

Esmenes PNI // Juliol 2009

## **Esmenes al Pacte Nacional d'Infraestructures en matèria de mobilitat**

### **1 Introducció**

La filosofia dels Pactes Nacionals és la de donar continuïtat a aquelles polítiques públiques que no poden desenvolupar-se en una sola legislatura, i que necessiten d'un ampli acord polític, social, sindical i institucional. Les xarxes de transport són un exemple d'aquest tipus de polítiques públiques, més encara quan un país necessita fer un canvi en el seu model energètic, de mobilitat i laboral. De fet, la idea dels Pactes Nacionals és la mateixa dels plans directors o sectorials, però aquests no solen ser redactats amb tota la participació ciutadana i el consens polític que mereixen.

El Pacte Nacional per a les Infraestructures, en endavant PNI, fou anunciat pel president de la Generalitat, Molt Honorable Sr. Montilla, en el debat d'investidura de la present legislatura del Govern d'Entesa (segon tripartit). En un principi, el PNI havia de solucionar la manca d'acord polític i social del Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya (PITC) que ni tant sols tenia l'acord de tots els partits que formen part del govern tripartit.

El PITC també fou objecte d'un recurs contenciós-administratiu interposat per 17 entitats ecologistes catalanes, inclosa la PTP, el 23 de desembre de 2006, i fou acceptat a tràmit el 25 de gener de 2007 a la Secció Tercera de la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya. Els motius foren l'incompliment la jerarquia establerta en la Llei de mobilitat, ja que el PITC fou aprovat abans que les Directives Nacionals de Mobilitat; l'incompliment de la Ley 9/2006 i la Directiva 2001/42/CE sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient, i la sol·licitud per un nou tràmit d'informació pública per a donar major seguretat jurídica a les modificacions substancials que foren introduïdes en segona instància. El PITC es mostrava com un pla extremadament desenvolupista, amb una programació sostinguda i exhaustiva de xarxa viària i una programació faraònica ferroviària a molt llarg termini.

L'encarregat de desenvolupar el PNI ha estat el Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat, que l'ha donat a conèixer a través del Sr. Josep Mir, que va visitar la PTP i va facilitar un esborrany amb data 24/04/2009, que és objecte d'aquestes esmenes. El procés del PNI ha comptat amb una participació superior a la del PITC: ha estat presentat a les entitats, ha estat objecte d'un profund debat polític i ha permès algunes modificacions.

## 2 Esmenes generals

Les esmenes es mostren numerades de l'1 al 22.

1. **OBJECTIUS DEL PACTE.** El PNI té com a objectiu acordar “les infraestructures que es necessiten per al desenvolupament sostenible del país i el benestar i la qualitat de vida de la seva gent”. Malgrat aquesta magnífica declaració d'intencions...
  - Parla d'estoc d'infraestructures i no de serveis a la ciutadania (plana 16)
  - Tracta les infraestructures com un objectiu i no com un mitjà
  - Concreta el valor econòmic de les infraestructures però no pas la seva funció social, costos externs, o impacte ambiental

**Es proposa:** canviar el discurs de l'estoc d'infraestructures per un altre amb objectius socials i ambientals, pels quals són necessàries algunes infraestructures. El fil conductor ha de ser un nou model de desenvolupament sostenible que asseguri més i millor el benestar a la població, on s'inclouï la salut en primer terme. L'objectiu primer del PNI hauria de ser la quantificació d'aquests objectius que permetin millorar les condicions socials, ambientals i autonomia dels ciutadans de Catalunya; i sempre amb posterioritat, estudiar quines infraestructures, modificades o noves, calen per aconseguir-los. Des de la PTP creiem que aquests objectius podrien determinar-se a partir dels següents indicadors:

- 1.1. **Autonomia dels ciutadans i ciutadanes sense cotxe.** Quantificar quina oferta de transport públic ha de tenir el territori per reduir la quota modal del vehicle privat i igualar el dret a l'educació, el treball i el lleure de tots els ciutadans i ciutadanes. Només podrien quedar-hi exempts els àmbits totalment rurals.
- 1.2. **Xarxa de camins per a tothom.** Som nombrosos els casos en els que els ciutadans no poden accedir a peu o en bicicleta al municipi del costat degut a la forta especialització a la que foren sotmeses les carreteres als anys 60 i 70. El PNI planteja una aportació econòmica de 116 M€ en el marc del Pla Estratègic de la Bicicleta per millorar les connexions interurbanes pels modes no motoritzats, però no deixa de resultar una assignació casual. Seria plenament desitjable que el PNI marqués un objectiu realista de connexions en funció d'un nombre d'habitants o demandes de mobilitat diària: entre municipis, entre pobles i entre els polígons industrials i els seus nuclis urbans de referència.
- 1.3. **Objectius de quota modal de mobilitat sostenible** que millorin la situació actual, que és un llast econòmic, social, ambiental i sanitari de primer ordre. Actuar sobre les infraestructures per fer possible assolir un 25% dels desplaçaments de Catalunya en transport públic, un 50% de forma no motoritzada, així com reduir el pes del transport privat actual del 41% fins a un 25% en un futur. Fer una proposta coherent pel que fa als vehicles-quilòmetre de cada mode.

- 1.4. **Objectius de traspàs de mercaderies de la carretera al ferrocarril i vaixell** que millorin la situació actual, que és un llast econòmic, social, ambiental i sanitari. El PNI planteja superar una participació del 10% al transport ferroviari, que avui és del 3%. Caldria concretar quins trànsits seran objecte d'aquest canvi (interiors, de connexió?) i fer una previsió expressada en Tones-quilòmetre i preveure mesures més enllà de la construcció de noves infraestructures.
  - 1.5. **El PNI hauria de situar el compromís de Kyoto com a objectiu** però ni tan sols l'esmenta. Per fer-ho cal quantificar de quina manera i amb quins percentatges els sectors domèstic, industrial i de transports hi contribuirien.
  - 1.6. **Compliment dels mínims de qualitat de l'aire recomanats per la OMS** a les principals àrees urbanes de Catalunya on s'estiguin incomplint a l'actualitat.
2. **ELS INSTRUMENTS DEL PACTE, MÉS ENLLÀ DE LES NOVES CONSTRUCCIONS.**  
Cal donar més protagonisme a les mesures de gestió a banda de la construcció o ampliació d'infraestructures. És inviable i malversador pretendre millorar la qualitat de vida dels catalans centrant-se únicament en la construcció de noves vies. En el cas de la xarxa viària d'alta capacitat, on Catalunya és una gran potència europea, el seu increment desorbitat esdevé totalment contrari amb l'objectiu principal del PNI.
  3. **ADAPTAR EL PNI A LA LEGISLACIÓ EN MATÈRIA DE MOBILITAT SOSTENIBLE.** El PNI es mostra com un catàleg d'infraestructures amb un llistat d'inversions ferroviàries i viàries inconnexes i no prioritzades entre sí. Aquesta praxis és contradictòria amb el desenvolupament normatiu de la mobilitat sostenible a Catalunya:
    - A. **Llei de mobilitat, article 16:**

*"1. L'estudi de viabilitat té per objecte avaluar l'impacte que comporta la creació, la modificació o l'adaptació d'una infraestructura o un servei de transport, tant des del punt de vista de l'oferta i la demanda com des de les perspectives econòmicofinancera, ambiental, de seguretat i funcional. L'avaluació de cada estudi ha de tenir present la realitat poblacional, social i laboral de les diferents comarques i regions de Catalunya i ha d'aplicar els criteris corresponents a aquestes diferències.*

*2. Els plans directores de mobilitat i els plans de mobilitat urbana han de disposar d'un estudi de viabilitat que contingui, per a cada nova infraestructura de transport prevista, l'avaluació de la demanda; l'anàlisi dels costos d'implantació i amortització, i dels costos i els ingressos d'operació i manteniment; la valoració de les possibles afectacions mediambientals i dels costos socials, i una anàlisi de funcionalitat que garanteixi l'eficàcia, l'ergonomia i la seguretat del sistema."*
    - B. **Llei 4/2006, de 31 de març, ferroviària en el seu article 10** també explicita que per a construir una infraestructura ferroviària o modificar-ne una d'existent, s'ha de redactar un estudi informatiu... el qual ha d'incorporar, entre d'altres un estudi d'alternatives
    - C. **L'any 2005, es modificava la llei de carreteres, Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.** S'incorporava un article específic (article 18er) per a l'estudi de viabilitat per a qualsevol decisió de construir o modificar una carretera en règim de concessió d'obra pública en el que s'explicita la necessitat de fer una anàlisi de les diferents alternatives de traçat.

D. **La Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública de Catalunya en el seu article 10** també fa menció a l'estudi informatiu que ha d'analitzar la viabilitat de les opcions de traçat determinades.

**Es proposa:** fer explícita la supeditació de totes les actuacions programades al PNI a la legislació vigent amb un redactat prou explícit i notori. El PNI mostra els antecedents en matèria de planificació però també hauria d'enumerar la totalitat dels elements normatius als quals fem esment.

4. **AMPLIAR LA INFORMACIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES PROPOSADES.** No es bo que el PNI sigui interpretat com un catàleg d'infraestructures, sinó com un pacte per als drets i necessitats dels ciutadans.

**Es proposa:** a més d'avaluar econòmicament algunes inversions, especificar la demanda de les mateixes, les afectacions mediambientals i la seva contribució concreta al desenvolupament del país.

5. **DESVINCULAR EL PNI DEL PITC.** Com es comentava a la introducció d'aquest document, el PITC no compta amb un consens polític, institucional i social mínim com per ser una referència del PNI.

**Es proposa:** que el PNI sigui la base per un nou pla d'infraestructures de transport a Catalunya, que superi les carències del PITC aprovat en minoria al Parlament de Catalunya. Revisar el text del PNI per evitar lligams innecessaris amb el PITC.

6. **EL PNI S'HA DE SITUAR POLÍTICAMENT.** El document empra indistintament un llenguatge neoliberal dur amb un de progressista i sostenibilista. En el seu conjunt és un redactat ambigu que no deixa clares les intencions d'aquest Pacte, que no per consensuat serà garantia d'un "desenvolupament sostenible del país i el benestar i la qualitat de vida de la seva gent".

**Es proposa:** modificar el contingut i redactats del PNI a l'estil de la Grenelle francesa, un document que té per objectiu millorar la competitivitat de França i el benestar dels seus ciutadans a partir de mesures exclusivament sostenibilistes i progressistes.

### 3 Esmenes a les infraestructures viàries

7. **EL PNI FA UNA INTERPRETACIÓ TOTALMENT MANIPULADA DE LA DOTACIÓ VIÀRIA DE CATALUNYA.** Tot i que el PNI reconeix que "el dèficit en infraestructures destaca especialment en els casos de les ferroviàries, les hidràuliques i les ambientals" (plana 17), a l'apartat d'infraestructures viàries aposta novament per una gran expansió viària d'alta capacitat, amb més de 600 quilòmetres (plana 58), incrementant en un 60% la dotació actual, amb tota mena d'arguments (plana 56):

- “la majoria de les vies ràpides són, en gran part, de peatge”
- “a l’entorn dels grans nuclis urbans s’ha assolit una situació de saturació propera al col·lapse”
- “són moltes les ciutats mitjanes i els pobles que estan francament mal comunicats per carretera.
- “D’altra banda, les vies existents presenten excessius punts negres d’alta sinistralitat i sovint la mala qualitat del ferm provoca lentitud del trànsit, perillositat de la circulació i deteriorament dels vehicles.”

En cap cas s’explica que la dotació viària d’alta capacitat de Catalunya ocupa el 4t lloc en quilòmetres de vies d’alta capacitat per hectària, i 8è lloc per habitant (equiparant Catalunya als Estats membres, xifres de 2005).

Davant d’aquesta diagnosi és inacceptable acceptar la solució que prosa el PNI (plana 57) redactada en els següents termes: “Davant dels dèficits indicats, les mesures següents d’aquest Pacte es comprometen a un ambiciós programa d’inversions en carreteres i autovies, que garanteixi l’existència, en un termini raonable, d’una **xarxa molt més completa i potent de vies d’alta capacitat lliures de peatge**, a part de la resta d’actuacions necessàries per assegurar una xarxa de carreteres de qualitat que comuniqui totes les nostres poblacions i centres de treball.”

**Es proposa:** suprimir l’objectiu de dotar Catalunya d’una gran xarxa de vies d’alta capacitat sense peatge i aportar altres solucions més coherents amb els problemes vials del país i amb un model que internalitzi costos:

7.1. **Nova política de peatges.** Tot i que el punt 40 del PNI en fa referència (plana 62), el peatge regulador apareix com una eina supeditada al desdoblament de les autopistes com a autovies públiques de lliure accés en molts corredors. Aquest fet resta tot tipus d’eficàcia a l’esperit de la nova política de peatges, que pretén contenir la mobilitat privada i generar alternatives a través del cotxe compartit, la millora de flotes o finançar les alternatives ferroviàries i viàries en transport públic (Fórmula TABASA). Cal incloure en aquest sistema l’“Eurovinyeta” i les alternatives sostenibles al “rescat català de peatges”, la mesura més antisocial que podria perpetrar-se sobre la mobilitat catalana. Cal recordar que els dos corredors d’accés a Barcelona amb més participació del transport públic són aquells on existeix una xarxa viària tarifada (peatges de Vallvidrera i del Garraf).

#### **MÉS INFORMACIÓ A L’ANNEX NÚMERO 1.**

7.2. **Prioritat per la millora de la xarxa viària secundària.** Si Catalunya té alguna carència en xarxa viària és la millora dels punts negres (TCA) i la manca d’algunes connexions entre municipis. Aquestes millores no es resolen amb autovies, sinó amb eixos viaris més permeables, amb més accessos i amb capacitat per gaudir d’un servei d’autobús regular i fins i tot xarxes de carril bici. El PNI contempla el mateix nombre de quilòmetres per la xarxa d’autovies (600 km) i per la xarxa secundària (550 km), tot i que aquesta suma el 92% de tota la xarxa viària catalana.

7.3. **La creació de Rondes s'ha d'emmarcar dins d'una política de millora de la xarxa secundària, no d'una xarxa d'autovies.** Per reduir l'efecte barrera, la utilitat i per reduir amb eficàcia més trànsits urbans que permetin els no motoritzats i el transport públic col·lectiu gaudir de preferència als cascs urbans.

8. **EL PNI PLANTEJA GREUGES COMPARATIUS AMB ESPANYA PER JUSTIFICAR CONVERTIR CATALUNYA EN LA PRIMERA POTÈNCIA VIAL EUROPEA.** Plantejar que la xarxa viària d'alta capacitat s'ha d'expandir degut al greuge comparatiu amb Espanya, en base al PIB, és un afirmació de manipulació extrema, tenint en compte que les màximes deficiències catalanes en matèria infraestructural es deuen a la situació dels nostres ferrocarrils, equipaments hidràulics i equipaments ambientals (plana 17).

**Es proposa:** el PNI ha de desvincular explícitament el dèficit inversor de l'Estat a Catalunya de la suposada manca d'infraestructures viàries d'alta capacitat.

9. **NO ÉS CONGRUENT VINCULAR LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ AMB LA CONSTRUCCIÓ D'EIXOS VIARIS.** El PNI afirma que "cal aprofitar, a més, la construcció dels nous eixos viaris per a incloure-hi les instal·lacions de fibra òptica que, a més de facilitar-ne una explotació més eficient, contribuiran a la modernització tecnològica del país i a l'equitat digital" (plana 56). Davant d'aquesta afirmació cal recordar que la gran expansió de la fibra òptica a Barcelona s'ha realitzat a través de la xarxa de Metro, que la connexió entre Lleida i el nord de la RMB es va realitzar a partir de la línia d'Adif entre Manresa i Lleida i que la construcció del Trambaix i Trambesòs han implicat la implantació de més de 30 km de fibra òptica. Per què només es vincula l'expansió de la fibra òptica a la xarxa viària i no la ferroviària?

**Es proposa:** l'ampliació d'aquesta afirmació a totes les infraestructures lineals, posant especial èmfasi a les infraestructures existents i les programades pel transport públic o l'eliminació d'aquesta afirmació en l'apartat viari.

10. **MORATÒRIA EN LA CONSTRUCCIÓ D'AUTOVIES.** Com ha fet França, supeditar-les a les alternatives sostenibles. Com a conseqüència de l'esmena 3, caldria supeditar les diverses ampliacions vials d'alta capacitat als estudis de viabilitat, d'alternatives i d'impacte ambiental preceptius; i comparar-les amb alternatives ferroviàries, de millora de la xarxa viària existent, de gestió i tarificació. Aquesta esmena és coherent amb la afirmació del PNI "Ateses les greus mancances que tenen les infraestructures ferroviàries a Catalunya, els signants del PNI consideren que les inversions en aquest àmbit han de tenir caràcter prioritari respecte de les altres infraestructures per a la mobilitat. I, dins de les infraestructures i els serveis ferroviaris, la prioritat principal són les rodalies i la xarxa de serveis regionals" (pagina 44).

**Es proposa:** fer constar explícitament al PNI que els projectes viaris d'alta capacitat se supeditin als estudis de viabilitat, d'alternatives i d'impacte ambiental comparatius amb alternatives més sostenibles. Hi ha nombrosos casos on es pot aplicar aquesta moratòria (a partir del llistat de les planes 58 i 59).

**PROPOSTES DETALLADES A L'ANNEX NÚMERO 2.**

11. **OPOSICIÓ AL DESDOBLAMENT D'INFRASTRUCTURES SENSE OPORTUNITAT PER UNA GESTIÓ INTEL·LIGENT DELS PEATGES.** Des de la PTP no podem donar suport a un pacte que resolgui els problemes de gestió formigonant el territori, que al nostre país és escàs i valuós. La situació del transport públic a Catalunya reclama prioritat en les inversions de les seves infraestructures, i contenció en les ampliacions viàries.

**Es proposa:** retirar els següents projectes del PNI a favor de la potenciació d'alternatives més sostenibles, com la potenciació del ferrocarril, la gestió intel·ligent dels peatges o en darrer terme l'ampliació de carrils de les infraestructures actuals:

De la Generalitat de Catalunya:

- Trasllet de la N-II fora del front litoral al Maresme entre Montgat i Arenys. Actualment és una carretera i pretén convertir-se en una autovia no urbana (300 M€)
- Autopista C32 entre Palafolls i Tordera (41 M€)

De l'administració general de l'Estat:

- Autovia A2 entre Tordera, Fornells de la Selva i frontera francesa (559 M€).
- Autovia A7; diversos trams entre Castelló de la Plana i Abrera (777 M€).
- Accessos al Port i a l'Aeroport de Barcelona, amb les mesures consegüents que calguin en el Cinturó del litoral (131 M€), entès com a nova autovia de camions.

12. **REPLANTEJAR-SE AUTOVIES AMB BAIXES IMD.** Des de la PTP estem convençuts que vertebrar el territori no és farcir-lo d'autovies, sinó millorar la seva accessibilitat. L'accessibilitat és un concepte més relacionat amb els vials de proximitat que amb les grans obres lineals d'alta capacitat per creuar el país en dues hores. Per millorar una carretera també cal plantejar vials més segurs que els actuals, pensats també per l'autobús, el vianant i la bicicleta.

**Es proposa:** el replantejament d'autovies amb baixa IMD en favor de projectes de vies ràpides de superior accessibilitat i transversalitat, per exemple als eixos:

- Desdoblament C12 entre Sant Carles de la Ràpita, Amposta i Lleida
- Desdoblament C13 entre Lleida i Balaguer
- Autovia C15 (Eix Diagonal) entre Vilanova i Manresa
- Desdoblament B224 entre Martorell i Vallbona d'Anoia
- Desdoblament C66 entre Banyoles i Besalú (238 M€)
- Desdoblament C66 entre Palafrugell, la Bisbal i Medinyà

13. **SUPRESIÓ DELS PROJECTES D'ESTÍMUL DE NOVA DEMANDA.** Els nous corredors d'alta capacitat han de venir de la mà del transport públic. El PNI recupera vials de programació desenvolupista dins del PGM de 1973.

**Es proposa:** fer desaparèixer de la planificació vigent els trams:

- Molins de Rei - el Papiol i el Papiol - Sant Cugat de la Via interpolar C-35
- Túnel de la Conreria (B500)

14. **LA REFLEXIÓ PLANTEJADA PER LA B500 ÉS VÀLIDA PER TOTES LES AUTOVIES DE LES ÀREES METROPOLITANES CATALANES.** El PNI afirma que l'autovia B500 s'executarà "sempre que la seva avaluació ambiental acrediti que no afecta espais d'interès natural i que afavoreix la reducció d'emissions a l'àrea metropolitana. Si s'hi aplica tarifa, el criteri determinant serà fomentar la mobilitat sostenible a l'entorn metropolità, tot oferint un servei assequible als usuaris del territori sense alternativa (400 M€)" (plana 58).

**Es proposa:** ampliar aquest criteri a totes les vies d'alta capacitat de nova creació a Catalunya i situar-ho a la introducció de l'apartat d'infraestructures viàries

15. **LA REFLEXIÓ PLANTEJADA PER LES CARRETERES DEL PEIT I PITC ÉS VÀLIDA TAMBÉ PER LES PLANTEJADES AL PNI.** El PNI afirma que "el conjunt de carreteres que figuren al PEIT i al PITC seran prioritzades en funció del seu valor estratègic, de la seva eficiència econòmica, de la seva utilitat social, del seu impacte ambiental i per l'evolució de la demanda analitzada a través de les respectives IMD" (plana 60).

**Es proposa:** ampliar aquest criteri a totes les vies d'alta capacitat de nova creació a Catalunya i relligar-ho amb l'esmena número 10.

#### 4 Esmenes a les infraestructures ferroviàries, basades en el Pla Tren 2014

16. **EL PNI INCORPORA NOVETATS DEFENSADES PER LA PTP.** La PTP reconeix amb aquesta esmena la incorporació d'algunes actuacions en matèria de transport públic, inèdites en plans anteriors com el PITC o el PDI, que recullen directa o indirectament algunes reivindicacions de l'entitat. Algunes d'aquestes actuacions estan inspirades o són directament transposicions d'idees defensades i al·legades per la PTP en altres plans.

#### MÉS INFORMACIÓ A L'ANNEX NÚMERO 3.

**Es proposa:** mantenir aquestes actuacions, perfeccionar-les si s'escau, defensar-les davant dels agents econòmics, socials i institucionals, i tenir present l'entitat PTP per concretar-les en el marc d'aplicació de les mateixes.

17. **CANVIS EN EL REDACTAT.** Algunes parts del redactat del PNI són ambigües, poc concretes o presenten una manca de determinació que fa que siguin qüestionables des de la primera lectura. Creiem que ha estat tot un encert per part del PNI la inclusió de les novetats esmentades al punt 13 i s'han d'expressar amb la mateixa vehemència que es detecta en el redactat de la part d'infraestructures vials.

**Es proposa:** canviar el redactat dels següents punts



On diu “ ”	Proposem que digui “ ”
<p><b>Millora dels serveis de Regionals i Rodalia de ADIF (plana 47)</b>  <b>“Incrementar la capacitat dels túnels de Barcelona fins a assolir els nivells de freqüència dels FGC”</b></p>	<p>“Optimitzar a curt termini la capacitat dels túnels existents de Barcelona en condicions estables i segures”  <u>Motiu:</u> el model d’FGC no és exportable a una explotació per horari on graviten sobre dos túnels gairebé 1.200 quilòmetres de línies ferroviàries.</p>
<p><b>“Aprofitar l’entrada en servei de l’alta velocitat per redifinir els horaris i les freqüències dels trens regionals de la xarxa convencional, per tal d’assegurar la continuïtat del servei i la seva coordinació amb l’alta velocitat.”</b></p>	<p>“Aprofitar l’entrada en servei de l’alta velocitat per redifinir els horaris i les freqüències dels trens regionals de la xarxa convencional, per tal d’assegurar la continuïtat del servei regional i regional exprés i la seva coordinació amb l’alta velocitat.”</p>
<p><b>Construcció i millora d’intercanviadors i estacions (plana 48)</b>  <b>“Intercanviadors de la línia Mollet-Papiol a Baricentro, Hospital General i Vullpalleres”</b></p>	<p>“Intercanviadors de la línia Mollet-Papiol a Cerdanyola-Bellaterra, Hospital General i Vullpalleres”</p>
<p><b>“El de Diagonal—Zona Universitària, entre les línies 3 i 9 del metro i el bus”</b></p>	<p>“El de Diagonal—Zona Universitària, entre les línies 3 i 9 del metro, el bus i el tramvia de la Diagonal”</p>
<p><b>“El de la futura estació central del Camp de Tarragona amb les línies d’autobusos urbans i interurbans”</b></p>	<p>“El de la futura estació central del Camp de Tarragona amb les línies d’autobusos urbans, interurbans i un ramal del futur TramCamp”</p>
<p><b>Àrea Metropolitana de Barcelona (plana 50)</b>  <b>“El perllongament de la línia 3 del metro, entre Canyelles i Trinitat Nova (190 M€).</b></p>	<p>Suprimir aquesta referència, ja que ja es troba en servei.</p>
<p><b>“La connexió ferroviària convencional Barcelona Sants-Aeroport de Barcelona (120 M€)”</b></p>	<p>“Nou accés de Rodalies a l’aeroport del Prat que enllaci les terminals T1 i T2” (120 M€). <u>Motiu:</u> evitar malentesos.</p>
<p><b>Regió metropolitana de Barcelona</b>  <b>“La quadruplicació de vies a l’entrada nord de Barcelona, entre Granollers i Mollet, i estudiar alternatives per al seu perllongament, total o parcial, fins a la Sagrera” (plana 51)</b></p>	<p>“Execució de la quadruplicació de vies a l’entrada nord de Barcelona entre Granollers i Mollet a tot el traçat en superfície i desdoblament dels trams subterranis en 2a fase”</p>
<p><b>“Preveure capacitat per a un mínim de tres vies (i de quatre, si és possible) en els nous estudis o projectes de soterrament entre Castelldefels i el Prat i entre Granollers i Sagrera.” (plana 51)</b></p>	<p>“Execució de la quadruplicació de vies a l’entrada sud de Barcelona entre Castelldefels i Barcelona a tot el traçat en superfície i desdoblament dels trams subterranis en 2a fase”</p>

**“El perllongament de la línia C-3 de rodalies, entre Cornellà i Castelldefels, tot cercant l’opció més directa perquè pugui fer funcions de quadruplicació de vies en el trajecte Castelldefels-Barcelona, de manera que es faciliti la circulació de combois semidirectes compatibles amb l’exploració del servei de metro regional entre Castelldefels Platja i el Prat de Llobregat, i de la línia 3 del metro, entre Zona Universitària i Sant Feliu de Llobregat (1a fase), en el context de reformulació de la línia 12 del metro de Barcelona (metro del Delta), seguint els criteris del territori, i sota principis de reequilibri territorial, cohesió social, eficiència de la xarxa i sostenibilitat (1.250 M€)”**

Nou redactat, més entenedor i menys ambigu, que sobretot indiqui quina és la posició final de la Generalitat de Catalunya i del PNI. Cal definir:

1. De quina manera la C3 alliberarà solcs a la C2 Sud per encaminar semidirectes
2. De quina manera es perllongarà la L3 de Metro cap al Baix Llobregat, saber si es satisfaran les demandes del territori per un metro que no solapi serveis i que doni nova cobertura
3. Quina relació tindrà tot aquest entramat amb el 3r túnel de Rodalies

18. **CONCRECIÓ DELS QUILÒMETRES D’INFRAESTRUCTURA.** S’anuncien 1.000 nous quilòmetres d’infraestructures ferroviàries (plana 49).

**Es proposa:** concretar el percentatge d’aquests quilòmetres segons el sistema ferroviari (alta velocitat, metro urbà de l’àrea metropolitana, metro regional, ferrocarril convencional (inclòs mercaderies), tramvia, tren-tramvia) així com la seva distribució territorial.

19. **CANVI DE PRIORITATS A ALGUNES INFRAESTRUCTURES.** El PNI ha de ser sensible amb les necessitats ciutadanes i prioritzar les infraestructures més necessàries, especialment si resolen serveis que actualment estan en crisi:

**Es proposa:** incorporar aquestes infraestructures com a prioritàries en la 1a fase del Pacte:

- 19.1. Tercer túnel de Rodalies i Mitjana Distància a Barcelona amb prioritat respecte el perllongament de la línia 8
- 19.2. Recuperar el projecte d’intercanviador central de Plaça Catalunya
- 19.3. No es pot especialitzar la infraestructura ferroviària únicament en Rodalies sense planificar mesures per a què els trens semidirectes no desapareguin de Catalunya
- 19.4. Suprimir la proposta de fer semidirectes al Metro
- 19.5. Manresa – Lleida. Prioritzar la millora de la línia a la pèrdua de funcionalitats mitjançant l’especialització a tren-tramvia
- 19.6. No especialitzar a tren-tramvia de línia ferroviària entre Tortosa i l’Aldea
- 19.7. No centrar-se exclusivament en l’alta velocitat per connectar els aeroports
- 19.8. El PNI ha de defensar les estacions centrals: corregir els errors del passat i evitar-ne de nous

## **EXPLICACIÓ DETALLADA DE MOTIUS A L’ANNEX NÚMERO 4**

20. **INCREMENTAR LES INVERSIONS EN TRANSPORT PÚBLIC FORA DE L'ÀREA METROPOLITANA I CONTRIBUIR A L'EQUILIBRI TERRITORIAL.** El PNI fa una proposta infraestructural concreta per a la RMB, el Camp de Tarragona, les Comarques Centrals, les Comarques de Girona, Ponent, Terres de l'Ebre i Pirineus.

**Es proposa:** incrementar el pes de les actuacions en transport públic fora de l'àrea metropolitana de Barcelona; si s'escau, captant recursos destinats a la construcció d'autovies redundants paral·leles altres vies d'alta capacitat o substituïbles per projectes més sostenibles (veure esmena 10):

- 20.1. Incrementar les partides pressupostàries i les funcionalitats preteses pels sistemes TramVallès i TramCamp amb 350 M€ cadascun.
- 20.2. Vallès Oriental: Veure esmenes del capítol 5: Infraestructures vials de transport públic.
- 20.3. Contemplar el ramal de Súria en les adaptacions a tren-tramvia previstes als ramals de mercaderies d'FGC.
- 20.4. Contemplar la connexió del tren-tramvia d'FGC amb la línia Lleida – Manresa – Barcelona d'Adif i connexió amb Sant Joan de Vilatorrada.
- 20.5. Concretar una connexió directa via Adif, resseguint el Llobregat, entre el Bages, el Baix Llobregat Nord, el Port i l'Aeroport de Barcelona i ramal cap al Vallès.
- 20.6. Contemplar la implantació del tramvia, tren-tramvia o bus en plataforma reservada a Lleida
- 20.7. Aplicar la mateixa solució a Balaguer
- 20.8. Les comarques gironines no poden continuar vivint al marge del sistema ferroviari.
- 20.9. Instalar el tercer carril a les dues vies entre Vilamallà i Girona
- 20.10. Acceptar definitivament l'arribada del servei ferroviari a Lloret de Mar
- 20.11. Millorar el servei ferroviari fins a Tortosa.
- 20.12. Nova línia de tren-tramvia fins a Amposta i Sant Carles de la Ràpita.

## VEURE DETALLS DELS PROJECTES A POTENCIAR EN L'ANNEX NÚMERO 5

### 5 Esmenes a les infraestructures viàries de transport públic

21. **EL PNI RECONEIX LA IMPORTÀNCIA DE L'AUTOBÚS PERÒ LA CONCRETA POC.** El PNI afirma que “les polítiques de promoció del transport col·lectiu hagin de dedicar una atenció especial a l'autobús, amb el qual es pot arribar a tots els nuclis de població i a tots els polígons de Catalunya” (plana 49).

- A la C-31 nord de Montgat a les Glòries.
- A la C-32 de Montgat a Mataró.
- A la C-245 de Castelldefels a Cornellà.
- A la C-58 entre Cerdanyola i la Meridiana.
- A la B-23 entre Molins de Rei i la Diagonal.
- A la Gi-6838 entre Blanes i Lloret.
- Plataforma segregada per a bus a la Riera de Caldes, amb arribada a les estacions de Mollet

**Es proposa:** Marcar un objectiu de servei, que prevegi mesures en el viari adients per garantir que els corredors amb més de 15.000 habitants que no disposen de servei ferroviari disposin un servei de transport públic per carretera competitiu (amb plataformes de pas exclusives, punt de parada accessibles, gestió de la prioritat semafòrica, gestió de l'aparcament, park & ride, etcètera).

Alguns d'aquests corredors són els següents:

- Corredor de la Vall del Tenes (exemple de potenciació del transport públic a un corredor sense infraestructura segregada).  
**MÉS INFORMACIÓ A L'ANNEX 6.**
- Corredor de Vallirana – Cervelló per l'antiga N340 i Corbera de Llobregat – La Palma de Cervelló per la BV-2421
- Corredor Cubelles – Vilanova – Sant Pere de Ribes / Sitges
- N-II traslladada a l'interior amb travessies urbanes entre Montgat i Arenys de Mar
- **Sistema de transport públic eficient pel Vallès Oriental.** Potenciar els corredors bàsics est-oest (Sabadell a Granollers) i nord-sud (corredor de Caldes, Vall del Tenes) amb una clara vocació intermodal i alta freqüència. Emprar els modes de transport més adequats ateses les característiques periurbanes d'aquest àmbit i dotar-los econòmicament durant la 1a fase del Pacte. La previsió d'un carril bus a l'eix de la Riera de Caldes no és suficient per aquesta comarca tan desatessa pel que fa el transport públic potent. Referència al PNI: plana 43. Caldria concretar la connexió Granollers – Sabadell i l'eix de la Vall del Tenes com a eixos amb transport públic amb prioritat.

**22. LA IMPLICACIÓ DELS MUNICIPIS ÉS FONAMENTAL.** L'aplicació de l'autobús com a mitjà de transport de qualitat i amb baixos costos d'implantació implica prioritat en bona part sobre les infraestructures viàries existents. Per aquest motiu, les institucions públiques que subscriuguin el pacte haurien de ser conscients de la seva responsabilitat en aquesta qüestió, des de l'adaptació dels voltants de les parades i marquesines, com la dotació de carrils bus pintats o prioritat semafòrica si s'escau.

**Es proposa:** que les institucions públiques signants del Pacte Nacional d'Infraestructures adquireixin el compromís de protegir els autobusos urbans i interurbans a seu pas pels municipis i això sigui explícit al document.

## ANNEXOS

1. *F. Daganzo y Francesc Robusté. Hagamos caso a Pigou y a Vickrey* (sobre tarificació d'infraestructures)
2. *PTP 2009. Propostes sostenibles a tenir en compte als estudis de viabilitat, d'alternatives i d'impacte ambiental de les noves autovies del PNI*
3. *PTP 2009. Novetats del PNI que recullen propostes defensades per la PTP que no eren vigents en la planificació anterior (PITC)*
4. *PTP 2009. Canvi de prioritats a algunes infraestructures del PNI*
  - 4.1 *PTP, 2009. Document de reflexió sobre la necessitat d'un tercer túnel de Rodalies i Regionals a Barcelona* (concreció del Pla Tren 2014)
  - 4.2 *ATM, 2001-2002. Projecte de nou intercanviador central a Plaça Catalunya*
  - 4.3 *PTP, 2007-2008. Pla Tren 2014* (memoria i plànol geogràfic amb actuacions)
5. *PTP 2009. Proposta per incrementar les inversions en transport públic fora de la regió metropolitana i contribuir a l'equilibri territorial*
  - 5.1 *PTP, 2008. Tramvallès* (redactat i esquema global)
  - 5.2 *PTP, 2009. Tramcamp* (esquema global i fases)
  - 5.3 *PTP, 2009. Al·legacions a la línia orbital ferroviària* (redactat i plànols)
6. *PTP, 2008. Projecte de Bus Exprés a la Vall del Tenes* (resum)

**Carlos F. Daganzo y Francesc Robusté**

## **Hagamos caso a Pigou y a Vickrey**

Nos ha llamado la atención el revuelo causado en Catalunya el pasado mes de diciembre a propósito de la propuesta de flexibilizar las tarifas, al alza y a la baja en función de horarios y circunstancias, para reducir la congestión en las carreteras. Entendemos que la tarificación de las carreteras requiere ser analizada con algo más de profundidad que un titular de agencia atractivo.

Coincidimos en que el “auténtico problema” de los peajes (a nosotros nos gusta más hablar de tarificación de carreteras, para evitar las connotaciones medievales del término que poco tienen que ver con políticas sociales de servicio), aún candente en Catalunya pese a las mejoras conseguidas en el último decenio, son los agravios territoriales o más bien los agravios personales. En efecto, lo que a primera vista parece la discriminación de una región frente a otra, aplicando un zoom, se transforma en una comarca frente a otra, un corredor frente a otro, una persona con unas necesidades de movilidad frente a otra persona en una situación parecida de movilidad pero con tratamiento tarifario distinto. Cualquier generalización territorial es una simplificación del problema.

La citada propuesta de “peajes selectivos” no es más que la plasmación de un principio relacionado con la Economía del Bienestar formulado por el economista inglés Arthur C. Pigou en 1912 sobre la manera de corregir sistemas que, como el tráfico en la carretera, presentan externalidades. Todos los economistas conocen este principio y lo denominan “impuesto pigouviano” en su honor.

¿Qué son externalidades? Son efectos causados a terceros (usuarios o no de la carretera) y a la sociedad: contaminación atmosférica y acústica, accidentes de tráfico, estrés, efectos barrera, etc. y también la congestión. Los usuarios de la carretera no perciben directamente esas externalidades creadas por sus decisiones individuales y su demanda llega a un equilibrio determinado por unos costes que son sólo una parte de los costes infringidos a la sociedad: por equilibrio oferta-demanda el número de vehículos que usa la carretera es superior al que debería para guardar un equilibrio social óptimo.

Pigou propuso añadir una tasa económica para hacer coincidir los costes percibidos con los reales (si se paga el “impuesto pigouviano” se perciben todos los costes). Por lo tanto, sin un impuesto pigouviano, sus decisiones son económicamente ineficientes para la sociedad.

La congestión es una externalidad. La teoría de mercados libres funciona cuando las transacciones no tienen impacto a terceros, pero esta misma teoría de mercados puede aplicarse si los impactos a terceros pueden incorporarse en el precio. Esta es la razón por la cual normalmente pagamos un impuesto grande sobre el consumo de gasolina (que en teoría debería dedicarse a compensar a terceros por las externalidades sufridas debido a dicho consumo).

Naturalmente, esta tasa de congestión depende del tráfico que hay en la carretera y varía desde cero en hora valle (siempre que haya poco flujo de tráfico) hasta valores muy altos en la hora punta. A esta tasa el RACC la llamó impropriamente “peaje de congestión”, pero se conoce desde hace decenios con el término de más profundo calado “*value pricing*”.

Por el hecho de hacer un viaje, imponemos una demora a terceros. Además, la carretera presenta costes crecientes con el número de coches que hay en la misma (por unidad de tiempo): el último vehículo que entra en una carretera congestionada crea unos costes extra (los economistas los llaman “marginales”) superiores a los que creó el penúltimo coche que entró (es decir, el tráfico bajo congestión presenta “deseconomías” de escala). William S. Vickrey recibió el Premio Nobel de Economía de 1996 por analizar este hecho y por demostrar que la tarificación de la congestión conlleva beneficios a la sociedad (ver su artículo “*Congestion theory and transport investment*” de 1969).

El mayor beneficio es que las tarifas de congestión transforman el tiempo perdido en dinero pagado: el tiempo perdido no se puede recuperar por la sociedad, es un desperdicio social; el dinero pagado lo puede recuperar la sociedad y reinvertir en movilidad con objetivos sociales o ecológicos o simplemente de mantenimiento de los servicios de movilidad existentes. La decisión de a qué destinar estos fondos del “*value pricing*” es eminentemente política.

¿Son las tarifas las únicas herramientas para regular la demanda? No, desde luego, son una más. En algunos países se aplican tarifas de congestión (Singapur fue pionera en aplicar estas tarifas en 1975, pese a la “novedad” que ha representado por su tamaño y cercanía europea el “*cordon charge*” de Londres aplicado en el 2003), y en otros se aplican restricciones al uso del vehículo como en Colombia: el “pico y placa” consiste en que los lunes durante la hora punta los vehículos cuyas matrículas terminan en 0 ó 1 no pueden circular; los martes les toca restricciones a las matrículas terminadas en 2 y 3, etc. En la Universidad de California en Berkeley se ha demostrado hace un decenio que la política óptima consiste en un “mix” entre tarificación y restricciones: en problemas complejos, un punto de equilibrio intermedio acostumbra a ser preferible a cualquier extremo.

Las tarifas, ¿pueden crear situaciones de inequidad social? Desde luego, para la “demanda cautiva” (por falta de alternativas a la carretera tarifada o falta de transporte colectivo) o para los ciudadanos de menor poder adquisitivo (la Administración debe velar por los derechos de movilidad de estas personas vía oferta de transporte colectivo, vías alternativas con menos coste en precio y mayor en tiempo o con una política de descuentos que compense a estos ciudadanos). Pero recordemos que la posesión y uso del vehículo privado va asociada a un cierto nivel de renta, por lo que estas tarificaciones de congestión usualmente no van contra los menos favorecidos socialmente; y si las recaudaciones se dedican a mejorar la movilidad general, estos menos favorecidos también se beneficiarán del “*value pricing*”.

El “*value pricing*” podría ser el punto de encuentro de perspectivas distintas en el espectro político (en el sentido sajón de “*policy*”) como los partidarios de la ecología y la sostenibilidad, así como los usuarios de las carreteras y propietarios de vehículos automóviles (un medio de transporte ciertamente poco sostenible, aunque útil para bajas densidades de demanda

dispersada sobre grandes extensiones de territorio donde el transporte colectivo no puede ser eficiente).

Hoy las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones TIC permiten aplicar y mejorar conceptos desarrollados hace decenios de gestión del sistema de transporte (TSM con sus siglas en inglés) a partir del conocimiento del tráfico en tiempo real y de sofisticados procesos de simulación y de previsión del tráfico que incluyen aspectos técnicos relacionados con las operaciones, pero también de comportamiento o psicología como el ir a un destino u otro en función del tiempo soleado o lluvioso o decidir la hora de salir a la carretera en función de si hoy juega el Barça o llueve o se trata de una operación retorno.

La definición de un sistema de tarificación de carreteras es un tema complejo y delicado. ¿Podemos esperar a que nos lo definan desde Europa o desde Madrid? Desde luego, pero ¿se recogerá nuestra especificidad, la complejidad del sistema, la política adecuada que queremos implantar o se tratará de una implantación vía decreto con prisas y presiones de la Comunidad Europea? ¿No vale la pena definir un modelo catalán de tarificación de carreteras y de “*value pricing*”? Precisamente ahora, que no parece haber prisa, es un buen momento... Cuando haya prisa para implantarlo, previsiblemente habrá poco tiempo para pensar e incluso para consensuar.

Por supuesto, este modelo no trataría sólo de subir peajes en situaciones de congestión. Debería plantear una homogeneidad de criterios de tarificación, una integración con la oferta de transporte colectivo y con la tarifa de aparcamiento, contemplaría el “*value pricing*” y las restricciones de acceso como gestores de la movilidad con valor social (fomento de la alta ocupación, del bajo consumo y emisiones, del viajar en hora valle, tal y como apunta la futura política tarifaria de Tabasa para el túnel de Vallvidrera), una integración tarifaria en Catalunya de forma similar a las existentes para el transporte colectivo en áreas metropolitanas, un fondo de compensación para equilibrar las concesiones existentes, una nueva definición de concesiones de operación de carreteras que incorpore la calidad del servicio percibido por los usuarios y que incluya “*bonus y malus*” como ya incluyen muchas concesiones de operadores de transporte colectivo, un ente regulador independiente, etc.

El Grupo de Peajes creado hace ya un decenio por el Parlament de Catalunya fue en sus comienzos un gran generador de ricos conceptos de tipo social, económico, técnico... ¿Hemos sabido mantener ese liderazgo? Como mínimo hemos de trabajar más en la pedagogía ciudadana. Hagamos caso a Arthur Pigou y William Vickrey y avancemos hacia criterios de aceptación y de servicio a la ciudadanía, pero con homologación científica.

