de 1990. Aquesta llei presenta, per primera vegada a Catalunya, un impost sobre les emissions directes de gasos amb efecte d'hivernacle per a les activitats econòmiques més contaminants. La recaptació d'aquest impost, perquè sigui realment útil, s'ha de destinar a subvencionar el desenvolupament de les energies renovables i a altres projectes sostenibles.

Tanmateix, la llei està afectada per la sentència de 20 de juny de 2019 del Tribunal Constitucional que ha anul·lat la disposició addicional primera, la qual preveia reduir un 40% les emissions de GEH per al 2030, un 65% de cara al 2040 i un 100% per al 2050 en relació a 1990. Per tant, cal assumir els esforços de reducció d'emissions difuses d'acord amb els criteris de repartiment d'esforços europeus: reducció del 32% d'emissions GEH l'any 2030 respecte el 2005 (nous criteris de la Comissió Europea).

Les mesures que defineix el PMU són coherents amb les previstes a l'article 24 Transports i Mobilitat de la llei:

- a. La racionalització de la demanda de mobilitat i transport privat tant de mercaderies com de persones per a optimitzar el conjunt de la xarxa d'infraestructures de transport públic mitjançant l'adopció d'instruments de gestió, informació i foment del transport públic.
- b. L'impuls del millorament en l'eficiència energètica del parc de vehicles i de la diversificació energètica mitjançant incentius econòmics i administratius tant als productors com als

consumidors, evitant de transvasar les emissions cap a altres contaminants amb impactes locals.

- c. La creació de les condicions tècniques i de gestió que facilitin la integració i la intermodalitat dels diversos modes de transport, potenciant els modes amb una menor intensitat en l'ús de combustibles fòssils.
- d. El foment de la gratuïtat de les zones d'aparcament per als vehicles que utilitzen energies renovables fins que aquests no siguin el 80% del total del parc mòbil.

## 7.2. Objectius ambientals i indicadors del PMUS de Tortosa

Un cop analitzada la diagnosi ambiental del Pla i els objectius ambientals fixats per altres instruments planificadors, el recull d'objectius ambientals específics per al PMUS de Tortosa són els que es presenten a continuació.

La taula inferior mostra un conjunt de 4 objectius general en els quals s'emmarca el PMUS amb la finalitat d'assolir una mobilitat

- Segura
- Sostenible
- Equitativa
- Eficient

Dins de cada objectiu general s'identifiquen un o diversos objectius ambientals específics (8) que ha d'assolir el present PMUS.

Per cada objectiu ambiental específic es detallen alguns indicadors que permetran valorar l'assoliment dels objectius indicats.

| Objectiu general     | Objectius ambientals específics                                                       | Codi objectiu específic | Indicadors                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mobilitat segura     | Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat                                      | OA.1                    | Accidents anuals sense víctimes<br>Accidents anuals amb víctimes                                                                                               |
| Mobilitat sostenible | Augmentar la quota modal dels modes sostenibles                                       | OA.2                    | Repartiment modal dels desplaçaments en modes sostenibles (%)<br>Km recorregut/vehicle privat<br>Nombre de turismes/milers d'habitants                         |
|                      | Reduir les emissions de CO <sub>2</sub>                                               | OA.3                    | Emissions anuals de gasos d'efecte hivernacle en CO <sub>2</sub> equivalent (Tm/any)                                                                           |
|                      | Reduir les emissions de contaminants NO <sub>x</sub> i PM <sub>10</sub>               | OA.4                    | Emissions anuals de PM <sub>10</sub> (TM/any)                                                                                                                  |
|                      | Assolir els paràmetres legals en relació a la contaminació acústica                   | OA.5                    | Proporció de la població (%) exposada a nivell diürns de soroll (>65 dBA)                                                                                      |
|                      |                                                                                       |                         |                                                                                                                                                                |
| Mobilitat equitativa | Reduir i optimitzar l'ocupació de l'espai públic per part del vehicle privat de motor | OA.6                    | Prioritat per vianants (km) x 100/Total km de la xarxa<br>Km de carrers amb una amplitud útil de vorera superior a 2,5 m<br>Km de carrils bici/total habitants |
|                      |                                                                                       |                         |                                                                                                                                                                |
|                      |                                                                                       |                         |                                                                                                                                                                |
|                      | Impulsar una mobilitat universal i accessible                                         | OA.7                    | Passos de vianants senyalitzats i adaptats de la xarxa principal<br>Nombre de parades adaptades x 100/nombre total de parades                                  |

| Objectiu general   | Objectius ambientals específics                         | Codi objectiu específic | Indicadors                                                                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                                         |                         | Nombre de places reservades per a persones amb mobilitat reduïda davant dels centres assistencials |
| Mobilitat eficient | Reduir el consum de combustibles associats al transport | OA.8                    | Consum final d'energia del conjunt dels mitjans de transport per carretera (tones)                 |

**Taula 7.1.– Objectius ambientals específics i principals indicadors.** Font: elaboració pròpia.

On:

### **OBJECTIU AMBIENTAL 1: Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat**

L'accidentalitat continua essent un dels principals efectes negatius de la mobilitat. Caldrà, doncs, que les mesures del PMUS vagin encaminades a aconseguir una reducció de l'accidentalitat d'acord el que preveuen els altres plans.

Indicadors:

- Víctimes mortals anuals en accidents de trànsit. (Morts/any).
- Accidents anuals amb morts o ferits greus per vehicle/km. (Accidents / milió de vehicle-km i any)

### **OBJECTIU AMBIENTAL 2: Augmentar la quota modal dels modes sostenibles**

El PMUS ha de promoure i realitzar mesures a favor de l'increment de la mobilitat, tant urbana com interurbana, en modes sostenibles (principalment a peu i en bicicleta) amb l'objectiu d'incrementar la quota modal amb aquests modes.

Una ciutat més accessible en modes sostenibles (creant xarxes de bicicleta i de vianants segures, connectades i accessibles, ampliació de l'illa de vianants, etc.) i accions complementàries en la racionalització de l'ús del vehicle privat (amb accions com una nova jerarquia viària o la regulació de l'aparcament) han de facilitar aquest increment de la quota modal dels modes sostenibles.

Indicadors:

- Nombre de desplaçaments a peu i bicicleta (%)

### **OBJECTIU AMBIENTAL 3: Reduir les emissions de CO<sub>2</sub>**

Per assolir aquest objectiu és necessari aconseguir un canvi modal, així com buscar alternatives a l'ús de combustibles fòssils com a fonts d'energia, així com fomentar mesures d'augment de l'eficiència dels vehicles motoritzats.

El transport és un dels principals emissors de gasos d'efecte hivernacle i, per tant, la reducció d'aquests gasos és un dels objectius del PMUS.

Indicadors:

- Emissions anuals de gasos d'efecte hivernacle en CO<sub>2</sub> equivalent. (Tm/any)

### **OBJECTIU AMBIENTAL 4: Reduir les emissions de contaminants NO<sub>x</sub> i PM<sub>10</sub>**

Els paràmetres més rellevants a l'hora de determinar la qualitat de l'aire són les partícules en suspensió (PM10) i els òxids de nitrogen (NOx), ambdós provinents principalment del trànsit rodat a la ciutat.

Indicadors:

- Emissions anuals de PM10. (Tm/any)
- Emissions anuals de NOX. (Tm/any)

#### **OBJECTIU AMBIENTAL 5: Assolir els paràmetres legals en relació a la contaminació acústica**

El trànsit en les zones urbanes suposa un dels principals factors del soroll ambiental. Tortosa disposa d'un Mapa de Capacitat Acústica, per tant, s'estableix com a objectiu el 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 (A, B i C).

Indicadors:

- Proporció de la població exposada a nivells diürns de soroll > 65 dBA

#### **OBJECTIU AMBIENTAL 6: Reduir i optimitzar l'ocupació de l'espai públic per part del vehicle privat de motor**

Per assolir aquest objectiu és necessari aconseguir un canvi modal, així com estudiar la possibilitat d'aplicar mesures de gestió d'aparcament, càrrega i descàrrega o establir zones de prioritat preferent per a vianants i ciclistes, a més a més, d'estudiar els traçats de les noves infraestructures de transport.

Indicadors:

- Carrers amb prioritat per a vianants, en les diferents modalitats. (km)
- Km de carrers amb una amplitud útil de vorera superior a 2,5 m
- Km de carrils bici

#### **OBJECTIU AMBIENTAL 7: Impulsar una mobilitat universal i accessible**

El disseny de la ciutat ha de tenir en compte criteris d'accessibilitat que atenguin les necessitats de tota la població i eviti situacions de discriminació per problemes de mobilitat universal. Les mesures necessàries per aconseguir aquest objectiu estan relacionades amb la reducció de les barreres arquitectòniques i en un disseny urbà i dels modes de transport que tingui en compte la mobilitat universal.

Indicadors:

- Nombre de guais per vianants x 100/nombre total de parades
- Nombre de parades adaptades x 100/nombre total de parades
- Nombre de places reservades per a persones amb mobilitat reduïda

#### **OBJECTIU AMBIENTAL 8: Reduir el consum de combustibles associats al transport**

Per tal d'assolir aquest objectiu és necessari aconseguir un canvi modal: disminució en termes absoluts de la utilització del transport privat motoritzat, i augment del percentatge d'utilització del transport col·lectiu i els desplaçaments a peu i en bicicleta.

Així mateix, la disminució de l'ús de l'energia en el transport passa per millorar l'eficiència dels vehicles, ja sigui augmentant-ne l'ocupació (i per tant disminuint el nombre de vehicles que circulen) i millorant l'eficiència energètica d'aquests, tenint especial consideració sobre els possibles efectes contraproductius que aquestes mesures poden suposar (per exemple, una millora de l'eficiència pot provocar un augment de l'ús degut a la baixada del preu del kilòmetre per l'augment de l'eficiència).