--

*Carlos Daganzo es Catedrático de Ciencia del Transporte de la Universidad de California en Berkeley y Director del Centro de Excelencia para el Futuro del Transporte Urbano.*

*Francesc Robusté es Catedrático de Transporte de la Universitat Politècnica de Catalunya y Director del Centro de Innovación del Transporte CENIT.*



## ANNEX NÚMERO 2

# Propostes sostenibles a tenir en compte als estudis de viabilitat, d'alternatives i d'impacte ambiental de les noves autovies del PNI

## Competència de la Generalitat de Catalunya

<b>Projecte viari d'alta capacitat del PNI a executar per la Generalitat</b>	
<b>Projecte ja en obres</b>	
<b>ALTERNATIVA A CONTEMPLAR</b>	
<b>Desdoblament de l'Eix Transversal viari (763 M€)</b>	ADIF: Duplicació de via entre Lleida i Cervera + ALT 1. Nova línia entre Cervera, Igualada i Martorell, per donar continuïtat al trànsit ferroviari i via doble entre Girona i Lleida a través de la línia Mollet – Papiol. ALT 2. Enllaç entre Vacarisses i Martorell (LOF modificada) per donar continuïtat al trànsit ferroviari entre Girona i Lleida ALT 3. Eix Transversal Ferroviari
<b>Desdoblament C12 entre Sant Carles de la Ràpita, Amposta i Lleida</b>	Millora de la carretera actual
<b>Calçades laterals de la C58 entre Barberà i Terrassa (actualment en obres)</b>	FGC: Cua de maniobres a pl. Catalunya de Barcelona i extensions a Sabadell i Terrassa (en obres). ADIF: Construcció del by-pass a Montcada i millora de la capacitat dels túnels a Barcelona. Construir un 3r túnel a mig termini. TRAMVALLÈS i CARRILS BUS pel continu urbà de Terrassa, Sabadell, Barberà, Badia, Rubí, Sant Cugat, Cerdanyola, Ripollet i Montcada.
<b>Desdoblament C13 entre Lleida i Balaguer</b>	FGC: conversió de la línia entre Lleida i Balaguer en un autèntic servei de Rodalies, ampliant-se la infraestructura a via doble quan sigui necessari + penetració tramviària a Lleida

<b>Autovia C15 (Eix Diagonal) entre Vilanova i Manresa</b>	ADIF: Línia orbital ferroviària entre Vilafranca i Vilanova + enllaç entre Vacarisses i Martorell (LOF modificada).
<b>Túnel de la Conreria (B500)</b>	ADIF: Intercanviador de la Sagrera
<b>Desdoblament C17 entre Vic i Ripoll (217 M€)</b>	ADIF: Desdoblament de la línia entre Vic i Ripoll i establiment d'un metro comarcal sense detriment dels semidirectes de Puigcerdà
<b>Autopista C32 entre Palafolls i Tordera (41 M€)</b>	ADIF: Desdoblament de línia entre Arenys, Blanes i Maçanet Massanes + enllaç Mataró – Granollers / La Roca (LOF modificada) per a semidirectes + TVR (transport en via reservada; bus o tramvia) entre Palafolls i Lloret i intercanviador a Blanes Estació.
<b>Trasllat de la N-II fora del front litoral al Maresme entre Montgat i Arenys. Actualment és una carretera i pretén convertir-se en una autovia (300 M€)</b>	XARXA VIÀRIA: carretera interurbana que substitueix funcions de la N-II actual i relligui els continus urbans a mode de Ronda, amb autobusos i espais ciclables, no una autovia paral·lela a una autopista + gestió alternativa del peatge a la C32. ADIF: execució de l'enllaç Mataró – Granollers / La Roca (LOF modificada) + quadruplicació de vies entre Sagrera i Granollers Centre per a semidirectes. ADIF: pel llarg termini estudi d'una nova línia interior i tramviarització de la línia actual
<b>Desdoblament B224 entre Martorell i Vallbona d'Anoia</b>	FGC: Rectificació i desdoblament del traçat del Metro de l'Anoia. Increment de freqüències de pas.
<b>Desdoblament C31 entre Platja d'Aro i Palamós</b>	TRAMGAVARRES. Nova línia litoral en format de tren-tramvia, dins del projecte d'anella ferroviària al voltant de les Gavarres.
<b>Desdoblament C66 entre Banyoles i Besalú (238 M€)</b>	TREN TRAMVIA SARRIÀ DE TER – OLOT. Nova línia que aprofiti parcialment la xarxa d'Adif i connecti la Garrotxa amb l'Empordà i el Gironès.
<b>Desdoblament C66 entre Palafrugell, la Bisbal i Medinyà</b>	TRAMGAVARRES. Nova línia ferroviària entre Flaçà, Palafrugell i Palamós amb pas tramviària a Palafrugell
<b>Ronda Oest de Sabadell (45 M€)</b>	XARXA VIÀRIA. Mantenir l'actuació però acompanyar-la d'una reducció dràstica del trànsit de pas per la N150 i permetre el pas dels autobusos en carril propi, per després donar pas al TRAMVALLÈS.

<b>Condicionament i millora dels accessos a la C17, incloent soterrament de Montcada (44 M€)</b>	
<b>Molins de Rei - el Papiol i el Papiol - Sant Cugat de la Via interpolar C-35</b>	ADIF: Adaptació i duplicació de l'enllaç de Cerdanyola entre la línia C4 i la línia Mollet – Papiol per permetre una línia circular entre el Vallès, el Baix Llobregat i el Barcelonès.
<b>Desdoblament del tram Valls-Alcover (1a fase: 15 M€)</b>	ADIF: Posada en funcionament de la xarxa de Rodalies del Camp de Tarragona, prevista al PTVC, amb una línia entre Valls, Reus i Tarragona; construint-hi les duplicacions que siguin necessàries per oferir un servei cada 30 minuts.
<b>Desdoblament de la C55 entre Castellbell i Manresa (281 M€)</b>	ADIF: túnel del turó de Montcada + Línia orbital ferroviària entre Vilafranca i Vilanova + enllaç entre Vacarisses i Martorell (LOF modificada)
<b>Variant de Vilanova de la Barca i Tèrmens (80 M€)</b>	
<b>Integració urbana de la C31 a Sant Adrià de Besòs, Badalona i Montgat</b>	
<b>Actuacions per millorar la seguretat a les Rondes (55 M€)</b>	

## Competència de l'administració general de l'Estat

<b>Projecte viari d'alta capacitat del PNI a executar per l'administració de l'Estat</b>	
<b>Projecte ja en obres</b>	
<b>Autovia A2 entre Tordera, Fornells de la Selva i frontera francesa (559 M€).</b>	<b>ALTERNATIVA A CONTEMPLAR</b>  GESTIÓ ALTERNATIVA DE PEATGES. Evitar desdoblament d'infraestructures en paral·lel que només afavoreixen el trànsit de pas. ADIF: replantejament del paper de la línia de Portbou i estudi pel seu canvi d'ample, acompanyant la nova línia d'alta velocitat
<b>Autovia A7, del Mediterrani; diversos trams entre Castelló de la Plana i Abrera (777 M€).</b>	GESTIÓ ALTERNATIVA DE PEATGES. Evitar desdoblament d'infraestructures en paral·lel que només afavoreixen el trànsit de pas + ADIF: aprofitament del corredor d'alta velocitat i quadruplicació puntual del corredor de la xarxa d'ample ibèric (PITC)
<b>Autovia A-14; diversos trams entre Lleida i Sopeira (152 M€).</b>	XARXA VIÀRIA: millora de la via actual + ADIF: millora del servei ferroviari entre Osca i Barcelona
<b>Autovia A-22; diversos trams entre Lleida i Osca (31 M€).</b>	XARXA VIÀRIA: millora de la via actual i del servei ferroviari entre Osca i Barcelona
<b>Autovia A-27; diversos trams entre Tarragona i Montblanc (38 M€).</b>	ADIF: posada en marxa de les Rodalies del Camp de Tarragona fins a Montblanc, amb les actuacions en matèria d'infraestructura que siguin necessàries
<b>Via orbital de Barcelona B-40 (Ronda Vallès). Donar continuïtat a la Ronda del Vallès fins a Granollers. La Generalitat proposarà nous traçats alternatius a la proposta avui vigent del Ministeri de Foment.</b>	ADIF: Quadruplicació del corredor Mollet – Papiol per permetre la coexistència dels trens de Rodalies, amb una nova línia circular i una altra tangencial a Barcelona, els trens regionals d'alta velocitat, i els trens de mercaderies en ample UIC. XARXA VIÀRIA. El Quart Cinturó s'ha de transformar a vial interurbà tipus Ronda, evitant el trànsit de pas.
<b>Connexió de l'autovia del Baix Llobregat amb l'AP-7 a Castellbisbal (37 M€).</b>	

<p><b>Accessos al Port i a l'Aeroport de Barcelona, amb les mesures consegüents que calguin en el Cinturó del litoral (131 M€).</b></p>	<p>GESTIÓ ALTERNATIVA DE PEATGES.  Evitar desdoblament d'infraestructures en paral·lel que només afavoreixen el trànsit de pas.  Evitar la construcció d'una nova autovia de camions entre el Papiol i el Port que invalidi el carril bus de la B23 o s'executi sense aprofitar calçades actuals.  Aplicar la directiva Eurovinyeta  ADIF: Aprofitament de la línia entre el Port de Barcelona i El Papiol / Castellbisbal  GESTIÓ: foment de l'activitat nocturna al Port</p>
<p><b>Accessos a l'aeroport de Reus (25 M€).</b></p>	



## ANNEX NÚMERO 3

# Novetats del PNI que recullen propostes defensades per la PTP que no eren vigents en la planificació anterior (PITC)

## INFRAESTRUCTURES FERROVIÀRIES D'ALTA CAPACITAT

1. **Ampliació de la capacitat per a trens semidirectes.** L'especialització d'infraestructures ferroviàries en serveis pensats per a les primeres corones, amb moltes estacions, causa estralls a la xarxa ferroviària d'aigües amunt. La Generalitat ha reconegut que cal implantar un escalat de serveis ferroviaris intermedis entre els trens convencionals de Rodalia i l'alta velocitat, que no són altra cosa que els Catalunya Exprés i Civis de Rodalia protegits. Previst al Pla Tren 2014.
2. **Convertir planejament de línies exclusives de mercaderies en triplicacions o quadruplicacions operatives per qualsevol tipus de tren.** Previst al Pla Tren 2014.
3. **Projectar el tercer túnel de Rodalies i Mitjana Distància ADIF a Barcelona.** Una de les conclusions més clares del Pla Tren 2014 que ha estat objecte d'una lluita constant per part de la PTP a diversos àmbits (DPTOP, Parlament de Catalunya, grups polítics, operadors ferroviaris, Ministeri de Foment...). Previst al Pla Tren 2014 i al·legacions de la PTP al pla territorial metropolitana de Barcelona.
4. **Traçat racional per a la nova línia C3 de Rodalies entre Cornellà i Sant Boi,** que no perjudiqui els 225.000 habitants de l'àmbit del Delta del Llobregat. Previst al Pla Tren 2014 i proposta alternativa per l'extensió del Metro al Baix Llobregat, presentada com a al·legació al projecte oficial de Metro entre Zona Univesitària – Sant Joan Despí ADIF – Sant Feliu ADIF.
5. **Connexió de les línies d'Adif de Vilafranca – Barcelona i de Manresa – Barcelona per donar continuïtat ferroviària en ample ibèric a l'eix del Llobregat** i millorar substancialment les connexions entre la Catalunya Interior i la Catalunya passant, per a mercaderies i viatgers. Previst al Pla Tren 2014 i al·legacions de la PTP al pla territorial metropolitana de Barcelona.
6. **Penetració de l'alta velocitat a Tarragona a partir d'una nova bifurcació de la línia Madrid - Barcelona** a l'àmbit de l'Arboç o la Pobla de Montornès per solucionar

la dramàtica actuació de l'estació "Camp de Tarragona". Previst al Pla Tren 2014 i al·legacions de la PTP al pla territorial del Camp de Tarragona.

7. **Extensió del nucli de Rodalies de Girona fins a Blanes** (en realitat és una mesura de gestió). Previst al Pla Tren 2014.
8. **Connexió entre Cervera, Igualada i Martorell com a infraestructura singular**, no vinculada necessàriament a l'Eix Transversal Ferroviari, tal com es suggeria al Pla Tren 2014 per donar continuïtat al ferrocarril en via doble entre Girona i Lleida.

#### FERROCARRILS LLEUGERS EN VIA RESERVADA

9. **Tramvia del Vallès Occidental**. Pretén articular la mobilitat interna de la segona àrea metropolitana catalana, dins de la RMB, mitjançant un tren-tramvia entre Rubí, Sant Cugat, Cerdanyola, Ripollet, Montcada, la Universitat Autònoma, Badia del Vallès, Barberà del Vallès, Sabadell i Terrassa. Previst al Pla Tren 2014, presentat als Ajuntaments i al·legat al Pla Territorial Metropolità de Barcelona.
10. **Extensió del sistema tramviari barceloní fins a Quatre Camins i connexió Trambaix – Trambesòs**. Conseqüència lògica de l'encertada decisió de l'ajuntament de Barcelona de desencallar el nostre "tramvia interruptus".
11. **Concepció del TramCamp com un sistema ferroviari únic i polivalent, capaç d'utilitzar les vies d'Adif per estendre la cobertura territorial del servei** a través d'intervencions com l'enllaç de Picamoixons i la reobertura de la línia Reus – Roda. Previst al Pla Tren 2014 i al·legacions de la PTP al pla territorial del Camp de Tarragona.
12. **TramEbre com a part de la planificació territorial de les Terres de l'Ebre**. El Pla Tren 2014 incloïa aquesta intervenció com a condicionant per a la densificació i creixement del Montsià i Baix Ebre.

## ANNEX NÚMERO 4

# Canvi de prioritats a algunes infraestructures del PNI plantejades per la PTP

### REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA

18.1. **Tercer túnel de Rodalies i Mitjana Distància a Barcelona**, amb prioritats respecte “L’execució de la primera fase de la línia 8, entre Plaça Espanya i Glòries (300 M€)” (plana 50). Els motius són diversos:

- La urgència de perllongar la línia 8 és incomparable amb la urgència de solucionar el problema dels túnels d’Adif a Barcelona, que en el cas de la galeria de Plaça Catalunya pateix la pitjor congestió de serveis de Rodalies a un túnel de tota Espanya.
- Es comparen aquestes actuacions perquè impliquen foradar un àmbit molt sensible i proper al cor de Barcelona i són molt properes entre sí
- Es tracta d’una assignació pressupostària errònia, ja que els 300 M€ fan referència al tram Plaça Espanya – Francesc Macià, que demanem mantenir i fins i tot perllongar fins trobar-se amb la línia 9 i/o absorbir el ramal de la L7 entre Gràcia i Av. Tibidabo.
- La connexió entre Glòries i Francesc Macià és prevista amb tramvia
- El disseny d’un tercer passant ferroviari en ample ibèric condiciona el traçat d’aquest perllongament del Metro

El tercer túnel s’ha de dissenyar en funció de les necessitats d’exploació del futur servei de Rodalies, pensant en la descongestió dels túnels actuals i en la necessitat de Barcelona de desdoblant les seves Rodalies i garantir nous solcs per l’entrada de més trens semidirectes. Demanem que es tinguin en compte les reflexions plantejades per la PTP al Ministre de Foment, president de ADIF, president d’Adif i secretari per la Mobilitat de la Generalitat de Catalunya.

### **MÉS INFORMACIÓ A L’ANNEX NÚMERO 4.1**



- 18.2. **Recuperar el projecte d'intercanviador central de Plaça Catalunya**, en els termes que fou definit per l'ATM l'any 2001. La solució alternativa per millorar els passadissos actuals al Passeig de Gràcia (PNI, pàgina 48) i Pl. Catalunya no milloren els temps de viatge ni prestacions plantejades per part de l'ATM al projecte d'intercanviador central. La demanda d'aquesta intervenció és superior a molts perllongaments del Metro, revitalitzaria tota la línia 4 de metro i milloraria enllaços d'escala regional.

### MÉS INFORMACIÓ A L'ANNEX NÚMERO 4.2

- 18.3. **No es pot especialitzar la infraestructura ferroviària únicament en Rodalies sense planificar mesures per a què els trens semidirectes no desapareguin de Catalunya.** El PNI reconeix que cal "Realitzar les inversions que permetin assolir temps competitius en els trens de rodalies procedents de la segona corona metropolitana i en els trens regionals amb destinació Barcelona" (plana 47), una bona decissió però contradictòria amb el Pla de Rodalies del Ministeri de Foment i amb la política ferroviària catalana duta a terme fins als nostres dies. Per aquest motiu cal que el PNI afronti aquesta demanda amb més convicció. Per això proposem el següent:

- Suprimir les ambigüitats contingudes al PNI respecte els trens semidirectes, a tall d'exemple: "La quadruplicació de vies a l'entrada nord de Barcelona, entre Granollers i Mollet, i estudiar alternatives per al seu perllongament, total o parcial, fins a la Sagrera" (plana 51). Veure quadre de l'esmena 15, secció "Regió Metropolitana de Barcelona".
- Preveure serveis semidirectes més enllà de la C2 actual i C4 nord; és a dir, a les línies de Mataró, Vic-Puigcerdà i Vilafranca. El Pla Tren 2014 planteja solucions per totes les línies.

A tal efecte es proposa:

- Que el PNI plantegi la quadruplicació de vies sense ambigüitats, per permetre un servei de metro regional d'elevada freqüència i alhora trens semidirectes als trams:
  - Sagrera TGV – Granollers Centre
  - Torrasa (l'Hospitalet) – Castelldefels
- Tercer túnel com a connexió natural de les quadruplicacions anteriors
- Connexions de les quadruplicacions amb la 3a corona:
  - Modificació de la LOF entre La Roca i Granollers per encaminar els semidirectes des de Mataró i Alt Maresme cap a Sagrera sense fer revolts per Granollers, sense detriment de la connexió Mataró – Granollers Centre.
  - Manteniment de la connexió entre les línies de Puigcerdà i Girona a les Franqueses del Vallès, aixecada fa pocs anys

### MÉS INFORMACIÓ ALS ANNEXOS NÚMERO 4.3 I 5.3

18.4. **Suprimir la proposta de fer semidirectes al Metro:** és una idea surrealista que demana una tipologia de servei al lloc més difícil i innecessari de tots: el Metro de Barcelona. Textualment el PNI planteja “Estudiar la possibilitat d’implantar serveis semidirectes a les línies de metro de recorreguts més llargs (1 i 3) i, si escau, planificar les actuacions corresponents” (pàgina 50). Aquesta petició es realitza amb un llenguatge similar a la petició de semidirectes a la xarxa regional i de Rodalia de Catalunya, cosa que resta legitimitat als qui més ho necessiten.

## RESTA DE CATALUNYA

18.5. **Manresa – Lleida. Prioritzar la millora de la línia a la pèrdua de funcionalitats mitjançant l’especialització a tren-tramvia.** Els trens tramvia no sempre impliquen especialitzar les línies: sinó permetre el seu ús per vehicles lleugers que després s’endinsen a les ciutats. Entenem que la línia Manresa – Lleida forma part de la xarxa ferroviària catalana bàsica, per tant ha de ser utilitzable per trens pesants de viatgers i mercaderies. La conversió de la línia a tren-tramvia implicaria una reducció de les prestacions ferroviàries en un dels eixos més dinàmics pel futur immediat de Catalunya. La línia no pot tranviaritzar-se a l’espera de l’Eix Transversal Ferroviari, perquè aquest té un futur econòmicament i tècnicament incert. Cal poder desenvolupar d’una forma més ordenada les funcionalitats preteses amb l’ETF, ampliant les infraestructures actuals i creant la nova connexió Martorell – Igualada – Cervera per començar. Per això caldria plantejar la integració urbanística de les estacions actuals, preferentment en superfície, el desdoblament de la línia entre Cervera i Lleida i la possible circulació de trens-tramvia sense detriment de la circulació d’altres tipus de trens per la mateixa infraestructura. Resultaria molt més rendible invertir els 33 M€ previstos en la tranviarització de la línia en la millora efectiva de la seva permeabilitat i seguretat. Referència al PNI: planes 52 i 53.

18.6. **No especialitzar a tren-tramvia de línia ferroviària entre Tortosa i l’Aldea.** Els avantatges del tren-tramvia són circular per àmbits urbans i interurbans alhora sense canviar de vehicle, però el cas d’aquesta proposta és plenament interurbà, amb l’única excepció dels darrers metres de línia a Tortosa. A més s’invalidaria l’arribada de trens Catalunya Exprés o Avant al centre de Tortosa, obligant a transbordar als usuaris i restant utilitat al servei regional. Si el que es vol és propiciar un tren-tramvia a les Terres de l’Ebre, opció clarament beneficiosa pel transport interurbà de les comarques del Montsià i Baix Ebre, el que cal és un tren-tramvia que pugui aprofitar l’esmentat tram de línia sense detriment d’altres circulacions ferroviàries. Referència al PNI: plana 53.

18.7. **No centrar-se exclusivament en l’alta velocitat per connectar els aeroports.** El PNI parla de “Promoure la connexió ferroviària, preferiblement en alta velocitat, entre els aeroports de Barcelona, Girona i Reus (plana 66)”, però tant o més important és lligar les àrees urbanes amb els seus respectius aeroports com convertir-los en aeroports satèl·lit del Prat a través de l’AVE. Es proposa eliminar aquesta prioritat i fer compartir la prioritat amb la connexió dels aeròdroms amb les seves respectives zones urbanes, ja sigui amb Rodalies, tren-tramvia o autobús.

18.8. **El PNI ha de defensar les estacions centríques: corregir els errors del passat i evitar-ne de nous.** Tot i les referències del PNI a la idoneïtat de mantenir el transport públic al centre de les ciutats, s'accepta la variant de Figueres i la nova estació del Camp de Tarragona, si bé és cert que la 2a ja està en obres.

- **Evitar malbaratar més diners del necessari en la 2a estació del Camp de Tarragona.** Existeixen estudis i propostes per mantenir l'Euromed pel centre de Tarragona, així com redirigir-ne els trens regionals d'alta velocitat, sense pèrdues de velocitat comercial importants. El PNI hauria d'acceptar plenament l'alta velocitat als centres urbans per assegurar l'èxit del servei i millors quotes d'ús del transport públic i no limitar-se a estudiar-ne la viabilitat (plana 52).
- **Evitar malbaratar més diners del necessari al baixador-apartador de Vilafant TGV** i apostar per mantenir el tren de Rodalies i Regionals a l'emplaçament actual de l'estació de Figueres. El PNI fa referència a la variant que trauria el tren del centre de Figueres amb una inversió de 89 M€ (plana 53)

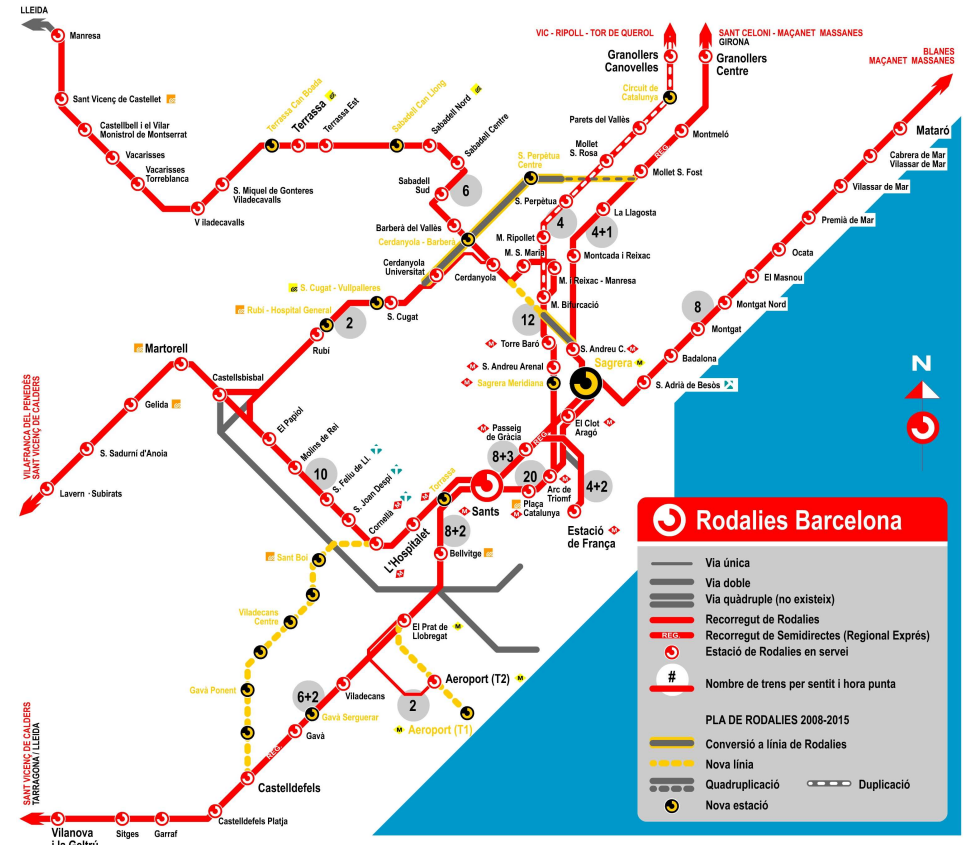
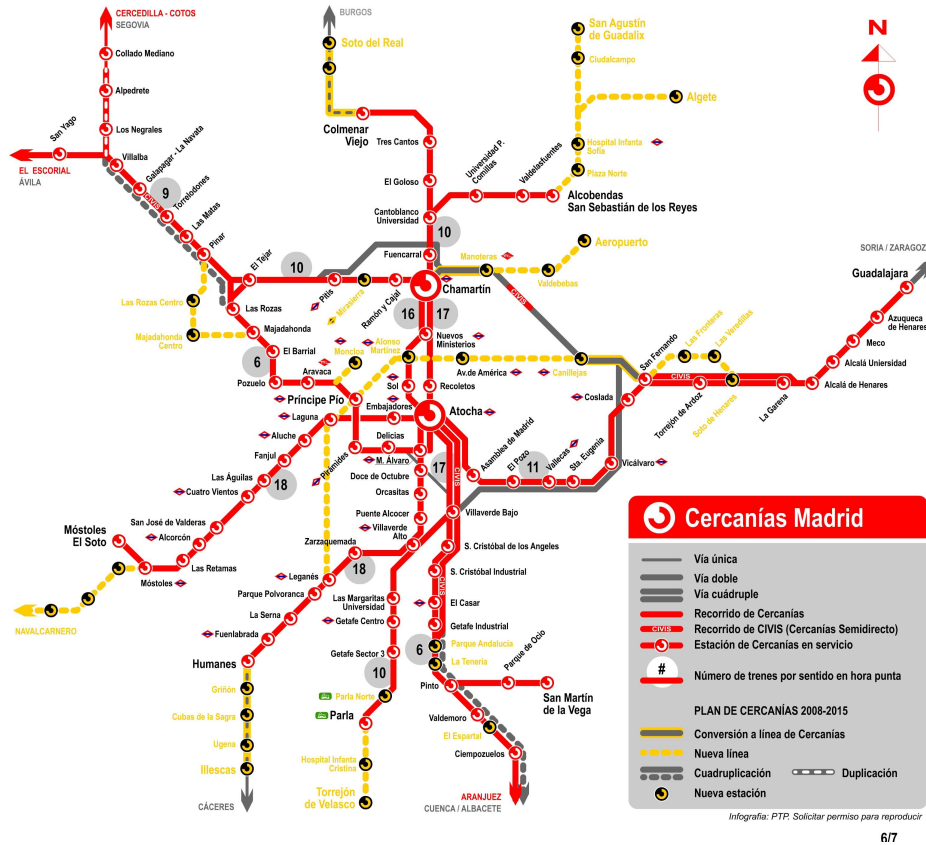
Estudi sobre els túnels de Rodalies a Barcelona // Juny 2009

## Document de reflexió sobre la necessitat d'un tercer túnel de Rodalies i Regionals a Barcelona

Autors: Ricard Riol Jurado, Xavier Lujan Calvo



# 1 Els túnels d'Adif a Barcelona, els més col·lapsats per trens de Rodalies a l'Estat



Les Rodalies de Madrid i Barcelona donen cobertura a importants i denses regions metropolitanes, amb 5.500.000 habitants aproximadament. En l'actualitat el túnel urbà de Plaça Catalunya, a Barcelona, suporta 20 circulacions de Rodalies per hora i sentit, cosa que el converteix en el més col·lapsat de la xarxa d'Adif a Espanya per aquest tipus de serveis. Aquesta situació fins i tot supera la del túnel urbà entre Atocha i Chamartín, acabat de desdoblar l'any 2008, i que suporta 16 i 17 circulacions de Rodalies per hora i sentit en cada túnel.

## 2 Situació de partida: Barcelona té dos túnels i mig de Rodalies

### Freqüències de pas actuals pels túnels de Plaça Catalunya i Pg. de Gràcia

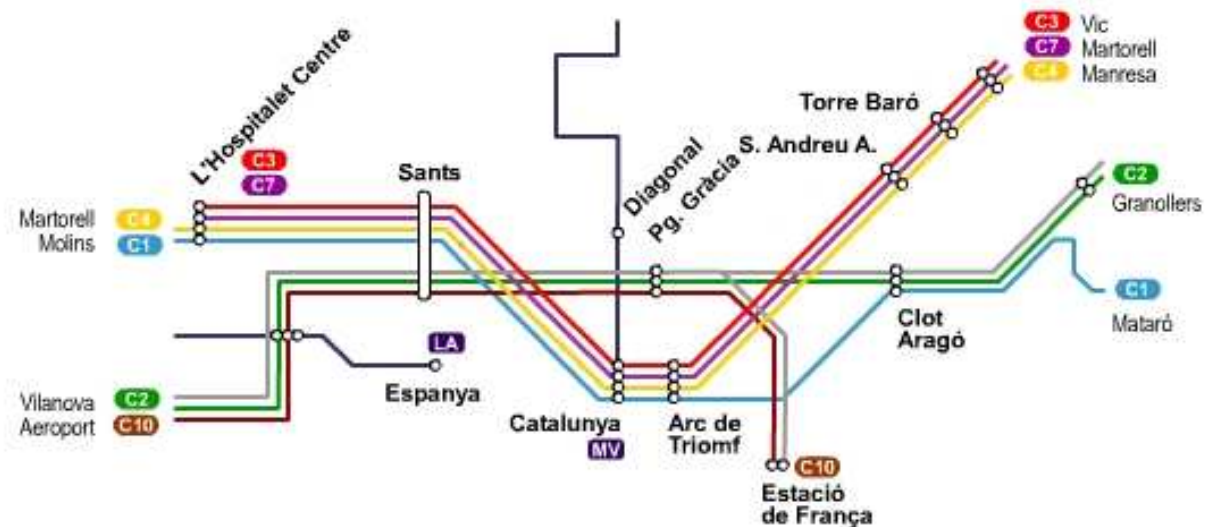
El sistema de doble túnel urbà a Barcelona (per Pl. Catalunya i per Pg. de Gràcia) absorbeix cinc eixos per la banda Besòs i tres eixos per la banda Llobregat (quatre si comptem el ramal de l'Aeroport).

Actualment, per millorar la connectivitat dels serveis de Rodalies i Regionals, tots els trens són passants per Barcelona: si provenen del costat Besòs acaben a Sants o més enllà, i si provenen del costat Llobregat acaben a Sant Andreu o més enllà, de forma que tots els trens passen per les estacions de Plaça Catalunya o Passeig de Gràcia.

La línia C10 es va integrar com a part de la línia C2 ajudant a racionalitzar l'ús dels túnels però impeding bones freqüències per travessar Barcelona de banda a banda. El motiu és ajudar a protegir la xarxa davant de les obres de l'AVE a la Sagrera.

Aquest esquema, tan beneficiós per l'usuari des del punt de vista de la intermodalitat, treballa actualment de forma molt forçada degut a l'excés de circulacions que ha de suportar el túnel de Pl. Catalunya, sobre el que graviten tres importants línies (Maresme (C1), Sabadell – Terrassa – Manresa (C4) i Vic - Puigcerdà (C3)) i una quarta línia semicircular (C7) amb dues úniques expedicions horàries per sentit.

### Túnels BCN. Esquema actual



## **Els túnels de Renfe no són túnels de Metro**

A diferència dels sistemes de Metro, amb línies tancades, parades a totes les estacions i trajectes curts, els túnels de Rodalies i Regionals funcionen per horari i no per freqüència. És així perquè assumeixen serveis de més llarg recorregut, amb múltiples destinacions, i tipologia del servei diferent, on per exemple s'inclouen regionals semidirectes, etcètera.

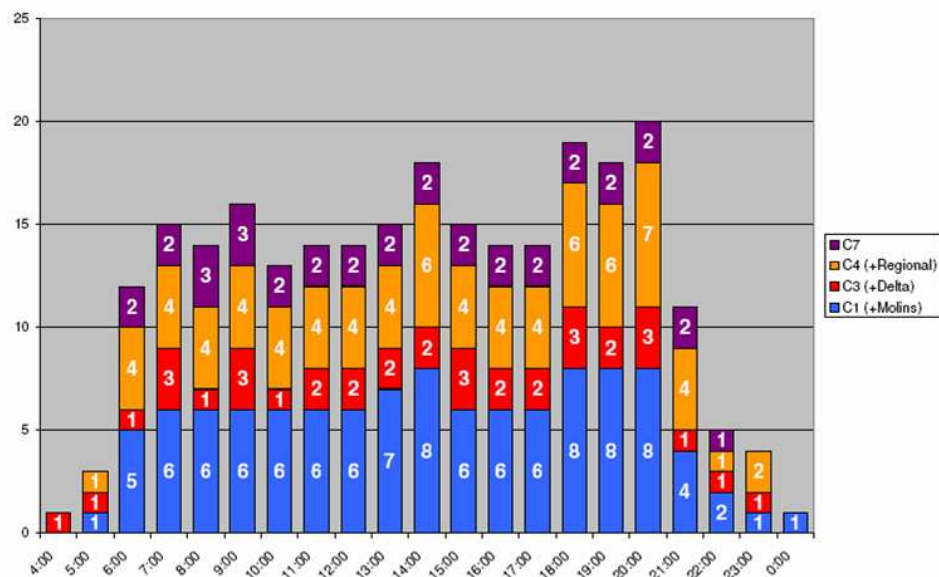
Davant d'una incidència, una línia de Metro es pot aturar i reiniciar sense problemes al llarg del dia. Però això no és possible sobre una xarxa ferroviària tupida i multidestinació com és la xarxa de Rodalies i Mitjana Distància de Barcelona. Un retard d'un tren procedent de Blanes acaba afectant a la línia de Manresa o de Vic en funció de l'hora en què es produeixi la incidència.

El temps d'evacuació i càrrega dels trens tampoc no és comparable. Per aquest motiu no es poden considerar equivalents les capacitats dels túnels de Rodalies i Regionals a les d'un túnel de Metro o FGC, molt superiors. Com a criteri de disseny, hauria de considerar-se una malla de circulacions pels túnels de Rodalies i Regionals que permetessin la inserció d'un tren retardat enmig de dos trens programats sense encomanar-los els retards, com succeeix a l'actualitat.

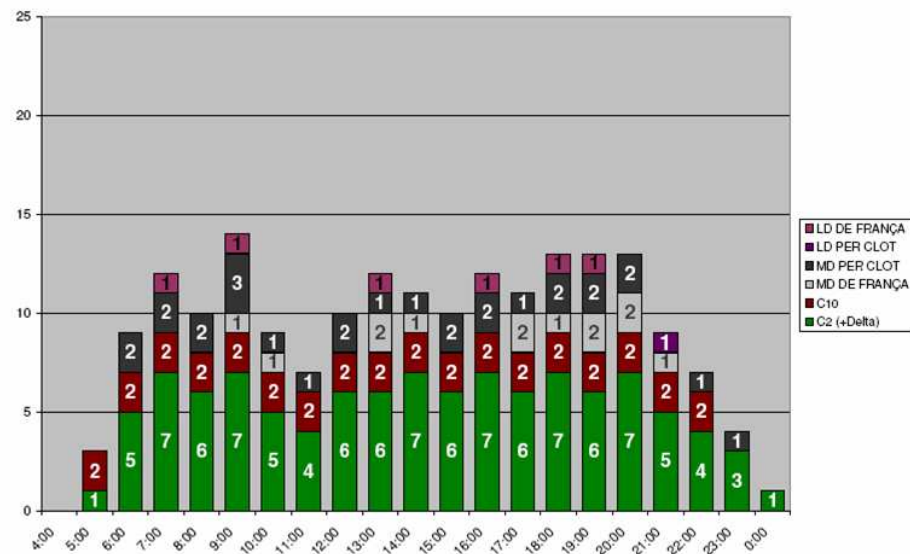
Als ferrocarrils de rodalies el temps d'evacuació d'un tren és superior, ja que són vehicles molt més llargs, de superior capacitat, i al cas de Renfe cal afegir el temps perdut amb els graons entre andana i pis del tren. Aquest triple fet, lligat amb la capacitat física d'una estació com la de Plaça Catalunya per evacuar persones de l'andana, pot marcar el límit de capacitat crític dels túnels per sobre del criteri d'interval mínim de circulació.

**Per poder absorbir els retards de forma còmoda i sense contaminar la resta del sistema ferroviari cal treballar amb intervals de pas de 3 minuts entre cada servei programat per hora i sentit. Això equival a no superar 20 passos per hora i sentit, ampliables a 25 amb la millora de la senyalització prevista amb el sistema ERTMS.**

TUNEL PL.CATALUNYA. Via 1. Actualitat



TUNEL PG.GRÀCIA. VIA 2. Actualitat



Aquests gràfics només tenen en compte els passos per hora en el sentit més carregat de l'hora punta, i no tenen en compte les actuals circulacions de trens buits o de servei.



## Freqüències de pas a curt - mig termini pels túnels de Plaça Catalunya i Pg. de Gràcia

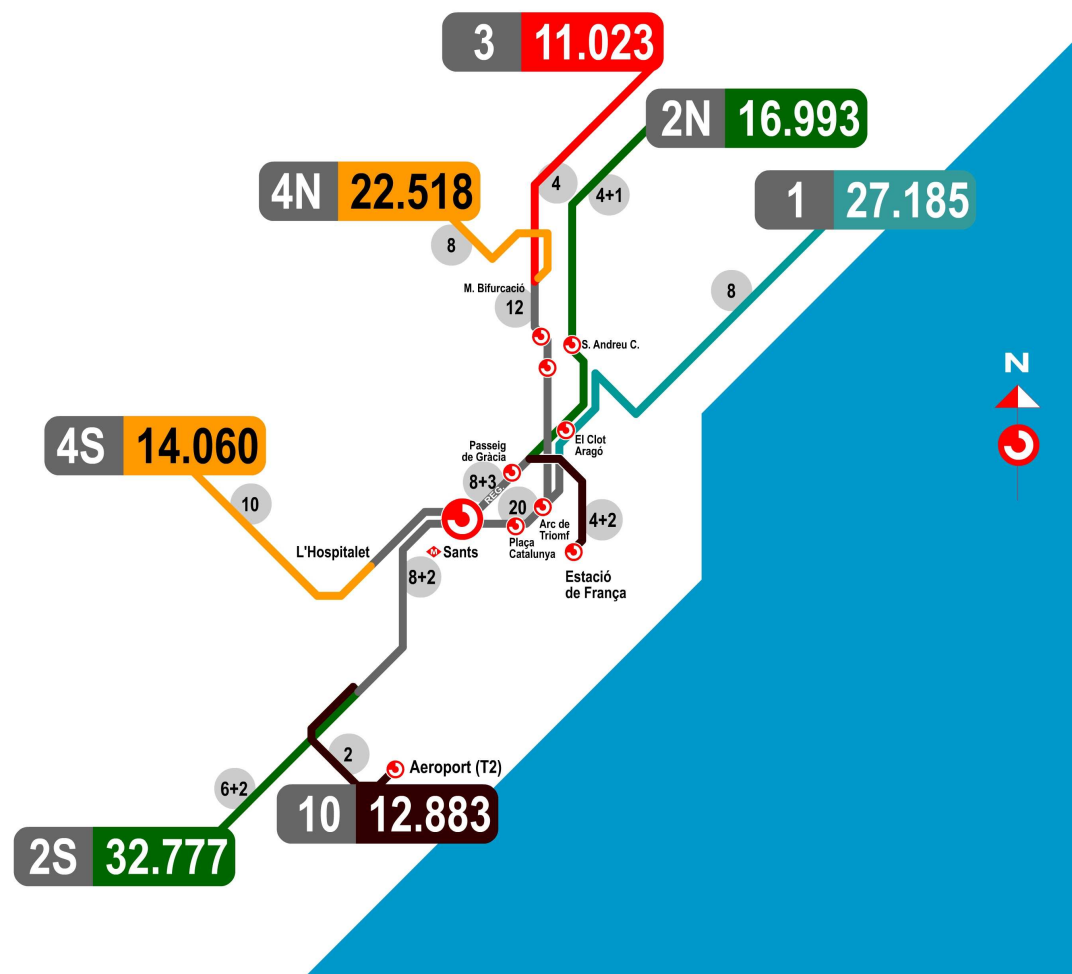
Una de les propostes més importants per millorar el rendiment ferroviari dels túnels actuals, Plaça Catalunya i Passeig de Gràcia, és la reordenació de les línies d'acord amb la demanda actual, de l'ordre del doble en les línies costaneres respecte l'interior. Tant el Pla de Rodalies del Ministeri de Foment, com el Pla de Transports de Viatgers de Catalunya incorporen aquesta proposta a curt termini, tot associant-la a la finalització de les obres de l'AVE i la conseqüent reordenació ferroviària al voltant de Sants i Sagrera.

Aquesta nova configuració del servei, que planteja donar continuïtat a les línies de costa i d'interior, permetria convertir els trens que ara acaben a l'Hospitalet en trens passants per tota l'àrea metropolitana, cosa que permet donar més freqüència al conjunt de les línies sense sobresaturar els túnels a Barcelona.

Aquest és el més gran marge de creixement que es pot afrontar a Rodalies sense ampliar les infraestructures a Barcelona ciutat; però... serà suficient a llarg termini?

*Mitjana diària d'entrada de passatgers en trens de Rodalies a la ciutat de Barcelona, segons línies de 2006*

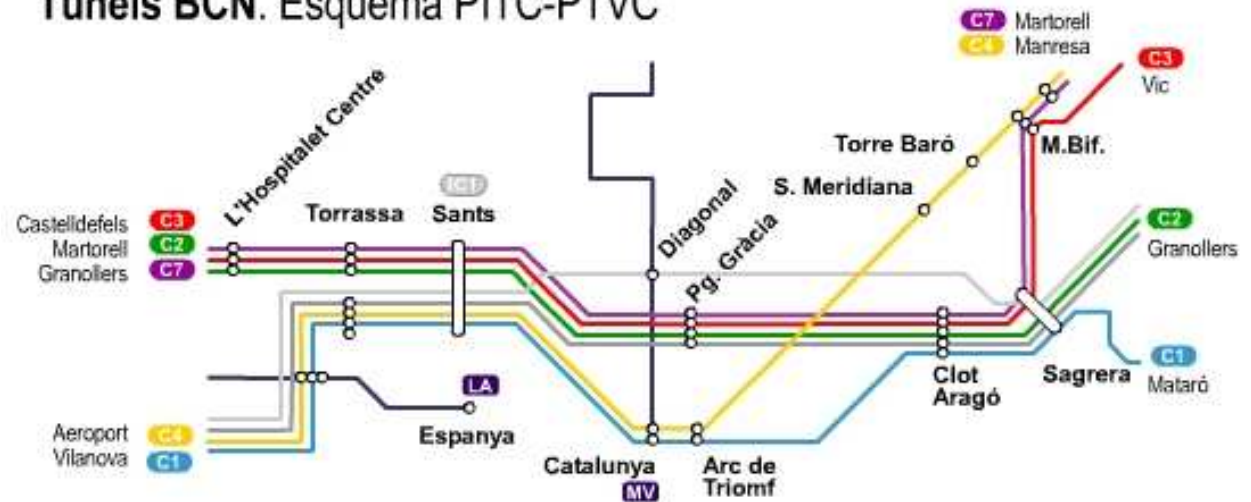
*Gràfic: PTP a partir de dades del fòrum [www.skyscrapercity.com](http://www.skyscrapercity.com) i PTVC*



Tot i aquesta millora, i prenent com a hipòtesi les millores previstes pel Pla de Transports de Viatgers de Catalunya (PTVC) aprovat pel Govern de la Generalitat de Catalunya, trobem un increment de servei sobre els dos túnels que ens apropa a una explotació inestable del sistema (per sobre dels 20-25 passos per hora).

Dues línies molt potents passarien per Plaça Catalunya: una línia resseguint la costa (C1) i la línia entre l'Aeroport, Sabadell, Terrassa i Manresa (nova C4). Per Pg. de Gràcia passarien tres línies de Rodalies i els serveis de Regionals (o Mitjana Distància)

## Túnels BCN. Esquema PITC-PTVC

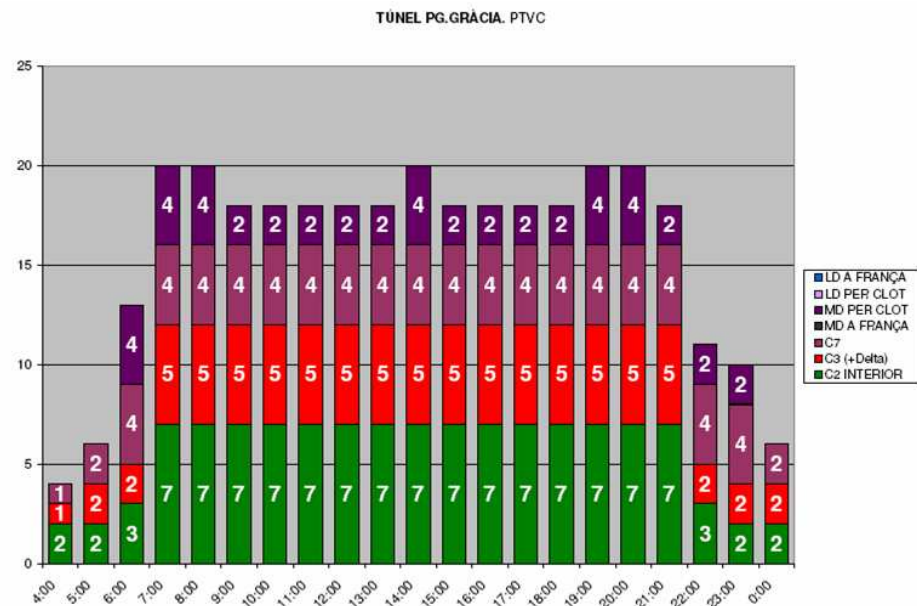
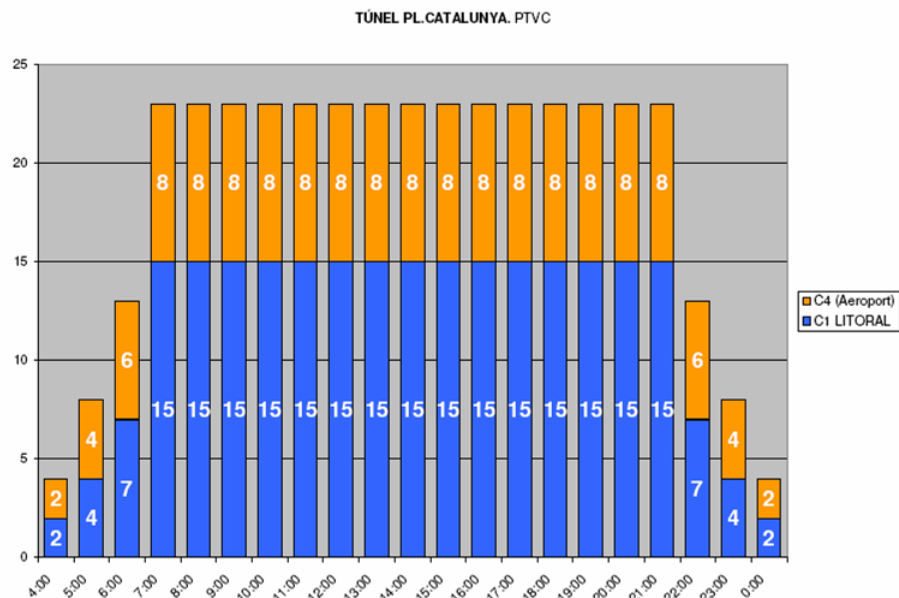


### Mitjana distància: en terra de ningú

El Pla de Rodalies del Ministeri de Foment només concedeix quatre passos per hora via Pg.de Gràcia als trens de mitjana distància. Podrem assumir amb aquests dos passos l'explotació de la línia de Girona, Valls – Lleida, Tarragona – Lleida, Tarragona – Reus – Casp i Tarragona – Tortosa? El previst traspàs de serveis regionals cap a la línia d'alta velocitat només podrà fer front a una part dels actuals usuaris de la xarxa Catalunya Exprés, aquells que tenen com a origen i destinació les estacions de Lleida Pirineus, Barcelona o Girona. La resta, que tenen com a destinació estacions intermèdies, són majoritaris i no tindran alternativa en l'alta velocitat.