Indicadors:

- Consum final d'energia del conjunt dels mitjans de transport per carretera (tones)

A continuació es presenta la jerarquització dels objectius ambientals anteriors segons el grau de prioritat. Els objectius marc tindran, en qualsevol cas, la consideració d'objectius prioritaris. Per tal de realitzar aquesta jerarquització s'avalua el grau de rellevància segons la diagnosi, així com el nivell de relació amb el medi ambient i amb els objectius marc fixats. Per a cadascuna d'aquestes relacions es marca una gradació de 3 (alta), 2 (mitja) o 1 (baixa). Un cop s'ha efectuat el sumatori d'aquests valors es realitza la jerarquització dels objectius a partir de la següent categorització:

- Objectius prioritaris: 5 o 6
- Objectius rellevants: 3 o 4
- Objectius secundaris:  $\leq 2$

| Codi objectiu ambiental específic | Objectius ambientals específics                                                       | Importància de la problemàtica segons la diagnosi | Nivell de relació amb el medi ambient | Puntuació total | Jerarquització |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|----------------|
| OA.1                              | Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat                                      | 1                                                 | 1                                     | 2               | Secundari      |
| OA.2                              | Augmentar la quota modal dels modes sostenibles                                       | 3                                                 | 3                                     | 6               | Prioritari     |
| OA.3                              | Reduir les emissions de CO <sub>2</sub>                                               | 3                                                 | 3                                     | 5               | Prioritari     |
| OA.4                              | Reduir les emissions de contaminants NO <sub>x</sub> i PM <sub>10</sub>               | 1                                                 | 3                                     | 4               | Rellevant      |
| OA.5                              | Assolir els paràmetres legals en relació a la contaminació acústica                   | 1                                                 | 2                                     | 4               | Rellevant      |
| OA.6                              | Reduir i optimitzar l'ocupació de l'espai públic per part del vehicle privat de motor | 1                                                 | 1                                     | 2               | Secundari      |
| OA.7                              | Impulsar una mobilitat universal i accessible                                         | 1                                                 | 2                                     | 3               | Rellevant      |
| OA.8                              | Reduir el consum de combustibles associats al transport                               | 3                                                 | 3                                     | 6               | Prioritari     |

**Taula 7.2.– Metodologia per a la jerarquització dels objectius ambientals.** Font: elaboració pròpia.

Així, els objectius ambientals del PMUS de Tortosa, ordenats jeràrquicament, són:

| Jerarquització | Codi objectiu específic | Objectius específics                                                                  |
|----------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Prioritari     | OA.2                    | Augmentar la quota modal dels modes sostenibles                                       |
|                | OA.3                    | Reduir les emissions de CO <sub>2</sub>                                               |
|                | OA.8                    | Reduir el consum de combustibles associats al transport                               |
| Rellevant      | OA.7                    | Impulsar una mobilitat universal i accessible                                         |
|                | OA.4                    | Reduir les emissions de contaminants NO <sub>x</sub> i PM <sub>10</sub>               |
|                | OA.5                    | Assolir els paràmetres legals en relació a la contaminació acústica                   |
| Secundari      | OA.6                    | Reduir i optimitzar l'ocupació de l'espai públic per part del vehicle privat de motor |
|                | OA.1                    | Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat                                      |

**Taula 7.3.– Jerarquia dels objectius ambientals.** Font: elaboració pròpia.

## 8. Descripció i avaluació de les alternatives

Un cop fixats els objectius, es presenta en aquest apartat un estudi de diferents alternatives de futur. Aquestes alternatives es plantegen al realitzar diferents opcions de repartiment modal futur, orientat a disminuir el nombre de desplaçaments en vehicle privat i potenciar els desplaçaments en modes de transport més sostenibles (bicicleta, transport públic i mobilitat a peu).

Es plantegen 3 alternatives basades en els següents models de mobilitat:

- Alternativa 0: Escenari tendencial
- Alternativa 1: Escenari contingut
- Alternativa 2: Escenari objectiu

En tots els casos, s'ha partit com a referència del comportament modal de l'enquesta de mobilitat quotidiana a l'àmbit de les Terres de l'Ebre, format per les comarques del Baix Ebre, el Montsià, la Ribera d'Ebre i la Terra Alta que es va fer l'any 2019.

### 8.1. Alternativa 0. Escenari tendencial

Aquesta alternativa correspon a l'escenari futur que hi hauria si no es portés a terme el PMUS i per tant es seguís la tendència actual pel que fa al repartiment modal. Només augmenta el nombre total de viatges respecte a l'escenari actual, degut a l'augment de la població.

Així doncs, les hipòtesis per la definició d'aquest escenari són les següents:

- L'anàlisi tendencial de creixement de la mobilitat es fa en base a la projecció de la població per a l'horitzó 2030. Segons dades de l'Idescat, el creixement anual mitjà de la població de Tortosa per al període 2013-2022 se situa en el 0,2%. Si s'aplica a la població actual de Tortosa s'estima una població projectada pel 2030 de 34.556 habitants (creixement acumulat del 2,0% respecte la situació actual).
- La mobilitat ascendeix a 115.501 desplaçaments al dia.
- Per a la mobilitat de mercaderies els veh-km també augmenten 2%
- Es considera que les noves infraestructures i/o serveis de mobilitat previstos en el període 2030 no tindrien un impacte significatiu sobre el repartiment modal sense el suport i visió estratègica del PMUS. Per tant, es considera que el repartiment modal dels desplaçaments dels residents no canviarà respecte l'any base (2019).

#### Alternativa 0

|              | Mobilitat activa | Transport públic | Vehicle privat motoritzat | Total          |
|--------------|------------------|------------------|---------------------------|----------------|
| Urbà         | 42.433           | 1.768            | 44.201                    | 88.401         |
| Interurbà    | 1.523            | 1.960            | 23.616                    | 27.099         |
| <b>Total</b> | <b>43.956</b>    | <b>3.728</b>     | <b>67.816</b>             | <b>115.501</b> |

Taula 8.1.– Nombre de desplaçaments alternativa 0. Font: elaboració pròpia

La quota modal varia respecte la situació actual a l'incloure els nous sectors

#### Alternativa 0

|              | Mobilitat activa | Transport públic | Vehicle privat motoritzat |
|--------------|------------------|------------------|---------------------------|
| Urbà         | 48,0%            | 2,0%             | 50,0%                     |
| Interurbà    | 5,6%             | 7,2%             | 87,1%                     |
| <b>Total</b> | <b>38,1%</b>     | <b>3,2%</b>      | <b>58,7%</b>              |

Taula 8.2.– Quotes modals alternativa 0. Font: elaboració pròpia

En termes de veh-Km representen els següents volums, que suposen un increment del 2,0% respecte a la situació actual:

|                   | Veh-km anuals      |
|-------------------|--------------------|
| Vehicles lleugers | 112.803.900        |
| Vehicles pesants  | 7.523.735          |
| <b>Total</b>      | <b>120.327.046</b> |

Taula 8.3.– Veh-km de Tortosa segons l'alternativa 0. Font: elaboració pròpia

## 8.2. Alternativa 1

L'alternativa 1, és un escenari contingut en el que només es desenvolupen les actuacions de mobilitat activa.

A partir d'aquestes mesures es considera que l'impacte d'aquestes en el comportament de la mobilitat serà el següent:

|              | Mobilitat activa | Transport públic | Vehicle privat motoritzat | Total          |
|--------------|------------------|------------------|---------------------------|----------------|
| Urbà         | 47.737           | 1.768            | 38.897                    | 88.401         |
| Interurbà    | 1.761            | 1.960            | 23.378                    | 27.099         |
| <b>Total</b> | <b>49.498</b>    | <b>3.728</b>     | <b>62.274</b>             | <b>115.501</b> |

Taula 8.4.– Desplaçaments totals, urbans i interurbans a Tortosa segons l'alternativa 1. Font: elaboració pròpia

La quota modal varia respecte a l'escenari tendencial afavorint els modes actius i el transport públic i reduint la quota pel vehicle privat motoritzat.

|              | Mobilitat activa | Transport públic | Vehicle privat motoritzat |
|--------------|------------------|------------------|---------------------------|
| Urbà         | 54,0%            | 2,0%             | 44,0%                     |
| Interurbà    | 6,5%             | 7,2%             | 86,3%                     |
| <b>Total</b> | <b>42,9%</b>     | <b>3,2%</b>      | <b>53,9%</b>              |

Taula 8.5.– Quotes modals alternativa 1. Font: elaboració pròpia

En l'alternativa 1 els vehicles-kilòmetre dels vehicles lleugers es redueixen respecte a l'escenari tendencial (els veh-km dels vehicles pesants es mantenen). Es preveu una reducció global en aquest cas de -3,9% dels veh-Km respecte a l'escenari tendencial vinculada a aquest transvasament modal, i una reducció de -2,0% respecte a la situació actual. Per tant, els veh-km de vehicles lleugers i pesants quedarien de la següent manera:

|              | Vel (km/h) | Veh-Km anuals VL   | Veh-Km anuals VP | Veh-Km anuals Totals |
|--------------|------------|--------------------|------------------|----------------------|
| Interurbans  | <80        | 12.700.969         | 5.167            | 99.212               |
|              | 80         | 30.806.300         | 267.178          | 5.130.274            |
|              | 70         | 14.693.121         | 63.035           | 1.210.388            |
|              | 50         | 43.759.619         | 2.404.147        | 46.163.766           |
| Urbans       | 40         | 1.147.352          | 1.207.809        | 15.900.930           |
|              | 30         | 4.863.096          | 2.532.350        | 33.338.650           |
|              | 20         | 94.045             | 1.044.049        | 13.745.018           |
| <b>Total</b> |            | <b>108.064.503</b> | <b>7.523.735</b> | <b>115.588.238</b>   |

Taula 8.6.– Veh-km de Tortosa segons l'alternativa 1. Font: elaboració pròpia

En aquesta alternativa, malgrat la millora respecte a l'escenari tendencial, els veh-Km només representen una reducció del -2,0% en relació a la situació actual.

### 8.3. Alternativa 2

L'alternativa 2, és un escenari on es consideren actuacions més contundents de dissuasió per racionalitzar l'ús del vehicle privat i de impuls dels desplaçaments en modes sostenibles (no motoritzats i en transport públic).

Amb el desplegament d'aquestes mesures es considera que l'impacte en el comportament de la mobilitat serà el següent:

|              | Mobilitat activa | Transport públic | Vehicle privat motoritzat | Total          |
|--------------|------------------|------------------|---------------------------|----------------|
| Urbà         | 47.737           | 3.359            | 37.305                    | 88.401         |
| Interurbà    | 1.761            | 2.358            | 22.980                    | 27.099         |
| <b>Total</b> | <b>49.498</b>    | <b>5.717</b>     | <b>60.286</b>             | <b>115.501</b> |

Taula 8.7.– Desplaçaments totals, urbans i interurbans a Tortosa segons l'alternativa 2. Font: elaboració pròpia

La quota modal varia respecte a l'escenari tendencial afavorint els modes actius i el transport públic i reduint la quota pel vehicle privat motoritzat.

|              | Mobilitat activa | Transport públic | Vehicle privat motoritzat |
|--------------|------------------|------------------|---------------------------|
| Urbà         | 54,0%            | 3,8%             | 42,2%                     |
| Interurbà    | 6,5%             | 8,7%             | 84,8%                     |
| <b>Total</b> | <b>42,9%</b>     | <b>4,9%</b>      | <b>52,2%</b>              |

Taula 8.8.– Quotes modals alternativa 2. Font: elaboració pròpia

En l'alternativa 2 els vehicles-kilòmetre dels vehicles lleugers es redueixen de manera més acusada que respecte a l'alternativa 1 (els veh-km dels vehicles pesants es mantenen). Es preveu una reducció global en aquest cas del -6,4% dels veh-Km respecte a l'escenari tendencial vinculada a aquest transvasament modal, i una reducció del -4,5%. Els veh-km de vehicles lleugers i pesants quedarien de la següent manera:

|              | Vel (km/h) | Veh-Km anuals VL   | Veh-Km anuals VP | Veh-Km anuals Totals |
|--------------|------------|--------------------|------------------|----------------------|
| Interurbans  | <80        | 12.353.769         | 1.044.049        | 13.397.819           |
|              | 80         | 29.964.165         | 2.532.350        | 32.496.515           |
|              | 70         | 14.291.463         | 1.207.809        | 15.499.272           |
|              | 50         | 42.563.386         | 2.404.147        | 44.967.533           |
| Urbans       | 40         | 1.115.988          | 63.035           | 1.179.023            |
|              | 30         | 4.730.156          | 267.178          | 4.997.334            |
|              | 20         | 91.474             | 5.167            | 96.641               |
| <b>Total</b> |            | <b>105.110.402</b> | <b>7.523.735</b> | <b>112.634.137</b>   |

Taula 8.9.– Veh-km per de Tortosa segons l'alternativa 2. Font: elaboració pròpia

### 8.4. Avaluació d'alternatives: consum energètic, GEH i contaminants atmosfèrics

S'utilitza la mateixa metodologia emprada pel càlcul de les emissions en situació actual, establint-se una velocitat mitjana per cada tipus de vehicle (vehicle lleuger intern o de connexió i resta de pesants) i aplicant per a cada tipus el factor de consum i emissió corresponent a la velocitat escollida.

Seguidament es fa el sumatori dels valors de consum i emissions per tota la xarxa i s'obtenen els següents resultats a Tortosa per a l'any 2030 per a cada alternativa:

|                  | Consum i emissions<br>(tn/anuals)<br>Actual | Consum i emissions<br>(tn/anuals)<br>Tendencial | Consum i emissions<br>(tn/anuals)<br>Alternativa 1 | Consum i emissions<br>(tn/anuals)<br>Alternativa 2 |
|------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Consum           | 6.706                                       | 5.474                                           | 5.294                                              | 5.182                                              |
| CO <sub>2</sub>  | 19.570                                      | 16.189                                          | 15.649                                             | 15.313                                             |
| CO               | 99                                          | 71                                              | 69                                                 | 67                                                 |
| NO <sub>2</sub>  | 13                                          | 10                                              | 10                                                 | 10                                                 |
| NO <sub>x</sub>  | 67                                          | 47                                              | 45                                                 | 45                                                 |
| PM <sub>10</sub> | 6                                           | 4                                               | 4                                                  | 3                                                  |

**Taula 8.10.– Consums i emissions.** Font: elaboració pròpia

|                  | Consum i emissions (tn/anuals)<br>Actual | % Var<br>Tendencial | % Var<br>Alternativa 1 | % Var<br>Alternativa 2 |
|------------------|------------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|
| Consum           | 6.706                                    | -18,4               | -21,1                  | -22,7                  |
| CO <sub>2</sub>  | 19.570                                   | -17,3               | -20,0                  | -21,8                  |
| CO               | 99                                       | -27,6               | -30,5                  | -32,3                  |
| NO <sub>2</sub>  | 13                                       | -21,3               | -24,3                  | -26,2                  |
| NO <sub>x</sub>  | 67                                       | -30,4               | -32,6                  | -34,0                  |
| PM <sub>10</sub> | 6                                        | -38,2               | -40,4                  | -41,7                  |

**Taula 8.11.– Diferència percentual de les emissions i consum energètic de les alternatives 2030 respecte la situació actual.** Font: elaboració pròpia

Els resultats dels vectors ambientals calculats per l'escenari tendencial presenten una lleugera millora respecte la situació actual ja que consideren una millora en la distribució del parc de vehicles segons el tipus de combustibles i la categoria Euro.

En les alternatives 1 i 2, la millora és superior atès que, a banda de la renovació del parc de vehicles, s'aconsegueix un transvasament modal cap als modes actius i el transport públic, més acusat en el cas de la l'alternativa 2, essent aquesta la que presenta millors resultats.

## 8.5. Avaluació d'alternatives: contaminació acústica

S'avalua la millora de la situació acústica que representa cada alternativa en referència a l'escenari actual (estimació realitzada amb l'eina MOBIACUSTIC).

S'avaluen els efectes en els següents punts de la xarxa viària, representatius en quant concentradors de receptors acústics sensibles, equipaments educatius, sanitaris i zones de comerç i restauració, que generen desplaçaments durant tot l'any.

El nivell sonor equivalent a façana és:

|                       | Actual        | Tendencial    | Alternativa 1 | Alternativa 2 | Límit diürn |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| Av. De la Generalitat | LAeq = 67 dBA | LAeq = 67 dBA | LAeq = 65 dBA | LAeq = 65 dBA | 65 dB       |
| Av. De l'Estadi       | LAeq = 65 dBA | LAeq = 65 dBA | LAeq = 65 dBA | LAeq = 65 dBA | 65 dB       |
| Passeig de la Ribera  | LAeq = 64 dBA | LAeq = 64 dBA | LAeq = 64 dBA | LAeq = 64 dBA | 65 dB       |
| Av. Canigó            | LAeq = 59 dBA | LAeq = 57 dBA | LAeq = 57 dBA | LAeq = 57 dBA | 65 dB       |

**Taula 8.12.– Estimació de nivell d'immissió de soroll a façana actual.** Font: elaboració pròpia a partir de l'eina MOBIACUSTIC

Segons la classificació del Real Decret 1367/2007, Tortosa es pot dividir en 3 nivells d'immissió:

- Zona A,  $L_{AR\ DIURN} \leq 60$  ,  $L_{AR\ NOCTURN} \leq 50$  ; sensibilitat acústica alta
- Zona B,  $L_{AR\ DIURN} \leq 65$  ,  $L_{AR\ NOCTURN} \leq 55$  ; sensibilitat acústica moderada
- Zona C,  $L_{AR\ DIURN} \leq 70$  ,  $L_{AR\ NOCTURN} \leq 60$  ; sensibilitat acústica baixa

Tots els carrers analitzats es troben en zones de sensibilitat acústica moderada (B1 coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents), es a dir, el límit diürn és igual o menor a 65 dB. Els carrers Av. de l'Estadi, Passeig de la Ribera i Av. Canigó es troben dins dels límits en tots els escenaris (actual, tendencial, alternativa 1 i alternativa 2), en canvi el Av. Generalitat superen els límits establerts en els escenaris actuals i tendencials, tot i que en les alternatives 1 i 2 compleix els límits.

Cal tenir en compte que l'electrificació del parc de vehicles ajudarà a disminuir l'emissió de soroll del parc de vehicles i per tant ajudarà a complir o acostar-se al valor límit dimissió.

## 8.6. Alternativa escollida

A l'hora d'escollir l'alternativa més adient i ajustada a la realitat cal tenir en compte l'impacte de les propostes de mobilitat tant en distribució modal com en les emissions generades.