Per la seva banda, el Pla de Transports de Viatgers de Catalunya planteja un nombre superior de passos de trens regionals per Barcelona, tant en format exprés com en format purament “de rodalies” (amb parada a totes les estacions i, per tant, integrable en Rodalies de Barcelona).

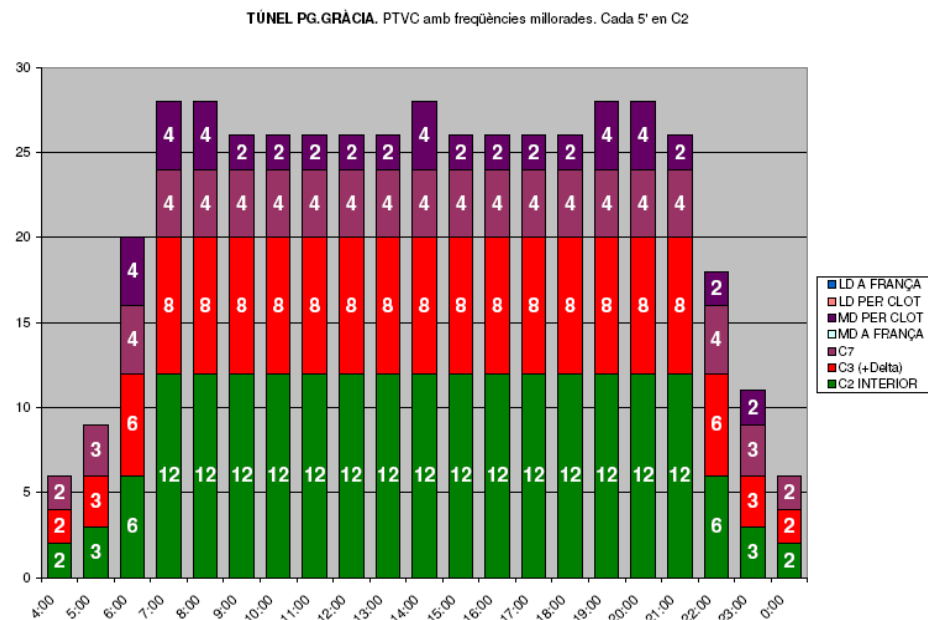
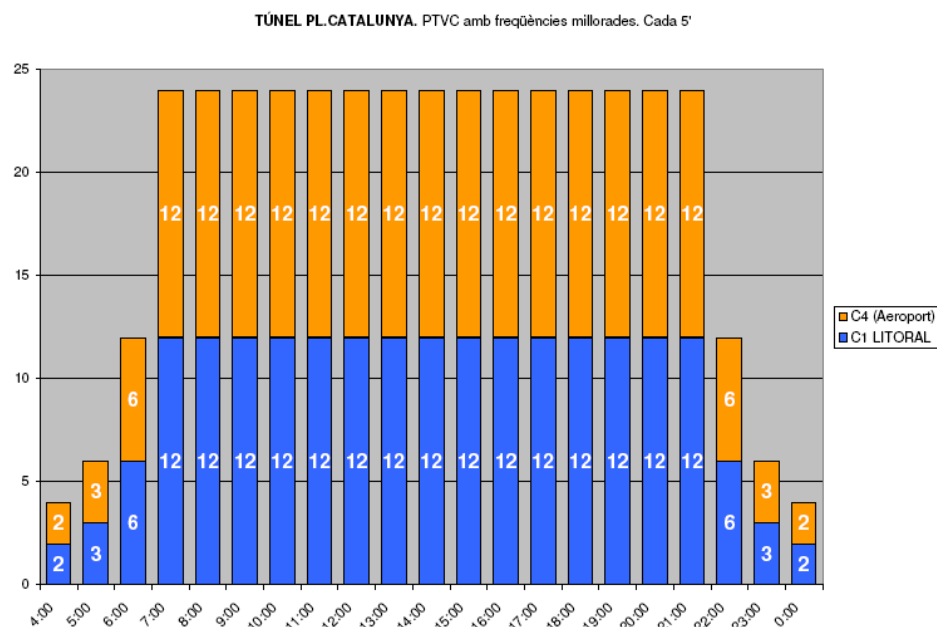
## Circulació de trens segons el Pla de Transports de Viatgers de Catalunya, aprovat per la Generalitat de Catalunya



Hipòtesi de freqüències de pas pels túnels de Plaça Catalunya i Pg. de Gràcia plantejades pel PTVC

## Circulació de trens segons el Pla de Transports de Viatgers de Catalunya, prenent l'estàndard de servei dels FGC a la xarxa de Rodalies

Hipòtesi de millora del servei amb desdoblament de les expedicions per funcionar cada 5 minuts en hora punta, prenent l'esquema d'exploatació del PTVC i les mateixes infraestructures de l'actualitat:



Hipòtesi de passos pels túnels amb les Rodalies "desdoblades", tal i com recomana l'Ajuntament de Barcelona per complir amb el Pla de Mobilitat i seguint el model d'elevada freqüència plantejat a la xarxa d'FGC.

## Quins seran els problemes de xarxa, tot i la millora pel mig termini?

- **Sobrecàrrega del túnel central**, des d'Arc de Triomf i Plaça Catalunya fins l'Hospitalet. Segons el PTVC ha de circular-hi la línia Aeroport – Terrassa – Manresa (C4) i la línia costa-costa (C1), les dues amb més viatgers de la Regió Metropolitana. Caldrà incrementar freqüències a l'hora punta perquè aquesta línia absorbeixi en millors condicions la gran demanda insatisfeta de la C2 sud actual (Castelldefels – Vilanova – S. Vicenç). Si s'aplica un interval de pas de 5 minuts a cada línia –prou raonable en hora punta tenint en compte la saturació actual o les freqüències ja ofertes a FGC Metro del Vallès, el sistema arribaria a 24 circulacions per hora i sentit en aquest túnel. És un valor massa proper a la saturació que impediria absorbir els retards sense encomanar la resta del sistema.
- **Saturació del túnel del carrer Aragó**, des de la bifurcació Aigües (prop de Sagrera TAV) fins a Cornellà. Segons el PTVC la línia de Vic (C3) ha de funcionar com un Metro: el que ara és un tren cada 20 minuts (3 per hora) es convertirà en un tren cada 6-5 minuts (10-12 circulacions per hora), ja que haurà de donar servei a l'extensió de la línia entre l'Hospitalet i Castelldefels passant per l'interior de Sant Boi, Gavà i Viladecans; encara que no tots aquests trens arribarien a Vic, que és un àmbit de Rodalies. Si afegim la línia circular (C7), que el Pla de Rodalies de Foment no vol, però que el PTVC contempla, s'han d'afegir 4 circulacions per hora (funcionant cada 15 minuts). Per la seva banda, la línia interior-interior (C2) exigirà un increment de freqüències per millorar l'oferta a la C2 Nord actual (Granollers – Sant Celoni), que en hora punta també hauria de passar com a mínim cada 6-10 minuts afegint 10-6 circulacions per hora. Si comptem els trens regionals, que el Pla de Rodalies del Ministeri de Foment contempla amb només 4 passos per hora i sentit; s'obtindria un total de 24-28 passos per hora i sentit, és a dir, una situació de col·lapse tècnic en hora punta.
- **Insuficiència de capacitat per a Regionals i semidirectes**. Tot i el desig generalitzat de recuperar els serveis semidirectes, l'única referència que trobem a aquests serveis en la planificació oficial és la reserva de 4 circulacions per hora i sentit al túnel de Pg. de Gràcia dins el Pla de Rodalies del Ministeri de Foment o 38 circulacions Regional Exprés al PTVC. Encara es té la creença que el túnel de l'AVE alliberarà molts serveis regionals de la xarxa d'ample ibèric, però atenent a l'origen de la demanda actual del Catalunya Exprés i les limitacions d'accés a línia d'alta velocitat, aquest argument perd cada vegada més pes. Cal tenir present que la minsa reserva de 4 passos per hora i sentit a regionals ha de respondre a quatre línies no servides per Rodalies: Barcelona – Valls – Lleida, Barcelona – Tarragona – Reus – Casp, Barcelona – Tarragona – Tortosa i Barcelona – Girona – Figueres – Portbou. En aquests moments, alguna d'aquestes línies regionals té una explotació insuficient, com el cas dels 4 únics trens diaris entre Valls i Barcelona. El servei Avant (regional d'alta velocitat) només podrà captar una petita proporció de trànsits procedents d'algunes capitals, especialment Girona i Lleida. A més caldria comptabilitzar la demanda potencial dels semidirectes de Rodalies, sempre afegit al servei base amb aturada a totes les estacions. Per aquest motiu s'hauria de contemplar que els serveis semidirectes han de créixer i ser inclosos en la planificació futura, ja que la seva absència és una anomalia a escala Europea, on no es trobarà cap regió metropolitana a l'escala de Barcelona sense un esglaonament del servei intermedi entre l'AVE i les Rodalies. A París són els Transilien, a Berlin els RegioBahn... El pla Tren 2014 de la PTP reclama semidirectes a la línia de

Vilanova, Valls- Lleida, Tarragona-Reus, Vic-Ripoll-Puigcerdà, Sant Celoni – Girona – Figueres – Portbou i Alt Maresme i ho fa sol·licitant la quadruplicació de només 40 km de vies als accessos nord i sud de Barcelona.

- **Minsa millora de la intermodalitat.** Citant el mateix Pla de Rodalies de Foment, els intercanviadors actuals són insuficients, especialment els de Plaça Catalunya i Passeig de Gràcia, d'escassa qualitat per als viatgers. A banda de les limitacions de circulacions per hora i sentit ja esmentades, aquests dos punts afegeixen limitacions de capacitat per evacuar els passatgers a les reduïdes instal·lacions actuals. Aquesta manca de bons intercanviadors entre Rodalies i Metro es corregirà parcialment amb la nova línia 9 a les estacions de **Sagrera Meridiana, Sagrera Estació i Torrassa.**
- **Minsa millora de la cobertura territorial.** Els dos passants ferroviaris en ample ibèric de Barcelona donen una oferta molt concentrada en el corredor Meridiana – Centre Ciutat (Pl. Catalunya / P.de Gràcia) – Sants, amb dos túnels molt propers i, en el cas del túnel del carrer Aragó, amb unes connexions pèssimes amb la xarxa de Metro.

## Conclusions

1. Els escenaris futuribles requereixen afrontar sense por el debat de la capacitat ferroviària de la ciutat de Barcelona
2. Necessitem un estudi seriós que afronti aquest debat sense interferències polítiques o pressions urbanístiques. No pot repetir-se l'error de suprimir vies d'accés a Barcelona com va succeir a la banda sud de l'Estació de Sants.
3. L'estudi de la capacitat dels túnels actuals ha de tenir en compte el curt termini, però també el llarg. A curt termini cal aplicar millores de gestió de les línies de Rodalies i la millora de la senyalització per poder incrementar el nombre de circulacions actuals sense col·lapsar el servei, que actualment funciona de forma inestable per problemes de capacitat.
4. Cal afrontar aquest estudi tenint en compte els següents criteris
  - Cal desenvolupar una malla de circulacions que, a diferència de l'actualitat, deixi d'estar forçada i permeti absorbir lleugers retards sense contaminar la totalitat del sistema
  - L'increment del servei per sobre dels 20 trens per hora hauria de comptar amb el sistema de senyalització ERTMS.
  - L'increment del servei per sobre dels 25 trens per hora no és desitjable i hauria de satisfer-se amb un nou passant ferroviari o amb estacions terminals a l'Hospitalet o Sagrera.
5. El millor túnel que pot fer Barcelona és un nou passant per millorar les Rodalies i Mitjana Distància a tota la regió metropolitana de Barcelona, que resolgui el pitjor coll d'ampolla ferroviari del país i de l'estat.

### 3 Proposta de tercer túnel de Rodalies i Mitjana Distància

#### criteris de disseny

- Reduir la pressió sobre els túnels de Plaça Catalunya i del carrer Aragó, tot permetent desdoblant físicament la capacitat a mig o llarg termini.
- Evitar estrangulaments com el que provoca el túnel de Meridiana sobre el túnel Clot - Plaça Catalunya – Estació de Sants, que imposa una bifurcació en el tram més crític de la xarxa d'Adif, pel que fa el servei de Rodalies. Aquest fet implica una càrrega asimètrica dels túnels: tres entrades per la banda Besòs que desguassen en dos sortides per la banda Llobregat. Aquest fet, amb un esquema de xarxa amb tots els trens passants, es tradueix amb les conegudes perturbacions del servei.
- Ampliar la capacitat global del nucli de Rodalies sense restar servei a cap estació del voltant de Barcelona, com pugui ser Cornellà, l'Hospitalet de Llobregat, El Prat, Montcada i Reixac o Badalona.
- Descentralitzar la intermodalitat. Amb el tercer túnel cal desdoblant els punts de transferència entre els trens de Rodalies i la xarxa de Metro de TMB i FGC, fent possible amb un canvi d'andana a Sagrera o Torrasa accedir a qualsevol intercanviador que millori les prestacions dels actuals a Pl. Catalunya o Sants.
- Preveure l'existència de serveis semidirectes a més dels "metros comarcals". Catalunya necessita un servei més escalat entre el Rodalies parant a tot arreu i un AVE que només té una parada per província. L'estructura territorial catalana, a diferència de la del conjunt d'Espanya, és comarcal i no provincial. Aquest fet s'ha reflexat històricament amb una de les xarxes de trens regionals més potents de l'Estat (Catalunya Exprés) i amb un servei diferenciat a mig camí entre les Rodalies i l'AVE. Al futur cal mantenir i potenciar aquesta tipologia del servei, sense detriment de l'establiment de nuclis de Rodalies a altres àmbits i de l'arribada de l'alta velocitat a Girona i Vilafant.
- Mantenir la possibilitat d'accedir a qualsevol estació de Rodalies de Barcelona sigui quina sigui la nostra procedència amb un simple canvi d'andana a les estacions intercanviadores de la ciutat: Torrasa pel Sud i Sagrera TAV pel Nord. Aquesta és la manera de funcionar de les Rodalies de Berlín, que permeten travessar el centre urbà per múltiples destinacions amb una intermodalitat eficient, que evita fer servir el Metro o haver de desdoblant recorreguts. Amb el tercer túnel podem evitar anomalies com les que es registren a l'actualitat: per anar de Terrassa a Badalona s'ha d'arribar al centre de la ciutat (Arc de Triomf) i recular, perdent més d'un quart d'hora de fer i desfer el camí.
- Davant d'una incidència, poder desviar els trens del Pg. de Gràcia i/o Plaça Catalunya sense restar intermodalitat al servei alternatiu ni bloquejar la mobilitat de milers de persones, com passa en l'actualitat.
- Coordinar-ne la planificació les triplicacions o quadruplicacions de via necessàries per mantenir i ampliar els serveis regionals i de rodalies semidirectes en un escenari d'increment de freqüències a Rodalies. El tercer túnel, convenientment lligat amb les quadruplicacions de via, pot multiplicar els efectes

d'increment de capacitat i millora de l'eficiència de la xarxa respecte d'un escenari on aquestes inversions es realitzessin de forma descoordinada i aïllada.

- Evitar el pas per l'estrangulament actual de l'Estació de Sants, executat durant les obres d'arribada de l'alta velocitat al 2004.

### **Tercer túnel ferroviari: aprovació inicial**

La inclusió d'un tercer túnel ferroviari que beneficiï la xarxa de Rodalies i Regionals de tot Catalunya és una antiga reivindicació que la PTP ha defensat gairebé en solitari davant de l'administració central i autonòmica. Finalment, la recent revisió del Pla Territorial de la Regió Metropolitana de Barcelona inclou aquest anhel de la PTP en format de tercer passant ferroviari en ample ibèric per la ciutat de Barcelona, sens dubte una bona notícia.

Malgrat tot, la proposta dibuixa un túnel per la Diagonal que només permetria passar-hi trens de la C3, la línia amb menor nombre de serveis a l'actualitat. El problema de la coexistència entre línies pesants a un mateix túnel no només no es resoluria sinó que s'empitjora: les futures línies C1 (costa-costa) i C4 (Aeroport – Barcelona – Vallès - Bages) no només continuaran compartint vies sinó que ho faran durant més espai-temps atenent el PTVC i el Pla de Rodalies del Ministeri de Foment. Si ara han de compartir vies entre l'Hospitalet i Arc de Triomf, al futur ho hauran de fer entre el Prat de Llobregat i Arc de Triomf.

L'existència d'un tercer túnel té una importància relativa si no resol objectius de millora de la capacitat, cobertura i intermodalitat del sistema ferroviari català. Ens trobem en una fase prematura d'anàlisi, a l'espera de nous estudis que puguin contrastar-se. Des de la PTP creiem que un tercer túnel és totalment necessari, com s'ha exposat anteriorment; fins i tot per davant de projectes de Metro. Barcelona, amb la línia 9, ja serà l'àrea metropolitana amb més metro per habitant i per hectàrea d'Europa (veure article central de la revista MSS 48).

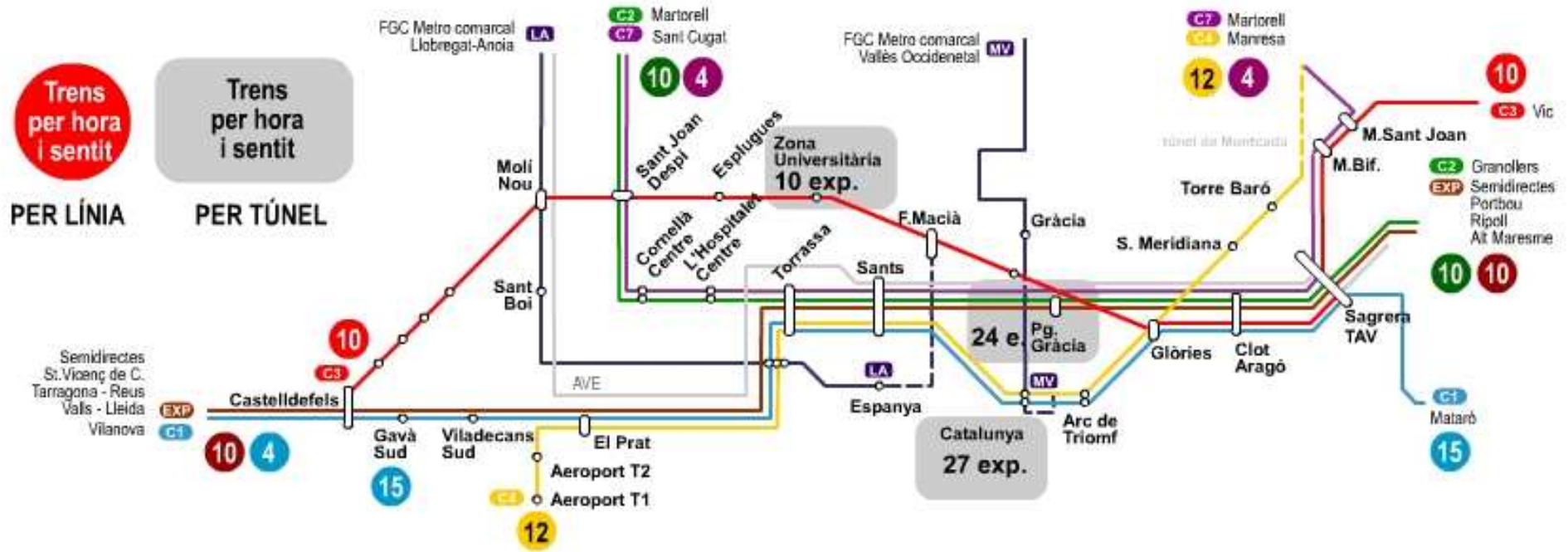
Ja al 2007 la PTP va reflexionar sobre la necessitat d'un tercer túnel a Barcelona per a la xarxa de Rodalies i Regionals, amb l'elaboració del pla ferroviari integral Tren 2014. En aquell pla ferroviari no només s'establia la necessitat d'un tercer túnel sinó que es feia una proposta justificada des del punt de vista de servei, freqüència de pas i eficiència de xarxes, eliminant els colls d'ampolla actuals, com és la coexistència de les línies C1 i C4 a partir d'Arc de Triomf, aspecte que la proposta Diagonal no resol.

Creiem que el tercer túnel s'ha de justificar, perfeccionar i detallar al màxim d'acord amb el gran volum d'inversió que suposa i els greus problemes que estaria cridat a resoldre. La proposta de nou túnel per la Diagonal compta amb indeterminacions tècniques prou importants com per ser inclosa en un pla territorial sense més debat. No es tracta de qüestionar gratuïtament el túnel de la Diagonal, sinó d'exigir que sigui un projecte finalista i beneficiï el servei global a la regió metropolitana i Catalunya des del punt de vista d'explotació.



Des del punt de vista d'exploració, un túnel de Rodalies per la Diagonal d'ús exclusiu per la C3 planteja greus indeterminacions tècniques i una relació cost-benefici molt millorable

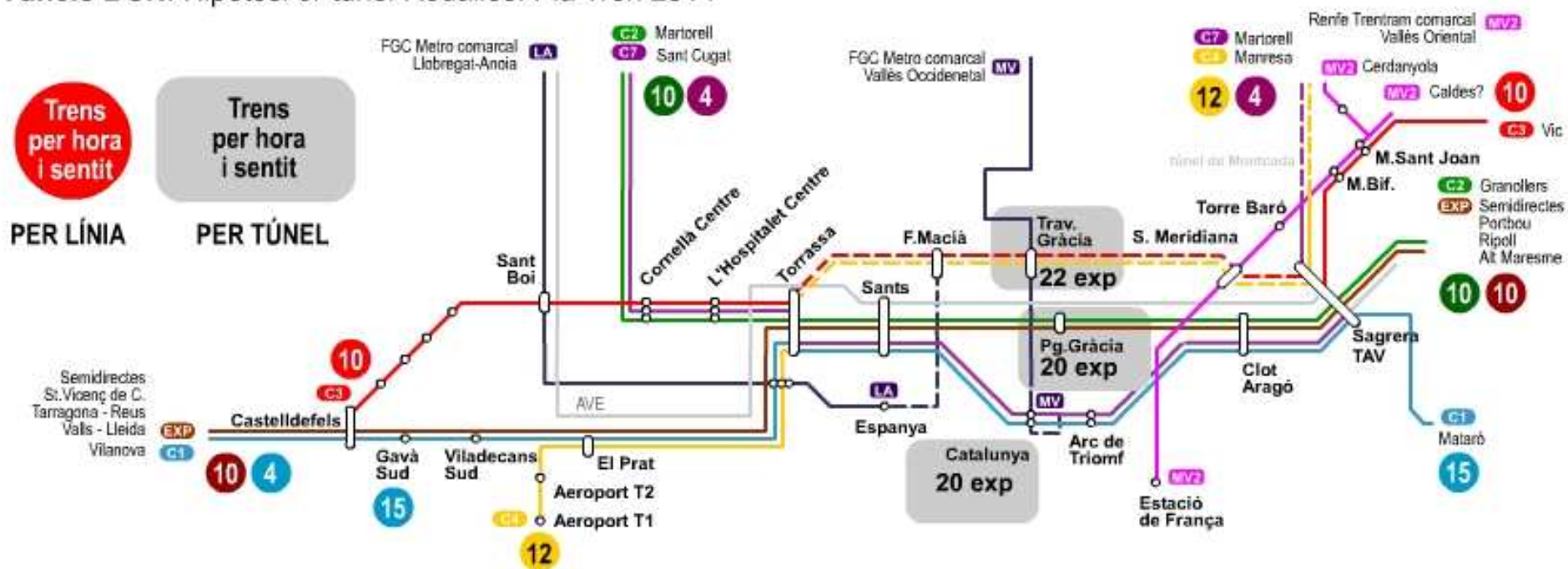
## Túnel BCN. Hipòtesi 3r túnel Rodalies. Hipòtesi de Diagonal



Les indeterminacions tècniques del projecte de nou túnel de Rodalies per la Diagonal s'han de corregir amb un projecte més perfeccionat o el canvi de la proposta per un eix alternatiu, paral·lel als actuals, com la PTP al Pla Tren 2014.

Proposta del Pla Tren 2014 de la PTP, basat en l'eix tri-lineal paral·lel pensat per Idefons Cerdà al seu projecte d'Eixample

**Túnel BCN. Hipòtesi 3r túnel Rodalies. Pla Tren 2014**



## Per què genera dubtes el túnel de la Diagonal?

Exposició de motius:

- **L'operativa ferroviària dubtosa.** La proposta de tercer túnel per la Diagonal no està prou definida, bàsicament perquè no enllaça amb tots els nodes ferroviaris d'entrada a la ciutat, que es concentren a la Torrassa i l'àmbit de la Sagrera. Si pensem en un tercer túnel cal saber quina explotació tindrà. Si va per la Diagonal...
  - i és per la C3, el tercer túnel no deixaria de ser una línia independent més, que resoldria poc la congestió dels túnels actuals perquè la línia C3 en sí mateixa no és massa responsable de la saturació ferroviària. Actualment la C3 és la que menys volum de circulacions registra a Plaça Catalunya, després de la gairebé imperceptible C7.
  - i és per la línia interior-interior (C2 segons el PTVC), es perdria el servei d'alta freqüència en la relació Sant Joan Despí / Cornellà - l'Hospitalet – Sants, havent-se de generar una nova línia per resoldre la demanda d'aquest eix. És a dir, tornariem a tenir problemes al tram crític entre Arc de Triomf i l'Hospitalet.
  - i és per la línia costa-costa (C1 segons el PTVC) es condemnaria als trens procedents de Vilanova a fer excessius revolts i parades sobre el nou eix Castelldefels – Cornellà (Pla de Rodalies), deixant descoberta la relació Castelldefels – Gavà Centre – Viladecans Sud - El Prat – Sants – Pg. de Gràcia – Sagrera, havent-se de generar una nova línia per resoldre la important demanda d'aquest eix.
  - i és per donar servei a regionals i semidirectes, entrem en una contradicció ja que la via d'entrada a la ciutat més raonable per aquests serveis són les línies més rectes i amb menys estacions intermèdies, és a dir, la línia de Vilanova – Prat pel sud i Granollers – Sant Andreu Comtal pel nord.
  - Si és per una nova línia, no resoldrem res i col·lapsaríem gratuïtament el sistema
- **Reducció del concepte de xarxa.** No es podria canviar de línia a les entrades de Barcelona per accedir a qualsevol estació urbana de Barcelona amb independència de la línia de procedència. El Pla Director d'Infraestructures 2001-2010 de l'ATM apuntava precisament en sentit contrari, definint dos intercanviadors a Torrassa i Sagrera que permetessin canviar de línia sense haver d'entrar al centre de Barcelona i recular, com avui succeeix en un desplaçament tipus entre Terrassa i Badalona. D'altra banda, tots els usuaris de Rodalies i Regionals podrien accedir amb alta freqüència a Plaça Catalunya o a qualsevol estació ferroviària de la ciutat amb un transbordament on hi hauria alta freqüència per qualsevol dels túnels.
- **Contradiu els criteris d'equilibri d'oferta i demanda** que promou el PTVC i el Pla de Rodalies del Ministeri de Foment (veure gràfica adjunta).
- **Representa una inversió més elevada** i supeditada a la construcció de la nova línia Cornellà – Castelldefels. Representa una inversió més elevada en comparació amb el túnel de Travessera de Gràcia. Des de Cornellà fins a Glòries per la Diagonal s'executarien 11,5 quilòmetres. Si es volgués ampliar

l'efectivitat del túnel per connectar-lo amb la C1 a Sant Adrià de Besòs encara caldria afegir 4 quilòmetres addicionals. En canvi, l'alternativa des de la Torrassa fins a Sagrera Estació per Travessera de les Corts i Travessera de Gràcia s'hauria de construir menys de 10.

- **Planteja un fort solapament d'infraestructures** amb la línia 3 en projecte pel Baix Llobregat, que en qualsevol cas creiem que s'ha de redefinir per diversos motius.
- **Per travessera de Gràcia s'enllaçaria amb més línies de Metro, amb totes les línies de Rodalies i també amb Regionals:**

Túnel per la Diagonal	Túnel Torrassa – Sagrera TAV (Pla tren 2014)
<b>Esplugues.</b> Tramvia. Metro L3	<b>Torrassa</b> Totes les línies de Rodalies i Regionals Metro L1, L9-L10
<b>Zona Universitària</b> Tramvia fins a F. Macià en 8 minuts Metro L3, L9-L10	<b>Plaça del Centre</b> Metro L3. Possible futur tramvia.
<b>Francesc Macià</b> Tramvia. Metro L8	
<b>Diagonal – Passeig de Gràcia</b> Metro L3, L5 Metro L6-L7 (Iluny)	<b>Gràcia – Fontana</b> Metro L3 (Accés Nord) Metro L6-L7 (A prop, Accés Sud)
<p style="text-align: center;"><b>Monumental (?)</b> Únic punt on es podria connectar amb línia R2 Nord de Rodalies si es constrúis una nova estació en túnel existent del C.Aragó. //// o bé</p> <p style="text-align: center;"><b>Glòries (?)</b> Línies R1 i R4 de Rodalies, si es constrúis l'intercanviador. Poc pràctic venint del costat Llobregat. Metro L1. Tramvia. Possiblement s'enllaçaria amb el túnel de Meridiana.</p>	<b>Guinardó</b> Metro L4
	<b>Sagrera Meridiana</b> Metro, L1, L5, L9-L10 Nou Metro Comarcal al Vallès Oriental aprofitant túnels E.de França – Meridiana
	<b>Sagrera Estació</b> Totes les línies de Rodalies, Regionals i AVE Metro L4, L9-L10

- **El trànsit de la Diagonal no es resoldrà amb Rodalies.** En cas que la motivació del túnel de Rodalies per la Diagonal fos purament territorial i no ferroviari, com sembla ser el cas, cal advertir que:
  - El 80% del trànsit a la Diagonal són connexions internes de Barcelona, i el nou túnel de Rodalies només aportaria 3 o 4 estacions en tot l'eix, 5 si arribés a Sant Adrià de Besòs; ja que té vocació de connexions de molt més llarg recorregut (àmbit Rodalies). Per tant, la idea d'un túnel de Rodalies amb poques parades a la Diagonal, per connectar-se amb l'exterior de la ciutat, no respondria al gruix de la problemàtica de mobilitat actual de la Diagonal.
  - L'efecte de la línia 9 reduirà el pas de trànsit intern per Mitre i Diagonal, ja que trencarà la radialitat de la xarxa de Metro actual.
  - La Diagonal té 9 parades de Metro en l'actualitat, tot i que no alineades. Cal un sistema de transport massiu per alinear-les, tenint en compte l'actual construcció d'un tramvia capaç de transportar 8.000 persones per hora i sentit si circula cada 3 minuts?
  - El tramvia connectarà tota la Diagonal amb 18 o 19 parades a complementar les 9 estacions del metro actuals i el futurible tercer passant ferroviari, a connectar en qualsevol cas a Francesc Macià. Amb aquest esquema es pot respondre a la demanda urbana si es complementa el servei amb la reforma del servei de bus en l'àmbit barceloní amb més eficàcia que amb 4 o 5 estacions de Rodalies.

### **Per què estudiar l'alternativa via Travessera de Gràcia?**

- **La operativa ferroviària sembla més fàcil i polivalent.** El més fàcil per descongestionar la futura xarxa és separar els recorreguts de les línies C1 (costanera) i C4 (Aeroport – Manresa) amb túnels separats per evitar el tap d'Arc de Triomf. Si aquest objectiu s'assoleix, el sistema podrà créixer amb més elasticitat, capacitat i polivalència.
- **Les circulacions es repartirien més homogèniament, millorant la capacitat i la puntualitat.** Per cada túnel hi poden passar dues línies una de les quals podria ser de molt alta freqüència. Cap túnel treballaria forçat a 25 trens hora i sentit, i en qualsevol cas es podrien tornar a reubicar les línies per no assolir el nivell de saturació. (veure esquema de circulacions)
- **Efecte xarxa total.** Els usuaris podrien canviar de línia a les entrades de Barcelona en el 100% dels casos, evitant recular i entrar al centre de Barcelona per anar, per exemple, des de Bellvitge fins a Cornellà o Molins. Els trens regionals quedarien connectats amb totes les línies de Rodalies. En canvi, el túnel de la Diagonal no quedaria connectat amb els trens regionals.

- **Ajustament a l'oferta i la demanda.** Segons es demostrava en el gràfic d'accessos dels viatgers de Rodalies a Barcelona, el nou túnel per Travessera de Gràcia permetria un millor ajust entre oferta i demanda en respectar els criteris plantejats al Pla de Transports de Viatgers (línia costa-costa, interior-interior).
- **Alliberament del túnel de Meridiana.** L'aprofitament parcial del túnel de Meridiana, on sembla recolzar-se la proposta del túnel nou per la Diagonal, evita l'aprofitament de la totalitat d'aquesta infraestructura per connectar-se amb els ramals cap a l'estació de França i crear així un nou accés ferroviari al Vallès Oriental que sigui la base per un nou metro comarcal (amb trens pesats o trens-tramvia). Aquesta és l'operació més ràpida per guanyar capacitat entre el Barcelonès i el Vallès sense haver de recórrer, pel moment, al túnel d'Horta.
- **Aprofitament de l'Estació de França com a terminal homòloga del Metro Comarcal del Vallès Oriental.** .

### Cal ampliar la capacitat prevista al Pla de Rodalies Barcelona i fer-ho amb la més gran solvència possible



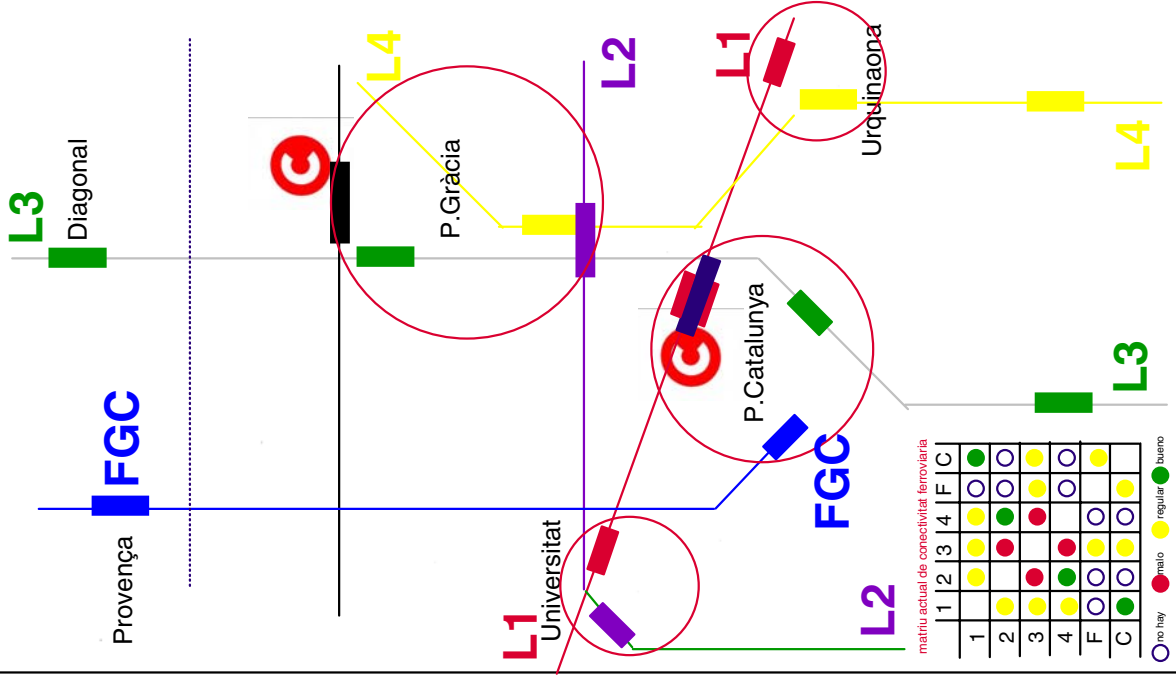
Els elements exposats en aquest informe són els motius pels quals la PTP creu que el Pla Territorial i el nou pla de Rodalies del Ministeri de Foment també hauria de planificar un tercer túnel que beneficiï la globalitat d'una xarxa de Rodalies i Regionals a escala catalana, amb la mateixa ambició que el Ministeri de Foment planteja les noves Rodalies per Madrid, tot i partir d'una situació de partida molt millor que la RMB.

Igualment defensem que les noves propostes siguin justificades tècnicament i es tradueixin en una millora global del servei, motiu pel qual sol·licitem al Ministeri de Foment un estudi comparatiu de la proposta Diagonal del PTMB amb la proposta PTP per Travessera de Gràcia, que a més permet alliberar el mig túnel de Meridiana per crear una nova xarxa de Metro Comarcal al Vallès Oriental, homòloga a l'existent d'FGC pel Vallès Occidental.

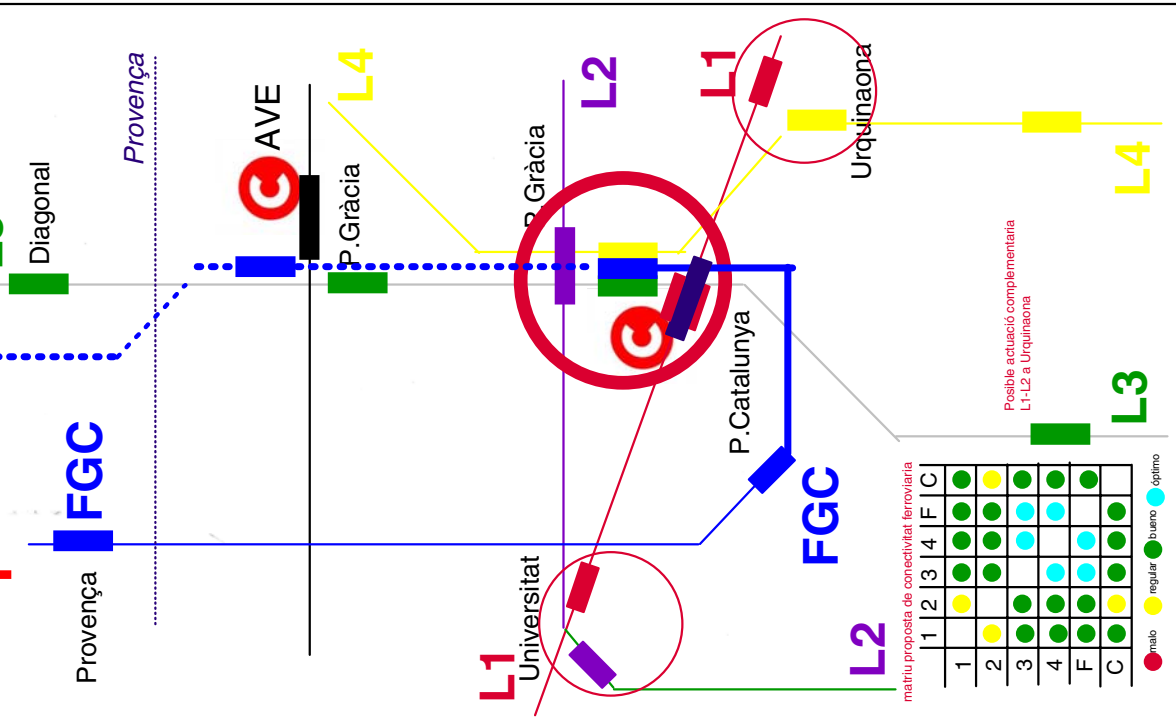


Amb la mateixa determinació que el gran Cerdà va emprar per fundar l'urbanisme del segle XX, avui hauria de ser possible posar a la pràctica les seves ensenyances pel que fa la integració i accessibilitat del ferrocarril a la ciutat.