Tenint en compte els resultats dels apartats anteriors on s'avalua l'impacte associat a cadascuna de les alternatives d'actuació, s'observa com l'opció que presenta millors resultats correspon a l'alternativa 2.

| Mode de transport | Variació actual-2030 |          |          |
|-------------------|----------------------|----------|----------|
|                   | Alter.0              | Alter. 1 | Alter. 2 |
| No motoritzat     | 38,1%                | 42,9%    | 42,9%    |
| Transport públic  | 3,2%                 | 3,2%     | 4,9%     |
| Transport privat  | 58,7%                | 53,9%    | 52,2%    |

**Taula 8.13.– Comparativa de distribució modal prevista per les diferents alternatives.** Font: elaboració pròpia

En relació als vehicles-km previstos en els diferents escenaris, en funció de la reducció de la quota modal del vehicle privat i l'ocupació dels vehicles, s'observa com l'alternativa 2 és l'alternativa que permet reduir més el nombre de veh·km.

| Escenari           | Veh·km      | % Variació veh-km vs actual | % Variació veh-km vs tend |
|--------------------|-------------|-----------------------------|---------------------------|
| Actual             | 117.968.269 |                             |                           |
| Alt 0 - Tendencial | 120.327.046 | 2%                          |                           |
| Alt 1              | 115.588.238 | -2,0%                       | -3,9%                     |
| Alt 2              | 112.634.137 | -4,5%                       | -6,4%                     |

**Taula 8.14.– Previsió de vehicles-km per alternativa.** Font: elaboració pròpia

## 9. Avaluació ambiental del PMUS

### 9.1. Resiliència i adaptació als impactes del canvi climàtic

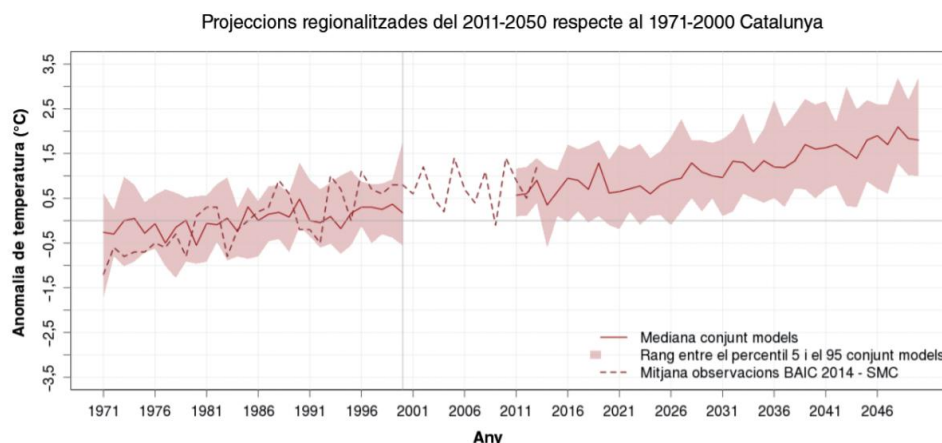
Per tal de veure com afectarà el canvi climàtic a Catalunya i als sistemes de mobilitat es tenen en compte els següents informes, tal i com s'estableix en el document d'abast:

- Tercer Informe del Canvi Climàtic a Catalunya
- Escenaris Climàtics regionalitzats a Catalunya (ESCAT-2020)
- Estudi sobre vulnerabilitat i resiliència dels municipis de Catalunya al canvi climàtic

#### 9.1.1. Tercer informe del Canvi Climàtic

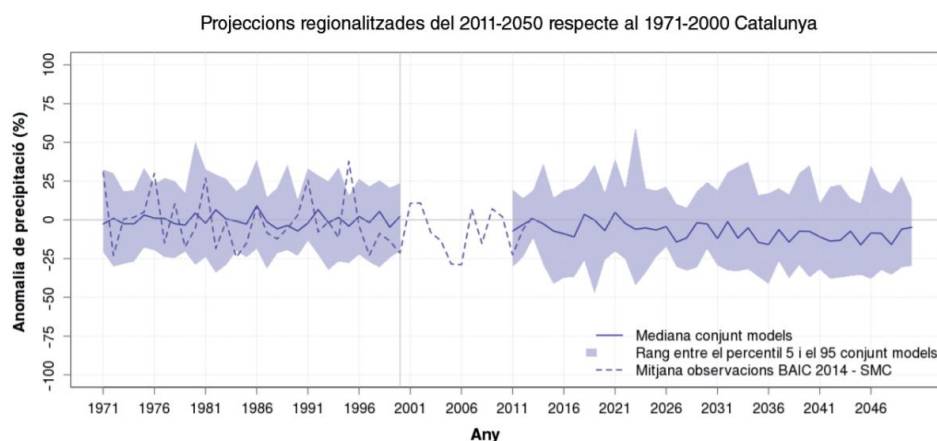
El Tercer Informe del Canvi Climàtic a Catalunya recull les principals projeccions regionalitzades sobre l'impacte del canvi climàtic al territori. El capítol 5 (Projeccions climàtiques i escenaris de futur) conclou que “[...] els projectes analitzats (que inclouen projeccions i prediccions decennals amb models climàtics globals, i tècniques de regionalització estadística i dinàmica) donen com a resultat un senyal molt robust **d'augment de temperatura a Catalunya per als pròxims decennis**. Aquest augment, que serà continu, es manifesta en tots els horitzons temporals, en totes les estacions de l'any i en totes les àrees geogràfiques/climàtiques de Catalunya.”

La síntesi de tots els models que es van tenir en compte pronostiquen **un augment de la temperatura de 0,8 °C** respecte a la mitjana del període 1971-2000 (que al seu torn és la més alta del segle XX). Així, el pronòstic per a mitjans del segle XXI prediu un augment de la temperatura de prop d'1,4 °C en mitjana anual per a tot Catalunya. Els increments més elevats es podrien produir durant l'estiu.



**Figura 9.1. Variacions projectades de la temperatura mitjana anual a Catalunya.** Font: Servei Meteorològic de Catalunya.

El document també destaca l'impacte del canvi climàtic en les precipitacions. Segons l'estudi, “les prediccions decennals i les tècniques de regionalització mostren un canvi molt poc significatiu, de tan sols **-2 %**. **El descens de la precipitació esdevé més evident cap a mitjan segle XXI en les projeccions regionalitzades**, ja que per a aquest període es troben valors representatius al voltant del **-10 %** a la primavera, l'estiu i la tardor. Combinats amb disminucions menys significatives a l'hivern, **comportarien una disminució de la precipitació anual per al conjunt de Catalunya de prop d'un -7 %**.”



**Figura 9.2. Variacions projectades de la precipitació mitjana anual a Catalunya.** Font: Servei Meteorològic de Catalunya.

Finalment, l'estudi també conclou que els extrems de temperatura i de precipitació es podrien alterar d'una manera apreciable, amb canvis com:

- Increment de l'ocurrència de mesos càlids.
- Disminució de les nits de glaçada.
- Augment de les nits tropicals.
- Augment de la probabilitat d'ocurrència dels episodis de precipitació diària molt abundants.
- Augment dels períodes secs.

### 9.1.2. ESCAT 2020

L'estudi caracteritza el clima futur (temperatura, precipitació així com alguns índex climàtics pluviomètrics) fins al 2050 a Catalunya. Aquesta anàlisi s'ha realitzat a partir d'una regionalització estadística a molt alta resolució espacial basada en simulacions globals del clima del 5è Informe d'Avaluació de l'IPCC (2013) tenint en compte tres models climàtics globals.

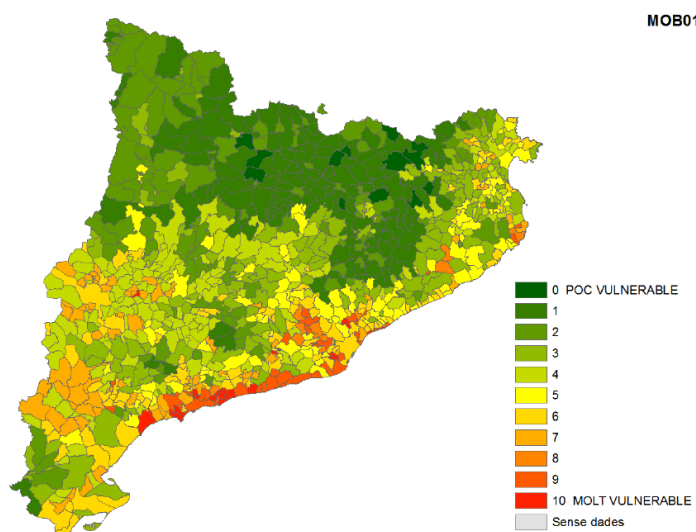
L'estudi conclou que en el proper termini 2021-2050 ha d'esperar un allargament de les condicions estiuenques: avançant-se la seva arribada cap a l'inici de maig i retardant-se la seva fi cap a final de setembre o inici d'octubre.

### 9.1.3. Anàlisi del grau de vulnerabilitat i resiliència dels municipis de Catalunya al Canvi Climàtic

Impulsat per l'Oficina del Canvi Climàtic de Catalunya, desenvolupa una **metodologia d'anàlisi que permet obtenir una diagnosi, en l'àmbit municipal, de quin és el grau de vulnerabilitat i resiliència al canvi climàtic** dels municipis de Catalunya. A través d'una matriu relaciona els riscos associats a diversos impactes climàtics amb els diferents àmbits afectats (agricultura i ramaderia, gestió de l'aigua, gestió forestal, etc.).

**Un dels àmbits que analitza és la mobilitat i les infraestructures del transport**, afectat en general per riscos com: l'increment de la temperatura; les pluges fortes i inundacions; les sequeres; els temporals de vent i mar; les tempestes (elèctriques, de pedra o calamarsa); les onades de fred i gelades; els temporals de neu i allaus; les esllavissades, desprendiments i caigudes de pedres; o l'increment del nivell del mar.

El mateix informe estableix que aquest àmbit és més vulnerable al risc d'incendi provocat per l'augment de les temperatures i estableix, municipi a municipi, un nivell de vulnerabilitat en base al grau d'exposició, el grau de perill d'incendi forestal i la capacitat adaptativa.



**Figura 9.3. Risc d'incendi en la mobilitat i infraestructures de transport.** Font: Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

Pel que fa a **Tortosa**, l'estudi determina un 3 en una escala de 10. És a dir, el municipi **és poc vulnerable als impactes del canvi climàtic en l'àmbit de la mobilitat i les infraestructures del transport**.

Tot i així, a l'hora de redactar els projectes d'aquest PMUS caldrà considerar aspectes rellevants com paviments tous per reduir els impactes sobre l'escorrentia o altres mesures que puguin afectar al drenatge.

## 9.2. Adequació de les mesures als objectius ambientals del PMUS

A continuació es presenta una relació entre els objectius ambientals proposats en el present estudi ambiental estratègic i les mesures proposades en el PMUS de Tortosa.

Es presenta el llistat d'objectius representats en la taula següent:

| Objectiu general     | Objectius ambientals específics                                                       | Codi objectiu específic |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Mobilitat segura     | Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat                                      | OA.1                    |
| Mobilitat sostenible | Augmentar la quota modal dels modes sostenibles                                       | OA.2                    |
|                      | Reduir les emissions de CO <sub>2</sub>                                               | OA.3                    |
|                      | Reduir les emissions de contaminants NO <sub>x</sub> i PM <sub>10</sub>               | OA.4                    |
|                      | Assolir els paràmetres legals en relació a la contaminació acústica                   | OA.5                    |
| Mobilitat equitativa | Reduir i optimitzar l'ocupació de l'espai públic per part del vehicle privat de motor | OA.6                    |
|                      | Impulsar una mobilitat universal i accessible                                         | OA.7                    |
| Mobilitat eficient   | Reduir el consum de combustibles associats al transport                               | OA.8                    |

**Figura 9.4. Objectius ambientals del PMUS.**

| Mode                              | Codi | Acció                                                                                   | OA.1 | OA.2 | OA.3 | OA.4 | OA.5 | OA.6 | OA.7 | OA.8 | Altres |
|-----------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| Xarxes.<br>Mobilitat a peu        | V1   | Millores d'accessibilitat a la xarxa principal de vianants                              | X    | X    | X    | X    |      |      | X    | X    |        |
|                                   | V2   | Dotar de passos de vianants accessibles la xarxa principal de vianants                  | X    | X    | X    | X    |      |      | X    | X    |        |
|                                   | V3   | Impulsar el programa de camins escolars i adaptació dels entorns dels centres educatius | X    | X    | X    | X    |      | X    | X    | X    |        |
|                                   | V4   | Millora de la permeabilitat entre àrees dividides pel riu o per infraestructures        | X    |      |      |      |      |      |      |      |        |
|                                   | V5   | Millorar la mobilitat a peu amb Roquetes                                                | X    | X    |      |      |      |      |      |      |        |
|                                   | V6   | Instal·lació d'escaleres mecàniques i plataforma PMR per salvar els desnivells          |      |      |      |      |      |      | X    |      |        |
| Xarxes.<br>Mobilitat en bicicleta | B1   | Ampliació de la xarxa ciclable i VMP del municipi                                       | X    | X    | X    | X    |      | X    |      | X    |        |
|                                   | B2   | Garantir la mobilitat en bicicleta Tortosa <> EMD <> Nuclis                             | X    | X    | X    | X    |      | X    |      | X    |        |
|                                   | B3   | Garantir la mobilitat en bicicleta amb els municipis veïns                              | X    | X    | X    | X    |      | X    |      | X    |        |
|                                   | B4   | Pla de senyalització i orientació de la xarxa ciclista                                  |      |      |      |      |      |      | X    |      |        |
|                                   | B5   | Millora de la infraestructura d'aparcaments per a bicicletes i VMP                      |      |      |      |      |      |      | X    |      |        |

| Mode                                     | Codi | Acció                                                                                                                   | OA.1 | OA.2 | OA.3 | OA.4 | OA.5 | OA.6 | OA.7 | OA.8 | Altres |
|------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|                                          | B6   | Instal·lació d'una xarxa de comptadors de bicicletes automàtics                                                         |      |      |      |      |      |      |      |      | X      |
|                                          | B7   | Creació d'una flota municipal de bicicletes a disposició del personal públic                                            |      | X    |      |      |      |      |      | X    |        |
| Xarxes.<br>Mobilitat en transport públic | TP1  | Estudi de millora de la xarxa urbana i interurbana d'autobusos                                                          |      |      |      |      |      |      |      |      | X      |
|                                          | TP2  | Millorar la informació a l'usuari, sobre tot en el transport en autobús                                                 |      |      |      |      |      |      |      |      | X      |
|                                          | TP3  | Garantir l'accessibilitat al conjunt de parades de transport públic i millorar en confort                               |      |      |      |      |      |      | X    |      |        |
|                                          | TP4  | Pla de renovació de la flota urbana i interurbana d'autobusos                                                           |      |      | X    | X    | X    |      | X    | X    |        |
|                                          | TP5  | Foment de l'intermodalitat bus-tren, bus-bici i tren-bici                                                               |      | X    |      |      |      |      |      |      | X      |
|                                          | TP6  | Instar a la Generalitat a crear l'ATM de les Terres de l'Ebre i la integració tarifària a l'ATM de Tarragona            |      |      |      |      |      |      |      |      | X      |
|                                          | TP7  | Instar a la Generalitat a la millora de la xarxa interurbana de transport públic a les Terres de l'Ebre                 |      |      |      |      |      |      |      |      | X      |
|                                          | TP8  | Instar a Generalitat, RENFE i ADIF a millorar el sistema ferroviari i la planificació vinculada al Corredor Mediterrani |      |      |      |      |      |      |      |      | X      |

| Mode                                   | Codi | Acció                                                                          | OA.1 | OA.2 | OA.3 | OA.4 | OA.5 | OA.6 | OA.7 | OA.8 | Altres |
|----------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| Xarxes.<br>Mobilitat en vehicle privat | VP1  | Jerarquia viària futura                                                        |      |      |      |      |      |      |      |      | X      |
|                                        | VP2  | Desenvolupament del projecte de ZBE                                            |      |      | X    | X    |      |      |      |      |        |
|                                        | VP3  | Pacificació de l'av. de la Generalitat                                         |      | X    |      |      |      | X    |      |      |        |
|                                        | VP4  | Construcció d'un nou pont nord                                                 |      |      |      |      |      |      |      |      | X      |
|                                        | VP5  | Creació d'àmbits de trànsit pacificat                                          | X    |      |      |      |      | X    |      |      | X      |
|                                        | VP6  | Pla d'impuls de vehicles més nets i la mobilitat elèctrica                     |      |      | X    | X    | X    |      |      | X    |        |
| Aparcament                             | AP1  | Pla d'aparcaments                                                              |      |      |      |      |      | X    |      |      |        |
|                                        | AP2  | Renovació dels parquímetres                                                    |      |      |      |      |      | X    |      |      |        |
|                                        | AP3  | Millora de la senyalització d'orientació i senyalització d'informació dinàmica |      |      |      |      |      |      |      | X    |        |
|                                        | AP4  | Potenciar l'ús dels aparcaments públics fora de calçada                        |      |      |      |      |      | X    |      |      |        |
| DUM                                    | DUM1 | Senyalització de nous punts de càrrega i descàrrega                            |      |      |      |      |      |      |      |      | X      |

| Mode                                   | Codi | Acció                                                                            | OA.1 | OA.2 | OA.3 | OA.4 | OA.5 | OA.6 | OA.7 | OA.8 | Altres |
|----------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|                                        | DUM2 | Implantació de sistemes tecnològics que permetin el control de la duració        |      |      |      |      |      |      |      |      | X      |
|                                        | DUM3 | Unificació de l'horari de CiD                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      | X      |
|                                        | DUM4 | Creació de punts de recollida de mercaderies vinculades a les compres on-line    |      |      | X    | X    |      |      |      | X    |        |
|                                        | DUM5 | Estudiar la implementació de la distribució urbana de mercaderies d'última milla |      |      | X    | X    | X    |      |      | X    |        |
| Informació, promoció i sensibilització | ED1  | Realitzar campanyes per fomentar els desplaçaments en modes sostenibles          |      | X    |      |      |      |      |      | X    |        |
|                                        | ED2  | Participació en la setmana de la mobilitat sostenible                            |      | X    |      |      |      |      |      | X    |        |
|                                        | ED3  | Foment dels desplaçaments a peu a través de la creació del Metrominut            |      | X    |      |      |      |      |      | X    |        |
|                                        | ED4  | Promoció d'iniciatives com el bus a peu o el bici bus                            |      | X    |      |      |      |      |      | X    |        |
|                                        | ED5  | Promoció de la certificació d'edificis "amics de la bici"                        |      | X    |      |      |      |      |      | X    |        |
|                                        | ED6  | Promoció de l'ús massiu de la bicicleta en col·lectius específics                |      | X    |      |      |      |      |      | X    |        |
|                                        | ED7  | Promoure tècniques de conducció eficient                                         |      | X    |      |      |      |      |      | X    |        |

| Mode                   | Codi | Acció                                                                           | OA.1 | OA.2 | OA.3 | OA.4 | OA.5 | OA.6 | OA.7 | OA.8 | Altres |
|------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|                        | ED8  | Potenciar les rutes cicloturístiques intermunicipals (Vies verdes, Eurovelo...) |      | X    |      |      |      |      |      | X    |        |
| Gestió de la mobilitat | GM1  | Millora de la mobilitat en els polígons industrials                             |      | X    |      |      |      |      |      | X    |        |
|                        | GM2  | Promoció dels Plans de Desplaçament d'Empresa (PDE)                             |      | X    |      |      |      |      |      | X    |        |
|                        | GM3  | Adaptació de l'ordenança de circulació                                          |      |      |      |      |      |      |      |      | X      |
|                        | GM4  | Potenciar la navegació fluvial pel riu Ebre                                     |      |      |      |      |      |      |      |      | X      |

### 9.2.1. Priorització ambiental de les actuacions

Les accions corresponents a la millora de les xarxes de mobilitat activa (a peu o bicicleta) i transport públic, i restricció del trànsit rodat són les que suposaran un major impacte ambiental i, per tant, es consideren prioritàries en aquest sentit. Cal tenir en compte que aquestes actuacions afecten a diferents modes de transport i al funcionament de la mobilitat de tot el municipi.