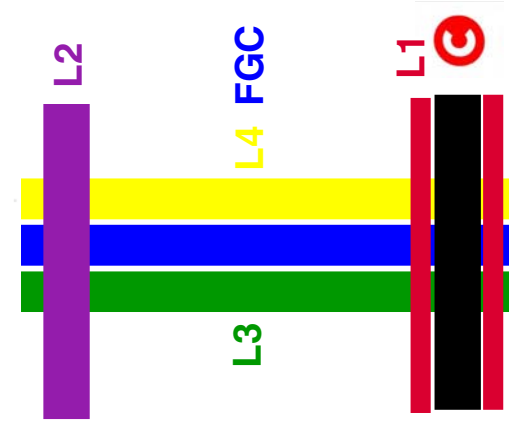
# Estat actual



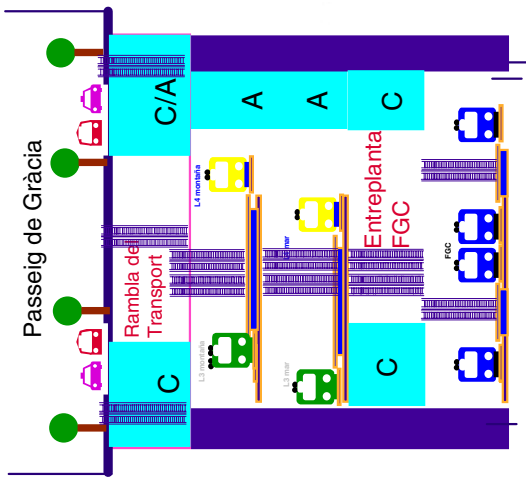
# Proposta

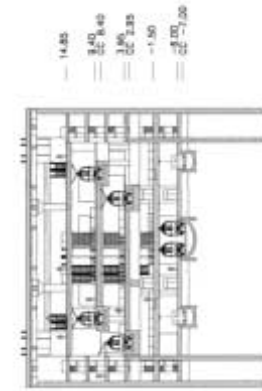


# Planta funcional



# Secció transversal

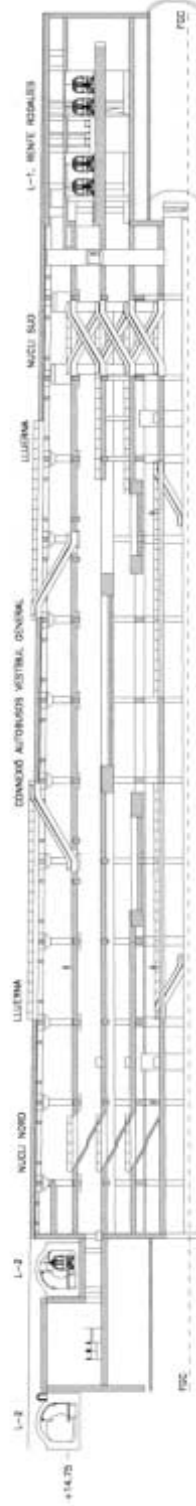




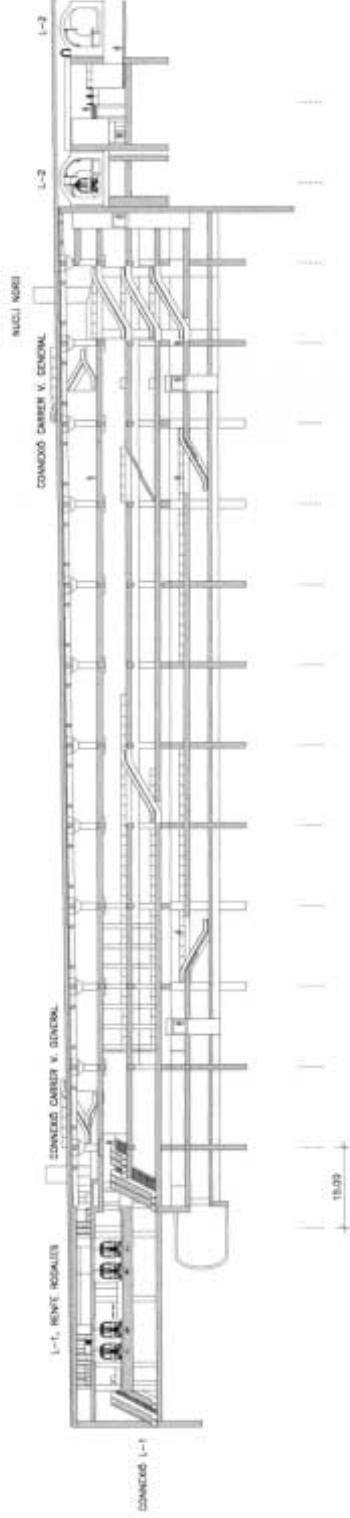
SECCIÓ TRANSVERSAL 1

SECCIÓ TRANSVERSAL 2

SECCIÓ TRANSVERSAL 3



SECCIÓ LONGITUDINAL 1



SECCIÓ LONGITUDINAL 2

- 16.18 VESTIBUL L-1, RENTE VESTIBUL GENERAL
- 14.85 L-3, L-4, MADONNA
- 8.40 L-3, L-4, MH
- 2.00 2.35 FEG ENTREPÀNCIA
- 1.50 FEG ANIVANES
- 2.00 FEG ANIVANES

- 16.18 VESTIBUL L-1, RENTE VESTIBUL GENERAL
- 14.85 L-3, L-4, MADONNA
- 8.40 L-3, L-4, MH
- 2.00 2.35 FEG ENTREPÀNCIA
- 1.50 FEG ANIVANES
- 2.00 FEG ANIVANES



Date:  
Juny 2000

J. Buitrago  
Enginyer  
J. Casero  
Arquitecte

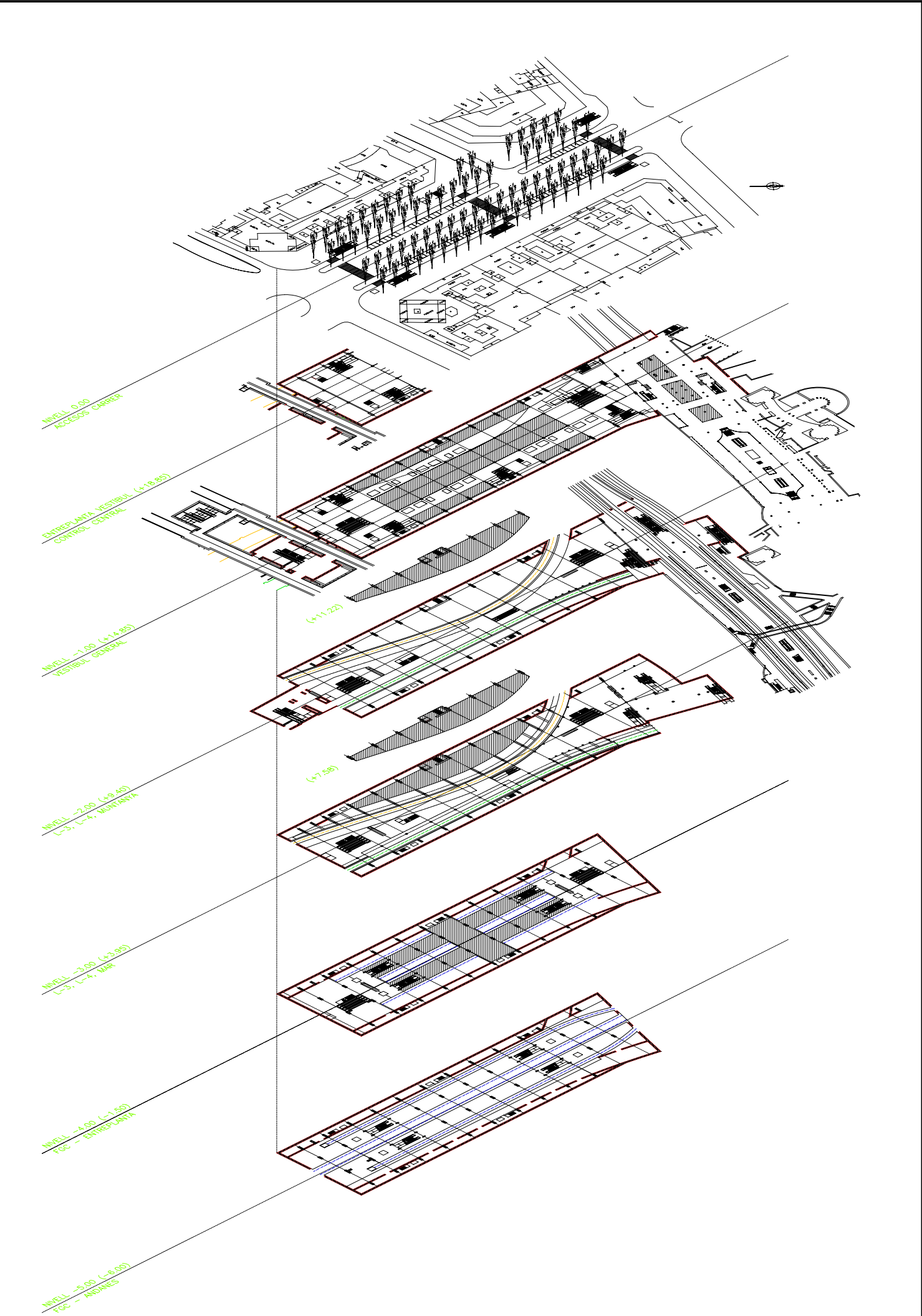
Director estudi:  
Jordi Prat

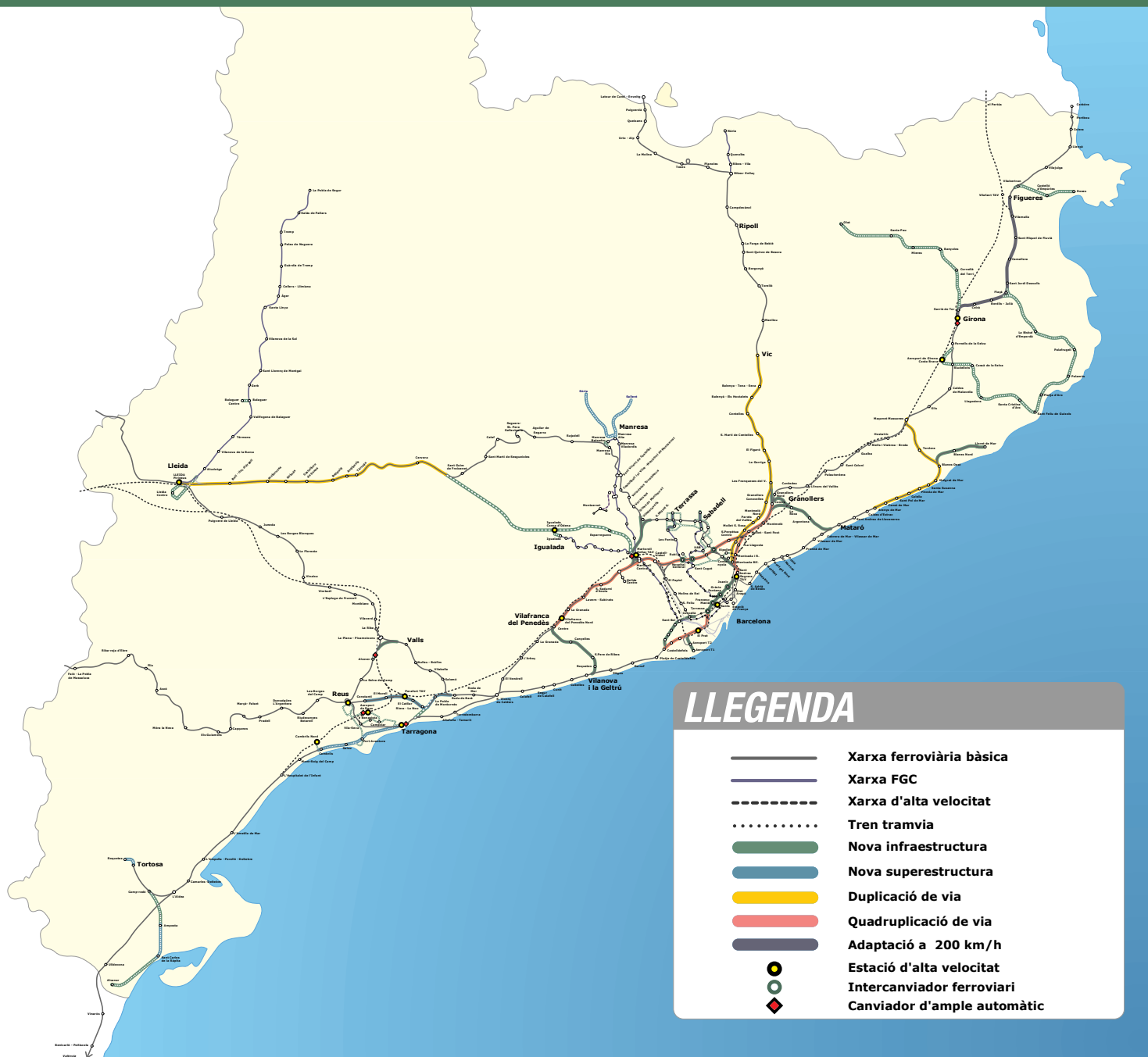
Escaleres:  
SE  
Orignals: DIN A-3

Grànques

AVANTPROJECTE DE L'INTERCANVIADOR CENTRAL DE  
BARCELONA I PROPOSTA DEL SEU MODEL DE GESTIÓ

ORDENACIÓ  
PERSPECTIVES - ALTERNATIVA 1





## LLEGENDA

-  Xarxa ferroviària bàsica
-  Xarxa FGC
-  Xarxa d'alta velocitat
-  Tren tramvia
-  Nova infraestructura
-  Nova superestructura
-  Duplicació de via
-  Quadruplicació de via
-  Adaptació a 200 km/h
-  Estació d'alta velocitat
-  Intercanviador ferroviari
-  Canviador d'ample automàtic

Projecte // Gener 2008

# Pla de millora del ferrocarril a Catalunya

Última edició: Juny 2008



**PLA TREN 2014**

## Guió del Pla Tren 2014

<b>1. Introducció .....</b>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Noves tendències a Europa: l'aparició en escena del Sarkozy</li><li>• L'evolució a Catalunya del parc d'infraestructures de mobilitat en els darrers anys</li><li>• Diners per a inversions però no per a despesa corrent</li><li>• Madrid-Barcelona</li><li>• La crisi de rodalies del 2007</li></ul>	
<b>2. Els criteris de planejament del servei ferroviari .....</b>	<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• El criteri del repartiment territorial de les inversions</li><li>• Xarxa versus eixos</li><li>• La inutilitat dels serveis directes de ciutat a ciutat</li><li>• L'extraordinària experiència suïssa</li></ul>	
<b>3. Criteris del pla Tren 2014.....</b>	<b>11</b>
<b>4. L'estructura de serveis del pla Tren 2014.....</b>	<b>20</b>
<b>5. Prestacions de cada nivell de servei.....</b>	<b>26</b>
<b>6. Les inversions que cal fer i la seva temporalització.....</b>	<b>39</b>
<b>7. Un espai per al transport de mercaderies.....</b>	<b>44</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• L'estat de la qüestió</li><li>• El segon Eix Transversal Ferroviari</li><li>• Catalunya territori logístic?</li></ul>	
<b>8. Túnel urbans de Barcelona.....</b>	<b>48</b>
<b>9. Altres consideracions sobre algunes infraestructures ferroviàries.....</b>	<b>55</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sobre l'eix orbital ferroviari</li><li>• Sobre el túnel ferroviari d'Horta</li></ul>	
<b>Annexos.....</b>	<b>56</b>
Annex 1. Actuacions per comarca	
Annex 2. Desequilibri en l'oferta de transport públic a Catalunya	
Annex 3. Relació de costos en referència a la capacitat de les infraestructures	
Annex 4. Cost d'exploració per quilòmetre de diferents modes a la RMB	

## 1. Introducció

### **Noves tendències a Europa: l'aparició en escena del Sarkozy**

La figura de Sarkozy és ben controvertida però en el capítol de mobilitat ha proposat una revolució que ell mateix l'ha qualificat com la més important després de la revolució francesa. Potser exagera, però la veritat és que el president francès ha proposat una política de mobilitat molt avançada que es troba ben lluny de les pràctiques del nostre país. Es pot sintetitzar en aquest senzill decàleg.

1. Aturar la construcció d'autovies, excepte casos molt concrets.
2. Potenciació del transport ferroviari de mercaderies. Creació d'autopistes ferroviàries.
3. Prohibició del trànsit de camions en distàncies de més de 500 km, particularment dels internacionals.
4. Internalització dels costos ambientals del transport.
5. Instauració d'una ecotaxa quilomètrica sobre tots els camions que utilitzin la xarxa de carreteres nacional fora de les autopistes de peatge.
6. No a l'ampliació d'aeroports.
7. Disminució radical de l'impacte del trànsit aeroportuari.
8. Limitació de velocitats.
9. Fort desenvolupament de la xarxa de tramvies i d'autobusos protegits en via pròpia (multiplicant per 4 la xarxa).
10. Instal·lació d'una ecopastilla a tots els nous cotxes, amb el sistema bonus-malus.

Com a mínim els punts 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9 i 10, és a dir, tots tret de dos, es troben a una distància important de les pràctiques dels governs espanyol i català. La política francesa s'orienta a la gestió mentre que l'espanyola continua basant-se sobre la infraestructura, sobre el formigó, malgrat Espanya i Catalunya tenen altes o molt altes dotacions per habitant d'autovies, ferrocarril d'alta velocitat, aeroports i ports.

A part del cas francès, la major part de països europeus importants estan orientant les seves polítiques de mobilitat en la mateixa direcció, encara que potser no amb l'aparatositat a què Sarkozy té acostumat els seus fans. Especialment destacable és la decisió de quasi tots els països europeus d'estendre el sistema de gestió de trànsit dels camions basat en l'Eurovinyeta

### **L'evolució a Catalunya del parc d'infraestructures de mobilitat en els darrers anys**

Mentre que a Catalunya en els darrers vint anys el nombre d'autopistes, autovies i carreteres de doble calçada s'ha incrementat en un 55%, la xarxa de ferrocarril ha romàs gairebé estable, excepte per una més que discreta ampliació de la xarxa de metro de TMB, la construcció de 30 km de línia de tramvia i la construcció d'uns 180 km de via d'alta velocitat, un cop aquesta línia acabi d'arribar a Barcelona. En total, un increment de xarxa ferroviària de només el 12%, front a un 55% d'increment de xarxa viària d'alta capacitat.

Catalunya és un país on des de la recuperació de la democràcia hem estat aprovant uns plans de millora del transport públic que quasi mai s'ha portat a terme mentre anàvem construint inexorablement quilòmetres i quilòmetres d'autovies.

Aquestes dades indiquen clarament que l'aposta que ha fet Catalunya, des de la recuperació democràtica, per la carretera per intentar resoldre les necessitats de mobilitat de la ciutadania ha estat equivocada. Ho confirma el que la congestió no hagi parat d'incrementar-se a les carreteres mentre que el transport públic fora de Barcelona és avui encara inexistent o simbòlic. donat mals resultats. És hora, doncs, de canviar el signe de la política d'inversions, com fan quasi tota la resta de països europeus, i apostar de debò per un creixement en l'ús del transport públic, el ferrocarril per al recorreguts bàsics, i l'autobús per als complementaris o on el tren no arriba.

### **Diners per a inversions però no per a despesa corrent**

Com a conseqüència de les previsions del nou Estatut d'Autonomia, Catalunya rebrà dels pressupostos generals de l'Estat en els propers set anys, període 2007-2013, una quantitat extraordinària de diners per a inversions en infraestructura, uns 35.000 M€ a preus corrents. Es donarà la paradoxa que els recursos per invertir en infraestructures seran d'una gran dimensió, fins ara desconeguda, però mancaran diners per al manteniment dels serveis de transport. Pel que fa al manteniment dels serveis, la situació és més o menys la següent: el sistema ATM, á a dir TMB, FGC i Tramvia, s'emporta cada any la quasi totalitat dels 500 milions d'euros de subvenció del contracte-programa. A Madrid es gasten en subvencionar el triple que aquí, una quantitat al voltant dels 1.800 M€ anuals. Això es deu bàsicament a què tenen molt més passatgers que Barcelona per les diferències en l'esquema de mobilitat d'aquestes dues ciutats que funcionen de forma completament diferent, tant en extensió territorial com en les relacions entre el centre i les seves perifèries.

Cal pensar que en els propers anys caldrà aportar una xifra important, potser uns 500 M€ d'euros més cada any, encara que de forma esglaonada –al voltant d'uns 100 M€ addicionals cada any-- per a finançar els nous serveis que es volen posar en marxa per cobrir els dèficits històrics.

La forma de tenir més diners per subvenir el transport públic és desplaçar una part del pressupost d'inversions de la Generalitat cap els fons de la Disposició Addicional 3a de l'Estatut i que una part de les inversions del metro de Barcelona, uns 100M€ anuals, es paguin des dels fons de l'administració central.

A més d'aquesta assumpció de responsabilitats inversores en metro per part de l'administració de l'Estat per alliberar recursos de la Generalitat, és inajornable l'aprovació d'una llei de finançament del transport públic anunciada des de fa anys. Caldria que la Conselleria de PTO es posés les piles i els treballs que està fent acabessin de cristal·litzar en una proposta.

La nova despesa a què en els propers 10 anys s'haurà de fer front es generarà a partir dels següents ítems principals (n'hi ha altres de secundaris que no s'esmenten per simplificar):

- L'ampliació de la xarxa de metro de TMB, començant per la mastodòntica línia 9 que s'està construint (copiant equivocadament el mal model de Madrid).
- La millora de freqüència de tots els serveis ferroviaris, TMB, FGC, Tramvia i Renfe, perquè gairebé tothom ha anunciat plans per doblar la demanda en els propers deu anys. De fet en aquest Pla Tren 2014 es proposa una intensificació de servei ferroviari que suposarà la incorporació de 200 trens o tramvies.

- Corregir la descapitalització de Renfe rodalies i regionals. El servei que es presta actualment és deficient per moltes coses, però una de ben important és que no es gasta prou: no pot ser que el cost de fer funcionar un tren de rodalies sigui de només 8€/km o el de regionals 5 euros/km, mentre que, per exemple, el cost d'exploració del bus de TMB costa 7 €/km, el del metro de TMB 19 €/km, el del tren de FGC 15 €/km o el del tramvia de Barcelona 9 €/km.
- L'extensió de serveis d'autobús i de tramvia fora de Barcelona per corregir l'extraordinari desequilibri existents (vegeu l'annex 2) i el greuge territorial inacceptable que avui es produeix entre el territori EMT i la resta de Catalunya pel que fa a l'oferta de transport i a la subvenció per viatger, tant a escala urbana, comarcal o com de servei de llarg recorregut on el ferrocarril avui no arriba. La PTP va formular fa dos anys una proposta de compliment del que establia el Pacte del Tinell que suposava una despesa anual de 12 M€ complementària en reforçar el servei de bus interurbà

## **Madrid-Barcelona**

Molt se n'ha parlat i comparat dels transports públics de Barcelona i Madrid. Sovint s'han sentit opinions, del tenor de què Madrid tenia molt més metro que Barcelona. Aquestes opinions no es basen en dades reals. PTP ha comparat dos de les principals ràtios de Madrid i Barcelona.

La primera d'elles és la longitud de xarxa de metro per habitant circumscrita als termes municipals de Madrid i de Barcelona. La dada que resulta és que cada habitant de Madrid disposa de 0,053 km de metro front a exactament la mateixa quantitat dels que viuen a Barcelona.

La segona ràtio a remarcar és que el nombre de viatgers en el metro de Barcelona, per km de xarxa, és un 27% superior al de Madrid. Les xifres són exactament de 3.612 viatges-any / km de xarxa a Barcelona front a 2.834 a Madrid.

Per tant, a Barcelona tenim la mateixa densitat de xarxa per habitant que a Madrid dintre de la ciutat, però en el conjunt de la xarxa de metro de TMB i de FGC, el passatge per cada km de línia és molt superior. A Barcelona aprofitem, per tant, molt millor el transport de què ens hem dotat, degut a una superior productivitat de la xarxa de TMB i FGC. EL Pla Tren 2014 es basa en aquesta idea d'alta productivitat com un dels seus principis inspiradors.

## **La crisi de rodalies del 2007**

La crisi de rodalies, esdevinguda com a conseqüència de les temeràries obres de l'AVE en l'entrada sud de Barcelona i de la descapitalització del serveis, ha estat especialment alligadora. Durant molts anys no eren gaires els que defensaven la idea de què el que era realment modern era la revitalització de la xarxa de rodalies, que és l'espina dorsal del transport de Catalunya. Les xarxes de rodalies i regionals transporten elles soles més de 133 milions de viatgers cada any front a uns pocs milions en la alta velocitat. De moment entre les estacions AVE de Lleida i Camp de Tarragona només es transporten una mica més d'1 milió de viatgers anuals. L'estimació és que l'AVE de Barcelona portarà el primer any de servei 5 milions d'usuaris. Sis milions de viatgers en total. És a dir en dues setmanes de servei,

rodalies i regionals portaran el mateix passatge que l'AVE a Madrid, des de Barcelona, Camp de Tarragona i Lleida en tot un any.

Doncs bé, en els darrers anys l'AVE ha rebut el 97% de la inversió ferroviària mentre que el tren convencional només n'ha rebut el 3%. Ja s'han vist els resultats d'aquest menysteniment de la xarxa convencional. En els darrers cinc anys PTP ha promogut diferents campanyes de denúncia de la situació de prostració del transport de proximitat sense que les autoritat responsables es donessin per al·ludides dels problemes detectats.

En aquests dies d'interrupció del servei, que encara dura pel que fa a la línia de Llobregat de FGC, dues grans idees han pres fortament en l'opinió pública catalana:

La primera és que com és d'important per al bon funcionament de la societat que el servei de rodalies funcioni a plena satisfacció. En aquest darrer any en el que s'han produït gairebé 500 incidències i finalment la interrupció del servei de Renfe i de FGC, tothom ha constatat fins a quin punt són d'importants aquests serveis de proximitat. Les portades dels diaris han anat seguint els canvis de percepció de l'opinió pública, passant de "Retards en l'arribada de l'AVE a Barcelona" a "Les obres de l'AVE rebenten el servei de rodalies".

La segon idea que ha obert forat a l'opinió pública és que la política impulsada pels darrers governs ha descapitalitzat el servei de rodalies, traient-hi recursos, inversions i fins i tot dues vies a l'entrada sud de Barcelona -una des del Prat i l'altre des de la bifurcació de Can Tunis- que han estat atorgades a l'AVE. Encara que costi de creure, aquesta és la luctuosa crònica de l'arribada de l'AVE a Barcelona.



## 2. Els criteris de planejament del servei ferroviari

### El criteri del repartiment territorial de les inversions

Aquest criteri fins ara ha estat absent i, així, des de la recuperació de la democràcia Catalunya ha anat construint un model d'infraestructures de transport que es podia resumir en: metro per a Barcelona, autopistes per a la resta del país. És cert que en els últims anys s'està invertint en transport públic en unes quanties desconegudes en el passat, però les inversions s'han concentrat en l'AVE, uns 9.000 M€ quan estigui acabada tota la línia Madrid-Barcelona-frontera francesa, i uns altres 9.000 d'euros en la resta del metro de Barcelona (600 M€ pels dos tramvies). A part d'això només uns 600 M€ en unes prolongacions dels FGC a Sabadell i Terrassa a un cost exorbitant per cada nova estació oberta degut a l'equivocada aposta pel model de metro per a la segona corona, que no s'empra enlloc d'Europa fora de la ciutat central. Amb aquests recursos, distribuïts d'una altra manera, el Vallès s'hagués pogut dotar d'una molt bona xarxa de transport públic.

PTP, amb la seva proposta, proposa superar aquest esquema anacrònic de concentrar les inversions en dos o tres territoris o projectes, per passar a un nou estadi on tot el territori de Catalunya rep inversions.

### Xarxa versus eixos

Una idea important que encara no ha entrat al pensament d'alguns rectors de la política catalana és la del planejament en xarxa. Sovint sentim alguns portaveus polítics parlant de cinturons en comptes de xarxes. Segons aquesta doctrina, el primer cinturó seria la L9 de metro; el segon cinturó, l'orbital ferroviari; i el tercer cinturó, l'eix transversal ferroviari. I a cada cinturó ens gastem o ens haurem de gastar quantitats de diners impressionants, 6.000, 4.000 i 7.000 M€ respectivament.

Però la veritat és que a Europa ningú no expressa aquestes idees ni planifica el transport d'aquesta manera, tret potser d'algun país de l'Est. Si no planifiquem pensant en el conjunt de la xarxa, sinó pensem en augmentar globalment la seva potència, les inversions resultaran poc productives perquè els diners invertits tindran un molt escàs rendiment. El procediment que seria exigible en el moment de planificar infraestructures de transport seria:

1. Fer una proposta global de transport que ofereixi una clara millora general de servei a la gent, recolzant-se en la idea de potenciar l'efecte xarxa.
2. Analitzar quines infraestructures estan saturades i quines són les mesures correctores més eficients, centrades en la resolució de colls d'ampolla.
3. Descriure el catàleg d'infraestructures a millorar o a construir per aconseguir el servei desitjat.
4. Quin material mòbil es necessita per prestar aquest servei i quins trens cal comprar.
5. Quanta gent hi pujarà amb la nova oferta i quin dèficit ens suposarà en els primers 10 anys.

6. Les prioritats. Quins recursos tenim perquè la millora arribi a tothom i, per tant, com prioritzem les inversions. Criteris: les més eficients, les que solucionen colls d'ampolla i les que corregeixen dèficits territorials històrics (fora de Barcelona)

És a dir, pensar primer en el servei que volem donar; després en la xarxa que necessitem.

### **La inutilitat dels serveis directes de ciutat a ciutat**

Si fugim de l'esquema de xarxa i ens concentrem a proposar grans cinturons o corredors, ens gastarem tota la pólvora –o tots els recursos-- en donar servei als extrems. Propostes d'aquest estil són per exemple l'Eix Transversal Ferroviari Lleida-Girona, l'AVE Barcelona-Madrid, el cinturó orbital de la 2a corona, el Túnel d'Horta (Cerdanyola – Barcelona, cap a Sagrera o a Pl. Catalunya (?)) que són indrets que ja tenen un servei, millorable però ja en tenen, i que es plantegen sense pensar abans en el servei que oferiran i el cost que tindrà fer-ho. Avui ningú no planteja a Europa donar un servei directe de ciutat a ciutat, de porta a porta en termes territorials, perquè hi ha desenes de milers de viatges amb orígens-destinacions diferents a les que només es podrà donar servei amb un esquema de xarxa potent, basat, per tant, en la correspondència.

Exemples de reforç de la idea de la xarxa el constitueix, per exemple, el procés d'integració tarifària iniciat fa cinc anys en l'àmbit de la RMB que ha constituït tot un èxit. Però fora de casa també trobem casos molt interessants, com ara el de Suïssa, país de característiques físiques i demogràfiques semblants a les de Catalunya.

### **L'extraordinària experiència suïssa**

En el país helvètic, després de 10 anys de reflexions i actuacions, l'any 2000 van posar en marxa el pla *Bahn 2000* (ferrocarril 2000). Els instruments del pla se centraven en actuar simultàniament sobre tres eixos:

- Resolució de colls d'ampolla;
- Sincronització d'horaris, funcionant en un sistema *hub&spoke* o "estrella" d'aportació, és a dir, amb correspondències;
- Nou material mòbil; per ser més precisos, molt nou material mòbil.

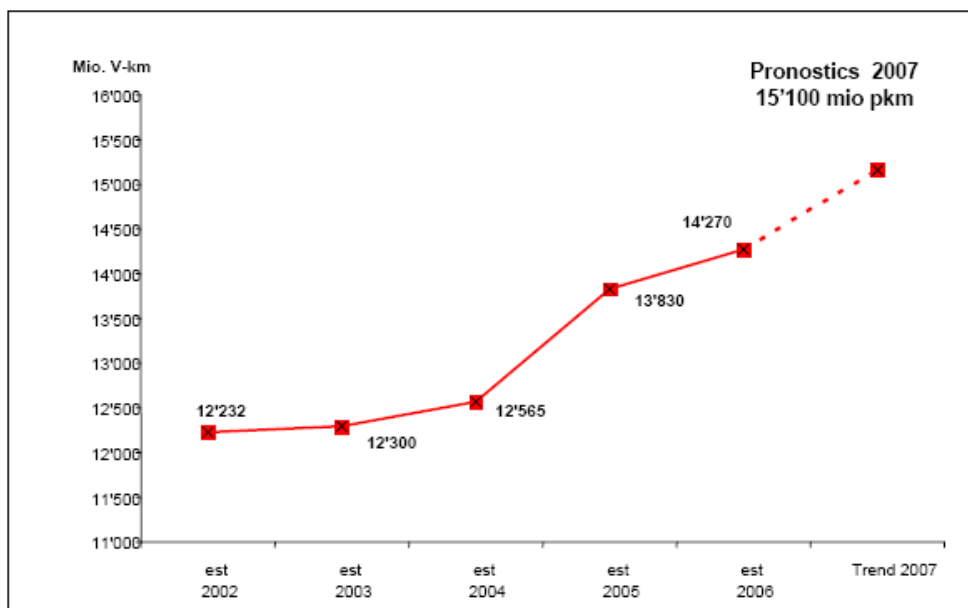
El suïssos no han desenvolupar grans infraestructures en el període 1990-2000. Encara que sí les han iniciat posteriorment amb la construcció de dos túnels, el Lötschberg, en l'eix Berna-Torí, i el Sant Gottard, en l'eix Zurich-Milà, pensats sobre tot per evitar el pas de camions a través dels Alps però dels quals també se'n beneficien els trens de passatgers. Cal assenyalar que aquestes obres es financien amb els diners dels peatges pels camions, en el marc d'una exitosa política per transferir mercaderies de la carretera al ferrocarril. La dada a retenir és que amb els diners dels impostos als camions i no amb els impostos generals s'ha finançat tant el transport col·lectiu com la construcció d'aquests dos grans túnels.

El pressupost de *Bahn 2000* ha estat d'uns 6.000 milions d'euros.

Els resultats d'aquesta política es veuen en el gràfic número 1. Mentre que la dècada del 90 Suïssa tenia els seus trànsits estancats, en el que portem de nova dècada els trànsits de viatgers han pujat en un 25% respecte del 2000 (mesurats en viatgers-km,

una unitat que costa més de fer-la augmentar que quan es mesura en simples viatgers).

Gràfic1. Increment de viatgers-km a la xarxa suïssa ferroviària de l'SBB



Font: SBB

## El nom de Pla Tren 2014

La PTP posa a debat de l'opinió pública catalana la seva proposta de Pla Tren 2014. Durant un període de temps el document i els seus annexos es podran descarregar des de la portada del web de PTP [www.laptp.org](http://www.laptp.org). El pla de PTP rep aquest nom perquè, cas de portar-se en terme, en un període de sis anys a partir de la seva presentació, és a a dir, en el 2014, tots els serveis proposat podrien estar en funcionament. El 2014 és d'altra banda l'any en que finalitzen les aportacions econòmiques extraordinàries previstes en la Disposició Addicional 3a de l'Estatut de Catalunya.

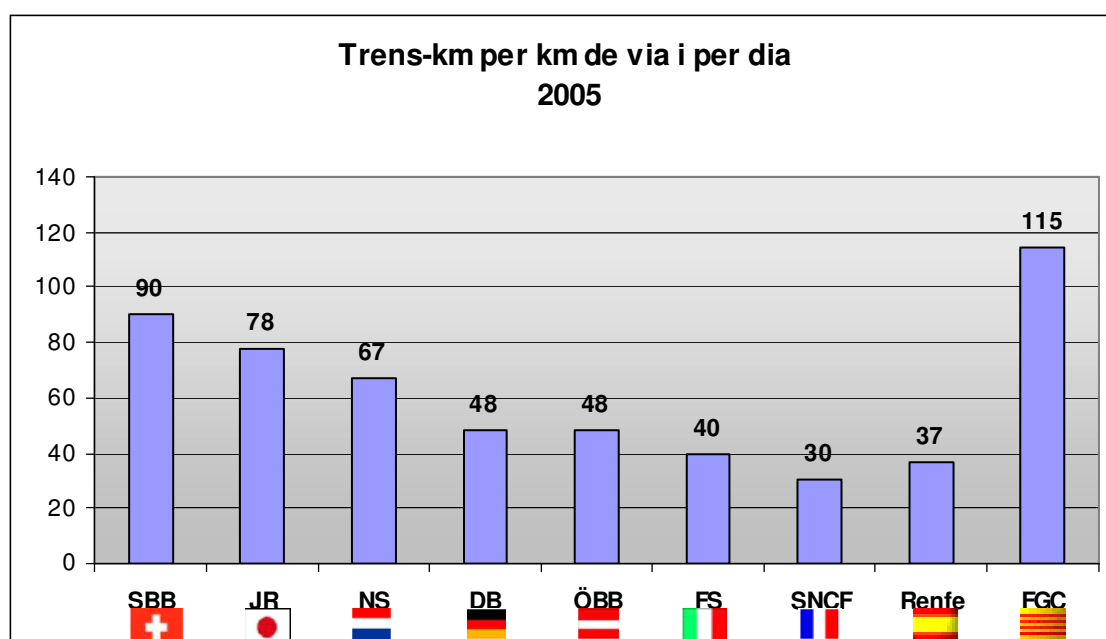
## Objectiu d'un pla ferroviari: incrementar la productivitat del sistema

Sovint se senten comentaris de què la xarxa ferroviària catalana està saturada, però cert és que els gestors ferroviaris reconeixen que la xarxa globalment està desaprofitada. Per exemple, la major part de la xarxa de Renfe de rodalies suporta, com a màxim, un tren cada 7 minuts en hora punta. Fora de l'àmbit de la tercera corona, les freqüència normals són de 30' o superiors.

En canvi FGC fa passar trens cada 2'. Per què?, perquè tenen una política d'increment de freqüència des de fa anys suportada en una aposta per una senyalització ferroviària moderna. En el moment de valorar l'esforç de FGC s'ha de tenir present, a més, que les seves estacions mai no tenen quatre vies, com passa a Renfe, la qual cosa fa encara més rellevant el seu esforç d'augment de la freqüència. FGC fa passar tres vegades més trens que Renfe sobre un mateix quilòmetre de via. És a dir, en aquest paràmetre són el triple de productius.

En el gràfic número 2 es veu la productivitat de diferents xarxes ferroviàries europees.

Gràfic 2. Productivitat de les xarxes ferroviàries europees



Nota: els FGC operen sistemes tancats de Metro.

Font: SBB i elaboració pròpia

La unitat de producció són els trens-km que passen per cada quilòmetre de via. Es veu com un cop més els campions són els suïssos. Destaca el gran resultat de FGC, però cal tenir present en analitzar aquesta dada que FGC s'ha especialitzat en els serveis de metro. Renfe a escala espanyola es troba en un nivell similar a la de la SNCF, a la cua de la productivitat europea. Països com Suïssa o Holanda, amb tamany semblants als de Catalunya, així com el cas de FGC, marquen el camí a seguir per a la xarxa de Renfe.

### 3. Els criteris pel pla Tren 2014

El pla Tren 2014 planteja un nou esquema de serveis amb el que es vol donar un màxim **impuls al transport públic ferroviari** en els corredors de la xarxa bàsica de transport, millorant la competitivitat dels serveis actuals respecte de la carretera, tot estenent la xarxa ferroviària a aquells àmbits on es detecta una necessitat especial en relació amb la demografia i el territori i on des de fa moltíssims anys hi ha unes demandes populars no resoltes.

El pla Tren 2014 desenvolupa una estratègia d'afavorir el sistema ferroviari en els àmbits on aquest es mostra més eficaç: els corredors troncats que donen cobertura i accessibilitat als territoris més densament poblats. L'elaboració del pla Tren 2014 parteix d'uns criteris de servei ferroviari pels quals es requereixen unes infraestructures concretes, moltes de les quals estan planificades per l'administració. En canvi, d'altres no es troben recollides a cap pla oficial.

El principi inspirador del pla Tren 2014 és **l'increment de la productivitat o de l'eficiència dels sistema ferroviari**; és a dir, optar per aquelles actuacions en matèria d'infraestructures que obtinguin millors rendiments socials amb menor impacte econòmic i ambiental possible. Per tant, les propostes del pla Tren 2014 se centren en materialitzar aquelles actuacions concretes i factibles que aconseguixin potenciar un servei ferroviari més atractiu a curt i mig termini. El **Pla Tren 2014 no és rupturista** amb la planificació vigent; s'aprofiten moltes actuacions previstes però orientades sota nous criteris d'**eficiència** i d'**efecte xarxa**.

#### Quines novetats aporta el Pla Tren 2014 a la planificació vigent?

- **SOLUCIONS CONCRETES** als problemes actuals (més servei, més rapidesa, més accessibilitat). Amb aquest objectiu es redimensiona i s'estén la xarxa ferroviària bàsica, prestant atenció als seus punts febles actuals i mirant els problemes actualment desconsiderats (colls d'ampolla, manca de capacitat, etcètera)
- **EFICIÈNCIA EN LES PROPOSTES.** Es proposen actuacions que, aprofitant al màxim els recursos existents, tinguin un efecte multiplicador. Es serveix al 94% dels catalans amb el cost d'una sola de les línies plantejades pel Govern, l'ETF (7.095 M€). Amb aquest objectiu es preveu:
  - l'aprofitament màxim de la línia d'alta velocitat per als trens quotidians
  - el predomini dels eixos i dels intercanviadors per sobre de les grans línies a molt llarg termini.
  - la creació de nova xarxa

És un pla que parteix de les **necessitats del servei actuals i futures** i planteja solucions infraestructurals coherents. A diferència d'altres plans, el Pla Tren 2014 no parteix de la infraestructura preconcebuda i dissenya el seu servei a posteriori sinó que a partir del nivell de servei desitjat planteja i dimensiona la infraestructura necessària.

#### Objectius

L'objectiu del pla Tren 2014 és plantejar solucions pels corredors més importants de transport públic ferroviari que satisfacin tots els ciutadans. Més enllà dels usuaris captius (és a dir, aquest 40% de catalans i catalanes que no poden tenir accés diari al cotxe i que individualment no tenen cap alternativa de mobilitat fora del servei públic), el nou sistema ferroviari proposat ha de ser capaç de captar clients procedents del

vehicle privat, aprofitant els punts forts del ferrocarril quan està ben explotat: seguretat, fiabilitat, rapidesa, confortabilitat, ecologia, etc. Les propostes tenen en compte les problemàtiques més demandades pels usuaris actuals i potencials: la **frequència de pas**, la **velocitat comercial** i l'**accessibilitat** entesa com a proximitat del servei. Les escasses millores introduïdes a la xarxa ferroviària bàsica en els darrers temps han posat l'accent en la millora de la freqüència de pas a alguns àmbits de la Regió Metropolitana de Barcelona, per sobre de l'objectiu de millora de la velocitat comercial o l'accessibilitat a nous àmbits. Atès que la xarxa ferroviària actual no pot desenvolupar aquestes tres exigències de forma conjunta i amb la intensitat que seria desitjable, es fa necessària la concreció d'un pla com el proposat que permeti la coexistència de bones freqüències de pas amb elevades velocitats comercials (trens semidirectes) i nous serveis ferroviaris (accessibilitat a nous territoris amb gran potencial de captació de clients).

El simple manteniment dels serveis ferroviaris actuals de Rodalies i Mitja Distància (regionals), tot i afegir-se l'AVE entre Girona i Lleida, frustrarà amb tota seguretat el necessari increment de la participació del ferrocarril en els desplaçaments quotidians. És precisament la participació del tren als desplaçaments quotidians la contribució més efectiva d'aquest mitjà en la lluita contra el canvi climàtic, els accidents, la contaminació i la congestió viària.

A mode de resum, el pla Tren 2014 vol aportar una nova visió en la planificació dels serveis ferroviaris a Catalunya amb els següents trets característics:

- Desenvolupament ferroviari entès com a combinació equilibrada de freqüència de pas, velocitat comercial i accessibilitat.
- Planificació integrada del servei combinant la xarxa bàsica ferroviària amb la nova línia d'alta velocitat entre Lleida i la frontera francesa, entenent aquesta última com una autopista ferroviària i la primera com una xarxa de distribució local.
- Màxim aprofitament dels recursos ferroviaris existents per al desenvolupament ferroviari de Catalunya, sense esperar grans actuacions aïllades a llarg termini.
- Equilibri entre velocitat i accessibilitat, creant una jerarquia de serveis on les bones freqüències de pas no entrin en conflicte amb la rapidesa, com succeeix en l'actualitat.
- Reforç del concepte "Hub & Spoke" aplicat al ferrocarril, desenvolupant grans nodes de transferència entre diferents serveis ferroviaris que superin l'impossible i ineficient servei "porta a porta".
- Concreció d'un servei ferroviari quotidià d'acord amb la realitat geogràfica i social de Catalunya, reconeixent les realitats metropolitanes més enllà de la Regió Metropolitana de Barcelona.

El pla Tren 2014 planteja solucions pels següents problemes actuals:

- **Manca de compatibilitat entre trens** als trams més saturats de la xarxa, especialment al contorn de Barcelona, en aquelles línies que, a banda d'oferir serveis de Rodalia, serveixen també de suport als trens de Mitja Distància (o Regionals) tipus Catalunya Exprés, Regional Exprés o Regional (abans també anomenats Delta).
- **Manca de capacitat** als trams descrits anteriorment, a la línia de l'Aeroport del Prat (C10), al tram Vic – Montcada (C3), al tram Arenys de Mar – Maçanet-Massanes (C1) així com en el tram comú l'Hospitalet de Llobregat – Arc de Triomf (C1, C3, C4 i C7)
- **Manca de rapidesa** en algunes relacions de Rodalia entre les corones 3, 4, 5 i 6 i Barcelona, així com a les línies Manresa – Lleida i Montcada – Vic – Puigcerdà
- **Manca de serveis** a algunes relacions de Rodalia de Barcelona (Línies C3 i C10, i algunes estacions de les corones 4, 5 i 6) Tordera, el Vendrell, als àmbits de Rodalia del Camp de Tarragona, Lleida i Girona, així com a les línies Sant Vicenç de Calders – Valls – Lleida.
- **Manca de connectivitat física** entre comarques molt vinculades, com són els parell de territoris Maresme – Vallès Oriental, Vallès Oriental – Vallès Occidental, Vallès Occidental – Baix Llobregat, Alt Camp – Baix Camp, Gironès – La Selva – Baix Empordà, Gironès – Pla de l'Estany – Garrotxa i Baix Ebre – Montsià.
- **Manca d'accessibilitat interna** a comarques denses amb intenses relacions metropolitanes a part del Barcelonès, com són el Baix Llobregat, el Vallès Occidental, Gironès i el Tarragonès i el Baix Camp.

Els criteris generals de disseny pel pla Tren 2014 han estat els següents:

<b>Freqüència de pas</b>	<u>Metros comarcals i trens tramvia</u> Intervals màxims de 10 minuts en hora punta i 20 minuts en hora vall. <u>Rodalia. Regió Metropolitana de Barcelona. Corones 1 a 3</u> Intervals màxims de 5-7,5 minuts en hora punta i 10 minuts en hora vall. <u>Rodalia. Regió Metropolitana de Barcelona. Corones 4 a 6</u> Intervals màxims de 10-15 minuts en hora punta i 20-30 minuts en hora vall. <u>Rodalia. Nous nuclis</u> Intervals màxims de 10-15 minuts en hora punta i 20-30 minuts en hora vall <u>Catalunya Exprés</u> Funcionament per horari. Intervals màxims de 30-60 minuts en hora punta i cada 60 minuts en hora vall entre Ripoll, Reus, Tortosa, Figueres Centre i Barcelona. <u>Intercity Catalunya</u> Funcionament per horari.
--------------------------	--

<b>Velocitat comercial</b>	<u>Metros comarcals i trens tramvia</u> Superior a 25 km/h <u>Rodalía. Regió Metropolitana de Barcelona. Corones 1 a 3</u> Superior a 40 km/h (com a l'actualitat) <u>Rodalía. Regió Metropolitana de Barcelona. Corones 3 a 6</u> Superior a 60 km/h o enllaç amb servei alternatiu superior a 80 km/h <u>Catalunya Exprés</u> Superior a 80 km/h <u>Intercity Catalunya</u> Superior a 120 km/h
<b>Accessibilitat</b>	Cap comarca amb més de 50.000 habitants sense estació ferroviària a menys d'un quilòmetre de la ciutat més poblada. Aquestes comarques sumen el 94% de la població catalana. (Vegeu annex 2) Cap municipi superior a 30.000 habitants sense estació ferroviària (o tren tramvia)

Atenent a les necessitats dels usuaris del transport públic, i amb la convicció de servir els principals corredors de transport de Catalunya amb ferrocarril freqüent, ràpid i accessible, es plantegen les següents respostes als problemes detectats:

<b>Problema</b>	<b>Resposta</b>	<b>Tram</b>
Manca de compatibilitat de serveis	Quadruplicació	Sagrera – Granollers Centre Platja de Castelldefels - Torrasa
Manca de capacitat Manca de rapidesa	Quadruplicació	
	Duplicació	Montcada – Vic - Torelló Arenys de Mar – Maçanet Massanes
	Noves línies	Túnel turó de Montcada Granollers Centre – Mataró Granollers Nord – Les Franqueses
	Ús d'alta velocitat	Canviadors d'ample tipus Brava/Talgo a Martorell Seat, l'Arboç, Girona Sud i Reus Aeroport.
	Rectificacions de traçat	Vic – Puigcerdà Olesa – Vacarisses - Manresa (mínim 120 km/h) L'Arboç – Tarragona (160-200 km/h) Celrà - Figueres (160-200 km/h)
Manca de connectivitat física	Nous Intercanviadors	Torrasa (Totes les línies de Rodalies) Martorell Enllaç (amb LAV) Vilafranca del P. Nord (entre LAV i C4) Barberà Enllaç (entre C4 i C7) St. Cugat Vulpalleres (entre FGC i C7) Hospital General (entre FGC i C7) Terrassa Can Roca (entre FGC i tren tramvia) Terrassa Est (entre tren tramvia i C4) Etcètera.



	Noves línies (mínim 120 km/h)	Granollers Centre – Mataró Viladecavalls / Olesa – Martorell (connexió de les estacions d'Olesa (clausurada) i Viladecavalls a la C4 amb l'estació de Martorell Central (FGC i C4) i Martorell Enllaç (LAV i FGC) Reus – Roda de Barà (reobertura) Blanes – Blanes Nord – Lloret de Mar Vilanova– Vilafranca del Penedès Riudellots – Sant Feliu de Guíxols Flaçà – Palamós (per Palafrugell com a tramvia) Martorell Enllaç – Igualada - Cervera
	Noves línies de tren tramvia	Palamós – St. F. Guíxols Sarrià de Ter- Banyoles – Olot Roquetes – Tortosa – Amposta – Alcanar (sobre plataforma actual i parcialment sobre els terrenys de l'antiga línia del FC. Val de Zafán)
Manca d'accessibilitat interna (dins de la comarca)	Noves línies	Castelldefels – Sant Boi – Cornellà
	Noves línies de tren tramvia	Cambrils Nord – Tarragona (conversió i reforma de la línia actual) Port Aventura – Vila-seca – Reus Montcada – Cerdanyola – Barberà Barberà – Sabadell - Terrassa Súria / Sallent – Manresa Riu (conversió i reforma de la línia actual)

### Quilòmetres de xarxa bàsica ampliada i procedència de les actuacions

60 km	<b>Quadruplicació</b>	<b>Platja de Castelldefels – Torrassa (PIT 1993)</b> <b>Sagrera – Granollers Centre</b> Martorell – Mollet Sant Fost
100 km	<b>Duplicació</b>	Montcada – Vic – Torelló Arenys de Mar – Maçanet Massanes El Prat - Aeroport
400 km	<b>Noves línies</b>	<b>Túnel del turó de Montcada (PDI 2001)</b> , Granollers Centre – Mataró, <b>Granollers Nord – Les Franqueses (PDI 2001)</b> , Vilanova – Vilafranca, <i>Martorell – Olesa / Viladecavalls</i> , <b>Blanes – Lloret de Mar (rescatada PITC)</b> , Martorell – Igualada – Cervera, <b>Flaçà – Palamós</b> , <b>Sant Feliu de Guíxols – Riudellots</b> , <i>Castelldefels – Sant Boi – Cornellà</i> , Reus – Roda (reobertura) Trens tramvia: <b>Cambrils Nord – Tarragona (PTV 2002)</b> , <b>Port Aventura – Vila-seca – Reus (PTV 2002)</b> , <b>Montcada – Cerdanyola – Barberà (PDI)</b> , <b>Barberà – Sabadell – Terrassa</b> , <b>Súria / Sallent – Manresa Riu</b> , <b>Palamós – St. F. Guíxols</b> , <b>Sarrià de Ter - Banyoles – Olot</b> , <b>Roquetes – Tortosa – Amposta – Alcanar</b> i ramals a Balaguer i Lleida ciutat.
<b>Noves propostes</b> – Propostes PTOP incorporades – <i>Modificació propostes PTOP</i> (Entre parentesi: proposta procedent de planejament anterior, descartada pel PTOP)		

## **Millor convivència entre serveis semidirectes i serveis de rodalia**

La xarxa ferroviària actual té un excés de serveis de diversa tipologia sobre una mateixa infraestructura equipada únicament amb doble via, que deriva en una gran fragilitat del sistema. Una gran concentració de serveis de Mitjana Distància i Rodalies sobre l'eix Vilanova – Barcelona – Granollers fa difícil la convivència entre trens semidirectes i trens que s'aturen a totes les estacions. El gran creixement de la regió metropolitana ha impulsat un fort creixement de les Rodalies que s'ha efectuat en detriment de la capacitat d'altres serveis de tipus semidirecte, com són els Catalunya Exprés, Regional Exprés, Delta o Rodalies semidirectes, dels quals també depèn bona part del territori. La línia d'alta velocitat no resol les necessitats de trens semidirectes en l'àmbit del servei Catalunya Exprés, que actualment uneixen de forma molt ràpida les realitats urbanes de Catalunya. A banda dels serveis transferibles a l'alta velocitat, existeix un conjunt de corredors pels quals la xarxa d'alta velocitat no aportarà cap estalvi de temps, com és la línia Sant Vicenç de Calders – Valls – Lleida o el Barcelona – Vic – Ripoll – La Tor de Querol, així com els serveis semidirectes de Rodalies.