A continuació es presenten totes les accions del PMUS en funció de la seva prioritat per aconseguir una reducció de les emissions i per assolir els objectius ambientals.

| Mode                                  | Codi | Acció                                                                                                                   | Prioritat        |
|---------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Xarxes. Mobilitat a peu               | V1   | Millores d'accessibilitat a la xarxa principal de vianants                                                              | Molt prioritària |
|                                       | V2   | Dotar de passos de vianants accessibles la xarxa principal de vianants                                                  | Prioritària      |
|                                       | V3   | Impulsar el programa de camins escolars i adaptació dels entorns dels centres educatius                                 | Prioritària      |
|                                       | V4   | Millora de la permeabilitat entre àrees dividides pel riu o per infraestructures                                        | No prioritària   |
|                                       | V5   | Millorar la mobilitat a peu amb Roquetes                                                                                | Prioritària      |
|                                       | V6   | Instal·lació d'escaleres mecàniques i plataforma PMR per salvar els desnivells                                          | No prioritària   |
| Xarxes. Mobilitat en bicicleta        | B1   | Ampliació de la xarxa ciclable i VMP del municipi                                                                       | Molt prioritària |
|                                       | B2   | Garantir la mobilitat en bicicleta Tortosa <> EMD <> Nuclis                                                             | Molt prioritària |
|                                       | B3   | Garantir la mobilitat en bicicleta amb els municipis veïns                                                              | Molt prioritària |
|                                       | B4   | Pla de senyalització i orientació de la xarxa ciclista                                                                  | Prioritària      |
|                                       | B5   | Millora de la infraestructura d'aparcaments per a bicicletes i VMP                                                      | Prioritària      |
|                                       | B6   | Instal·lació d'una xarxa de comptadors de bicicletes automàtics                                                         | No prioritària   |
|                                       | B7   | Creació d'una flota municipal de bicicletes a disposició del personal públic                                            | Prioritària      |
| Xarxes. Mobilitat en transport públic | TP1  | Estudi de millora de la xarxa urbana i interurbana d'autobusos                                                          | Molt prioritària |
|                                       | TP2  | Millorar la informació a l'usuari, sobre tot en el transport en autobús                                                 | Prioritària      |
|                                       | TP3  | Garantir l'accessibilitat al conjunt de parades de transport públic i millorar en confort                               | Prioritària      |
|                                       | TP4  | Pla de renovació de la flota urbana i interurbana d'autobusos                                                           | Molt prioritària |
|                                       | TP5  | Foment de l'intermodalitat bus-tren, bus-bici i tren-bici                                                               | Molt prioritària |
|                                       | TP6  | Instar a la Generalitat a crear l'ATM de les Terres de l'Ebre i la integració tarifària a l'ATM de Tarragona            | Prioritària      |
|                                       | TP7  | Instar a la Generalitat a la millora de la xarxa interurbana de transport públic a les Terres de l'Ebre                 | Molt prioritària |
|                                       | TP8  | Instar a Generalitat, RENFE i ADIF a millorar el sistema ferroviari i la planificació vinculada al Corredor Mediterrani | Molt prioritària |
| Xarxes. Mobilitat en vehicle privat   | VP1  | Jerarquia viària futura                                                                                                 | Molt prioritària |
|                                       | VP2  | Desenvolupament del projecte de ZBE                                                                                     | Molt prioritària |
|                                       | VP3  | Pacificació de l'av. de la Generalitat                                                                                  | Molt prioritària |
|                                       | VP4  | Construcció d'un nou pont nord                                                                                          | Prioritària      |
|                                       | VP5  | Creació d'àmbits de trànsit pacificat                                                                                   | Prioritària      |
|                                       | VP6  | Pla d'impuls de vehicles més nets i la mobilitat elèctrica                                                              | Molt prioritària |
| Aparcament                            | AP1  | Pla d'aparcaments                                                                                                       | Prioritària      |

| Mode                                   | Codi | Acció                                                                            | Prioritat        |
|----------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                        | AP2  | Renovació dels parquímetres                                                      | Prioritària      |
|                                        | AP3  | Millora de la senyalització d'orientació i senyalització d'informació dinàmica   | No prioritària   |
|                                        | AP4  | Potenciar l'ús dels aparcaments públics fora de calçada                          | Prioritària      |
| DUM                                    | DUM1 | Senyalització de nous punts de càrrega i descàrrega                              | No prioritària   |
|                                        | DUM2 | Implantació de sistemes tecnològics que permetin el control de la duració        | No prioritària   |
|                                        | DUM3 | Unificació de l'horari de CiD                                                    | No prioritària   |
|                                        | DUM4 | Creació de punts de recollida de mercaderies vinculades a les compres on-line    | Prioritària      |
|                                        | DUM5 | Estudiar la implementació de la distribució urbana de mercaderies d'última milla | Prioritària      |
| Informació, promoció i sensibilització | ED1  | Realitzar campanyes per fomentar els desplaçaments en modes sostenibles          | Molt prioritària |
|                                        | ED2  | Participació en la setmana de la mobilitat sostenible                            | Prioritària      |
|                                        | ED3  | Foment dels desplaçaments a peu a través de la creació del Metrominut            | No prioritària   |
|                                        | ED4  | Promoció d'iniciatives com el bus a peu o el bici bus                            | No prioritària   |
|                                        | ED5  | Promoció de la certificació d'edificis "amics de la bici"                        | Prioritària      |
|                                        | ED6  | Promoció de l'ús massiu de la bicicleta en col·lectius específics                | Prioritària      |
|                                        | ED7  | Promoure tècniques de conducció eficient                                         | Prioritària      |
|                                        | ED8  | Potenciar les rutes cicloturístiques intermunicipals (Vies verdes, Eurovelo...)  | Prioritària      |
| Gestió de la mobilitat                 | GM1  | Millora de la mobilitat en els polígons industrials                              | Prioritària      |
|                                        | GM2  | Promoció dels Plans de Desplaçament d'Empresa (PDE)                              | Molt prioritària |
|                                        | GM3  | Adaptació de l'ordenança de circulació                                           | Prioritària      |
|                                        | GM4  | Potenciar la navegació fluvial pel riu Ebre                                      | Prioritària      |

**Figura 9.5.– Priorització ambiental de les mesures.** Font: elaboració pròpia

### 9.3. Informe de viabilitat econòmica

No s'inclou al present EAE, donat que el PMUS estableix de forma clara i amb els recursos disponibles, la viabilitat econòmica de les actuacions previstes.

### 9.4. Valoració global del PMUS

A partir de l'anàlisi de la contribució de les diferents actuacions proposades en el PMUS a l'assoliment dels objectius ambientals proposats en el present EAE s'observa que tots els objectius ambientals estan associats a més d'una acció concreta en el PMUS.

Degut a què moltes accions fan referència, amb major nombre, a alguns dels objectius ambientals, es pot concloure que el seu compliment serà molt satisfactori a:

- OA.1.- Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat
- OA.2.- Augmentar la quota modal dels modes sostenibles
- OA.3.- Reduir les emissions de CO<sub>2</sub>
- OA.4.- Reduir les emissions de contaminants NO<sub>x</sub> i PM<sub>10</sub>
- OA.5.- Assolir els paràmetres legals en relació a la contaminació acústica
- OA.6.- Reduir i optimitzar l'ocupació de l'espai públic per part del vehicle privat de motor
- OA.7.- Impulsar una mobilitat universal i accessible
- AO.8.- Reduir el consum de combustibles associats al transport

El fet que es doni un alt nivell de compliment dels objectius ambientals té una transcendència molt clara en la repercussió ambiental del model de mobilitat al qual es pretén tendir, de manera que es pot concloure que el PMUS comporta una millora dels objectius ambientals.

A mode de resum, es duu a terme a continuació una valoració global del Pla a partir de la identificació de les principals àrees d'atenció i els punts forts que es considera que incorpora:

#### PUNTS FORTS:

- Es preveu que l'execució de les mesures proposades en termes de millora de les infraestructures per a modes no motoritzats, la millora del transport públic i la regulació de la circulació en vehicle privat, suposaran un **increment** de 4,8 punts percentuals de la quota de **modos no motoritzats** i de 1,7 punts percentuals la **del transport públic**.
- El PMUS recull diverses mesures que poden ajudar a **reduir les externalitats associades a la mobilitat**. Cal destacar una important reducció del consum energètic (-22,7%) i de les emissions de CO<sub>2</sub> (21,8%), així com de les PM<sub>10</sub> (-41,7%). També s'aprecien reduccions importants en el NO<sub>x</sub> (-34,0%) i el NO<sub>2</sub> (-26,2%); aquesta millora tant considerable respon també a la millora del parc de vehicles.
- El pla preveu implantar diverses mesures d'impuls dels modes sostenibles (millores de l'espai destinat al vianant, ampliació i millora de la xarxa ciclista, i millora de la xarxa de bus urbà, entre d'altres) i de **regulació del vehicle privat** es preveu que tinguin un efecte directe amb el canvi modal, i per tant amb la reducció del consum i la intensitat energètica.

#### ÀREES D'ATENCIÓ:

- Cal tenir en compte i fer seguiment dels valors d'emissions del parc circulant, amb l'objectiu de validar i actualitzar, si fos necessari, els factors unitaris utilitzats pel càlcul d'emissions..

- Les dinàmiques canviants del marc social general, com per exemple la pandèmia de COVID viscuda els anys 2020 i 2021, impliquen afectacions en el sistema de mobilitat. És per això que seran necessaris processos d'actualització continua i seguiment dels resultats per tal d'ajustar les mesures a prioritzar.

## 10. Seguiment i supervisió

### 10.1. Indicadors de seguiment

El seguiment del Pla ha de preveure **l'elaboració com a mínim d'un informe als tres anys** de la seva entrada en vigor o un altre als sis anys. Caldrà trametre una còpia d'aquests informes a l'OTAATE. L'informe haurà d'incorporar grau d'execució de les mesures en relació amb el programa d'actuació establert, seguiment dels objectius ambientals en cas necessari, establir noves actuacions per tal d'assegurar els objectius fixats.

D'altra banda, es pot considerar com a indicador de seguiment el grau d'implantació de les accions previstes, algunes de les quals consisteixen tan sols a constatar que s'ha realitzat en el període previst.

#### Indicadors

| Proposta  | Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>V1</b> | Nº de m <sup>2</sup> ampliat de vorera                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>V2</b> | Nº de passos de vianants construïts<br>Nº de passos adaptats                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>V3</b> | Nº d'escoles adherides al programa de Camins Escolars                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>V4</b> | Nova passarel·la entre la zona del polígon dels Portals i el barri de Sant Llàtzer (Fet/No Fet)<br>Nou pont nord (Fet/No Fet)<br>Nº d'ascensors nous instal·lats<br>Adequació dels passos a nivell (Fet/No Fet)<br>Adequació de passos de vianants en carreteres (Fet/No Fet) |
| <b>V5</b> | Nº de bancs instal·lats<br>Nº de fonts instal·lades<br>Nº de papereres instal·lades                                                                                                                                                                                           |
| <b>V6</b> | Nº d'escaleres instal·lades mecàniques instal·lades<br>Nº d'ascensors instal·lats                                                                                                                                                                                             |
| <b>B1</b> | Metres de xarxa ciclable nova<br>Nº eixos senyalitzats de coexistència                                                                                                                                                                                                        |
| <b>B2</b> | Adaptació del voral de la T-301 cap a Bítem (Fet/No fet)<br>Manteniment via verda cap a Camp-redó (Fet/No fet)<br>Tram entre els Reguers i l'EMD Jesús senyalitzat com a coexistència (Fet/No fet)<br>Connexió amb EMD Jesús des de Ferreries (Fet/No fet)                    |
| <b>B3</b> | Instar a l'ajuntament de Roquetes a desenvolupar una xarxa ciclista<br>Connexió amb Amposta (Fet/No fet)                                                                                                                                                                      |
| <b>B4</b> | Realització del Pla de senyalització i orientació de la xarxa ciclista (Fet/No fet)                                                                                                                                                                                           |
| <b>B5</b> | Nº d'aparcaments de bicicleta i VMP nous                                                                                                                                                                                                                                      |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B6</b>  | Instal·lació d'una xarxa de comptadors de bicicletes (Fet/ No fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>B7</b>  | Creació d'una flota municipal de bicicletes (Fet/ No fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>B8</b>  | Percentatge de parquímetres renovats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>TP1</b> | Implementació nova línia<br>Increment del nombre de PDE realitzats<br>Realització estudi TAD (Fet/ No fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>TP2</b> | Incorporació informació horària a les parades amb dèficits (Fet/ No fet)<br>Incorporació informació de la xarxa a les parades amb dèficits (Fet/ No fet)<br>Incorporació informació sobre el recorregut a les parades amb dèficits (Fet/ No fet)                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>TP3</b> | Instal·lació de bancs a 15 parades de bus urbà (Fet/ No fet)<br>Instal·lació de bancs a 1 parada de bus interurbà (Fet/ No fet)<br>Actuacions de millora en l'accessibilitat de les parades de bus urbà i interurbà (Fet/ No Fet)                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>TP4</b> | Incorporar millores en els criteris de sostenibilitat en la concessió de busos interurbans (Fet/ No Fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>TP5</b> | Revisió de la coordinació horària entre els bus interurbà i el tren (Fet/ No fet)<br>Revisió de la coordinació horària entre els bus urbà i el tren (Fet/ No fet)<br>Instal·lació plafó informatiu a les estacions de tren amb informació sobre la xarxa ciclable (Fet/ No fet)<br>Nombre d'aparcaments nous de bicicleta instal·lats (mesura B5) (Fet/ No fet)<br>Creació d'aparcament segur a l'estació de tren (Fet/ No fet)<br>Permissivitat de dur bicicletes al transport públic (Nº d'empreses permeses) |
| <b>TP6</b> | Realització de la instància a la Generalitat per crear l'ATM de les Terres de l'Ebre i la integració tarifària (Fet/No Fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>TP7</b> | Realització instància a la Generalitat a la millora de la xarxa interurbana de transport públic a les Terres de l'Ebre (Fet/No Fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>TP8</b> | Realització instància a la Generalitat, RENFE i ADIF a millorar el sistema ferroviari i la planificació vinculada al Corredor Mediterrani (Fet/No Fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>VP1</b> | Definició d'una nova jerarquia viària (Fet/No Fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>VP2</b> | Implantació de la ZBE (Fet/ No Fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>VP3</b> | Pacificació de l'av. Generalitat (Fet/No Fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>VP4</b> | Construcció del nou pont nord (Fet/No fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>VP5</b> | Realització de zones pacificades (Fet/No Fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>VP6</b> | Nº de vehicles elèctrics en la flota municipal<br>Nº de punts de recàrrega de vehicles elèctrics instal·lats<br>Bonificacions per als vehicles amb etiqueta ECO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>AP1</b> | Realització del Pla d'Aparcaments de Tortosa (Fet/No Fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>AP2</b> | Percentatge de parquímetres renovats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>AP3</b> | Nº de senyalitzacions noves instal·lades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>AP4</b> | Nº d'actuacions per promocionar els aparcaments fora de calçada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DUM1</b> | Nº de punts nous de CiD senyalitzats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>DUM2</b> | Implantació de sistemes tecnològics que permetin el control de la durada d'estacionament (Fet/ No fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>DUM3</b> | Unificació horària de les places de CiD (Fet/ No fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>DUM4</b> | Nº de punts d'autorecollida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>DUM5</b> | Realització de l'estudi d'última milla<br>Nombre de comerços que utilitzen aquest sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ED1</b>  | Nombre de campanyes realitzades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ED2</b>  | Nombre de campanyes<br>Nombre d'activitats organitzades<br>Dades estadístiques sobre la salut relacionades amb els hàbits de mobilitat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ED3</b>  | Disseny del metrominut (Fet/No fet)<br>Implantació del metrominut (Fet/No fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ED4</b>  | Nº de bicibús o bus a peu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ED5</b>  | Definició de d'uns criteris per l'obtenció dels distintiu "Edifici amic de la bicicleta"<br>Nº d'edificis adscrits a la iniciativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ED6</b>  | Nº d'actuacions de promoció de la bicicleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ED7</b>  | Nº cursos de formació conducció eficient                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ED8</b>  | Nº Campanyes/anuncis/materials informatius de promoció de les rutes cicloturístiques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>GM1</b>  | Jornada informativa per a les empreses sobre els beneficis propis i fiscals de fer PDE (Fet/ No fet)<br>Col·laboració i suport de l'Ajuntament en la redacció dels propis plans, en la recerca de finançament, en l'aplicació de mesures concretes, etc. (Fet/ No fet)<br>Beneficis fiscals o operatiu pel fet d'estar desenvolupant un PDE. (Fet/ No fet)<br>Implementació línia d'autobús específica que connecti els polígons industrials amb els principals punts de Tortosa central. (Fet/ No fet) |
| <b>GM2</b>  | Jornada informativa per a les empreses sobre els beneficis propis i fiscals de fer PDE (Fet/ No fet)<br>Col·laboració i suport de l'Ajuntament en la redacció dels propis plans, en la recerca de finançament, en l'aplicació de mesures concretes, etc. (Fet/ No fet)<br>Beneficis fiscals o operatiu pel fet d'estar desenvolupant un PDE. (Fet/ No fet)                                                                                                                                              |
| <b>GM3</b>  | Adaptació de l'ordenança de circulació (Fet/No fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>GM4</b>  | Potenciar la navegació fluvial pel riu Ebre (Fet/No fet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