El pla planteja quadruplicar les vies en els trams més crítics, situats a l'entrada de Barcelona Sants i de Barcelona Sagrera, on precisament es reforça el servei de Rodalies amb freqüències de fins a 8 trens per hora i sentit. Sovint, els serveis regionals semidirectes no disposen de vies lliures per entrar i sortir de Barcelona sense fer les parades de l'àrea metropolitana, tot i tenir una freqüència reduïda a 2 trens per hora i sentit. Aquesta freqüència és totalment insuficient si es vol donar un servei mínimament cadenciat a les múltiples línies regionals que es bifurquen al sud de Sant Vicenç de Calders i Tarragona, i a la línia de Girona – Figueres – Portbou. A més aquests serveis no tenen garantit el compliment de l'horari en la seva arribada a Barcelona ja que necessitarien coordinar-se amb els múltiples serveis de Rodalies que surten simultàniament des de les parades intermèdies (Sant Vicenç de Calders, Vilanova, Castelldefels, Granollers Centre o Sant Celoni). En sentit des de Barcelona, és més fàcil complir l'horari dels serveis regionals, ja que la coordinació horària es fa des d'un mateix origen, l'Estació de Sants, l'Estació de França o Sant Andreu Comtal. Qualsevol increment de freqüències a Rodalies en els trams Castelldefels – Barcelona – Granollers Centre pot comprometre seriosament la continuïtat de la xarxa Catalunya Exprés si no s'incrementa la capacitat de la infraestructura. La quadruplicació de vies entre Platja de Castelldefels i Torrossa per la banda sud, i entre Sagrera i Granollers Centre per la banda nord, permetria resoldre els problemes actuals de coexistència i incrementar els serveis regionals o semidirectes amb independència de l'increment de freqüències que es practiquessin a les Rodalies en el sector comprès entre Vilanova i Granollers.

Serveis semidirectes actuals compromesos per la manca de capacitat

Tipus de semidirecte		Actuació proposada
Catalunya Exprés (Regional Exprés o Delta)	Tarragona – Tortosa Tarragona – Reus – Casp Valls – Lleida	<b>Quadruplicació de vies entre Platja de Castelldefels i Torrasa</b>
Rodalies semidirecte	Vilanova – Sant Vicenç de Calders	
Catalunya Exprés (Regional Exprés o Delta)	Girona – Figueres – Portbou	<b>Quadruplicació de vies entre Sagrera i Granollers Centre</b>  + Ramal de connexió entre Granollers Nord i les Franqueses, i desdoblament de línia Montcada – Vic – Torelló.  + Ramal de connexió entre Granollers Centre i Mataró
Rodalies semidirecte	Sant Celoni	
Rodalies semidirecte	Puigcerdà	
Rodalies semidirecte	Mataró – Blanes – Maçanet	
Rodalies semidirecte	Sabadell – Terrassa	Nou túnel del Turó de Montcada (estalvi de 3 estacions)
Rodalies semidirecte	Martorell – Vilafranca – Sant Vicenç	Intercanviadors amb la LAV a Vilafranca del Penedès Nord i nova estació de Martorell Enllaç a la LAV.

**Més efecte xarxa**

Aquest pla reforça el mallat del ferrocarril a Catalunya amb un conjunt d'enllaços ferroviaris i algunes línies puntuals que permeten disposar d'una xarxa molt ben connectada amb un esforç inversor relativament petit i que posa en alça el valor de les línies actuals, fins i tot les menys utilitzades.

Es potencien els enllaços fora de Barcelona i s'atorga força més pes a la línia Mollet – Papiol, ja que permet connexions més directes a tots els corredors situats per sobre de la Serralada Litoral.

Exemples de nous “hubs” territorials:

Zona	Hub	Línies amb correspondència
Regió Metropolitana	<b>El Prat de Llobregat</b>	C10: Tarragona – Maçanet Massanes C4: Aeroport – Sabadell - Manresa CE1: Tortosa – Tarragona – Sagrera CE2: La Pobla de Massaluca – Reus – Tarragona – Est. França CE3: Lleida Pirineus – Valls – Estació de França IC1: Tortosa – Sagrera – Figueres IC2: Reus – Sagrera – Figueres IC3: Lleida – Sagrera – Figueres IC4: Cervera – Igualada – Sagrera IC5: Manresa – Sagrera

	<b>Granollers Centre</b>	<p>C1: Estació de França – Granollers – Mataró – Blanes – Lloret de Mar / Maçanet</p> <p>C2: Sant Vicenç de Calders – Granollers Centre</p> <p>C6: Vilanova – Vilafranca – Martorell – Granollers- Mataró</p> <p>C10: Tarragona – Maçanet Massanes</p> <p>CE2: Sants – Girona – Figueres – Cerbère</p> <p>CE6: Sants – Vic – Ripoll – Puigcerdà – la Tor de Querol</p>
	<b>Martorell Central</b>	<p>C2: Sant Vicenç de Calders – Granollers Centre</p> <p>C5: Martorell – Terrassa – Sabadell – Sants – Martorell</p> <p>C6: Vilanova – Vilafranca – Martorell – Granollers- Mataró</p> <p>LA: FGC Metro del Bages – FGC Metro de l’Anoia</p> <p>LA: FGC Metro del Baix Llobregat</p>
	<b>Martorell Enllaç</b>	<p>IC1: Tortosa – Sagrera – Figueres</p> <p>IC2: Reus – Sagrera – Figueres</p> <p>IC3: Lleida – Sagrera – Figueres</p> <p>IC4: Cervera – Igualada – Sagrera</p> <p>IC5: Manresa – Sagrera</p> <p>LA: FGC Metro del Bages – FGC Metro de l’Anoia</p> <p>LA: FGC Metro del Baix Llobregat</p>
	<b>Vilafranca del Penedès Nord</b>	<p>C2: Sant Vicenç de Calders – Granollers Centre</p> <p>C6: Vilanova – Vilafranca – Martorell – Granollers- Mataró</p> <p>C8: Les Borges del Camp – Reus – Sant Vicenç – Vilafranca del Penedès Nord</p> <p>IC1: Tortosa – Sagrera – Figueres</p> <p>IC2: Reus – Sagrera – Figueres</p> <p>IC3: Lleida – Sagrera – Figueres</p>
Camp de Tarragona	<b>Vila-seca</b>	<p>C8: Les Borges del Camp – Reus – St. Vicenç – Vilafranca del Penedès Nord</p> <p>C9: Tarragona – Valls – Sant Vicenç de Calders</p> <p>CE1: Tortosa – Tarragona – Sagrera</p> <p>CE2: La Pobla de Massaluca – Reus – Tarragona – Est. França</p> <p>IC1: Tortosa – Sagrera – Figueres</p> <p>IC2: Reus – Sagrera – Figueres</p> <p>IC3: Lleida – Sagrera – Figueres</p> <p>TC: TramCamp (tren – tramvia)</p>
Comarques Gironines	<b>Girona Centre</b>	<p>C12: Anella de les Gavarres (Palamós – Sant Feliu de Guíxols)</p> <p>C16: Lloret de Mar – Blanes – Girona – Figueres – Roses</p> <p>C17: Girona – Banyoles - Olot</p> <p>CE2: Estació de França – Girona – Figueres – Cerbère</p> <p>IC1: Tortosa – Sagrera – Figueres</p> <p>IC2: Reus – Sagrera – Figueres</p> <p>IC3: Lleida – Sagrera – Figueres</p>

## Visió integrada de la xarxa

Una de les novetats més importants del pla és el fet de considerar la xarxa ferroviària de forma unitària, tant la nova línia d'alta velocitat com la xarxa bàsica que avui sustenta trens de Rodalia i Regionals (o Mitjana Distància). Per tal de treure un més gran profit a la línia d'alta velocitat, es proposen les següents actuacions:

- Noves estacions a Martorell Enllaç (correspondència amb FGC – Metro del Baix Llobregat, Anoia i Bages) i Vilafranca del Penedès Nord (correspondència Rodalies – inclosa nova línia a Vilanova i la Geltrú)
- Intercanviadors d'ample i connexions amb la xarxa bàsica a l'Arboç, Martorell Seat i Girona Sud, a banda dels previstos a Sagrera i Aeroport de Reus.
- Adaptació a velocitat alta (160-200 km/h) dels trams de la xarxa bàsica l'Arboç – Tarragona i Sarrià de Ter – Figueres Centre.

La xarxa ferroviària resultant d'aquest pla aportaria un gran efecte xarxa, permetent molts més tipus de desplaçaments al llarg de tot Catalunya amb només un o dos transbordaments. El replantejament dels serveis es fa a gran escala.

## 4. L'estructura de serveis del Pla Tren 2014

### Reestructuracions del servei

Per aconseguir l'efecte xarxa amb noves connexions i la convivència entre trens ràpids i semidirectes i trens que s'aturen a totes les estacions, es replanteja l'esquema tradicional d'explotació a la xarxa bàsica. Desapareixen els trens que paren a totes les estacions de punta a punta de Catalunya per Rodalies Metropolitanes interconnectades entre elles, una xarxa de serveis semidirectes Catalunya Exprés que connecta els principals nuclis de Rodalies i una xarxa de gran velocitat entre les ciutats importants, anomenada Intercity Catalunya.

- **Metros Comarcals i Trens Tramvia.** Són **explotacions independents** que queden connectades a la xarxa general en més d'un punt i amb diverses línies. Les línies C12 i C17 comparteixen recorregut sobre la xarxa ferroviària bàsica en trams on és prevista la construcció del tercer carril que permeti l'ample internacional amb el qual es construeixen els trens tramvia a Europa. Es proposa estructurar el servei a partir de les xarxes existents de FGC (Metros comarcals del Bages, Anoia, Baix Llobregat i Vallès) a més del Tramvia del Vallès (TV); el TramCamp o tren-tramvia del Camp de Tarragona (TC); el tren-tramvia de les Gavarres (TG), i un tren-tramvia a les Terres de l'Ebre (TE). La velocitat comercial és de 25 km/h en zona urbana.
- **Rodalies.** Desapareix el concepte de Rodalies Barcelona pel de Rodalies Catalunya, un conjunt de **16 línies** que es reparteixen per les vegueries de la Regió Metropolitana de Barcelona, Camp de Tarragona, Comarques Gironines, Ponent i Comarques Centrals. És una evolució de l'actual servei de Rodalies Renfe Barcelona i Mitjana Distància; reformulat i coordinat a escala catalana. Totes les línies estan connectades més enllà de cada vegueria o en sobrepassen l'àmbit. En alguns casos es creen serveis semidirectes de Rodalies per compensar la gran llargària de les línies, com és el cas de la C2; o en altres casos els serveis semidirectes són assumits per línies diferents de Rodalies, Catalunya Exprés o Intercity Catalunya. En altres casos el servei de Rodalies està prestat per trens-tramvia que utilitzen parcialment infraestructura ferroviària pesant, com és el cas de la línia C12 (Anella de les Gavarres) i C17 (Olot-Girona). La velocitat comercial oscil·la entre 40 i 60 km/h.
- **Catalunya Exprés.** Es tracta d'un servei semidirecte que connecta les estacions més importants de Rodalies entre elles i s'atura a totes les estacions quan estan propers al final del recorregut (Tortosa, La Pobla de Massaluca, Lleida Pirineus, la Tour de Carol i Cerbère), de forma similar al servei actual del mateix nom. S'afegeixen noves parades per incrementar l'efecte xarxa i connectar amb totes les línies de Rodalies. També es crea una nova relació cap a Vic, Ripoll, Puigcerdà i La Tor de Querol. La velocitat comercial se situa al voltant dels 80 km/h.
- **Intercity Catalunya:** Són els trens que utilitzen parcialment la xarxa d'alta velocitat com a autopista ferroviària i la xarxa bàsica com accés al centre de les poblacions més importants del país. Disposen de canvi d'ample automàtic i velocitat màxima de 250 km/h (és el tipus de tren Àlvia). El servei compta amb estacions a Lleida, Tortosa l'Aldea, Cambrils, Reus, Tarragona, Perafort, Vilafranca, Martorell, el Prat, Sants, Diagonal (nova), Sagrera, Aeroport de Girona, Girona, Flaçà i Figueres Centre. La velocitat comercial és superior als 120 km/h.

Servei	Àmbit	Xarxa	Intervals de pas mínims	Velocitat comercial
<b>Metros comarcals i trens tramvia</b>	Urbà i comarcal	<b>Xarxes independents</b> urbà - interurbà	<b>5-10'</b>	25 km/h
<b>Rodalies Catalunya (C)</b>	Catalunya	<b>Xarxa bàsica</b> (actualment en ample ibèric)	Zones 1-3: <b>7,5'</b> Zones 3-6: <b>15'</b>	40 km/h 60 km/h (o enllaç amb IC)
<b>Catalunya Exprès (CE)</b>	Catalunya	<b>Xarxa bàsica</b> (actualment en ample ibèric)	Grans ciutats: <b>30'-60'</b>	80 km/h
<b>Intercity Catalunya (IC)</b>	Catalunya	<b>Xarxa bàsica + Xarxa d'alta velocitat</b>	Per horari i complementari a Cat. Exprès	> 120 km/h

#### **a) Rodalies a l'àmbit de la Regió Metropolitana de Barcelona**

- **Nova línia costanera C1A**, a partir de la fusió de les línies actuals C1 i C2 sud fins a Vilanova. S'incorpora una clàssica previsió de línia costanera contínua per equilibrar les demandes a banda i banda de Barcelona, especialment al tram Vilanova – Mataró. El tram de la C2 sud entre Vilanova i Sant Vicenç de Calders, pel seu caràcter més semidirecte, passa a explotar-se com a línia C10. Tots els trens de la línia C1A s'aturarien a totes les estacions.
- **Nou servei semidirecte a la línia C1 (C1B)** aconseguit a partir del nou tram Mataró – Granollers (associat actualment a la línia orbital ferroviària) i de la quadruplicació de vies Granollers Centre i Sagrera, aconseguint l'estalvi de les cada vegada més nombroses parades de la línia C1 entre Mataró i Barcelona.
- **Perllongament de la línia C1** des de Blanes a Lloret de Mar a través de noves infraestructures ferroviàries. S'explotaria com a part de la línia C1B, semidirecte.
- **Nova línia interior C2**, a partir de la fusió de la C4 sud i la C2 Nord fins a Granollers. Tots els trens de la línia s'aturarien a totes les estacions excepte al Papiol i Castellbisbal, que quedarien servits per les línies C5, C7 i C8. Els trens semidirectes de la C2 Nord actual passen a formar part de la línia C10. Els trens semidirectes de la C4 Sud serien substituïts pels nous baixadors de la línia d'alta velocitat a Martorell Enllaç i Vilafranca del Penedès Nord. Tots els trens paren a totes les estacions, ja que el servei semidirecte queda assumit per les línies Catalunya Exprès C1, C2 i C3, Intercity Catalunya IC1, IC2, IC3 i IC5.
- **Perllongament de la línia C3** fins a Torelló pel nord i fins a Castelldefels pel sud, en el primer cas per cobrir les demandes internes d'Osona, especialment entre Torelló, Manlleu, Vic, Balenyà i Centelles; i en el segon cas per cobrir el servei a la nova línia Cornellà – Sant Boi – Castelldefels. Tots els serveis semidirectes fins a Vic amb destinació Ripoll, Ribes, Puigcerdà i la Tor de Querol són assumits per la nova línia de Catalunya Exprès CE6, directa entre

Vic i Granollers Centre pel nou enllaç a construir entre Les Franqueses i Granollers Nord (recuperant un antic ramal ferroviari que es va desactivar en el passat). Tots els trens s'aturarien a totes les estacions.

- **Nova línia C4 entre Manresa, Sabadell i l'Aeroport del Prat.** S'escurça l'actual línia C4, excessivament llarga i amb moltes parades i s'hi enllaça el ramal de l'Aeroport del Prat. La línia esdevé sempre semidirecta gràcies al nou túnel del Turó de Montcada i l'assumpció d'algunes parades per part de la nova línia C5 circular: Montcada Bifurcació, Montcada i Reixac Manresa, Montcada i Reixac Santa Maria, Sant Miquel de Gonterres – Viladecavalls i Viladecavalls. L'ús del nou túnel del turó de Montcada permet estalvis de 7 minuts en la connexió de Sabadell – Barcelona i de 5 minuts en la connexió Terrassa – Barcelona, una xifra menor perquè s'incorporen noves parades entre Sabadell i Terrassa. Circula coordinada amb la línia C5 circular.
- **Creació de la nova línia C5 CIRCULAR** entre Martorell, Terrassa, Sabadell i Barcelona, a partir de la construcció de la nova línia entre Martorell i Viladecavalls. Pel costat est s'aconsegueix una connexió directa entre Terrassa i Sabadell amb el “hub” de Martorell Central i el Baix Llobregat. La creació d'aquesta línia no va en detriment de la capacitat del túnel Arc de Triomf – l'Hospitalet, ja que s'articula a partir de la connexió dels trens que actualment finalitzen el seu recorregut a Terrassa i Martorell respectivament. Fa parada a totes les estacions, alliberant la nova C2 de les parades de Castellbisbal i El Papiol i alliberant a la C4 de les parades obligatòries a Montcada Bifurcació, Montcada i Reixac – Manresa, Montcada i Reixac – Santa Maria, Sant Miquel de Gonterres - Viladecavalls i Viladecavalls. Circula coordinada amb la línia C4 entre Terrassa i Barcelona, de caràcter semidirecte.
- **Creació de la nova línia C6** entre Vilanova, Vilafranca, Martorell, Granollers i Mataró. Aquesta línia es assumeix la funció d'orbital ferroviària però amb un traçat més directe entre Martorell i Granollers que millora la seva funcionalitat. La connexió amb Terrassa i Sabadell està garantida pels intercanviadors de Barberà Enllaç, Sant Cugat Vullpalleres i Hospital General. La construcció d'aquests intercanviadors fa innecessària la volta entre Granollers i Martorell per Terrassa per evitar penalitzacions en el trajecte ferroviari paral·lel a l'AP7. Aquesta línia utilitza les noves infraestructures entre Vilafranca i Vilanova i entre Granollers Centre i Mataró Centre.
- **Creació de la nova línia C7 CIRCULAR** entre Rubí, Sant Cugat, Barcelona i Cornellà Centre. Es tracta de tancar l'actual línia C7 per fer més eficaç la connexió entre les comarques del Baix Llobregat, Barcelonès i Vallès Occidental. Tots els trens s'aturen a totes les estacions.
- **Nova línia C10**, que assumeix i unifica els trens semidirectes que actualment existeixen a les línies C2 nord i C2 sud de Rodalies Barcelona, al mateix temps que els perllonga pel sud fins a Tarragona Centre i pel nord fins a Maçanet Massanes. Amb aquest servei s'aconsegueix una línia de Rodalies pel Camp de Tarragona amb parada a totes les estacions que esdevé semidirecte entre Vilanova i Barcelona, unificant dues demandes en una sola línia. El temps de viatge de la línia només creix en 10 perquè tot i afegir noves parades a Torredembarra, Altafulla – Tamarit i Tarragona es reestructura la resta del corredor entre Vilanova i Barcelona i entre Granollers i Barcelona gràcies a les quadruplicacions de via. El perllongament a Maçanet permet lligar els nuclis de Rodalies de l'àmbit Regió Metropolitana de Barcelona i Comarques Gironines, ja que connecta amb la C16 que uneix Lloret amb Roses per Girona i Figueres.



Aquests trens s'aturarien només a les parades de Tarragona, Altafulla, Torredembarra, Sant Vicenç de Calders, Calafell, Segur de Calafell, Cunit, Cubelles, Vilanova i la Geltrú, Castelldefels, El Prat, Torrassa, Sants, Pg. de Gràcia, el Clot – Aragó, Sagrera, Granollers Centre, Les Franqueses Granollers Nord, Cardedeu, Llinars del Vallès, Palautordera, Sant Celoni, Gualba, Riells, Hostalric i Maçanet Massanes. La llargària d'aquesta línia queda compensada per la reducció de temps de viatge associada a les quadruplicacions de via.

### **b) Rodalies a l'àmbit del Camp de Tarragona**

La concreció de les Rodalies a l'àmbit del Camp de Tarragona respon a la voluntat de trencar la radialitat respecte a Barcelona i, sense perjudici de la connexió amb la capital catalana, crear unes relacions que potenciïn les relacions internes a la segona àrea metropolitana de Catalunya.

- **Línia C10**, procedent de Barcelona, assumeix l'extensió del servei al tram Vilanova - Sant Vicenç – Tarragona. Es tracta d'una operació que aconseguirà crear una línia de Rodalies al Camp de Tarragona i mantenir els actuals serveis C2 semidirectes de l'actualitat sense duplicar oferta en un corredor molt demandat per la xarxa Catalunya Exprés.
- **Nova línia C8**, entre Vilafranca del Penedès Nord, Sant Vicenç de Calders, Reus i les Borges del Camp, sobre infraestructures actuals. Es tracta de recuperar la connexió directa entre el Tarragonès i el Penedès per consolidar les relacions amb la capital tarragonina, més propera.
- **Nova línia C9 SEMICIRCULAR**, entre Sant Vicenç de Calders, Valls, la Plana de Picamoixons, Reus i Tarragona. Completa l'anella ferroviària de Tarragona excepte el tram Sant Vicenç de Calders – Tarragona, cobert per les línies C2 i C8. Utilitza un nou pont a Plana Picamoixons que serveix de by-pass entre la línia Sant Vicenç – Valls – Lleida i la línia Tarragona – Reus – Lleida. Aquesta línia està pensada per a resoldre les connexions de Valls i Reus dins del Camp de Tarragona.
- **Nova línia C11**, servida per la reobertura del ferrocarril Reus – Roda, tot prolongant el servei fins a Sant Vicenç de Calders on es garanteix la connexió amb les altres línies de Rodalies i Catalunya Exprés.

### **c) Rodalies a l'àmbit de les Comarques Gironines**

- **Nova línia C16**, assumeix l'eix principal entre Maçanet Massanes, Girona i Figueres. Pel sud es perllonga fins a Lloret de Mar i pel nord fins a Roses a través d'una nova via entre Blanes i Lloret de Mar i entre Figueres i Roses. Es tracta d'una línia que vertebrarà els municipis més poblats de les Comarques Gironines i respon a la demanda de transport intern en una vegueria caracteritzada per tenir la taxa de motorització més alta de Catalunya. Resulta imprescindible mantenir les estacions centrals actuals i donar servei a les poblacions intermèdies, ja que l'alta velocitat únicament connecta Vilafant i Girona amb Barcelona.
- **Nova línia C12**, la nova anella ferroviària de les Gavarres. Es tracta d'una línia de tren-tramvia que, a diferència d'altres transports similars plantejats a Catalunya, utilitza part de les vies de la xarxa bàsica. El tram compartit és entre Riudellots i Flaçà, passant per Girona. Són de nova construcció els trams

bàsics de Riudellots – Sant Feliu de Guíxols, Flaçà – Palamós i Palamós – Sant Feliu de Guíxols. Per aconseguir uns temps de viatge competitius en la relació amb el node principal de Girona es planteja infraestructura totalment segregada entre Riudellots i l'entrada de Sant Feliu i entre Flaçà i Palamós, amb l'excepció de la travessia urbana de Palafrugell, que tindria format de tramvia. El tram Palamós – Sant Feliu de Guíxols recorreria íntegrament sobre plataforma tramviària però amb trams puntualment aptes a 90 km/h fora dels nuclis urbans.

- **Connexió Aeroport Girona Costa Brava – Riudellots.** És el complement a la nova línia C12 de nova construcció per donar servei entre l'Aeroport i Girona i la Costa Brava.
- **Nova línia C17** de tren tramvia que utilitza la xarxa bàsica existent entre Girona i Sarrià de Ter i una nova infraestructura mixta entre Sarrià de Ter, Banyoles i Olot. Amb la creació d'aquesta línia tots els municipis de més de 25.000 habitants de Catalunya estan directament connectats a la xarxa ferroviària.

#### **d) Rodalies a l'àmbit de Ponent**

- **Línia de reforç C13 entre Lleida i les Borges Blanques** per complementar la línia CE3 de Catalunya Exprés: Barcelona Estació de França – Sant Vicenç – Valls – Lleida.
- **Nova línia C15**, assumeix l'explotació del tren regional Manresa – Lleida amb increments de servei i perllongament fins a Almacelles i Montsó sobre la infraestructura actual i fins a Lleida Centre sobre un ramal tramviària. Es proposa la utilització de trens-tramvia per cobrir la relació entre Lleida Centre i Cervera. Tot i que l'eix Manresa – Lleida perd la connexió directa amb Barcelona, es milloren les relacions d'aquesta línia amb la capital catalana amb els enllaços cap a trens molt ràpids a través de les línies IC3 i CE3 a Lleida Pirineus, la línia IC4 a Cervera i la línia IC5 a Manresa Riu.
- **Nova línia C14**, assumeix l'explotació de la línia Lleida – La Pobla de Segur entre Lleida i Balaguer, perllongant-ne els extrems per la part central de la línia fins a Balaguer Centre i pel sud fins a Lleida Centre. Ambdós perllongaments utilitzen ramals tramviària de nova construcció que milloraran molt l'accessibilitat del servei i serviran de base per a una nova línia urbana en el cas de Lleida.

#### **e) Xarxa Catalunya Exprés**

Consta de quatre línies CE1, CE2, CE3, CE6 i CE7. Per coherència amb la nomenclatura de la xarxa Intercity, les línies CE4 i CE5 no existeixen. La xarxa de Catalunya Exprés manté l'estructura del servei actual però amb noves parades a Torrassa, el Prat de Llobregat, Castelldefels, Sagrera, Granollers Centre, Maçanet Massanes i Riudellots. Amb aquestes parades s'assegura la connectivitat total del sistema amb les línies de Rodalies:

Línies	Nova parada	Connexió amb	Exemples
<b>CE1, CE2, CE3</b>	Castelldefels	C1, C2, C3	Sant Boi - Tarragona
<b>CE1, CE2, CE3</b>	El Prat de Llobregat	C2, C10, IC1... IC5	Valls – Aeroport del Prat

<b>CE1, CE2, CE3</b>	Sagrera	C1, C2, CE6, IC1... IC5	La Garriga – Reus
<b>CE1, CE2, CE3</b>	Granollers Centre	C1, C2, C8, CE6	Girona – Universitat Autònoma

S'afegeix a aquest sistema una la nova línia **CE6** que assumeix els semidirectes de la línia de Vic, Ripoll, Puigcerdà i La Tor de Querol i la nova línia **CE7** que assumeix els serveis La Pobla de Segur – Balaguer – Lleida directes entre Balaguer i Lleida.

#### **f) Xarxa Intercity Catalunya**

Aquesta xarxa està formada per un conjunt de 5 noves línies que aprofiten parcialment la nova línia d'alta velocitat Lleida – Frontera Francesa. La missió d'aquestes noves línies és la connexió ràpida de les ciutats més importants i allunyades de Catalunya, sense perdre l'accessibilitat de les estacions actuals:

Línia	Recorregut en línia d'alta velocitat	Recorregut en xarxa bàsica	Canviador d'ample utilitzat
<b>IC1</b> (Tortosa)	Sagrera – Vilafranca – bif. L'Arboç	Bif. l'Arboç – Tarragona – Tortosa	L'Arboç
<b>IC2</b> (Reus)	Sagrera – Vilafranca – bif. L'Arboç	Bif. l'Arboç – Tarragona – Reus	L'Arboç
<b>IC3</b> (Lleida)	Sagrera – Vilafranca – bif. L'Arboç i bif. Aeroport de Reus – Lleida	Bif. l'Arboç – Tarragona – Vila-seca – Bif. Aeroport de Reus	L'Arboç Aeroport de Reus
<b>IC1-IC2</b> (Figueres)	Sagrera – Bif. Girona Sud	Bif. Girona Sud - Figueres	Girona Sud
<b>IC4</b> (Cervera)	Sagrera – Bif. Martorell Seat	Bif. Martorell Seat – Igualada – Cervera	Martorell Seat
<b>IC5</b> (Manresa)	Sagrera – Bif. Martorell Seat	Bif. Martorell Seat – Olesa – Manresa	Martorell Seat

Les estacions d'aquesta xarxa són centrals i estan situades a Figueres Centre, Girona, Barcelona-Sagrera, Barcelona-Diagonal (nova), Barcelona-Sants, el Prat de Llobregat, Martorell Enllaç, Vilafranca del Penedès Nord, Tarragona, Vila-seca de Solcina, Reus, Cambrils Nord, l'Aldea | Amposta, Tortosa, Aeroport de Reus, Lleida Pirineus, Esparreguera, Igualada Estació, Cervera de Segarra, Manresa Riu i Sant Vicenç de Castellet.

En cap cas es poden considerar un substitut del Catalunya Exprés, que vertebrava el conjunt de Catalunya atenent a un conjunt molt més ampli de municipis amb unes velocitats comercials força competitives.

## 6. Prestacions de cada nivell de servei

Els temps de viatge i els estalvis assolit es detallen en el quadre següent:

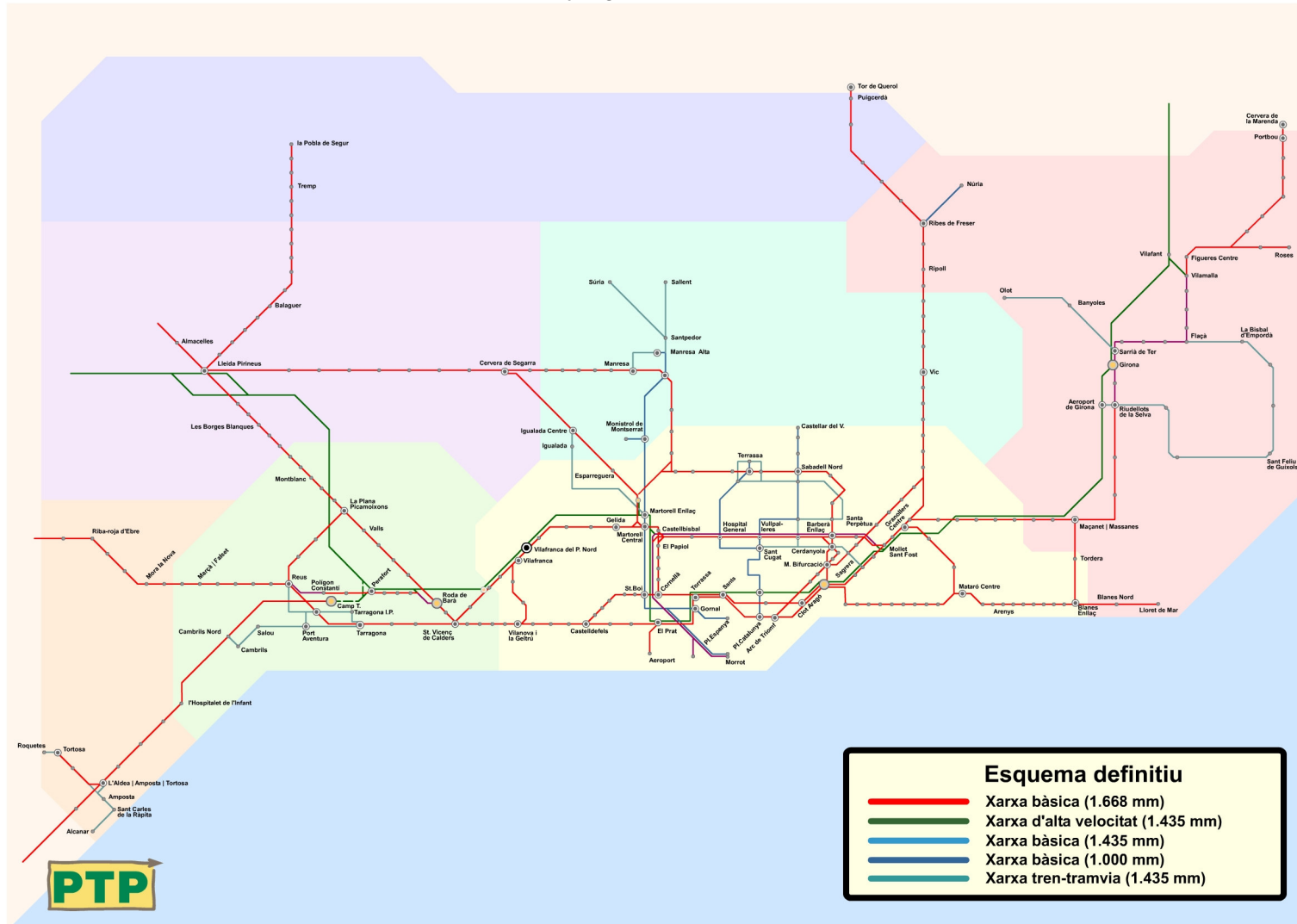
*Quadre: reduccions en els temps de viatge per a les diferents línies*

Línia	Tram	Temps actual	Temps previst	Temps vehicle privat	Observacions
C1	Barcelona Sagrera – Mataró (semidirecte)	30	24	30	15 minuts entre Sagrera i Granollers 9 minuts entre Granollers i Mataró, sense parades intermèdies, assumides per C8.
C2	Barcelona Sants – Sant Vicenç de Calders	60	56	50	75 minuts entre Barcelona Sants i Tarragona afegint parades a Torredembarra i Altafulla per alliberar els Catalunya Exprès.
C2	Barcelona Sagrera – Granollers Centre (semidirecte)	26	15	30	Quadruplicació de vies.
C2	Barcelona Sagrera – Maçanet Massanes	65	55	47	Directe entre Granollers Centre i Sagrera
C3 / CE6	Barcelona Sants – Vic	75	55	65	Directe entre Granollers Centre i Vic
CE6	Vic - Puigcerdà	115	80	92	Millora del traçat: min. 70 km/h
C4 / C5	Barcelona Plaça Catalunya – Sabadell	32	26	28	Directe entre Cerdanyola del Vallès i Torre del Baró. Nova parada a Barberà Enllaç, Sabadell Can Llong i Terrassa La Grípia.
C4 / C5	Barcelona Plaça Catalunya – Terrassa	40	36	31	
C5	Martorell – Terrassa	77	17	17	Nova línia Martorell – Viladecavalls / Olesa
C5	Sant Feliu – Terrassa	60	29	23	
C12	Girona – Sant Feliu de Guíxols	-	25	37	Nova anella ferroviària entre Flaçà i Riudellots per Palamós i Sant Feliu de Guíxols
C12	Girona – Palamós	-	38	50	
C12	Palamós – Sant Feliu de Guíxols	-	30	23	
C14	Lleida - Cervera	47	42	47	

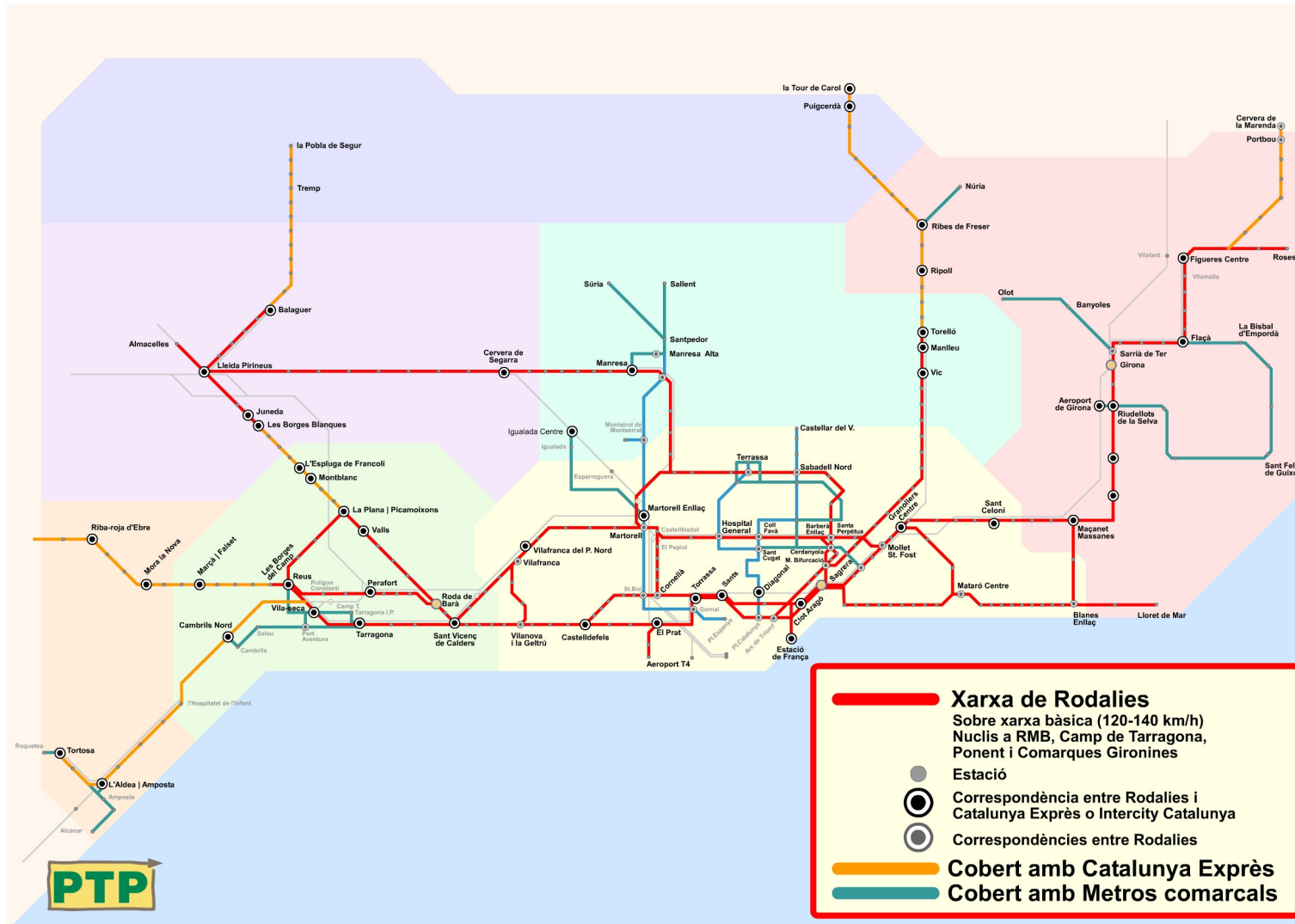
C14+IC4	Lleida – Igualada	-	54	70	
CE1	Barcelona – Tarragona	63	55		Parades a Torrossa, El Prat de Llobregat, Castelldefels i Sant Vicenç de Calders
CE2	Barcelona – Vila-seca	78	64	66	Reestructuració de parades.
CE4	Barcelona – Sant Vicenç de Calders	46	40	50	
CE4	Barcelona – Valls	71	60	68	
CE4	Barcelona – Montblanc	87	77	76	
CE1	Barcelona – Sant Celoni	37	30	40	
CE1	Barcelona – Flaçà	76	73	74	
CE1	Barcelona – Figueres Centre	91	90	84	
IC1	Barcelona – Tarragona	63	50	60	Canvi d'ample a l'Arboç. Parades a Vilafranca del Penedès Nord, Martorell Enllaç i El Prat de Llobregat.
IC1	Barcelona – Tortosa	135	90	104	Canvi d'ample a l'Arboç Relació directa coberta per Llarga Distància fins l'Aldea   Amposta més connexió amb Tram tren de l'Ebre.
IC2	Barcelona – Reus	90	70	70	Canvi d'ample a l'Arboç
IC3	Barcelona – Tarragona – Lleida	171	86		Canvi d'ample a l'Arboç i Aeroport de Reus Relació directa coberta per Llarga Distància
IC1	Barcelona – Figueres Centre	91	53	84	Canvi d'ample a Girona Sud
IC4	Barcelona – Igualada	82	40	60	Nova línia Martorell – Igualada – Cervera. Canvi d'ample a Martorell Seat.
IC4	Barcelona – Cervera	180	52	73	
IC4 - IC5	Barcelona – Martorell	30	18	32	
IC5	Barcelona – Manresa	74	45	46	Nova línia Martorell – Viladecavalls / Olesa Canvi d'ample a Martorell Seat.

En els gràfics 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11 se sintetitzen les noves xarxes proposades. Seqüencialment, els plànols són el global de servei ferroviari, l'estructura del servei de rodalia, l'estructura del servei Catalunya Exprés, l'estructura del servei Intercity, i del servei de rodalies de la RMB, Girona, Lleida, Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre.

Gràfic 3. Mapa global de servei ferroviari



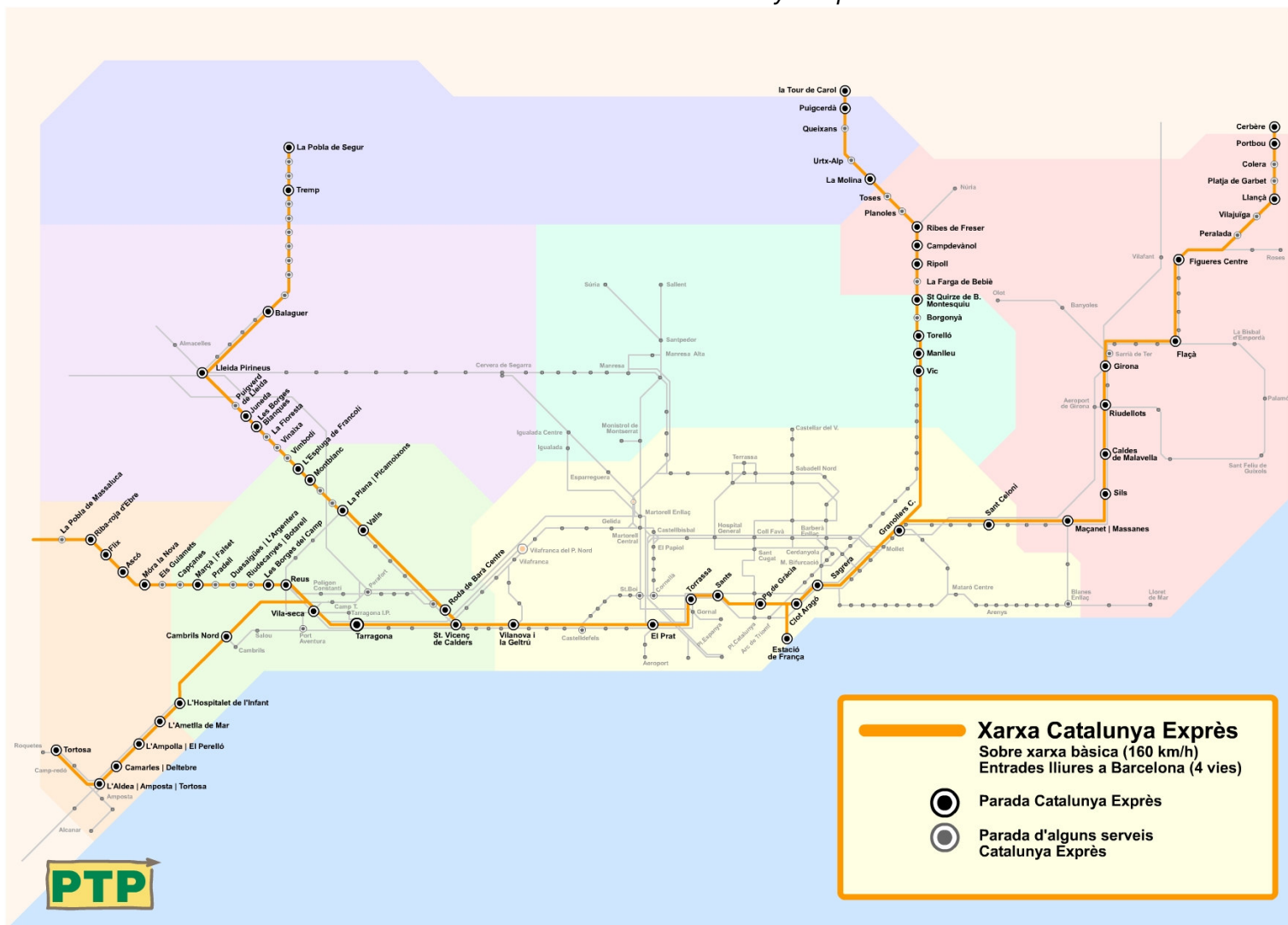
Gràfic 4. Estructura dels serveis de rodalia





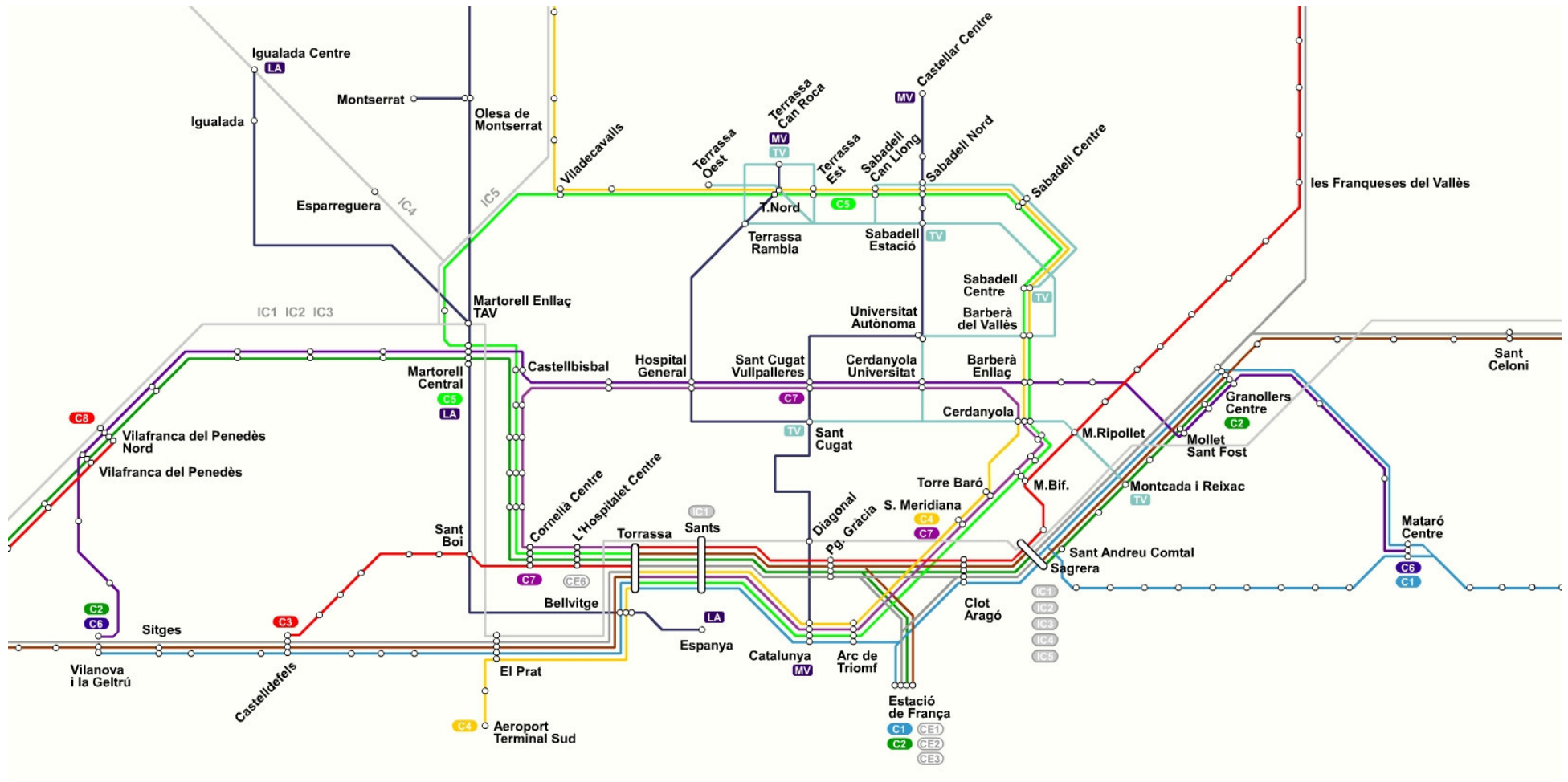


Gràfic 5. Estructura de Catalunya Exprès

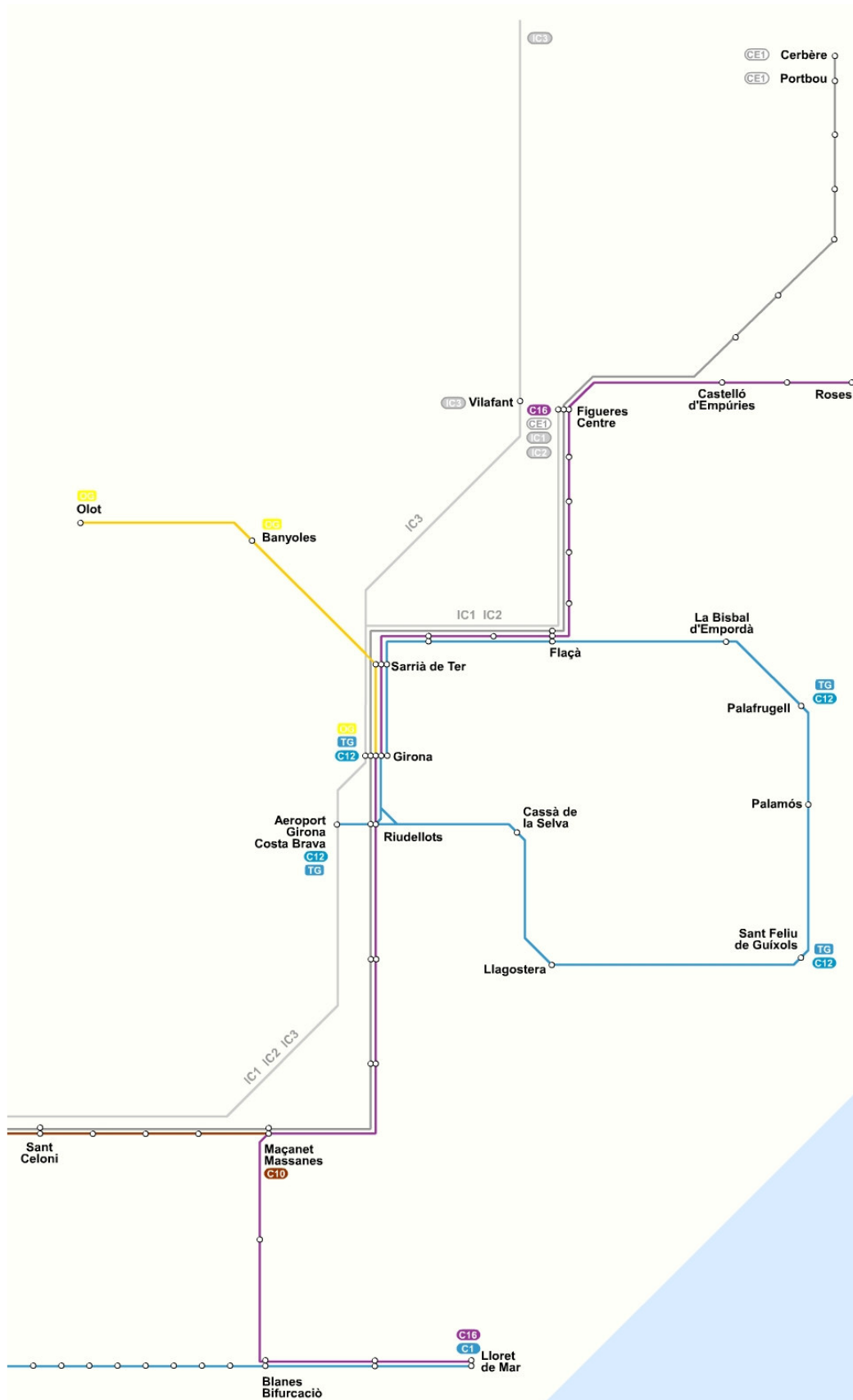




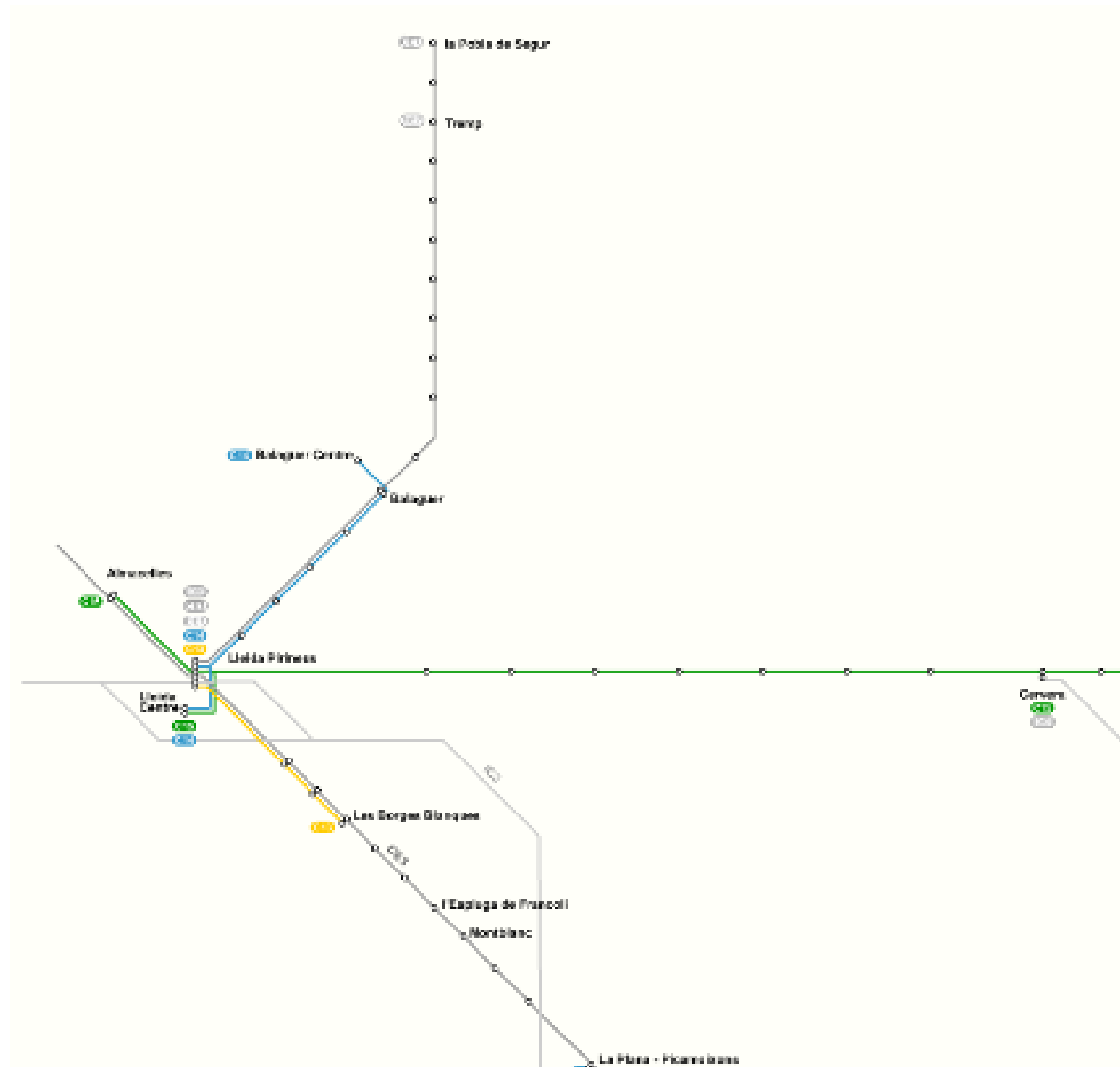
Gràfic 7. Estructura del servei de rodalies a la RMB



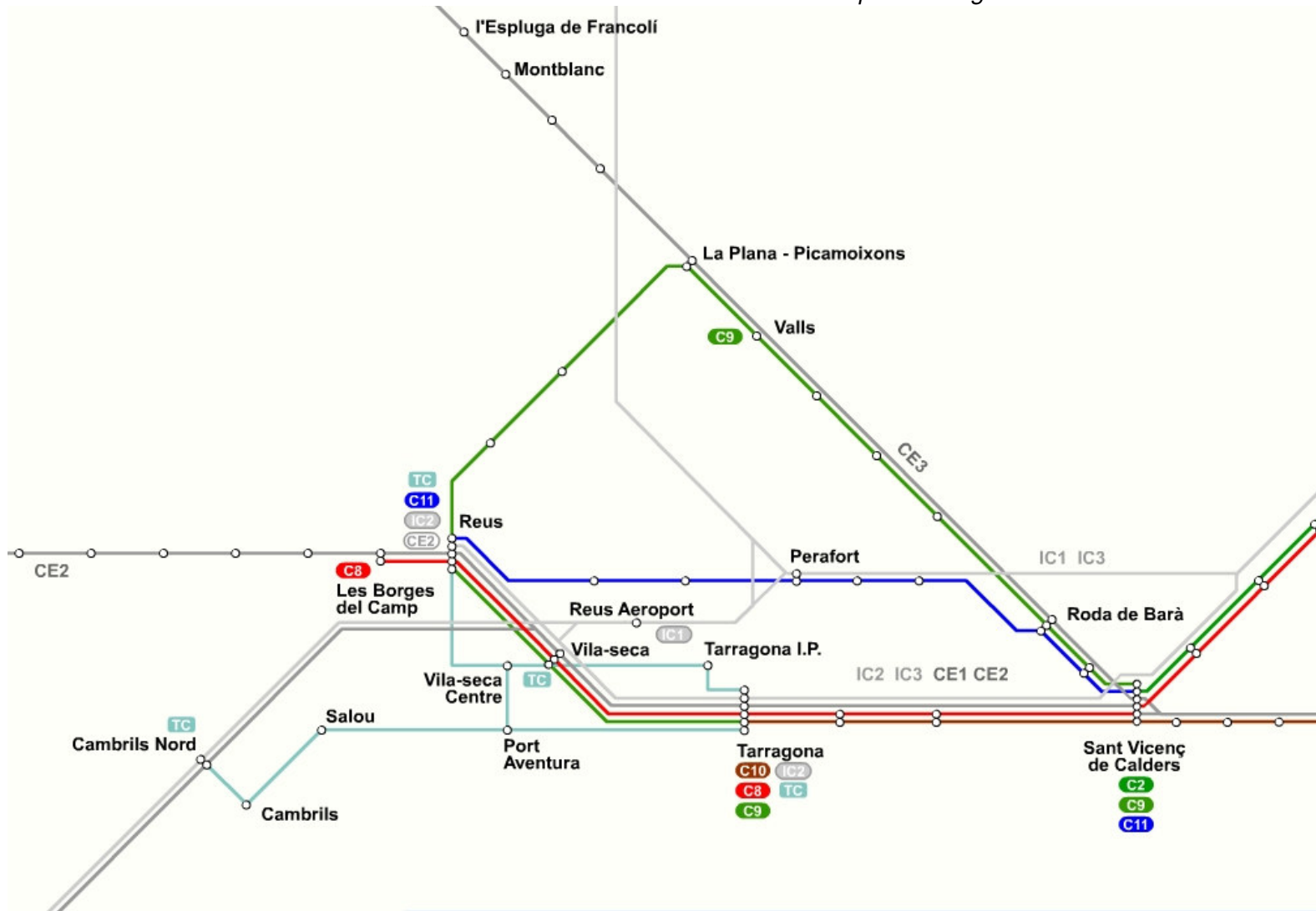
Gràfic 8. Estructura del servei de rodalies a Girona



Gràfic 9. Estructura del servei de rodalies a Lleida



Gràfic 10. Estructura del servei de rodalies al Camp de Tarragona



Gràfic 11. Estructura del servei de rodalies a les Terres de l'Ebre





## 6. Les inversions que cal fer i la seva temporalització

Mentre que en el gràfic número 12 apareixen grafiades les obres que cal realitzar per portar a terme aquest pla de servei, en el quadre següent apareix el detall de les obres a executar.

En total, sumant-hi les obres ferroviàries, el material mòbil i els carrils bus VAO, les inversions necessàries ascendeixen a **7.095 milions d'euros**. Comparativament, per exemple, podríem dir que amb la mateixa quantia del que es proposa invertir des del Departament de PTOP en l'Eix Transversal Ferroviari es podria donar un excel·lent servei de transport públic a gairebé totalitat de Catalunya i, alhora, facilitar el trànsit ferroviari de mercaderies.

I el més important de tot. Totes aquestes actuacions es podrien dur a terme en el període de 6 anys, entre el 2008 i el 2013. Per això aquest pla ha estat batejat, seguint l'exemple del nom del pla ferroviari suís, amb el nom de Pla Tren 2014.

En el quadre següent es mostra la distribució de les inversions per prioritats.

*Quadre número 3. Priorització de les inversions del Pla Tren 2014*

	Pressupost (M€)	% sobre el total
Actuacions prioritat 1	2.030	29%
Actuacions prioritat 2	1.413	20%
Actuacions prioritat 3	2.754	39%
Compra de 195 Trens i tramvies	898	13%
<b>Total actuacions Pla Tren 2014</b>	<b>7.095</b>	<b>100%</b>

Obres a realitzar en pla Tren 2014

xxxxxxxxxx = Obres adjudicades

Nivell de prioritat: 1, 2 i 3,

Grau de dificultat: 1, poca; 2 mitjana; 3 molta

Ordre	Regió Metropolitana de Barcelona	Prioritat 1	Prioritat 2	Prioritat 3	Grau de dificultat	Pressupost (M€)	% sobre el total	Comentari
						3.958	59%	
1	Desdoblament Vic-Montcada Bifurcació							
	Montcada-la Garriga	1			1	120		
	La Garriga-Aiguafreda		2		3			Quantia inclosa a la partida següent
	Aiguafreda-Vic	1			1	342		
2	Enllaç les Franqueses-Granollers (existia antigament)		2		1	10		
3	Mataró interior. Trasllet de la via a l'interior		2		2			Quantia inclosa a la partida següent
4	Mataró-Granollers Centre. Construcció de via doble		2		2	430		
5	Quadruplicació de via entre Granollers i Sagrera	1			2	96		No és tan difícil l'obra com el tram la Garriga-Aiguafreda
6	Duplicació de via entre Santa Perpètua i Mollet i nou nus de Mollet	1			1	97		
7	Quadruplicació de via el Papiol-Mollet			3	3	100		
8	Construcció de l'enllaç a Barberà i intercanviador	1			2	20		
9	Nova doble via per sota del turó de Montcada		2		2	100		
10	Construcció de nova estació a Sagrera-Meridiana de rodalies (en el nus L1,L5,L9,L4)	1			1	30		Ja s'ha fet la meitat, enderrocar la volta de Renfe no comporta talls de trànsit
11	Enllaç a Sabadell entre FGC i Renfe	1			2	300		
12	Enllaç a Terrassa entre FGC i Renfe	1			1	300		
13	Construcció de l'estació de Renfe de Terrassa-Est	1			1	3		
14	Construcció de l'intercanviador FGC-Renfe a Vullpalleres, a Sant Cugat	1			1	6		
15	Construcció de l'intercanviador FGC-Renfe a Hospital General, a Sant Cugat	1			1	6		
16	Construcció d'una doble via entre Viladecavalls i Martorell		2		2	200		
17	Enllaç triangular a Viladecavalls per permetre trens directes de Manresa a Barcelona seguint el Llobregat		2		1	50		
18	Construcció de doble via entre Cervera i Igualada			3	1	140		
19	Construcció Igualada i Martorell			3	2	170		
20	Construcció d'enllaç entre Igualada i Igualada-FGC			3	1	20		Es fa amb sistema tramviarie
21	Connexió a Manresa entre FGC i Renfe		2		1	20		Es fa amb sistema tramviarie
22	Electrificació dels ramals de Súria i Sallent per donar servei de viatgers		2		1	30		
23	Construcció d'una estació a Martorell sobre la via d'alta velocitat i enllaços amb nova xarxa regional	1			3	60		
24	Construcció de l'estació intermodal de Vilafranca del Penedès	1			1	20		
25	Construcció de doble via entre Vilafranca i Vilafranca			3	3	400		
26	Construcció de doble via entre Castelldefels i Cornellà per l'interior del Delta del Llobregat		2		2	468		
27	Quadruplicació de via entre Castelldefels i Torrossa, a l'H.	1			2	60		No té dificultat tècnica. Revisar projecte soterrament per cercar incompatibilitats
28	Nova estació a Torrossa, a l'H.	1			2	20		
29	Nous accessos a l'aeroport en servei de Renfe	1			1	40		
30	Construcció del TramVallès	1			1	300		1a. Fase fins a Sabadell



Obres a realitzar en pla Tren 2014

xxxxxxxxx = Obres adjudicades

Nivell de prioritat: 1, 2 i 3,

Grau de dificultat: 1, poca; 2 mitjana; 3 molta

Ordre		Prioritat 1	Prioritat 2	Prioritat 3	Grau de dificultat	Pressupost (M€)	% sobre el total	Comentari
	<b>Regió Metropolitana de Barcelona</b>					<b>3.958</b>	<b>56%</b>	
	<b>Àmbit de rodalies de Girona</b>					<b>1.482</b>	<b>21%</b>	
1	Nova via única entre Fugueres i Roses			3	1	64		
2	Noves estacions (2) a Perelada i Platja Garbet, entre Portbou i Flaçà.		2		1	2		
3	Nova estació a Sarrià de Ter			3	1	3		
4	Adaptació a 160-200 km/h tram Sarrià de Ter-Figueres			3	1	48		
5	Construcció de doble via tramviaria-rodalies per completar l'anella de les Gavarres			3		900		
	Flaçà-Palafrugell				1			
	Palafreugell-Sant Feliu de Guíxols				2			
	Sant Feliu de Guíxols-Riudellots				2			
6	Construcció de doble via de Blanes a Lloret			3	2	40		
7	Accés a l'aeroport de Girona des de l'anella de les Gavarres		2		1	15		
8	Construcció línia Sarrià de Ter-Olot			3	1	410		
	<b>Àmbit de rodalies de Lleida</b>					<b>285</b>	<b>4%</b>	
1	Tramviarització Balaguer-Lleida			3	1	30		
2	Enllaç Balaguer-Balaguer centre			3	1	40		
3	Enllaç Lleida-Renfe amb Lleida centre (amb tramvies)			3	1	25		
4	Tramviarització o integració urbana Cervera-Lleida		2		1	40		
5	Nova estació a Almacelles	1			1	-		Ja està construïda
6	Duplicació de via Cervera-Lleida en la majoria de trams			3	1	150		
	<b>Àmbit de rodalies de Tarragona</b>					<b>328</b>	<b>5%</b>	
1	Construcció del Tramcamp	1			1	200		
2	Construcció de via única Constantí- Roda de Berà (recuperada de quan funcionava amb antelació)		2		1	48		
3	Enllaç a Picamoixons per permetre els girs cap a reus des de Valls.	1			1	10		
4	Adaptació a 160-200 km/h tram Tarragona-Sant Vicenç-l'Arboç			3	1	70		
	<b>Àmbit de rodalies de Terres de l'Ebre</b>					<b>144</b>	<b>2%</b>	
1	Tram Ebre (Roquetes-Tortosa-Amposta-Alcanar)			3	1	144		
	<b>Compra de material mòbil (en total 195 trens o tramvies)</b>					<b>898</b>	<b>13%</b>	
	Per millorar el servei actual de renfe: 20 trens				1	100		
	Per a noves línies de Renfe: 60 trens				1	300		
	Per a reforçar el sistema de Catalunya Exprés (10 trens)				1	60		
	Per a nous serveis Intercity (20 trens)				1	160		
	Per a reforçar el servei actual de FGC: 15 trens				1	68		
	Per a la implantació de sistemes tramviaries (70 trens)				1	210		
	<b>Total actuacions Pla Tren 2014</b>					<b>7.095</b>	<b>100%</b>	



## 7. Un espai per al transport de mercaderies

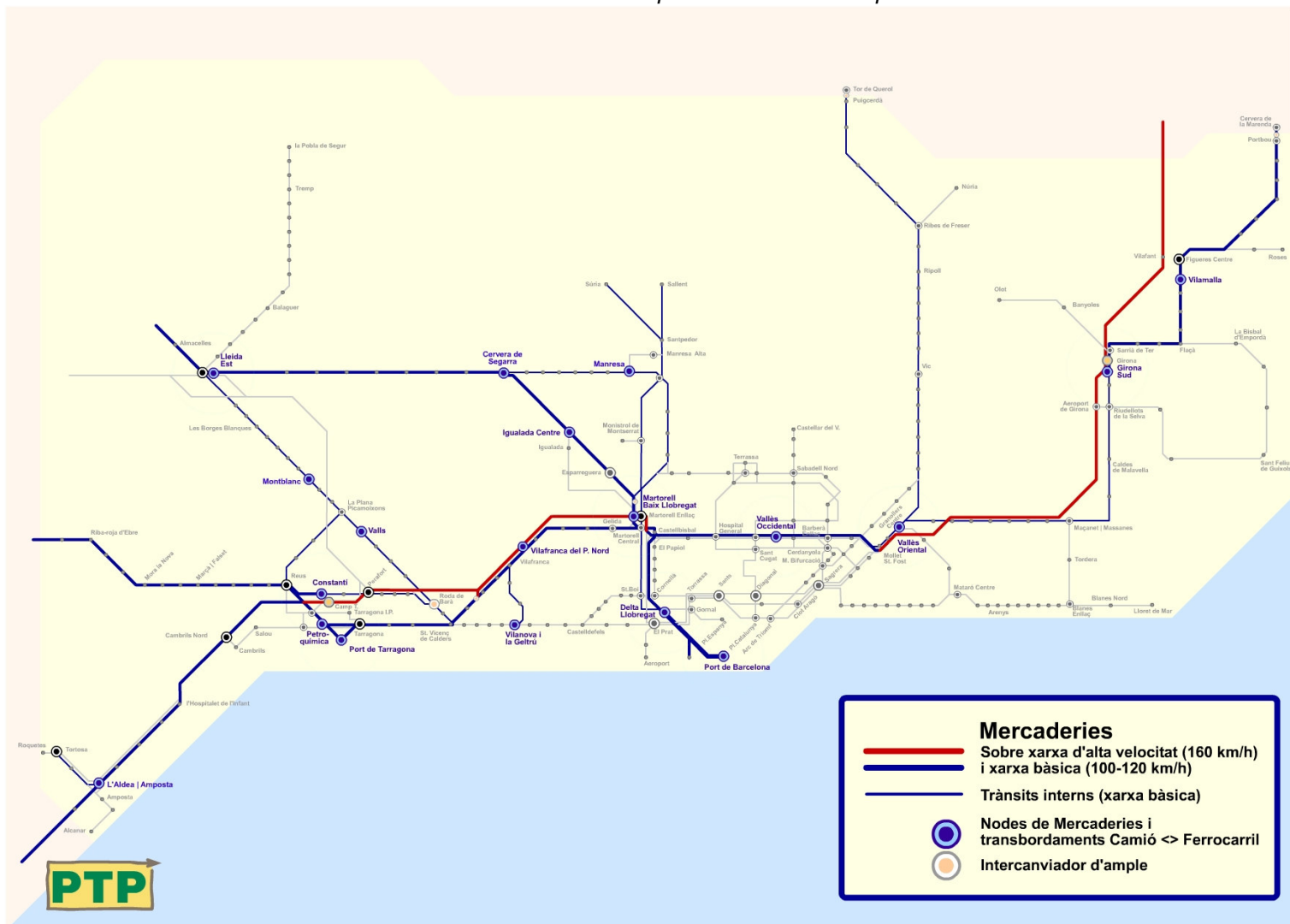
### L'estat de la qüestió

La xarxa ferroviària catalana és capaç d'absorbir un alt volum de mercaderies si es porten a terme les obres contemplades anteriorment. Ara bé, a deu anys vista caldrà pensar en la conveniència de planificar una xarxa ferroviària específica per a mercaderies per ferrocarril, com a mínim en els dos o tres eixos bàsics. S'ha de tenir en compte, a tall d'exemple, que si s'aplica literalment la doctrina formulada pel president Sarkozy, caldria portar cap el ferrocarril els 16.000 camions que diàriament travessen la frontera a la Jonquera. En una composició estàndard de trens amb 30 vagons, caldria poder disposar cada dia, en els dos sentits, de quasi 300 trens, una xifra superior a la capacitat del nou túnel ferroviari en ample internacional entre França i Espanya Figueres-Perpinyà. Segurament cal anar a la creació d'un nou eix del tipus que proposa l'associació Ferrmed entre els països escandinaus i el sud d'Espanya. Ara bé, aquest projecte desborda l'àmbit d'actuació i de la planificació d'un sol estat o comunitat autònoma i ha de ser dirigit i finançat des de la pròpia Unió Europea, amb recursos propis o bé copiant l'exitós model dels suïssos de pagament de la infraestructura ferroviària a partir de taxes als camions.

Però sembla lògic esperar que aquest gran canvi no es produeixi ràpidament, sinó que s'introdueixi esglaonadament amb el pas dels anys. És del tot necessari que també vagin apareixent els nous operadors ferroviaris especialitzats que segurament prestaran un servei més eficient i més orientat al client del que avui presta Renfe.

A Catalunya el sistema de transport de mercaderia per ferrocarril està integrat per uns nodes principals, que són el Port de Tarragona, la petroquímica de Tarragona, Constantí, Lleida, Girona, el Port de Barcelona, el Delta del Llobregat, Martorell i un altre node al centre del Vallès, l'Occidental i l'Oriental. Els nodes i la xarxa bàsica de connexió ferroviària de mercaderies apareixen en el gràfic següent, el número 13. En ell s'indiquen els dos tipus de xarxa capaces de transportar de forma massiva mercaderies; en color vermell l'ample internacional, en color blau i amb traç gruixut, l'ample ibèric. Les previsions de millora de la infraestructura contemplades en el Pla Tren 2014, i la millor estructura dels serveis ferroviaris que es proposa crearan un gran espai a la circulació de trens de mercaderia, sempre que hi hagin operadors disposats a realitzar-los amb eficàcia.

Gràfic número 13. Xarxa de transport de mercaderia per ferrocarril



## El segon Eix Transversal Ferroviari

Tot seguit es passa a analitzar la proposta del segon eix transversal ferroviari. Es tracta del segon perquè el primer ja existeix des de fa més de trenta anys i està constituït per l'eix l'Aldea-Tarragona-Sant Vicenç-Martorell-el Papiol-Mollet-Girona-Figueres.

Aquest segon eix transversal ferroviari que impulsa la conselleria de PTOP està més pensat per a portar mercaderies que no pas viatgers, al menys en el tram Manresa-Vic-Girona. Tot i que la darrera versió que ha aprovat l'autoritat urbanística conté algunes millores de traçat respecte del primer projecte presentat ara fa dos anys, aquest segon eix transversal ferroviari continua suscitant força interrogants, també des del punt de vista del trànsit de mercaderies. Això no obstant, el Pla Tren 2014 incorpora la idea d'alguns dels seus trams encara que a vegades en un format diferent. Per exemple, s'incorpora el tram Cervera-Igualada encara que els trens des d'Igualada i Manresa es fan convergir a Martorell.

Els dubtes que suscita el segon eix transversal ferroviari, ETF-2, són els següents

En primer lloc L'ETF-2 és un projecte enormement car, 7.000 M€, més que l'AVE Madrid-Barcelona, degut a les seves característiques de disseny, amb velocitats de 250 km/h, i a les dificultats orogràfiques, ja que quasi tot el traçat és en túnel o viaducte.

En segon lloc, l'ETF-2 dona un nou servei en alta velocitat a dues ciutats, Lleida i Girona, que ja tenen o tindran en poc temps servei d'alta velocitat. A vol d'ocell l'ETF-2 apareix com una variant de la línia de l'AVE Lleida-Barcelona-Girona. Per tant, sembla clar que el propòsit principal de l'ETF-2 no pot ser un altre que el de donar servei de mercaderies.

Ara bé, caldria que els autors de l'ETF-2 responguessin a la pregunta de quines mercaderies passaran per aquest nou eix, que sembla clarament orientat a l'exportació. Cap de les ciutats per les que es fa passar el nou eix és industrial. Sens dubte es tracta d'una drecera entre el corredor de l'Ebre i el nus de Girona on empalmarà amb la nova via d'altas prestacions que connecta amb França. Ara bé, ja s'ha vist abans que si s'apliquen fil per randa els criteris del President Sarkozy la connexió Figueres-Perpinyà quedaria saturada només pels trens de mercaderia substitutius dels actuals trànsits de carretera. En aquest context, tot sembla indicar que enviar trens al nus de Girona seguint l'eix Lleida-Manresa-Vic vol dir portar trens a un lloc que no pot absorbir nous trens.

Amb això què es vol dir ? Es vol dir que l'ETF-2 és una proposta a estudiar però en el marc d'un projecte europeu i amb un finançament extrapressupostari, bé aconseguint ingressos via impostos als camions, seguint el model suís, bé amb fons específics de la UE, i sempre assegurant que s'incardini sense objeccions en un eix europeu del tipus que proposa l'associació Ferrmed.

Pel que fa als trànsits de viatgers, l'afirmació de què avui la primera prioritat dels viatgers d'Igualada, Manresa i Vic, és que puguin desplaçar-se a Barcelona en un temps de viatge raonable, diguem menys de 50', sembla del tot incontestable. El desig de comunicar-se entre ells, segurament és secundari.



## Catalunya territori logístic ?

Més dubtes suscita la idea de convertir Catalunya en un territori logístic per excel·lència. Avui Catalunya no és un territori logístic en la seva dimensió internacional. Ho confirma la dada de què el 85% del trànsit el port de Barcelona són trànsits provincials. Així i tot, el territori de la RMB està totalment congestionat de camions, amb trànsits que són de pas només en un 10% dels fluxos. EL 90% respon a la lògica industrial i de serveis interna de la pròpia RMB.

Des de certs grups de pressió es ve demanant repetidament la conversió de Catalunya en la porta sud d'Europa d'entrada de mercaderies. D'això és del que estem parlant quan es proposa convertir Catalunya en un territori logístic. S'argumenta que la crisi industrial que s'acosta, per la deslocalització, abocarà Catalunya a aquesta solució si es vol mantenir el pes econòmic. Però el futur industrial de Catalunya estaria ben assegurat si finalment el país fa l'aposta per la societat del coneixement en comptes de pel totxo o pel turisme, com s'ha fet fins ara, o per la logística com algú volen fer en els propers anys. Les activitats lligades al coneixement deixen un valor afegit que pot multiplicar per vint el que deixa la logística per cada unitat invertida. D'altra banda, les estadístiques no indiquen un declivi del sector industrial català sinó, més aviat, una transformació.

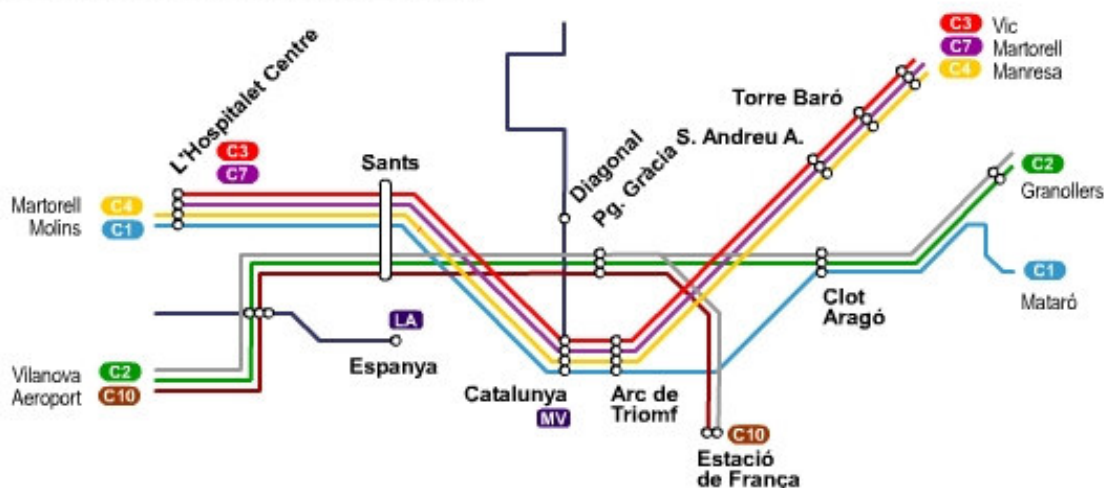
Abans d'acceptar la proposta de convertir Catalunya en un territori logístic d'escala d'europa, o en la porta d'entrada sud d'Europa de les mercaderies, caldria analitzar a fons els avantatges i inconvenients. Veiem-ne alguns d'aquests inconvenients:

- a) Catalunya té poc espai lliure i el que té es troba congestionat amb les activitats logístiques pròpies.
- b) La logística és un gran consumidor d'espai.
- c) Les activitat del transport i de la logística generen poc valor afegit. Massa sovint aquestes activitats es limiten a canviar un contenidor de plataforma o a agregar o concentrar càrregues.
- d) El transport és un sector energívor, i es basa quasi exclusivament en el petroli, un combustible no renovables que s'està encarint a marxes forçades. Ja arribem als 100\$/barril. Apostar per una activitat que té una matèria prima, el petroli, tant cara i sense possibilitat de diversificar-la a curt termini no sembla precisament una bona idea.
- e) El transport és una activitat amb uns alts costos externs. S'ha avaluat que a Catalunya poden suposar uns 9.000 milions d'euros, si s'inclou el transport terrestre, el marítim i l'aeri, tant de passatgers com de mercaderies. Aquesta xifra és una suma clarament superior a la que lliura el sector a l'economia en termes de VAN.

## 8. Capacitat dels túnels urbans de Barcelona

El sistema de doble túnel urbà a Barcelona (per Pl. Catalunya i per Pg. de Gràcia) absorbeix cinc eixos per la banda Besòs i tres eixos per la banda Llobregat (quatre si comptem el ramal de l'Aeroport). Actualment, per millorar la connectivitat dels serveis de Rodalia i Regionals, tots els trens són passants per Barcelona: si provenen del costat Besòs acaben a Sants o més enllà, i si provenen del costat Llobregat acaben a Sant Andreu o més enllà, de forma que tots els trens passen per les estacions de Plaça Catalunya o Passeig de Gràcia. Aquest esquema, tan beneficiós per l'usuari des del punt de vista de la intermodalitat, treballa actualment de forma molt forçada pel gran nombre de circulacions que ha de suportar el túnel de Pl. Catalunya, sobre el que graviten tres importants línies: Maresme (C1), Sabadell – Terrassa – Manresa (C4) i Cerdanyola Universitat – Martorell (C7).

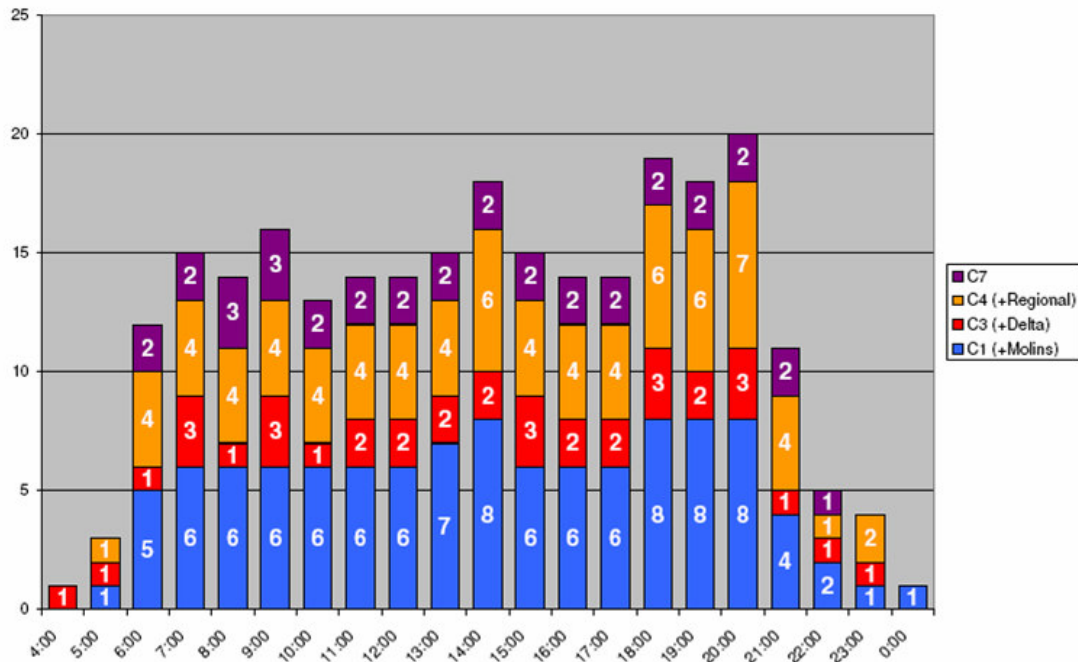
### Túnels BCN. Esquema actual



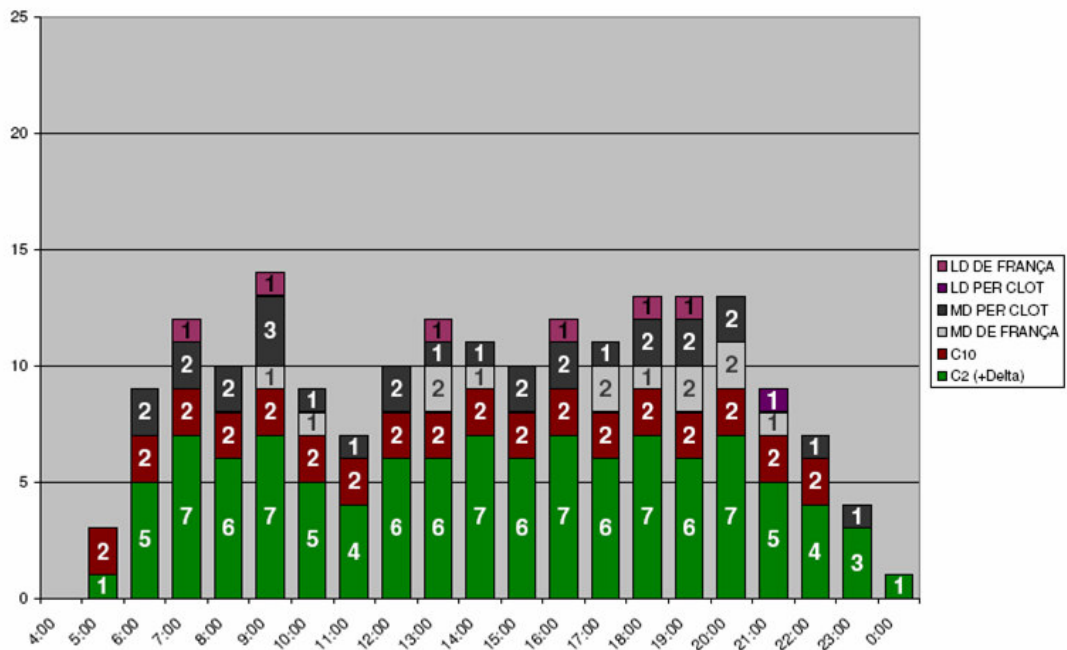
A diferència dels sistemes de Metro, amb parades a totes les estacions i trajectes curts, els túnels de Rodalia i Regionals assumeixen serveis de més llarg recorregut i multidestinació, gairebé impossibles de coordinar al minut com succeeix en una explotació tancada de metro que funciona per interval i no per horari. El temps d'evacuació i càrrega dels trens tampoc no és comparable. Per aquest motiu no es poden considerar equivalents les capacitats dels túnels de Rodalia i Regionals amb les d'un túnel de Metro. Com a criteri de disseny, hauria de considerar-se una malla de circulacions pels túnels de Rodalia i Regionals que permetessin la inserció d'un tren retardat enmig de dos trens programats. L'objectiu d'aquest criteri és aconseguir que el retard del tren sobre una línia no s'encomani sobre la resta, com succeeix actualment sobre la forçada xarxa de Rodalies, que difícilment pot absorbir les petites fluctuacions de l'horari teòric en l'hora punta.

**Per poder absorbir els retards de forma còmoda i sense contaminar la resta del sistema ferroviari cal treballar amb intervals de pas de 3 minuts entre cada servei programat per hora i sentit. Això equival a 20 passos per hora i sentit, ampliables a 25 amb la millora de la senyalització prevista amb el sistema ERTMS.**

TÚNEL PL.CATALUNYA. Via 1. Actualitat



TÚNEL PG. GRÀCIA. VIA 2. Actualitat

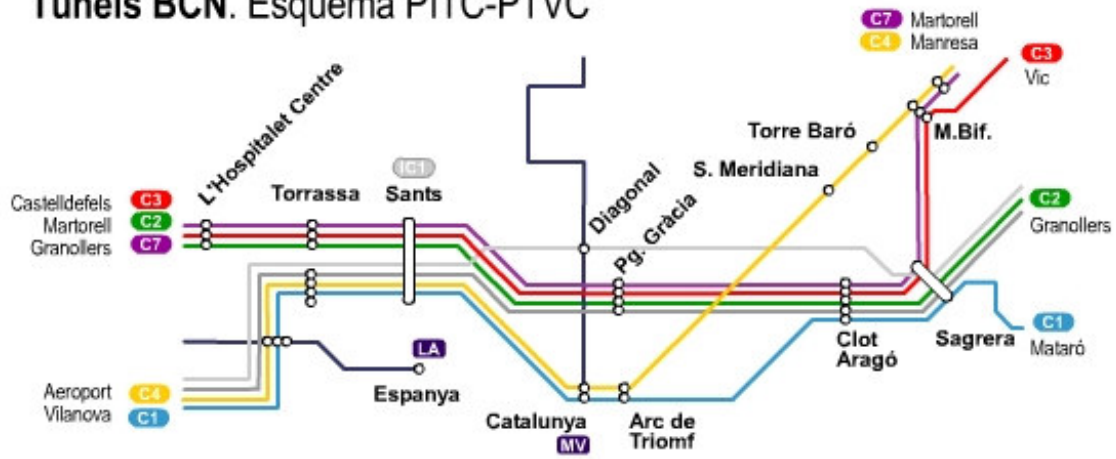


*Freqüències de pas actuals pels túnels de Plaça Catalunya i Pg. de Gràcia*

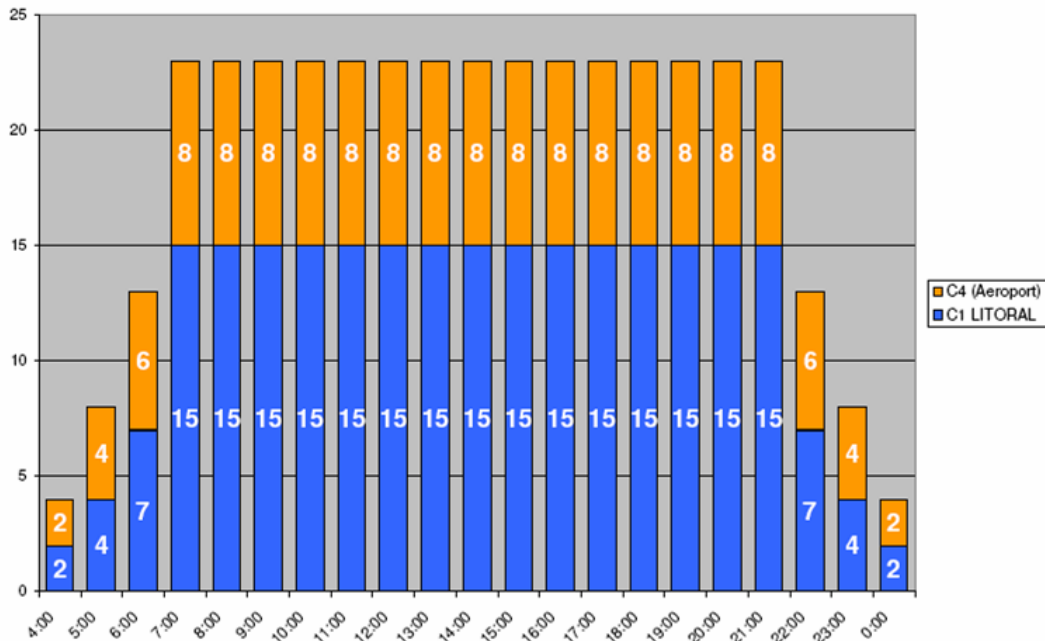
Prenent com a hipòtesi les millores previstes pel Pla de Transports de Viatgers de Catalunya (PTVC), actualment en exposició pública, ens trobem un increment de servei sobre els dos túnels que ens apropa a una explotació inestable del sistema (per sobre dels 20-25 passos per hora).