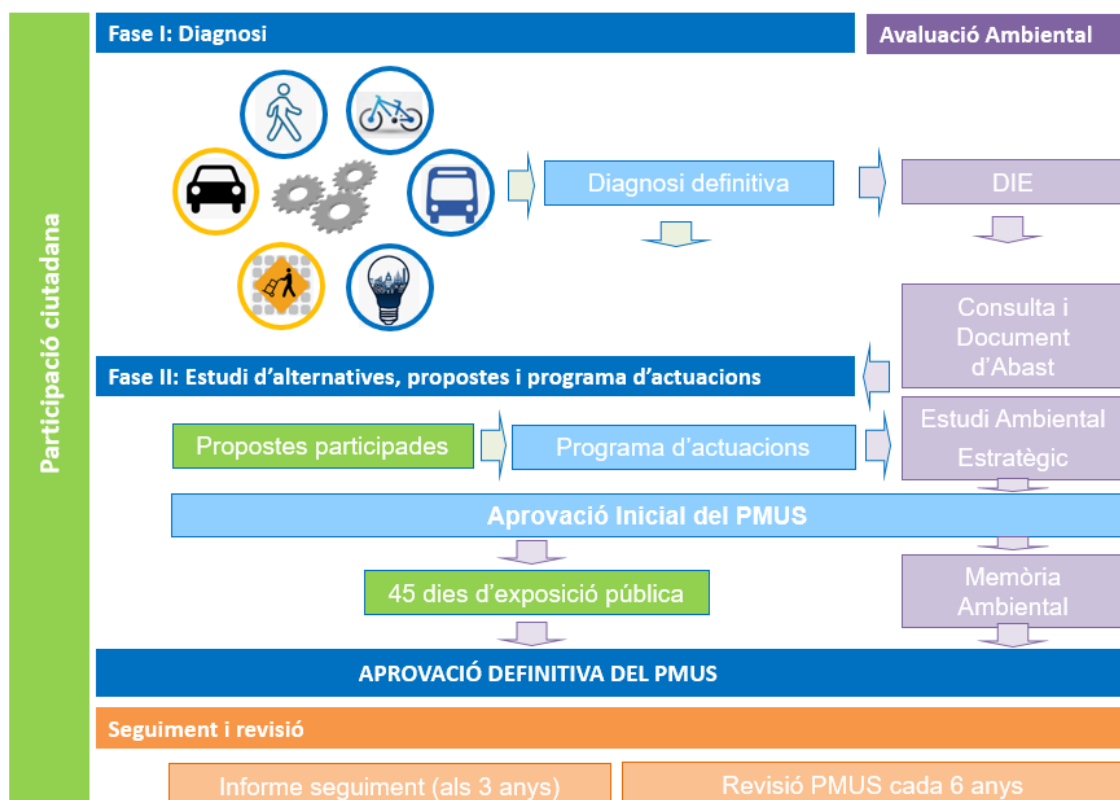
## 11. Resum de caràcter no tècnic

El present document correspon a l'Estudi Ambiental Estratègic del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible del municipi de Tortosa (d'ara en endavant, PMUS).

L'Estudi Ambiental Estratègic (d'ara en endavant, EAE) forma part de la documentació del procés d'avaluació ambiental estratègica de plans i programes, en tant que aquests instruments de planificació de la mobilitat resten sotmesos a aquest tràmit segons la legislació vigent en matèria d'avaluació ambiental i de mobilitat.

Els Plans de Mobilitat Urbana són el document bàsic per a configurar, durant un període de sis anys, les estratègies de mobilitat sostenible dels municipis de Catalunya, o, amb l'acord corresponent dels ajuntaments afectats, el de diversos municipis amb un esquema de mobilitat interdependent. L'elaboració dels PMUS és obligatòria en el cas de municipis que, d'acord amb la normativa de règim local o el corresponent pla director de mobilitat, hagin de prestar el servei de transport col·lectiu urbà de viatgers. Segons la llei municipal del règim local de Catalunya, això és obligatori en el cas de municipis que siguin capital de comarca o tinguin més de 50.000 habitants.

L'elaboració del PMUS de Tortosa s'estructura en 3 grans fases de treball (l'EAE es troba entre les fases II i III i incorpora les determinacions del document d'abast emès pel Departament de d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural):



**Figura 11.1. Metodologia del PMUS.** Font: elaboració pròpia.

En el marc de l'avaluació ambiental del PMUS, cal tenir en compte els plans i programes de rang superior que estableixen determinacions o requeriments que seran d'aplicació, així com

identificar els casos en què la seva superposició, entre sí i amb el PMUS, pot representar impactes acumulatius rellevants que s'hagin de tenir en consideració. Així s'analitzen les determinacions contingudes en els plans i programes de mobilitat o relacionats d'àmbit supramunicipal (com en el Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya), així com els plans i programes de mobilitat o relacionats del propi municipi de Tortosa. També es té en compte la planificació de rang estatal, com la llei del Canvi Climàtic, o l'Estratègia Europea d'Adaptació al Canvi Climàtic i els acords de la convenció marc de les Nacions Unides (COP27).

En l'EAE es duu a terme una diagnosi ambiental vinculada a la mobilitat existent, partint d'una anàlisi del repartiment modal dels desplaçaments així com d'una anàlisi dels diferents modes de transport, amb l'objectiu d'identificar les principals potencialitats de canvi vers a modes de transport més sostenibles (modes de transport no motoritzat i transport públic). Finalment, atenent a les dades recollides, s'infereix en una diagnosi ambiental que analitza: consum de recursos energètics en el transport i les externalitats ambientals derivades del sistema de mobilitat.

En base a la identificació dels diferents aspectes ambientalment rellevants associats al vector de la mobilitat, i atenent als objectius ambientals fixats en les diferents figures de rang superior, l'EAE estableix els objectius ambientals als quals el PMUS haurà de donar compliment. Els objectius ambientals del PMUS són els següents:

| <b>Objectiu general</b> | <b>Objectius ambientals específics</b>                                                | <b>Codi objectiu específic</b> |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Mobilitat segura        | Reduir l'accidentalitat associada a la mobilitat                                      | OA.1                           |
| Mobilitat sostenible    | Augmentar la quota modal dels modes sostenibles                                       | OA.2                           |
|                         | Reduir les emissions de CO <sub>2</sub>                                               | OA.3                           |
|                         | Reduir les emissions de contaminants NO <sub>x</sub> i PM <sub>10</sub>               | OA.4                           |
|                         | Assolir els paràmetres legals en relació a la contaminació acústica                   | OA.5                           |
| Mobilitat equitativa    | Reduir i optimitzar l'ocupació de l'espai públic per part del vehicle privat de motor | OA.6                           |
|                         | Impulsar una mobilitat universal i accessible                                         | OA.7                           |
| Mobilitat eficient      | Reduir el consum de combustibles associats al transport                               | OA.8                           |

Pel que fa referència a les alternatives considerades, l'EAE recull les 3 alternatives basades en diferents models de mobilitat (partint, en tots els casos, de les dades de l'enquesta de mobilitat quotidiana realitzada al 2019:

- Alternativa 0: Escenari tendencial. Aquesta alternativa correspon a l'escenari futur que hi hauria si no es portés a terme el PMUS i per tant es seguís la tendència actual pel que fa al repartiment modal.
- Alternativa 1: és un escenari contingut en el que es desenvolupen les actuacions de mobilitat activa, mentre que les actuacions de transport públic i vehicle privat no es desenvolupen.
- Alternativa 2: és un escenari on es consideren actuacions més contundents de dissuasió per racionalitzar l'ús del vehicle privat i de impuls dels desplaçaments en modes sostenibles (no motoritzats i en transport públic).

En l'EAE s'avalua l'impacte associat a cadascuna de les alternatives d'actuació i a tal efecte es conclou que l'escenari seleccionat és l'alternativa 2, opció que presenta els millors resultats des de l'òptica ambiental.

| Mode de transport | Variació 2024-2030 |          |          |
|-------------------|--------------------|----------|----------|
|                   | Alter.0            | Alter. 1 | Alter. 2 |
| No motoritzat     | 38,1%              | 42,9%    | 42,9%    |
| Transport públic  | 3,2%               | 3,2%     | 4,9%     |
| Transport privat  | 58,7%              | 53,9%    | 52,2%    |

**Taula 11.2.– Comparativa de distribució modal prevista per les diferents alternatives.** Font: elaboració pròpia

A mode de resum, es duu a terme a continuació una valoració global del Pla a partir de la identificació de les principals àrees d'atenció i els punts forts que es considera que incorpora:

#### PUNTS FORTS:

- Es preveu que l'execució de les mesures proposades en termes de millora de les infraestructures per a modes no motoritzats, la millora del transport públic i la regulació de la circulació en vehicle privat, suposaran un **increment** de 4,8 punts percentuals de la quota de **modos no motoritzats** i de 1,7 punts percentuals la **del transport públic**.
- El PMUS recull diverses mesures que poden ajudar a **reduir les externalitats associades a la mobilitat**. Cal destacar una important reducció del consum energètic (-22,7%) i de les emissions de CO<sub>2</sub> (21,8%), així com de les PM<sub>10</sub> (-41,7%). També s'aprecien reduccions importants en el NO<sub>x</sub> (-34,0%) i el NO<sub>2</sub> (-26,2%); aquesta millora tant considerable respon també a la millora del parc de vehicles.
- El pla preveu implantar diverses mesures d'impuls dels modes sostenibles (millores de l'espai destinat al vianant, ampliació i millora de la xarxa ciclista, i millora de la xarxa de bus urbà, entre d'altres) i de **regulació del vehicle privat** es preveu que tinguin un efecte directe amb el canvi modal, i per tant amb la reducció del consum i la intensitat energètica.

#### ÀREES D'ATENCIÓ:

- Cal tenir en compte i fer seguiment dels valors d'emissions del parc circulant, amb l'objectiu de validar i actualitzar, si fos necessari, els factors unitaris utilitzats pel càlcul d'emissions..
- Les dinàmiques canviants del marc social general, com per exemple la pandèmia de COVID viscuda els anys 2020 i 2021, impliquen afectacions en el sistema de mobilitat. És per això que seran necessaris processos d'actualització continua i seguiment dels resultats per tal d'ajustar les mesures a prioritzar.