Dues línies molt potents passarien per Plaça Catalunya: una línia resseguint la costa i la línia entre l'Aeroport, Sabadell, Terrassa i Manresa (nova C4). Per Pg. de Gràcia passarien les tres altres línies i els serveis de Regionals (o Mitjana Distància)

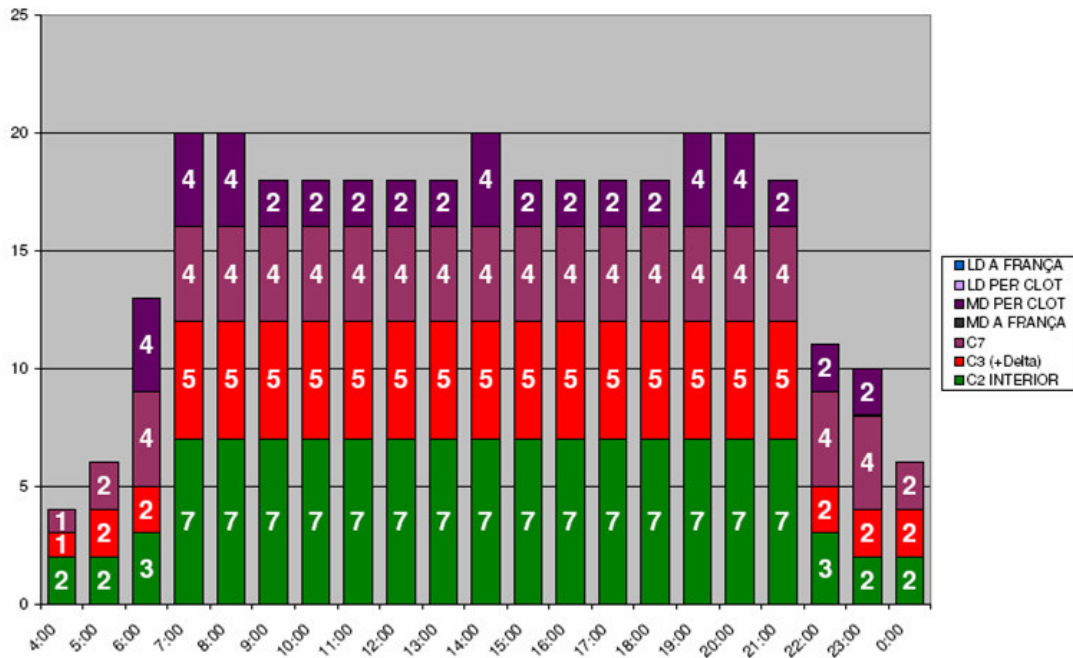
### Túnel BCN. Esquema PITC-PTVC



TÚNEL PL. CATALUNYA. PTVC



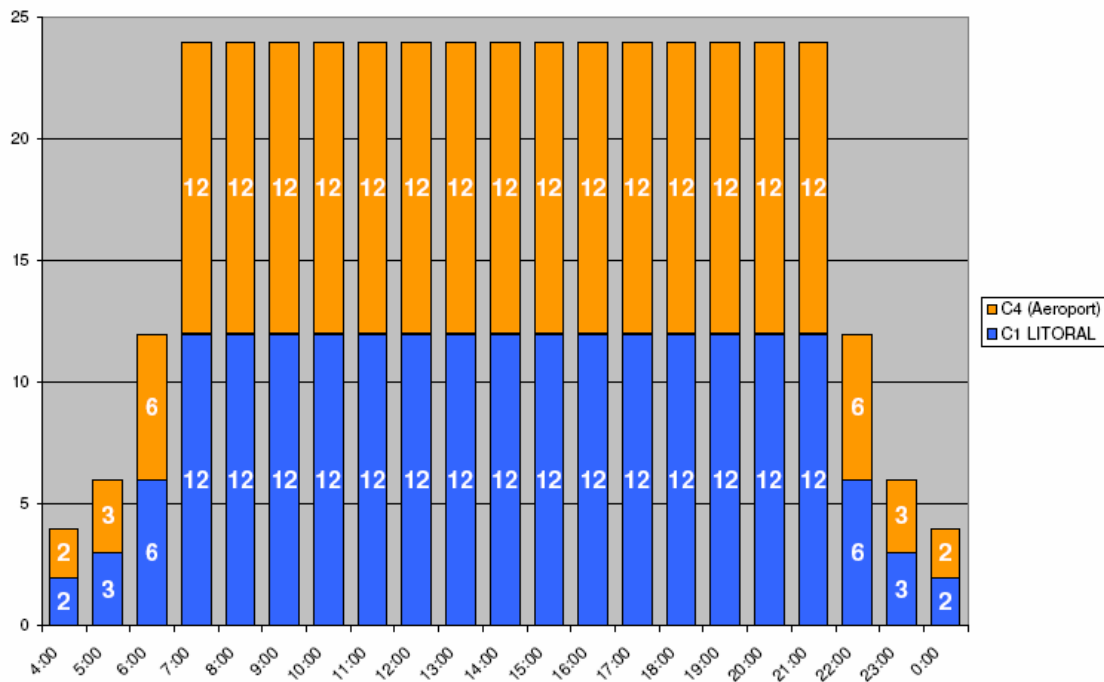
TÚNEL PG.GRÀCIA. PTVC



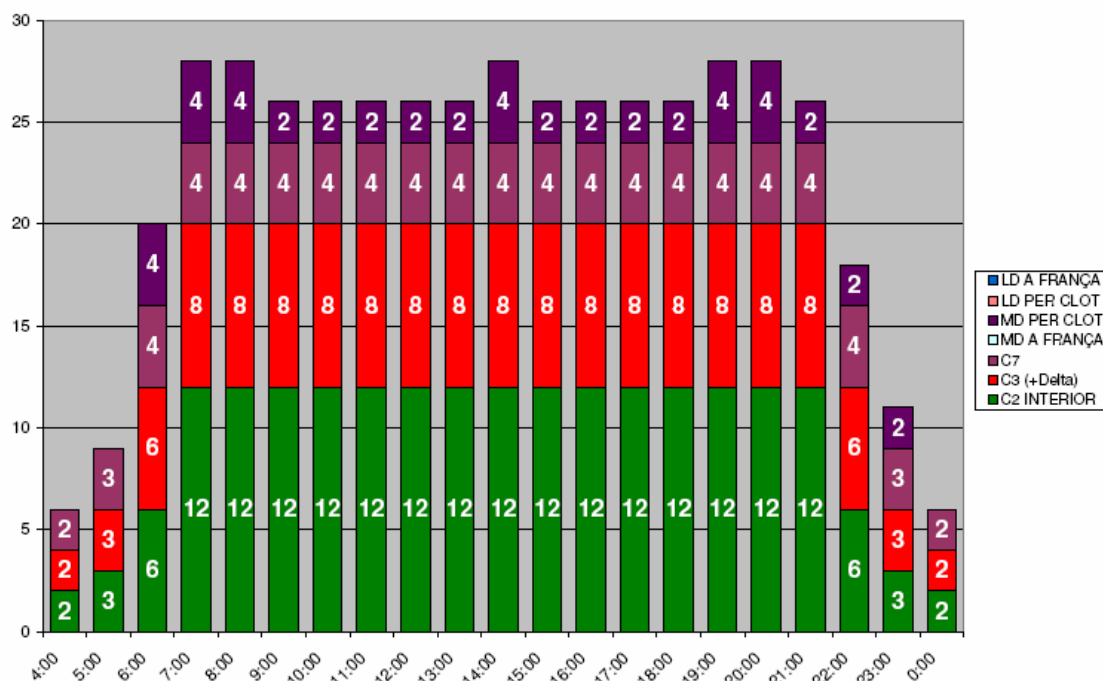
Freqüències de pas pels túnels de Plaça Catalunya i Pg. de Gràcia plantejades pel PTVC

Hipòtesi de millora del servei amb desdoblament de les expedicions per funcionar cada 5 minuts en hora punta, prenent l'esquema d'exploració del PTVC i les mateixes infraestructures de l'actualitat:

TÚNEL PL.CATALUNYA. PTVC amb freqüències millorades. Cada 5'



TÚNEL PG.GRÀCIA. PTVC amb freqüències millorades. Cada 5' en C2



Hipòtesi de passos pels túnels amb les Rodalies “desdoblades”, tal i com recomana l'Ajuntament de Barcelona.

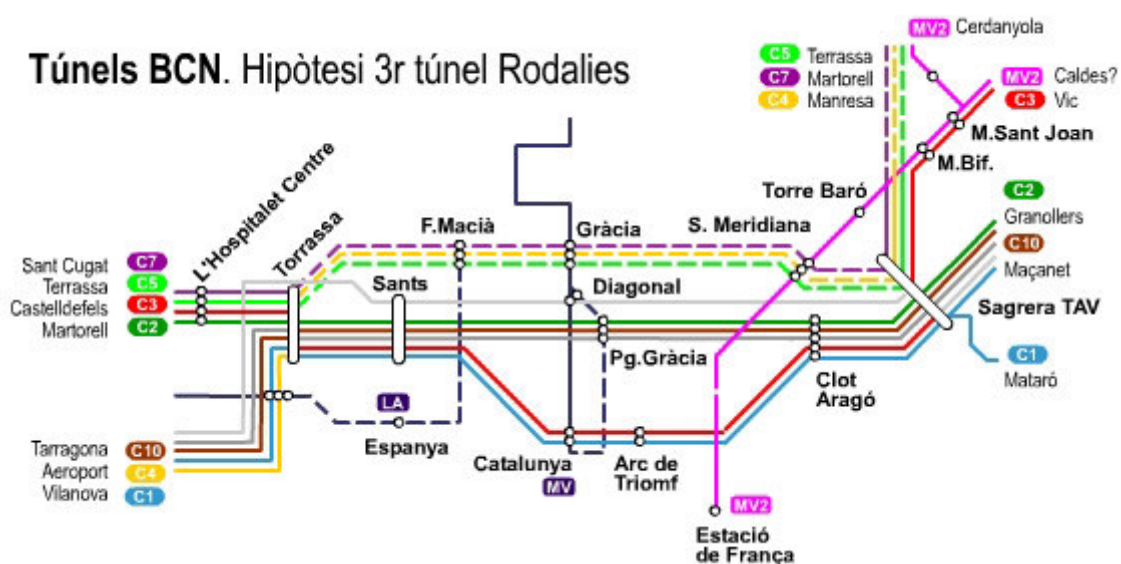
## Conclusions

1. Cal afrontar sense por el debat de la capacitat ferroviària de la ciutat de Barcelona
2. El túnel de l'AVE ajudarà a millorar la capacitat dels túnels de Rodalies només a mig termini, gràcies al trasllat de la línia C3 al túnel de Pg. de Gràcia. Però els nous “slots” de circulació seran consumits per l'increment del servei necessari a les línies C2 i C3 (desdoblada fins a Torelló)
3. La continuïtat de l'explotació actual, amb tots els trens passants, pot quedar compromesa si no es resolen els colls d'ampolla actuals, especialment al tram l'Hospitalet – Sants – Arc de Triomf
4. Els escenaris previstos, ja sigui el PTVC o el Pla Tren 2014, requereixen un estudi de profunditat de la capacitat ferroviària de Barcelona sota els següents criteris:
  - a. Cal desenvolupar una malla de circulacions que, a diferència de l'actualitat, deixi d'estar forçada i permeti absorbir lleugers retards sense contaminar la totalitat del sistema
  - b. L'increment del servei per sobre dels 20 trens per hora hauria de comptar amb el sistema de senyalització ERTMS.
  - c. L'increment del servei per sobre dels 25 trens per hora no és desitjable i hauria de satisfer-se amb un nou passant ferroviari o amb estacions terminals a l'Hospitalet o Sagrera.
5. El millor metro que pot fer Barcelona a l'actualitat és un nou túnel de Rodalies, que alliberi el coll d'ampolla originat per la bifurcació d'Arc de Triomf. Barcelona no pot planificar encara més metro sense atendre el pitjor coll d'ampolla ferroviari del país.

El pla Tren 2014 planteja un fort increment de la oferta ferroviària a tot Catalunya, ja sigui utilitzant la xarxa ferroviària bàsica o la nova línia d'alta velocitat Lleida – Frontera Francesa. L'ampliació de capacitat plantejada amb les quadruplicacions de via resol els problemes de compatibilitat entre diferents trens però no resol el problema endèmic de la xarxa bàsica a Barcelona, que no és altre que l'excessiva concentració de serveis en els dos únics túnels urbans que travessen la ciutat, especialment al tram Arc de Triomf – l'Hospitalet. Amb tot, els nous serveis plantejats pel pla Tren 2014 intenten no col·lapsar més la xarxa ferroviària utilitzant "slots" de línies que avui acaben a l'Hospitalet, Martorell i Terrassa així com l'aprofitament de l'Estació de França i de la Sagrera.

Tot i així, la capacitat dels túnels urbans requereix un estudi en profunditat sigui quin sigui l'escenari ferroviari de la Catalunya del futur (Pla Tren 2014, PITC-PTVC, o un altre).

**Si cal un nou túnel pel servei de rodalia, ha de ser transversal de la ciutat, del Besòs al Llobregat**



*Hipòtesi d'esquema de línies associat a un tercer túnel de Rodalies a Barcelona (en traç discontinu), seguint el model trilineal proposat per Idefons Cerdà. Per cada túnel hi passarien 2 o 3 línies sense bifurcacions internes (excepte algunes derivacions a Estació de França en cas que aquest terminal es mantingués)*

Davant d'aquest escenari es planteja la necessitat d'una planificació per a l'increment de capacitat física ferroviària a l'àrea metropolitana amb les següents característiques:

- Nou traçat subterrani que respecti la direccionalitat dels serveis ferroviaris de la xarxa bàsica; és a dir, que travessi que Barcelona entre el Besòs i el Llobregat en paral·lel al mar sense esdevenir un cul-de-sac que és el que li passa a la proposta de túnel ferroviari a través de Collserola.
- Nou eix que aprofiti els trams prèviament desdoblats entre Castelldefels i Torrasa i entre Granollers i Sagrera, de forma que en el seu conjunt, no només sigui un nou túnel urbà sinó una quadruplicació real de vies entre Castelldefels i Granollers.
- Prioritat màxima al projecte de nou túnel longitudinal per a la xarxa bàsica (Catalunya Exprès i Rodalia) front d'altres serveis més urbans que poden ser assumits per la xarxa de transport públic de superfície: bus i tramvia, que com hem vist als últims temps, és la que té períodes de construcció curts i pot assumir importants càrregues de passatge.
- Aprofitar la nova obra per a eliminar el coll d'ampolla generat a Arc de Triomf.
- Aprofitar la nova obra per a descongestionar no només els túnels actuals sinó els sobresaturats intercanviadors centrals, creant nous nodes de transferència amb el metro més repartits per la ciutat.
- Nou eix que permeti no passar necessàriament per Sants ni per Sagrera
- Reequilibri de l'oferta ferroviària dins de Barcelona, excessivament concentrada en l'eix Sants – Plaça Catalunya – Meridiana. Es proposa l'estudi de l'eix de Torrasa - Travessera de Gràcia – Sagrera Meridiana – Sagrera TAV per estar situat en un àmbit molt dinàmic de la ciutat, poc centralitzat i amb grans possibilitats d'intermodalitat amb la xarxa de Metro i tramvia a Torrasa (L1, L9, L10 i totes les Rodalies), Francesc Macià (Tram i L8), Gràcia | Fontana (L3, L6, L7 i FGC), Joanic (L4) i Sagrera Meridiana (L1, L5).



## **9. Altres consideracions sobre algunes infraestructures ferroviàries**

### **Sobre l'eix orbital ferroviari**

La visió del Departament de PTOP és la d'invertir una altra xifra de recursos en aquest projecte en el marc de la política de promoció dels tres eixos: la L9 de metro, l'eix orbital ferroviari (EOF) i el segon eix transversal ferroviari, l'ETF-2. En aquest pla Tren 2014 s'intenta demostrar que amb un altre esquema de funcionament, basat en potenciar la idea de la xarxa i en la correspondència, una part de l'eix orbital, tan costós d'executar com és el tram Sabadell - Ripollet, i amb impactes territorials importants, podria quedar per a una segona fase sense minva de servei.

### **Sobre el túnel ferroviari d'Horta**

En els darrers temps, els mitjans de comunicació es tornen a fer ressò de la proposta del túnel ferroviari d'Horta. La saturació de l'actual xarxa ferroviària i la construcció d'un nou barri amb vocació científica a Cerdanyola, podrien ser els arguments centrals d'aquesta proposta.

Pel que fa a la saturació del servei, amb la proposta del Pla Tren 2014 de quadruplicació de via a través de la construcció d'un nou túnel sota el turó de Montcada, la capacitat ferroviària seria durant molts anys il·limitada. Avui, Cerdanyola té ja unes bones i eficients connexions amb Barcelona a través de Renfe. Amb la proposta que es formula en aquest document, Renfe seria capaç de posar trens a Pl. Catalunya en 15', gràcies a aquell nou túnel sota el Turó de Montcada. Avui Cerdanyola té un molt bon node de transport. El que li falta a aquesta població són unes bones connexions, des dels seus barris amb el node principal i des de la ciutat amb la UAB, l'altre gran centre científic radicat en el seu terme municipal però que malauradament viuen d'esquenes l'un a l'altre.

Per això la proposta que PTP formula en aquest Pla 2014 d'un Tramvia del Vallès és una molt bona solució a aquest problema intern de connectivitat. El Tramvia del Vallès permetrà temps d'accés, al node de Cerdanyola-Renfe, de 5' des del Centre Direccional i 9' des de la UAB. El Centre Direccional estarà a 23' i la UAB a 25' de Plaça de Catalunya de Barcelona, uns temps de viatge insuperables. I tot això sense necessitat de foradar Collserola, de gastar-ne una suma que pot arribar fins als 2.000 M€ i sense que encara s'hagi explicat on connectarà aquest túnel d'una manera eficaç i raonada amb la trama ferroviària de Barcelona, perquè connectar-lo, per exemple, a la L3 de metro és una mala proposta.

El túnel d'Horta ferroviari no és una mala idea sempre que s'expliqui la xarxa de connexions en el costat de Barcelona i sempre que la capacitat de la quàdruple via que es proposa en el Pla Tren 2014 estigui esgotada d'aquí a uns quants anys.

Annex 1.

**Actuacions per comarca (en ordre d'habitants)**

NOVA INFRAESTRUCTURA FERROVIÀRIA O AMPLIACIÓ + TRAMVIA
NOVA INFRAESTRUCTURA FERROVIÀRIA O AMPLIACIÓ
MILLORA DEL SERVEI FERROVIARI

Comarca	Habitants	Superfície (km2)	Capital	Densitat (hab/km2)
<u>el Barcelonès</u>	2.226.913	144,72	<u>Barcelona</u>	15387,73
<u>el Vallès Occidental</u>	836.077	583,17	<u>Sabadell i Terrassa</u>	1433,68
<u>el Baix Llobregat</u>	767.967	485,7	<u>Sant Feliu de Llobregat</u>	1581,16
<u>el Maresme</u>	409.125	398,91	<u>Mataró</u>	1025,61
<u>el Vallès Oriental</u>	371.387	850,99	<u>Granollers</u>	436,42
<u>el Tarragonès</u>	222.444	318,86	<u>Tarragona</u>	697,62
<u>el Segrià</u>	187.326	1396,65	<u>Lleida</u>	134,13
<u>el Baix Camp</u>	173.539	697,07	<u>Reus</u>	248,95
<u>el Bages</u>	173.236	1295,08	<u>Manresa</u>	133,76
<u>el Gironès</u>	166.079	575,4	<u>Girona</u>	288,63
			<u>Santa Coloma de Farners</u>	
<u>la Selva</u>	151.477	995,11	<u>Farners</u>	152,22
<u>Osona</u>	145.790	1260,12	<u>Vic</u>	115,70
<u>el Garraf</u>	133.117	185,28	<u>Vilanova i la Geltrú</u>	718,46
<u>el Baix Empordà</u>	124.055	701,69	<u>La Bisbal d'Empordà</u>	176,79
<u>l'Alt Empordà</u>	123.983	1357,53	<u>Figueres</u>	91,33
<u>l'Anoia</u>	109.198	866,28	<u>Igualada</u>	126,05
<u>l'Alt Penedès</u>	96.779	592,77	<u>Vilafranca del Penedès</u>	163,27
<u>el Baix Penedès</u>	85.756	296,24	<u>El Vendrell</u>	289,48
<u>el Baix Ebre</u>	76.368	1002,72	<u>Tortosa</u>	76,16
<u>el Montsià</u>	65.333	735,37	<u>Amposta</u>	88,84
<u>la Garrotxa</u>	52.834	735,39	<u>Olot</u>	71,84
<u>l'Alt Camp</u>	41.081	538,01	<u>Valls</u>	76,36
<u>el Berguedà</u>	40.064	1184,89	<u>Berga</u>	33,81
<u>la Noguera</u>	38.394	1784,06	<u>Balaguer</u>	21,52

Font: Padró municipal 01-01-2006

## Actuacions per municipi (en ordre d'habitants)

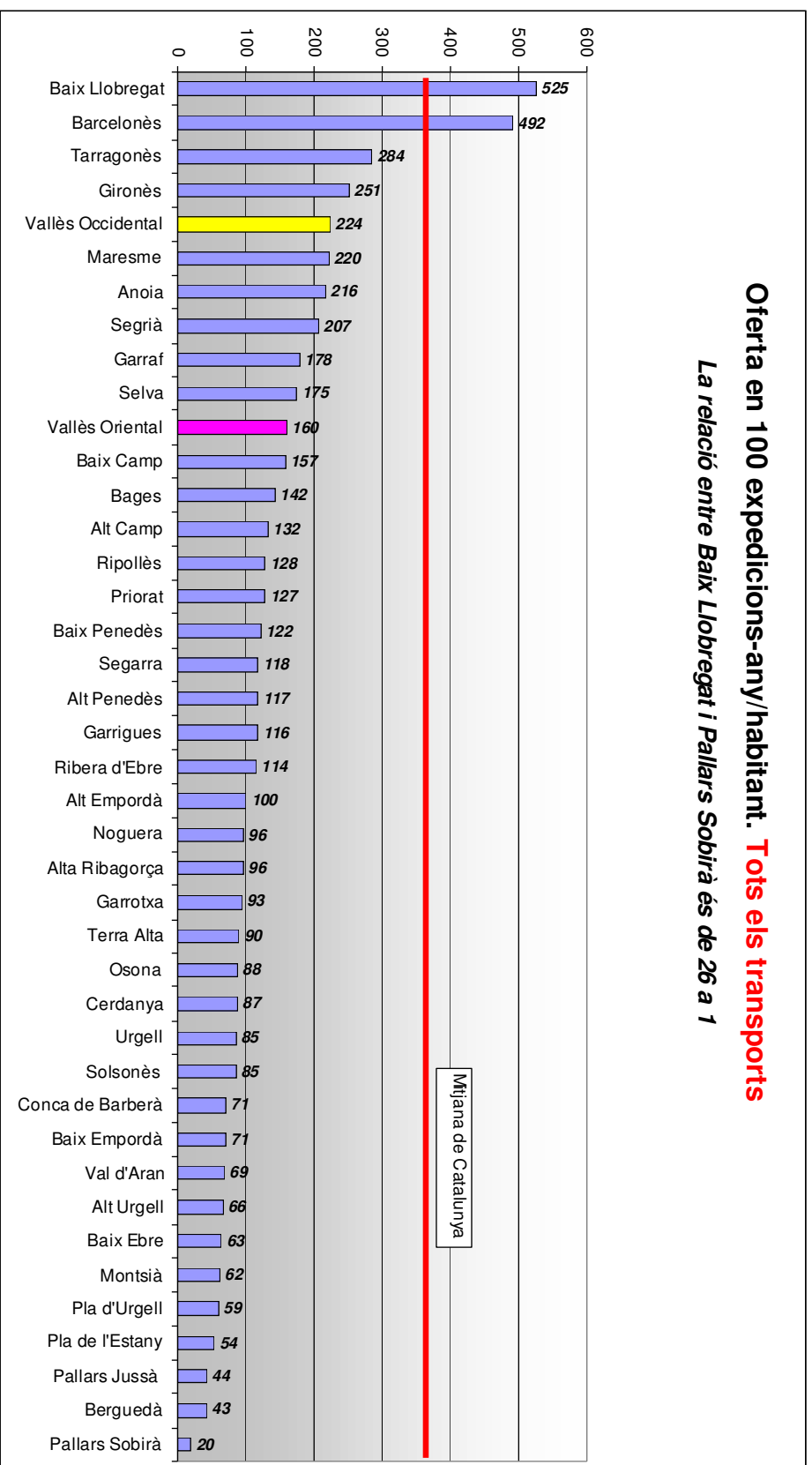
NOVA INFRAESTRUCTURA FERROVIÀRIA O AMPLIACIÓ + TRAMVIA
NOVA INFRAESTRUCTURA FERROVIÀRIA O AMPLIACIÓ
MILLORA DEL SERVEI FERROVIARI

Demarcació	Municipi	Població
Barcelona	Barcelona	1.605.602
Barcelona	Hospitalet de Llobregat (L')	248.150
Barcelona	Badalona	221.520
Barcelona	Sabadell	200.545
Barcelona	Terrassa	199.817
Tarragona	Tarragona	131.158
Lleida	Lleida	125.677
Barcelona	Santa Coloma de Gramenet	119.056
Barcelona	Mataró	118.748
Tarragona	Reus	101.767
Girona	Girona	89.890
Barcelona	Cornellà de Llobregat	84.289
Barcelona	Sant Boi de Llobregat	81.368
Barcelona	Sant Cugat del Vallès	73.774
Barcelona	Manresa	71.772
Barcelona	Rubí	70.006
Barcelona	Prat de Llobregat (El)	63.069
Barcelona	Vilanova i la Geltrú	62.826
Barcelona	Viladecans	61.168
Barcelona	Granollers	58.940
Barcelona	Castelldefels	58.663
Barcelona	Cerdanyola del Vallès	57.959
Barcelona	Mollet del Vallès	51.713
Barcelona	Esplugues de Llobregat	46.808
Barcelona	Gavà	44.531
Barcelona	Sant Feliu de Llobregat	42.486
Girona	Figueres	39.641
Barcelona	Vic	38.747
Girona	Blanes	37.819
Barcelona	Igualada	36.817
Barcelona	Vilafranca del Penedès	36.687
Barcelona	Ripollet	35.427
Tarragona	Tortosa	34.266
Girona	Lloret de Mar	32.728
Barcelona	Sant Adrià de Besòs	32.585
Barcelona	Montcada i Reixac	32.153
Tarragona	Vendrell (El)	31.953
Girona	Olot	31.932

Barcelona	Sant Joan Despí	31.485
Barcelona	Barberà del Vallès	28.633
Girona	Salt	28.017
Barcelona	Premià de Mar	27.860
Tarragona	Cambrils	27.848
Barcelona	Sant Vicenç dels Horts	27.019
Barcelona	Sant Pere de Ribes	26.859
Barcelona	Martorell	26.170
Barcelona	Sitges	25.642
Barcelona	Pineda de Mar	25.504
Barcelona	Sant Andreu de la Barca	25.383
Barcelona	Molins de Rei	23.374
Tarragona	Valls	23.315
Tarragona	Salou	22.162
Barcelona	Masnou (El)	21.833
Barcelona	Olesa de Montserrat	21.714
Barcelona	Santa Perpètua de Mogoda	21.644
Barcelona	Castellar del Vallès	21.335
Girona	Palafrugell	21.307
Barcelona	Esparreguera	21.145
Girona	Sant Feliu de Guíxols	20.867

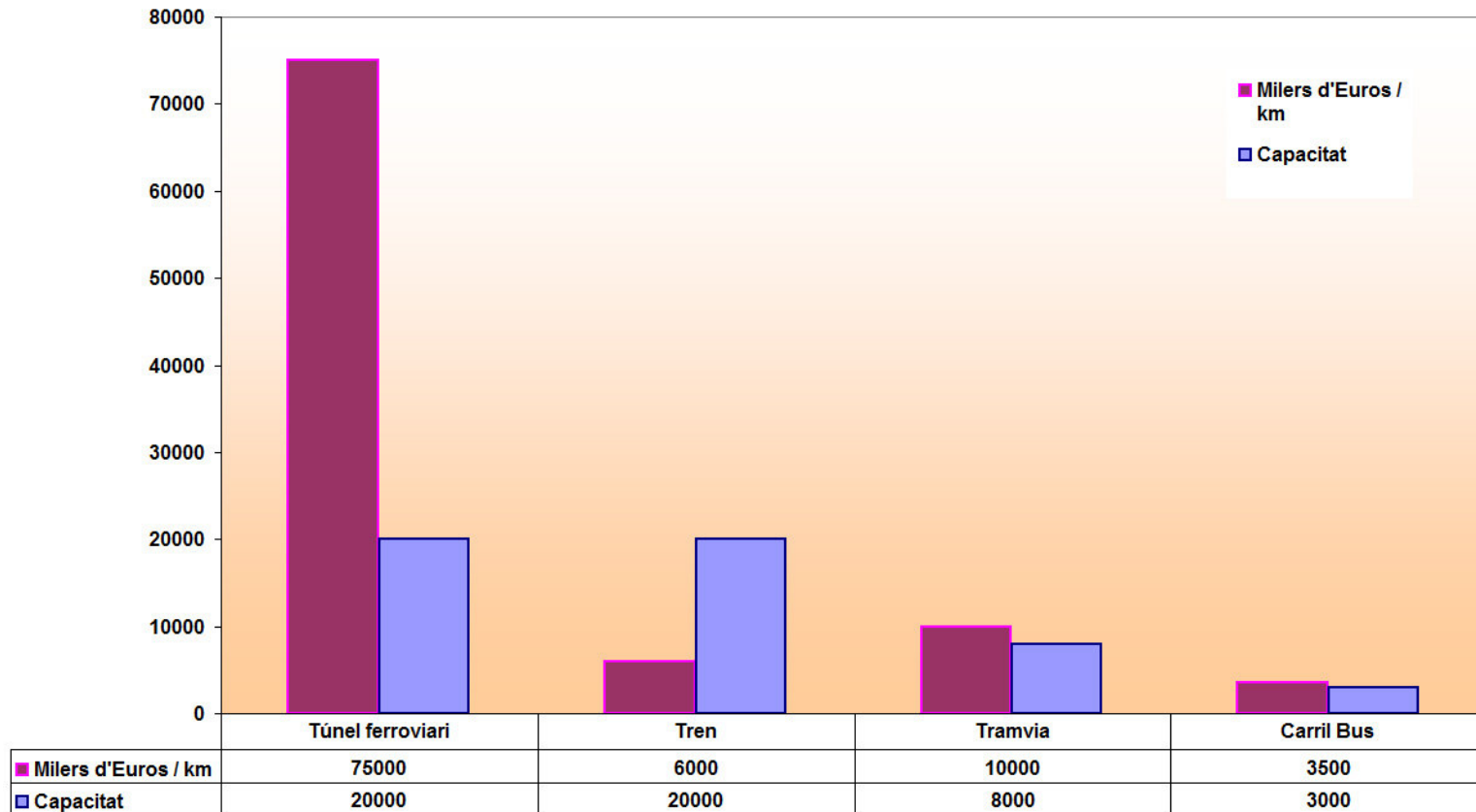
Font: Padró municipal 01-01-2006

## Desequilibri a l'oferta de transport de Catalunya



Annex 3

**Relació aproximada entre el cost constructiu i la capacitat fluïda de les infraestructures**



**El cost de les infraestructures** (Bus i Tramvia inclouen material mòbil). Font: PTP

Annex 4

**Cost d'exploració per quilòmetre (any 2005)**

<b>Mitjà de transport</b>	<b>Cost d'exploració per quilòmetre (€)</b>	<b>Ocupació mitjana RMB (viatger-km/vehicle-km)</b>
Rodalies Renfe	8	171
Media Distancia Renfe	5	~
Tren FGC	15	121
Bus TMB	6,5	15
Altres busos urbans	4,5	12
Metro TMB	19	133
Tramvia	9	42

Cost d'exploració mitjà dels transports públics a la regió metropolitana. Font: PTP

## ANNEX NÚMERO 5

# Proposta per incrementar les inversions en transport públic fora de l'àrea metropolitana i contribuir a l'equilibri territorial

## CAMP DE TARRAGONA I VALLÈS OCCIDENTAL

19.1. **Incrementar les partides pressupostàries i les funcionalitats preteses pels sistemes TramVallès i TramCamp.** Les dues àrees urbanes més importants de Catalunya després de la barcelonina mereixen un gran avenç pels seus transports interns. En el cas del Vallès, la mobilitat interna representa el 80% dels seus desplaçaments. Els projectes TramVallès i TramCamp, defensats històricament per la PTP, proposen atendre la mobilitat majoritària en aquestes àrees i convertir-les en uns llocs més habitables, sostenibles i equitatius. El PNI recull aquesta inquietud però aporta partides pressupostàries massa petites, 96 M€ i 200 M€ respectivament; mentre que l'extensió del tramvia existent de l'àrea metropolitana de Barcelona –tot i comptar amb menys quilòmetres de xarxa- gastaria 300 M€. Tot i que es tracta només d'una primera fase, demanem ampliar les partides per demostrar que la Generalitat no és centralista i vol resoldre la greu mobilitat insostenible actual del Vallès Occidental i Camp de Tarragona (1.000.000 habitants). Propostes:

- **TramVallès.** Incrementar la partida fins els 350 M€, assolint una xarxa de 59 quilòmetres en 1a fase del PNI, integrant nous recorreguts no contemplats encara pel PTMB: túnel UAB – Badia (sota C58), tram Badia – Barberà – Sabadell – Terrassa per la N-150, línia circular urbana de Terrassa, línia urbana Sabadell (Gran Via) – Ikea – Badia del Vallès. Referència al PNI: plana 51.

### **DETALL DE LA PROPOSTA A L'ANNEX NÚMERO 5.1**

- **TramCamp.** Incrementar la partida fins els 350 M€. Definir una xarxa ferroviària interoperable per a tramvies a partir de l'ample UIC que el Ministeri de Foment ha d'implantar al Camp de Tarragona. Adaptació a UIC i duplicació de la línia entre Tarragona (Port – Balcó del Mediterrani), Petroquímica i Port-Aventura (per a mercaderies i TramCamp); adaptació a UIC, plataforma tramviària i duplicació de via del tram Port Aventura – Salou – Cambrils; construcció dels nous eixos Cambrils – Cambrils Nord (estació corredor Mediterrani), Port – Aventura – Vila-seca, Vila-seca – Reus, línia circular a Reus, línia urbana Vila-seca – Tarragona per l'interior (La Canonja, Campclar i Torreforta) i penetració urbana a Tarragona.



Estudiar la integració del servei ferroviari fins a Valls i la línia Reus – Roda.  
Referència al PNI: plana 52.

### **DETALL DE LA PROPOSTA A L'ANNEX NÚMERO 5.2**

#### VALLÈS ORIENTAL

19.2. **Veure esmenes del capítol 5: Infraestructures vials de transport públic.**

#### COMARQUES CENTRALS

19.3. **Contemplar el ramal de Súria en les adaptacions a tren-tramvia previstes als ramals de mercaderies d'FGC.** Referència del PNI: "Adaptació a tren-tramvia de la línia de mercaderies entre Manresa i Sallent. (30 M€) (plana 52).

19.4. **Contemplar la connexió del tren-tramvia d'FGC amb la línia Lleida – Manresa – Barcelona d'Adif** i connexió amb Sant Joan de Vilatorrada.

19.5. **Concretar una connexió directa via Adif, resseguint el Llobregat, entre el Bages, el Baix Llobregat Nord, el Port i l'Aeroport de Barcelona i ramal cap al Vallès.** El PNI recull una de les propostes més importants del Pla Tren 2014. Cal un plantejament més ambiciós per aquesta connexió que sigui capaç d'oferir uns temps de viatge molt competitiu entre el Barcelonès, Baix Llobregat i Bages, amb parada a Martorell, per permetre la intermodalitat amb la Catalunya "corredor". La PTP planteja que la connexió segueixi el riu el màxim possible i no hagi de fer corbes tancades prop de Viladecavalls, mitjançant la creació d'un ramal que es bifurqui directament des de Vacarisses / Olesa fins a Martorell, amb una força diferenciada procedent del Vallès a través de Viladecavalls (LOF modificada).

### **DETALL DE LA PROPOSTA DE LOF MODIFICADA A L'ANNEX NÚMERO 5.3**

#### PONENT

19.6. **Contemplar la implantació del tramvia, tren-tramvia o bus en plataforma reservada a Lleida** (132.000 habitants). L'opció del tren-tramvia és molt atractiva pel fet metropolità de Lleida, però necessita temps fins que es defineixi l'ample de via de les línies d'Adif i d'FGC, en funció del PEIT. En la 1a fase del pacte es podria construir la part urbana del tramvia amb funcionament provisional com a tramvia o carril bus, mantenint la intermodalitat a l'estació de Lleida Pirineus. Posteriorment es pot convertir fàcilment a tren-tramvia i aprofitar les línies actuals.

19.7. **Aplicar la mateixa solució a Balaguer**, per connectar el centre urbà amb l'estació de la línia de la Pobra.

#### COMARQUES GIRONINES

19.8. **Les comarques gironines no poden continuar vivint al marge del sistema ferroviari.** El PNI únicament proposa la construcció de l'enllaç entre l'Aeroport de Girona i les proximitats de Riudellots per enllaçar amb la xarxa Adif (plana 53). La proposta és clarament insuficient per tota una vegueria com les Comarques Gironines.

Cal desenvolupar, per fases, la ampliació del servei ferroviari a les comarques gironines avançant els trams més fàcils d'executar de l'anella de les Gavarres, i del tram-tren cap a Banyoles i Olot. Girona és la província espanyola amb més vehicles per habitant, després de Balears, i la demarcació on més línies de ferrocarril foren clausurades als anys 60 i 70. Cap govern democràtic ha donat oportunitat a invertir aquestes tendències, i el PNI també sembla deixar escapar una oportunitat per generar consens ciutadà al voltant del canvi necessari a les comarques gironines. Es proposa acceptar l'extensió del ferrocarril en format de tren-tramvia a les comarques gironines en una 1a fase:

- Entre Flaçà i Palamós
- Entre Riudellots / Aeroport i Sant Feliu de Guíxols
- Girona – Salt

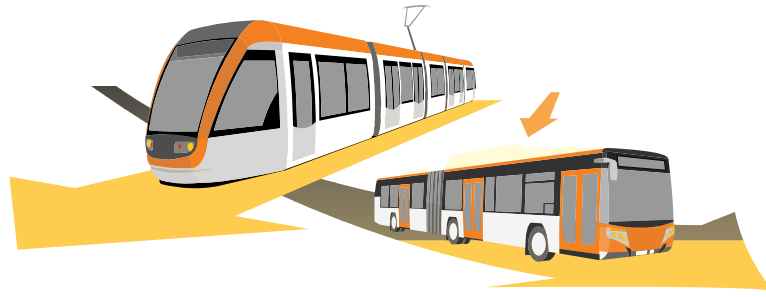
19.9. **Instalar el tercer carril a les dues vies entre Vilamalla i Girona** per evitar estrangulaments de l'explotació actual, amb trens de dos sentits per una mateixa via; i per permetre la circulació de trens-tramvia d'ample UIC en un futur.

19.10. **Acceptar definitivament l'arribada del servei ferroviari a Lloret de Mar**, el municipi més gran de Catalunya sense ferrocarril. El PNI manté els dubtes sobre aquesta infraestructura bàsica i la condiona a "estudis de viabilitat" que són totalment obvis (plana 53)

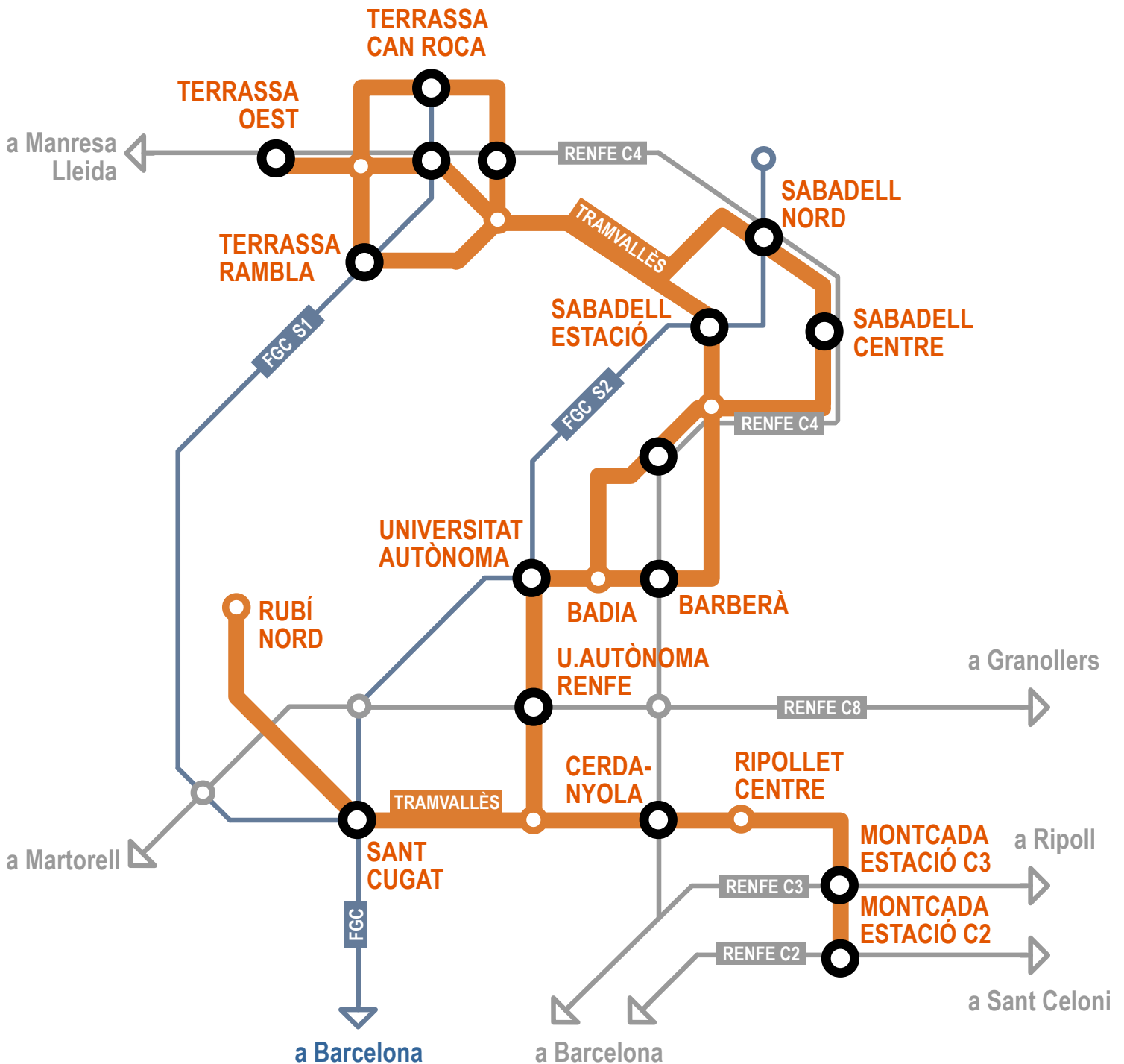
#### TERRES DE L'EBRE

19.11. **Millorar el servei ferroviari fins a Tortosa**. El PNI fa una referència, que caldria ampliar fins a Tortosa: "Incrementar significativament l'oferta de servei de transport ferroviari de passatgers a l'estació de l'Aldea" (plana 53). Per fer-ho, com s'apunta a esmenes anteriors, no pot especialitzar-se la línia Tortosa - l'Aldea exclusivament al trànsit de tramvies.

19.12. **Nova línia de tren-tramvia fins a Amposta i Sant Carles de la Ràpita**. Amb la mateixa filosofia d'altres trens-tramvia, aprofitaria la xarxa d'Adif entre Tortosa i l'Aldea per connectar Amposta al sistema ferroviari a partir de serveis intercomarcals.



# tramvallès



PROMOCIÓ DEL  
TRANSPORT PÚBLIC



**Associació per a la Promoció del Transport Públic**  
C. Clot 86, entresol C. 08018 Barcelona  
www.laptop.org – info@laptop.org

Telèfons 93 244 49 70  
93 270 08 62  
Fax 93 531 05 67

# TramVallès

proposta de la secció Badia,  
Barberà, Sabadell i carril bus

Vallès Occidental, Gener de 2008

Autor: Albert Parés i Soldevila

Col·laboren: Ricard Riol Jurado i Xavier Luján Calvo



<u>1. Introducció</u> .....	3
<u>2. Dades estadístiques</u> .....	6
<u>3. Perquè una xarxa de tramvies?</u> .....	9
<u>4. Exemples d'èxit</u> .....	12
<u>5. La xarxa de tramvies i bus protegit</u> .....	29
<u>6. Plataforma</u> .....	35
<u>7. Longitud de la xarxa i nombre de parades</u> .....	44
<u>8. Mapes</u> .....	45
<u>9. Bibliografia</u> .....	47

## 1. Introducció

En l'actualitat la mobilitat a Catalunya i també a la conurbació de Sabadell, Badia del Vallès i Barberà del Vallès està basada principalment entorn al vehicle privat contaminant (en especial l'automòbil).

A tall d'exemple, i amb dades de l'any 2001, del total de persones majors de 16 anys residents a Sabadell, Badia i Barberà que es desplaçaven per mobilitat obligada dins d'aquests tres municipis (ja siguessin desplaçaments interurbans entre els tres municipis o dins dels propis municipis) un 51,09 % utilitzava el vehicle privat i només un 15,74 % ho feia en transport públic<sup>1</sup>. A l'apartat *Dades Estadístiques* d'aquest document hi ha les dades completes d'aquest estudi. Segons dades més recents aquest percentatge no han variat gaire, el què ha fet és augmentar el nombre total de desplaçaments al registrar un augment de població. La causa és que la xarxa de transport públic d'aquests 3 municipis pràcticament no ha variat, a excepció de la creació d'alguna línia d'autobús urbà a Sabadell.

Aquest model de mobilitat té greus conseqüències negatives tan a nivell de ciutat com a nivell global: contaminació de l'aire, accidentalitat, soroll, consum del territori i exclusió social.

Tan Sabadell, com Badia, com Barberà es troben per sobre dels límits establerts per la Unió Europea pel que fa a contaminació per partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM10)<sup>2</sup>. Cada any a l'àrea metropolitana de Barcelona moren prematurament a causa de la contaminació atmosfèrica entre 3.000 i 4.000 persones<sup>3</sup>. A Catalunya el sector del transport és el culpable del 40% de les emissions de gasos contaminants, sent el sector que incideix més en la contaminació, per sobre del domèstic i l'industrial. A les ciutats aquest percentatge arriba fins al 90 %. En el sector del transport, el transport públic, genera menys d'un 5% de la contaminació. Aquesta contaminació que afecta localment a la salut de les persones també afecta globalment a l'augment de gasos d'efecte hivernacle i per conseqüència al canvi climàtic.

---

1 Font: Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat) a partir del Cens de Població de l'any 2001 elaborat per l'Institut Nacional de Estadística (INE).

2 Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.

3 Font: Trànsit. Civilització o barbàrie. Informe 2006 de l'Observatori del Risc. Institut d'Estudis de la Seguretat.

Pel que fa a l'aspecte de l'accidentalitat destacar que l'any 2006 a Catalunya es van produir 569 morts i 3.000 ferits greus a causa d'algun dels 24.854 accidents de trànsit amb víctimes, 1.012 dels quals al Vallès Occidental<sup>4</sup>. A destacar que un 68 % dels accidents amb víctimes són en zona urbana. El nombre de morts en zona urbana va ser de 134, i a destacar que 46 d'aquests varen ser vianants.

Pel que fa el problema del soroll només destacar que el transport és el responsable del 80 % del soroll produït a una ciutat.

Igualment resulta evident que les infraestructures necessàries per poder-se moure amb automòbil consumeixen molta més superfície per poder transportar les mateixes persones o mercaderies que si es fes en transport públic. A Catalunya, l'ocupació mitjana del vehicle privat és de 1,3 persones, de l'autobús de 20 i del ferrocarril interurbà de 160<sup>5</sup>. A tall d'exemple, per visualitzar el major consum de sòl que requereix el vehicle privat, és el fet que una doble via de ferrocarril té la mateixa capacitat que un autovia de 16 carrils<sup>6</sup>.

Finalment un altre aspecte negatiu de l'actual sistema de mobilitat a les nostres ciutats i que a vegades si presta poca atenció és el de l'exclusió social. Avui en dia a la nostra societat hi ha el mite de que tothom té cotxe però la realitat és molt diferent: un 37 % de la població major de 14 anys (edat mínima per poder conduir ciclomotors) no té cap tipus de permís ni llicència per conduir vehicles a motor<sup>7</sup> (ciclomotors, motos, automòbils, camions, maquinaria agrícola, etc.). Si el mite de “tothom té cotxe” es refereix a què a cada llar com a mínim hi ha un cotxe tampoc és cert: més d'un 17 % de les llars de Catalunya no disposa de cap cotxe<sup>8</sup>.

Per reduir els problemes provocats per l'actual model de mobilitat hi ha una solució clara: canviar-lo fent que el transport públic i els desplaçaments a peu i en bicicleta siguin els modes principals, i per tan reduir la quota modal que té el vehicle privat contaminant.

En aquest context és on una xarxa de tramvies i d'autobús amb carril reservat hauria de jugar un paper fonamental en la mobilitat de Sabadell, Badia i Barberà. El tramvia hauria de ser la columna vertebral de la mobilitat d'aquests tres municipis complementats perfectament amb un bona xarxa d'autobusos i el ferrocarril. La proposta de xarxa tramviària i de busos

---

4 Font: Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya 2006. Servei Català de Trànsit.

5 Font: Associació per a la Promoció del Transport Públic (PTP).

6 Font: Fundación de los Ferrocarriles Españoles (FFE).

7 Font: elaboració pròpia a partir de dades del 2006 del Servei Català de Trànsit i de l'INE.

8 Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat.

TramVallès: proposta de la secció Badia, Barberà, Sabadell i carril bus. PTP- Gener 2008

protegits aquí exposada donaria servei directe a la totalitat de Badia, a la major part de Barberà i a 6 dels 7 districtes de Sabadell.



## 2. Dades estadístiques

### 2.1 Població i superfície

Ciutat	Població (2006)	Superfície (km <sup>2</sup> )
Sabadell	200.545	38
Barberà del Vallès	28.633	8
Badia del Vallès	14.123	1
<b>TOTAL</b>	<b>243.301 persones</b>	<b>47 km<sup>2</sup></b>

### 2.2 Desplaçaments mobilitat obligada

#### 2. Taula

**DESPLAÇAMENTS DE MOBILITAT OBLIGADA DE LES PERSONES MAJORS DE 16 ANYS  
I RESIDENTS A SABADELL, BADIA O BARBERÀ DEL VALLÈS (ANY 2001)**

Mitjans de transport

	només individual	% Individual	només col·lectiu	% col·lectiu	individual i col·lectiu	% Ind. i col·l.	a peu	% A peu	altres mitjans	% altres Mitjans	no es desplaça	% no es Desplaça	no aplicable	% No Aplicable	Total
Intern Sabadell	24855	48,25	8507	16,52	854	1,66	14563	28,27	248	0,48	2336	4,54	147	0,29	51510
Intern Badia	261	25,19	67	6,47	7	0,68	618	59,65	4	0,39	69	6,66	10	0,97	1036
Intern Barberà	2155	45,64	212	4,49	56	1,19	2018	42,74	21	0,44	238	5,04	22	0,47	4722
Sabadell – Badia	111	75,51	29	19,73	4	2,72	2	1,36	1	0,68	0	0	0	0	147
Badia – Sabadell	688	66,73	300	29,1	29	2,81	9	0,87	1	0,1	0	0	4	0,39	1031
SBD – Barberà	2842	83,27	361	10,58	66	1,93	125	3,66	12	0,35	0	0	7	0,21	3413
Barberà – SBD	1771	67,16	674	25,56	92	3,49	80	3,03	15	0,57	0	0	5	0,19	2637
Badia – Barberà	776	75,71	166	16,2	18	1,76	62	6,05	2	0,2	0	0	1	0,1	1025
Barberà – Badia	114	60,32	24	12,7	4	2,12	45	23,81	1	0,53	0	0	1	0,53	189
<b>TOTAL</b>	<b>33573</b>	<b>51,09</b>	<b>10340</b>	<b>15,74</b>	<b>1130</b>	<b>1,72</b>	<b>17522</b>	<b>26,67</b>	<b>305</b>	<b>0,46</b>	<b>2643</b>	<b>4,02</b>	<b>197</b>	<b>0,3</b>	<b>65710</b>

Valors absoluts expressats en nombre de persones, en cas de no especificar que és un percentatge.

**Només individual:** cotxe com a conductor, cotxe com a passatger, moto, bicicleta i les combinacions entre ells.

**Transport col·lectiu:** autobús, Renfe, FGC i les combinacions entre ells.

**Individual + col·lectiu:** totes les combinacions de mitjans d'un grup amb les d'un altre.

**A peu,** exclusivament.

**Altres mitjans:** altres mitjans de transport no inclosos en cap dels anteriors epígrafs.

**No es desplaça:** aquelles persones que el seu lloc de treball i la seva residència és el mateix. Persones que estudien a distància.

**No aplicable:** població que treballa o estudia a diversos municipis (aquests poden pertànyer a un o més àmbits), i la que es desplaça des d'una segona residència.

Font: Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat) a partir del Cens de Població de l'any 2001 elaborat per l'Institut Nacional de Estadística (INE).

#### **Dades expressades en nombre de persones.**

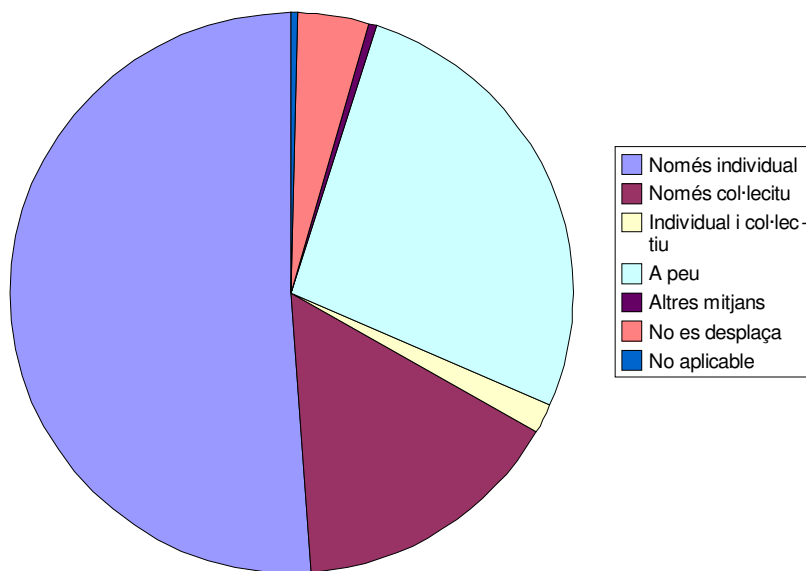
Cal destacar que les dades aquí referides només consten els desplaçament de mobilitat obligada de les persones residents majors de 16 anys de Sabadell, Badia i Barberà. És a dir,

no tenen en compte els desplaçaments per oci o visites, ni dels menors de 16 anys i tampoc de les residents d'altres ciutats que venen a aquesta àrea per motius laborals, acadèmics o d'oci.

### 2.2.1 Gràfic

#### TOTAL DE DESPLAÇAMENTS:

Mobilitat oblidada majors de 16 anys. Quota modal en %.



Només individual	51,09 %
Només col·lectiu	15,74 %
Individual i col·lectiu	1,72 %
A peu	26,6 %
Altres mitjans	0,46 %
No es desplaça	4,02 %
No aplicable	0,3 %

Nombre de desplaçaments diaris per mobilitat obligada. Font: EMQ 2001		TRANSPORT PRIVAT (COTXE, MOTO, BICI)				TRANSPORT PÚBLIC COL·LECTIU				RATIO Vehicle privat / públic
		INTERNS	A FORA	DE FORA	TOTAL	INTERNS	A FORA	DE FORA	TOTAL	
<b>TERRASSA</b>	FEINA	43.172	17.540	13.496	74.208	4823	3378	2279	10480	7,1
	ESTUDIS	4.117	818	1.513	6.448	1.482	1.850	1.866	5198	1,2
	<b>TOTAL</b>	<b>47.289</b>	<b>18.358</b>	<b>15.009</b>	<b>80.656</b>	<b>6.305</b>	<b>5.228</b>	<b>4.145</b>	<b>15678</b>	<b>5,1</b>
<b>SABADELL</b>	FEINA	35.845	23.585	18.279	77.709	6.854	4.530	3.849	15233	5,1
	ESTUDIS	3.573	1.023	1.148	5.744	1.653	2.552	1.811	6016	1,0
	<b>TOTAL</b>	<b>39.418</b>	<b>24.608</b>	<b>19.427</b>	<b>83.453</b>	<b>8.507</b>	<b>7.082</b>	<b>5.660</b>	<b>21249</b>	<b>3,9</b>
<b>SANT CUGAT</b>	FEINA	8.254	11.029	11.661	30.944	764	4.588	4.086	9438	3,3
	ESTUDIS	936	521	822	2.279	512	2.067	1.461	4040	0,6
	<b>TOTAL</b>	<b>9.190</b>	<b>11.550</b>	<b>12.483</b>	<b>33.223</b>	<b>1.276</b>	<b>6.655</b>	<b>5.547</b>	<b>13478</b>	<b>2,5</b>
<b>RUBÍ</b>	FEINA	13.203	8.564	10.674	32.441	962	2.655	1.421	5038	6,4
	ESTUDIS	942	434	81	1.457	368	1.019	64	1451	1,0
	<b>TOTAL</b>	<b>14.145</b>	<b>8.998</b>	<b>10.755</b>	<b>33.898</b>	<b>1.330</b>	<b>3.674</b>	<b>1.485</b>	<b>6489</b>	<b>5,2</b>
<b>CERDANYOLA</b>	FEINA	6.913	10.822	8.082	25.817	508	3.155	2.187	5850	4,4
	ESTUDIS	1.462	414	1.682	3.558	671	923	3.887	5481	0,6
	<b>TOTAL</b>	<b>8.375</b>	<b>11.236</b>	<b>9.764</b>	<b>29.375</b>	<b>1.179</b>	<b>4.078</b>	<b>6.074</b>	<b>11331</b>	<b>2,6</b>
<b>RIPOLLET</b>	FEINA	4.024	6.394	4.117	14.535	151	1.465	476	2092	6,9
	ESTUDIS	616	247	61	924	37	467	29	533	1,7
	<b>TOTAL</b>	<b>4.640</b>	<b>6.641</b>	<b>4.178</b>	<b>15.459</b>	<b>188</b>	<b>1.932</b>	<b>505</b>	<b>2625</b>	<b>5,9</b>
<b>MONTCADA</b>	FEINA	3.682	4.415	9.312	17.409	358	2.190	1.562	4110	4,2
	ESTUDIS	406	145	54	605	94	616	59	769	0,8
	<b>TOTAL</b>	<b>4.088</b>	<b>4.560</b>	<b>9.366</b>	<b>18.014</b>	<b>452</b>	<b>2.806</b>	<b>1.621</b>	<b>4879</b>	<b>3,7</b>
<b>BARBERÀ</b>	FEINA	3.754	5.701	11.488	20.943	178	1.389	1.333	2900	7,2
	ESTUDIS	419	365	115	899	34	548	45	627	1,4
	<b>TOTAL</b>	<b>4.173</b>	<b>6.066</b>	<b>11.603</b>	<b>21.842</b>	<b>212</b>	<b>1.937</b>	<b>1.378</b>	<b>3527</b>	<b>6,2</b>
<b>CASTELLAR</b>	FEINA	3.260	3.888	2.982	10.130	105	308	259	672	15,1
	ESTUDIS	248	241	13	502	24	254	7	285	1,8
	<b>TOTAL</b>	<b>3.508</b>	<b>4.129</b>	<b>2.995</b>	<b>10.632</b>	<b>129</b>	<b>562</b>	<b>266</b>	<b>957</b>	<b>11,1</b>
<b>BADIA</b>	FEINA	623	3.719	478	4.820	53	1.067	97	1217	4,0
	ESTUDIS	256	146	34	436	14	172	27	213	2,0
	<b>TOTAL</b>	<b>879</b>	<b>3865</b>	<b>512</b>	<b>5.256</b>	<b>67</b>	<b>1239</b>	<b>124</b>	<b>1430</b>	<b>3,7</b>

### **3. Perquè una xarxa de tramvies?**

El tramvia, per la seva capacitat, és el mitjà de transport ideal per vertebrar conurbacions urbanes entre els 100.000 i els 600.000 habitants, sempre complementat amb una bona xarxa d'autobusos, amb carril reservat on sigui necessari, per donar servei als barris on no arribi aquest i també fer d'aportació de passatgers al tramvia. A l'hora, la xarxa de tramvia, a part de ser un transport públic ideal per anar “de porta a porta”, també és un mitjà d'aportació al ferrocarril per poder realitzar trajectes de més llarg recorregut que el tramvia, superiors als 6 km, distància a partir de la qual el ferrocarril és més ràpid que el tramvia.

Un tramvia estàndard té una capacitat d'unes 200 persones (el model Alstom Citadis<sup>9</sup> que circula per Barcelona té una capacitat de 220 persones), el que representa entre 3 i 4 autobusos (cada autobús té una capacitat d'unes 55 persones), però un dels avantatges que dels tramvies moderns és que són modulars i permeten adaptar-se a la demanda augmentant la capacitat si és necessari, i també amb la possibilitat de circular amb doble composició.

Agafant com a referència el model de tramvia que circula per Barcelona, i agafant com a hipòtesi que la freqüència de pas fos cada 5 minuts, tenim que la seva capacitat de viatgers/hora i per sentit és de 2640 persones. La mateixa freqüència amb autobusos estàndard (els de la flota de la TUS o Sarbús) tindria una capacitat de 660 persones cada hora. Un altre aspecte que cal considerar és la flexibilitat per adaptar-se a un gran increment de demanda: un tramvia doble cada 4 minuts pot oferir una capacitat de 7000 viatgers cada hora en cada sentit.

El tramvia circularia per plataforma reservada, i això sumat al fet que el temps a les parades és menor en el cas del tramvia, fa que podria tenir velocitats comercials per sobre dels 20 km/h, quan actualment la xarxa d'autobús urbà de Sabadell de la TUS té una velocitat comercial de 13 km/h, i en alguns punts i en certes hores del dia en prou feines arriba als 5 km/h.

S'ha de tenir en compte que el tramvia és el mitjà de transport urbà més ràpid en distàncies inferiors als 5 km, més ràpid que el metro, el tren, el bus i també l'automòbil, en cas que el tramvia disposi de prioritats semafòrica.

---

<sup>9</sup> *Fabricat a la factoria de Santa Perpètua de Mogoda (Vallès Occidental)*

També destacar que seria un excel·lent mitjà d'aportació a totes les estacions de Renfe de Sabadell (Sabadell Sud, Sabadell Centre i Sabadell Nord), de dues dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya -FGC- (Sabadell Estació i Sabadell Nord – Pl. Espanya), de l'estació de Renfe de Barberà (amb l'única necessitat de desplaçar les actuals andanes 200 o 300 metres cap al sud), a l'estació d'autobusos interurbans de Sabadell (on tenen parada totes les línies) i finalment també enllaçaria amb l'estació dels FGC de la Universitat Autònoma. Aquest últim punt obra un ventall de possibilitats de mobilitat sostenible molt gran als habitants de Badia i Barberà, ja que en l'actualitat i també un cop estigui acabat el perllongament de Sabadell, estan completament apartats de la xarxa dels FGC del Metro del Vallès. Amb aquesta proposta deixaria l'estació dels FGC de la UAB a només 2 o 3 minuts dels habitants de Badia i a menys de 9 dels de Barberà.

Aquesta xarxa de tramvies també dotaria d'un transport públic ràpid, còmode i de qualitat a la zona sud de Sabadell i el municipi de Barberà del Vallès, zones amb alta densitat de població però que queden desatèses amb l'ampliació dels FGC fins a Ca n'Oriac.

Igualment destacar que aquesta xarxa de tramvies trencaria completament els dèficit d'infraestructures de mobilitat que pateix Badia del Vallès a l'actualitat. Amb aquesta xarxa de tramvies quedaria connectat de forma directa i ràpida amb Sabadell i Barberà. A més, tal com ja s'ha dit acostava a pocs minuts les estacions de FGC i Renfe, amb la possibilitat de mobilitat dins la comarca i fora d'ella que això suposa. S'ha de tenir en compte que Badia ha estat desatès d'infraestructures ferroviàries tot i ser un municipi on són rendibles gràcies a la seva alta densitat de població.

A més, té altres avantatges genèriques com a mitjà de transport:

- A diferència de l'autobús no contamina per allà on circula, molt important tenint en compte els elevats índexs de contaminació de les 3 ciutats. A més, si es vol, l'electricitat pot ser generada per fonts renovables i no contaminants.
- Per transportar el mateix pes consumeix un 30 % menys d'energia que un vehicle amb pneumàtics. Això és degut a que l'esforç de tracció dels ferrocarrils és 10 vegades inferior a les dels vehicles amb pneumàtics. A més, els nous models de tramvia aprofiten l'energia de les frenades per subministrar electricitat a la catenària perquè altres tramvies l'aprofitin, reduint encara més el consum energètic. És per aquest motiu que el tramvia s'ha convertit en l'estrella de la lluita urbana contra el canvi climàtic a Europa. Només a

França, s'han tranviaritzat més de 15 ciutats des de l'any 2000 en una eficaç estratègia contra l'excés de consum d'energia, la congestió, la polució i la dependència del petroli.

- És el mitjà de transport en superfície més segur: per cada milió d'hores de circulació té només 3 accidents enfront dels 745 de la moto, els 75 de la bici, els 55 del cotxe, els 15 del vianant i els 10 de l'autobús<sup>10</sup>.
- Només té entre un 10 i un 30% del cost de la construcció d'un metro i en canvi té entre un 30 i un 50% de capacitat respecte el metro.
- És 100 % accessible per persones amb mobilitat reduïda (PMR) i l'accés des del carrer al tramvia és fàcil, ràpid i còmode al no haver de baixar i pujar escales o ascensors com en el cas del metro i el tren. A més, a diferència de l'autobús permet transportar bicicletes i cotxets de nens amb total comoditat, i igualment per l'accés de PMR no és necessari desplegar cap rampa, amb l'estalvi de temps que això comporta.
- Comoditat per l'usuari: llum natural i vistes del carrer.
- Soroll: els tramvies moderns només produeixen uns 6 decibels. Fan menys soroll que un autobús, un camió i també menys que un carrer amb densitat de trànsit.

---

<sup>10</sup> Font: Rhein Consult (Alemanya)

## 4. Exemples d'èxit

Trobem exemples a tot Europa de ciutats amb una població semblant a la de conurbació de Sabadell on està implantat el tramvia amb èxit i resol eficient i eficaçment la mobilitat quotidiana de la seva població.

Població urbana	Nombre de ciutats	Amb FFCC urbà o obres	Sense FFCC urbà o obres	Nombre xarxes tramvia	Nombre xarxes Metro	Nombre de ciutats amb tramvia planejat	Nombre de ciutats amb Metro planejat	Amb FFCC urbà, obres o planejat	Sense FFCC urbà, obres o planejat
<b>Més de 150000</b>	<b>284</b>	174	110	145	65	12	6	190	94
percentatges		<b>61</b>	<b>39</b>					<b>67</b>	<b>33</b>
<b>Més de 200000</b>	<b>183</b>	131	52	117	57	7	3	140	43
Percentatges		<b>72</b>	<b>28</b>					<b>77</b>	<b>23</b>
<b>150000-400000</b>	<b>216</b>	111	105	87	21	10	5	125	91
Percentatges		<b>51</b>	<b>49</b>					<b>58</b>	<b>42</b>
<b>200000-400000</b>	<b>115</b>	68	47	59	15	5	2	75	40
Percentatges		<b>59</b>	<b>41</b>					<b>65</b>	<b>35</b>
<b>150000-350000</b>	<b>202</b>	101	101	79	18	9	5	114	88
percentatges		<b>50</b>	<b>50</b>					<b>57</b>	<b>43</b>

Dotació de ferrocarrils urbans a la Unió Europea (27), Noruega i Suïssa.  
Font: PTP a partir de dades d'UrbanRail.net, Citypopulation.de, Eurostat i LRTA.

D'aquestes xifres es conclou el següent:

- Més de la meitat de les ciutats com Sabadell (entre 150.000 i 350.000) estaran dotades de ferrocarrils urbans (57%)
- En les ciutats entre 150.000 i 350.000, per cada ciutat amb Metro (o tram de tramvia soterrat) trobem quatre xarxes de tramvia en superfície.
- Vuit de cada 10 ciutats de més de 200.000 habitants (Terrassa o Sabadell) disposen de ferrocarrils urbans, amb un clar predomini dels sistemes tramviars per sobre del Metro o tramvies soterrats.

Només alguns exemples de ciutats d'entre 90.000 i 300.000 habitants funcionant una xarxa de tramvies amb èxit:

- **Parla (Comunitat de Madrid)**<sup>11</sup> 95.087 habitants: el juny del 2007 va inaugurar la primera fase d'una línia circular de tramvia de 12 km i el setembre va inaugurar una segona fase, quedant pendent la posada en servei d'un petit tram, on només hi ha una estació, per tancar el cercle. El tramvia passa per el centre de la ciutat, i han tramviaritzat el carrer principal del centre, on només circulen tramvies, bicicletes i vianants. Igualment dona servei als barris recentment construïts, comunicant-los amb el centre i amb l'estació de Renfe. Preveu l'ampliació de la xarxa amb noves línies.
- **Santa Cruz de Tenerife (Illes Canàries)** 223.148 habitants: també inaugurat el juny d'enguany amb una línia de 12 km de longitud i està sent un èxit de viatgers, transportant 44.000 viatgers diaris en els primers mesos de funcionament, convertint-se en el tramvia d'Espanya que transporta més viatgers (per sobre del de ciutats més grans com Barcelona, València, Alacant i Bilbao). Han hagut d'encarregar 2 mòduls addicionals per cada tramvia a l'empresa Alstom per augmentar la capacitat de les 200 a les 300 persones. Igualment ja està en construcció una segona línia.
- **Montpeller (França)** 225.392 habitants: dues línies de tramvia. Centre de la ciutat per vianants i tramvies.
- **Grenoble (França)** 158.000 habitants: passa per el centre històric. Va ser el primer tramvia d'Europa amb pis baix.
- **Bordeus (França)** 230.000 habitants: en el nucli antic el tramvia no utilitza catenària: s'alimenta per tercer carril (tecnologia APS d'Alstom) amb total seguretat, ja que només dona corrent al pas del tramvia.
- **Nantes (França)**, 289.000 habitants: primer tramvia modern d'Europa nascut l'any 1984. Ha sigut el precedent que han seguit gran nombre de ciutats europees.
- **Orleans (França)**, 113.126 habitants.
- **Rouen (França)**, 114.000: combina trams soterrats i en superfície.
- **Ginebra (Suïssa)**, 185.500 habitants: extensa i eficient xarxa de tramvies.
- **Berna (Suïssa)**, 127.000 habitants: igualment extensa i eficient xarxa de tramvies, com

---

<sup>11</sup> Més informació: <http://www.ayuntamientoparla.es/>



caracteritza les ciutats suïsses.

- **Basilea (Suïssa)**, 166.120 habitants: una de les ciutats del món amb un ràtio d'ús del tramvia més elevat.
- **Friburg (Alemanya)**, 215.000 habitants: prioritat total per una eficient xarxa de tramvies. Alt índex d'utilització del transport públic i la bicicleta.
- **Potsdam (Alemanya)**, 146.635 habitants.
- Desenes de ciutats alemanyes més.
- **Almada (Portugal)**, 160.826 habitants: modern tramvia inaugurat a principis del 2007.

**CIUTATS EUROPEES (UNIÓ EUROPEA + NORUEGA + SUÏSSA) AMB MÉS DE 150.000 HABITANTS**

Continent	Estat	Ciutat	Població urbana	Sense FFCC urbà	Amb Tramvia	Any del tramvia	Amb Metro	Any del Metro	Tramvia planejat	Metro planejat
Europe	United Kingdom	London	7.172.091		1	2.000	1	1863	1	
Europe	Germany	Berlin	3.404.037		1	1.865	1	1902		
Europe	Greece	Athina (Athens)	3.187.734		1	2.004	1	1904		
Europe	Spain	Madrid	3.128.600		1	2.007	1	1919		
Europe	Italy	Roma	2.705.603		1	1.882	1	1955		
Europe	France	Paris	2.153.600		1	1.992	1	1900		
Europe	Romania	Bucuresti	1.924.959		1	1.874	1	1979		
Europe	Germany	Hamburg	1.754.182				1	1912		
Europe	Poland	Warszawa	1.700.536		1	1.865	1	1977		
Europe	Hungary	Budapest	1.697.343		1	1.866	1	1896		
Europe	Austria	Wien (Vienna)	1.664.146		1	1.865	1	1976		
Europe	Spain	Barcelona	1.605.602		1	2.004	1	1924		
Europe	Italy	Milano	1.303.437		1	1.876	1	1964		
Europe	Germany	München (Munich)	1.294.608		1	1.876	1	1971		
Europe	Czech Republic	Praha (Prague)	1.188.126		1	1.875	1	1974		
Europe	Denmark	København	1.145.804				1	2002	1	
Europe	Bulgaria	Sofia	1.126.389		1	1.901	1	1998		
Europe	Germany	Köln (Cologne)	989.766		1	1.877	1			
Europe	Italy	Napoli	975.139		1	1.875	1	1992		
Europe	United Kingdom	Birmingham	970.892		1	1.999				
Europe	Italy	Torino	900.569		1	1.872	1	2006		
Europe	France	Marseille	820.900		1	2.007	1	1978		
Europe	Spain	Valencia	805.304		1	1.994	1	1988		
Europe	Greece	Thessaloniki	800.764				1	2012		

TramVallès: proposta de la secció Badia, Barberà, Sabadell i carril bus. PTP- Gener 2008

Continent	Estat	Ciutat	Població urbana	Sense FFCC urbà	Amb Tramvia	Any del tramvia	Amb Metro	Any del Metro	Tramvia planejat	Metro planejat
Europe	Sweden	Stockholm	782.885		1	1.877	1	1950		
Europe	Poland	Lódz	764.168		1	1.868				
Europe	Poland	Kraków	756.757		1	1.882				
Europe	Netherlands	Amsterdam	742.884		1	1.875	1	1977		
Europe	Latvia	Riga	722.485		1	1.882				
Europe	Spain	Sevilla	704.414		1	2.007	1	2008		
Europe	Italy	Palermo	666.552		1	2.009				
Europe	Germany	Frankfurt/Main	652.610		1	1.872	1			
Europe	Spain	Zaragoza	649.181	1					1	
Europe	Poland	Wroclaw	635.280		1	1.877				
Europe	United Kingdom	Glasgow	629.501				1	1896		
Europe	Italy	Genova	615.686				1	1.990		
Europe	Germany	Stuttgart	593.923		1	1.868	1			
Europe	Germany	Dortmund	587.624		1	1.891	1			
Europe	Netherlands	Rotterdam	584.058		1	1.879	1	1968		
Europe	Germany	Essen	583.198		1	1.893	1			
Europe	Germany	Düsseldorf	577.505		1	1.876	1	2002		
Europe	Poland	Poznan	566.546		1	1.880				
Europe	Portugal	Lisboa	564.657		1	1.873	1	1959		
Europe	Finland	Helsinki	564.521		1	1.891	1	1982		
Europe	Spain	Málaga	560.631		1	2.010	1	2010		
Europe	Norway	Oslo	548.617		1	1.875	1	1966		
Europe	Germany	Bremen	547.934		1	1.876				
Europe	Lithuania	Vilnius	542.782	1						1
Europe	Germany	Hannover	516.343		1	1.872	1			
Europe	Germany	Leipzig	506.578		1	1.872				

TramVallès: proposta de la secció Badia, Barberà, Sabadell i carril bus. PTP- Gener 2008

Continent	Estat	Ciutat	Població urbana	Sense FFCC urbà	Amb Tramvia	Any del tramvia	Amb Metro	Any del Metro	Tramvia planejat	Metro planejat
Europe	Ireland	Dublin	506.211		1	2.004				
Europe	Germany	Dresden	504.795		1	1.872				
Europe	Germany	Nürnberg	500.855		1	1.881	1	1972		
Europe	Germany	Duisburg	499.111		1	1.881	1			
Europe	Sweden	Göteborg	489.757		1	1.879				
Europe	Netherlands	Den Haag	473.941		1	1.864				
Europe	United Kingdom	Liverpool	469.017	1						
Europe	France	Lyon	466.400		1	2.000	1	1978		
Europe	Belgium	Antwerpen	466.203		1	1.873	1			
Europe	Poland	Gdansk	457.630		1	1.873				
Europe	United Kingdom	Leeds	443.247	1						
Europe	United Kingdom	Sheffield	439.866		1	1.994				
Europe	France	Toulouse	435.000		1	2.009	1	1993		
Europe	United Kingdom	Edinburgh	430.082		1	2.010				
Europe	United Kingdom	Bristol	420.556	1						
Europe	Slovakia	Bratislava	417.653		1	1.895				
Europe	Spain	Murcia	416.996		1	2.007				
Europe	Poland	Szczecin	410.809		1	1.879				
Europe	Estonia	Tallinn	396.852		1	1.888				
Europe	United Kingdom	Manchester	394.269		1	1.992				
Europe	Germany	Bochum	383.743		1	1.894				
Europe	Spain	Las Palmas de Gran Canaria	377.056	1						
Europe	Spain	Palma	375.048				1	2007	1	
Europe	Italy	Bologna	373.026	1					1	
Europe	Czech Republic	Brno	366.680		1	1.884				

TramVallès: proposta de la secció Badia, Barberà, Sabadell i carril bus. PTP- Gener 2008

Continent	Estat	Ciutat	Població urbana	Sense FFCC urbà	Amb Tramvia	Any del tramvia	Amb Metro	Any del Metro	Tramvia planejat	Metro planejat
Europe	Italy	Firenze (Florence)	365.966		1	2.008				
Europe	Poland	Bydgoszcz	364.953		1	1.880				
Europe	Germany	Wuppertal	358.330				1	1901		
Europe	Lithuania	Kaunas	358.111	1						
Europe	Poland	Lublin	354.272	1						
Europe	Spain	Bilbao(Bilbo)	354.145		1	2.002	1	1996		
Europe	Switzerland	Zürich	350.125		1	1.882				
Europe	France	Nice	347.900		1	2.007				
Europe	Bulgaria	Plovdiv	346.757	1						
Europe	United Kingdom	Leicester	330.574	1						
Europe	Germany	Bielefeld	325.846		1	1.900	1			
Europe	Italy	Bari	325.052	1						
Europe	Bulgaria	Varna	323.296	1						
Europe	Spain	Córdoba	322.867	1					1	
Europe	Spain	Alacant	322.431		1	1.999				
Europe	Spain	Valladolid	319.943	1						
Europe	Poland	Katowice	315.996		1	1.894				
Europe	Germany	Bonn	314.299		1	1.891	1			
Europe	Romania	Cluj-Napoca	310.194		1	1.987				
Europe	Czech Republic	Ostrava	309.098		1	1.894				
Europe	Germany	Mannheim	307.914		1	1.878				
Europe	Romania	Iasi	307.377		1	1.900				
Europe	Romania	Constanta	306.332		1	1.984				
Europe	Romania	Timisoara	303.640		1	1.899				
Europe	United Kingdom	Coventry	303.475	1						
Europe	Italy	Catania	301.564				1	1999		

TramVallès: proposta de la secció Badia, Barberà, Sabadell i carril bus. PTP- Gener 2008

Continent	Estat	Ciutat	Població urbana	Sense FFCC urbà	Amb Tramvia	Any del tramvia	Amb Metro	Any del Metro	Tramvia planejat	Metro planejat
Europe	Romania	Craiova	300.182		1	1.987				
Europe	Romania	Galati	298.366		1	1.899				
Europe	Poland	Bialystoc	295.210	1						
Europe	United Kingdom	Bradford	293.717	1						
Europe	Spain	Vigo	293.255	1						1
Europe	Belgium	Bruxelles (metropolitan)	292.557		1	1.869	1	1976		
Europe	United Kingdom	Cardiff	292.150	1						
Europe	Portugal	Vilanova de Gaia	288.749							
Europe	Netherlands	Utrecht	288.401		1	1.983				
Europe	Germany	Karlsruhe	286.327		1	1.877				
Europe	Romania	Brasov	282.517	1						
Europe	France	Nantes	281.800		1	1.985				
Europe	United Kingdom	Belfast	276.459	1						
Europe	Sweden	Malmö	276.244	1						
Europe	Germany	Wiesbaden	275.562	1						
Europe	Spain	Gijón	274.472	1						1
Europe	France	Strasbourg	272.700		1	1.994				
Europe	Germany	Münster	272.106	1						
Europe	Italy	Venezia-Mestre	268.934	1					1	
Europe	Germany	Gelsenkirchen	266.772		1		1			
Europe	Portugal	Porto	263.131		1	1.872	1	2002		
Europe	Germany	Augsburg	262.512		1	1.881				
Europe	Germany	Mönchengladbach	260.951	1						
Europe	Italy	Verona	260.718	1						
Europe	United Kingdom	Stoke-on-trent	259.252	1						
Europe	Germany	Aachen	258.770	1						

TramVallès: proposta de la secció Badia, Barberà, Sabadell i carril bus. PTP- Gener 2008

Continent	Estat	Ciutat	Població urbana	Sense FFCC urbà	Amb Tramvia	Any del tramvia	Amb Metro	Any del Metro	Tramvia planejat	Metro planejat
Europe	Poland	Gdynia	252.443	1						
Europe	United Kingdom	Wolverhampton	251.462	1						
Europe	Austria	Graz	250.099			1.878				
Europe	United Kingdom	Nottingham	249.584		1	2.004				
Europe	Slovenia	Ljubljana	248.422	1						
Europe	Spain	l'Hospitalet de Llobregat	248.150			2.004		1925		
Europe	Poland	Czestochowa	246.129		1	1.959				
Europe	Germany	Chemnitz	245.700		1	1.960				
Europe	Germany	Braunschweig	245.467		1	1.879				
Europe	Italy	Messina	245.159		1	2.003				
Europe	Norway	Bergen	244.620		1	2.009				
Europe	France	Montpellier	244.300		1	2.000				
Europe	United Kingdom	Plymouth	243.795	1						
Europe	Spain	A Coruña	243.320	1					1	
Europe	Spain	Granada	237.929		1	2.009				
Europe	Germany	Krefeld	237.104		1	1.883				
Europe	Germany	Halle	235.720		1	1.882				
Europe	Germany	Kiel	235.366		1	2.005				
Europe	Belgium	Gent	235.143		1	1.875				
Europe	Finland	Espoo	235.019	1						
Europe	United Kingdom	Southampton	234.224	1						
Europe	Romania	Ploesti	233.699		1	1.987				
Europe	United Kingdom	Reading	232.662	1						
Europe	France	Bordeaux	230.600		1	2.003				
Europe	Germany	Magdeburg	229.826		1	1.877				
Europe	United Kingdom	Derby	229.407	1						

TramVallès: proposta de la secció Badia, Barberà, Sabadell i carril bus. PTP- Gener 2008

Continent	Estat	Ciutat	Població urbana	Sense FFCC urbà	Amb Tramvia	Any del tramvia	Amb Metro	Any del Metro	Tramvia planejat	Metro planejat
Europe	Denmark	Århus	228.123	1						
Europe	Spain	Vitoria (Gasteiz)	227.568		1	2.008				
Europe	Poland	Radom	226.372	1						
Europe	Poland	Sosnowiec	225.202		1					
Europe	France	Lille	225.100		1	1.874	1	1983		
Europe	Spain	Santa Cruz Tenerife	223.148		1	2.007				
Europe	Slovakia	Kosice	222.492		1	1.891				
Europe	Spain	Badalona	221.520			2.007		1985		
Europe	Spain	Elx	219.032	1						
Europe	Romania	Braila	218.744		1	1.900				
Europe	Germany	Oberhausen	218.181		1	1.996				
Europe	Germany	Freiburg/Breisgau	217.547		1	1.901				
Europe	Spain	Oviedo	214.883	1					1	
Europe	Germany	Lübeck	211.213	1						
Europe	Italy	Padova	210.301		1	2.007				
Europe	France	Rennes	209.900				1	2002		
Europe	Netherlands	Eindhoven	209.699	1						
Europe	Spain	Cartagena	208.609	1						
Europe	Poland	Kielce	207.718	1						
Europe	Poland	Torun	207.381		1	1.891				
Europe	Finland	Tampere	206.368	1						
Europe	Spain	Móstoles	206.301				1	2003		
Europe	Romania	Oradea	206.223		1	1.905				
Europe	Italy	Trieste	205.363		1	1.883				
Europe	Hungary	Debrecen	204.297		1	1.911				
Europe	Germany	Erfurt	202.658		1	1.883				



TramVallès: proposta de la secció Badia, Barberà, Sabadell i carril bus. PTP- Gener 2008

Continent	Estat	Ciutat	Població urbana	Sense FFCC urbà	Amb Tramvia	Any del tramvia	Amb Metro	Any del Metro	Tramvia planejat	Metro planejat
Europe	Belgium	Charleroi	201.550		1	1.887				
Europe	Spain	Alcalá de Henares	201.380	1						
Europe	Netherlands	Tilburg	201.259	1						
Europe	Spain	<b>Sabadell</b>	<b>200.545</b>	<b>1</b>						<b>1</b>
Europe	Germany	Rostock	199.868		1	1.881				
Europe	Spain	<b>Terrassa</b>	<b>199.817</b>	<b>1</b>						<b>1</b>
Europe	Poland	Gliwice	199.099							
Europe	Germany	Mainz	196.425		1	1.883				
Europe	Italy	Taranto	196.369	1						
Europe	Spain	Pamplona (Iruña)	195.769	1					1	
Europe	Germany	Hagen	195.671	1						
Europe	United Kingdom	Dudley	194.919	1						
Europe	Spain	Fuenlabrada	193.715							
Europe	Germany	Kassel	193.518		1	1.877				
Europe	Bulgaria	Burgas	191.784	1						
Europe	Poland	Zabrze	190.610		1					
Europe	Italy	Brescia	190.044				1	2010		
Europe	United Kingdom	Newcastle/Tyne	189.863				1	1980		
Europe	Finland	Vantaa	189.711	1						
Europe	United Kingdom	Northampton	189.474	1						
Europe	Austria	Linz	188.968		1	1.880				
Europe	Belgium	Liège	188.907	1						
Europe	Poland	Bytom	187.205		1					
Europe	United Kingdom	Portsmouth	187.056	1						
Europe	Lithuania	Klaipeda	185.936	1						
Europe	Greece	Pátrai	185.668	1						

TramVallès: proposta de la secció Badia, Barberà, Sabadell i carril bus. PTP- Gener 2008

Continent	Estat	Ciutat	Població urbana	Sense FFCC urbà	Amb Tramvia	Any del tramvia	Amb Metro	Any del Metro	Tramvia planejat	Metro planejat
Europe	Italy	Prato	185.660	1						
Europe	United Kingdom	Luton	185.543	1						
Europe	Spain	Almería	185.309	1						
Europe	Sweden	Uppsala	185.187	1						
Europe	United Kingdom	Preston	184.836	1						
Europe	France	Reims	184.800		1	2.011				
Europe	United Kingdom	Aberdeen	184.788	1						
Europe	United Kingdom	Milton Keynes	184.506	1						
Europe	Italy	Reggio Calabria	184.179				1	2008		
Europe	France	Le Havre	183.900		1	2.012				
Europe	Germany	Hamm	183.672	1						
Europe	Spain	Jerez de la Frontera	183.316	1					1	
Europe	Spain	Donostia (San Sebastián)	183.308	1						
Europe	Spain	Santander	182.926	1					1	
Europe	Spain	Leganés	182.471							
Europe	Netherlands	Groningen	181.613	1						
Europe	Netherlands	Almere	180.924	1						
Europe	Romania	Bacau	180.516	1						
Europe	Italy	Modena	180.080	1						1
Europe	Switzerland	Geneve	178.603		1	1.862				
Europe	Germany	Saarbrücken	177.870		1	1.997				
Europe	United Kingdom	Sunderland	177.739				1			
Europe	Italy	Parma	177.069		1	2.008	1			
Europe	Poland	Bielsco-Biala	176.678	1						
Europe	Portugal	Amadora	175.872						1	
Europe	Hungary	Miskolc	175.701		1	1.897				

TramVallès: proposta de la secció Badia, Barberà, Sabadell i carril bus. PTP- Gener 2008

Continent	Estat	Ciutat	Població urbana	Sense FFCC urbà	Amb Tramvia	Any del tramvia	Amb Metro	Any del Metro	Tramvia planejat	Metro planejat
Europe	France	St-Etienne	175.700		1	1.881				
Europe	Finland	Turku	175.354	1						
Europe	Poland	Olsztyn	174.693	1						
Europe	United Kingdom	Norwich	174.047	1						
Europe	Spain	Burgos	173.676	1					1	
Europe	Spain	Castelló de la Plana	172.110	1						
Europe	Romania	Pitesti	171.071	1						
Europe	United Kingdom	Walsall	170.994	1						
Europe	Netherlands	Breda	170.349	1						
Europe	Germany	Herne	169.991		1					
Europe	United Kingdom	Swansea	169.880	1						
Europe	Germany	Mülheim/Ruhr	169.414		1	1.897	1			
Europe	Romania	Arad	168.606		1	1.896				
Europe	United Kingdom	Bournemouth	167.527	1						
Europe	Portugal	Matosinhos	167.026							
Europe	France	Toulon	166.800		1	2.009				
Europe	Spain	Alcorcón	164.633							
Europe	Germany	Mülheim/Ruhr	169.414		1	1.897	1			
Europe	Germany	Ludwigshafen	163.560		1	1.878				
Europe	Czech Republic	Plzen	163.392		1	1.899				
Europe	Poland	Rzeczow	163.155	1						
Europe	Switzerland	Basel	163.081		1	1.895				
Europe	Germany	Osnabrück	163.020							
Europe	Germany	Solingen	162.948							
Europe	Hungary	Szeged	162.889		1	1.884				
Europe	Italy	Perugio	161.944				1			

TramVallès: proposta de la secció Badia, Barberà, Sabadell i carril bus. PTP- Gener 2008

Continent	Estat	Ciutat	Població urbana	Sense FC urbà	Amb Tramvia	Any del tramvia	Amb Metro	Any del Metro	Tramvia planejat	Metro planejat
Europe	Norway	Trondheim	161.730		1	1.901				
Europe	Spain	Albacete	161.508	1						
Europe	Germany	Leverkusen	161.336	1						
Europe	Netherlands	Nijmegen	160.907	1						
Europe	Italy	Livorno	160.502	1						
Europe	United Kingdom	Southend	160.257	1						
Europe	Italy	Reggio nell'Emilia	159.809	1						
Europe	Italy	Cagliari	159.312		1	2.007				
Europe	Spain	Salamanca	159.174	1						
Europe	Germany	Oldenburg	159.060	1						
Europe	Bulgaria	Ruse	158.848	1						
Europe	Denmark	Odense	158.453	1						
Europe	France	Grenoble	156.600		1	1.987				
Europe	Hungary	Pécs	156.567	1						
Europe	Spain	Getafe	156.320							
Europe	Netherlands	Apeldoorn	155.564	1						
Europe	United Kingdom	Swindon	155.432	1						
Europe	United Kingdom	Dundee	154.674	1						
Europe	Netherlands	Enschede	154.476	1						
Europe	Romania	Sibiu	154.201		1	1.905				
Europe	Italy	Foggia	153.529	1						
Europe	France	Angers	152.700		1	2.010				
Europe	Portugal	Braga	152.693	1						
Europe	Germany	Neuss	151.626							
Europe	Italy	Ravenna	151.055	1						
Europe	France	Dijon	150.800	1						
Europe	Austria	Salzburg	150.269		1	1.896			1	

<b>CIUTATS EUROPEES (UNIÓ EUROPEA + NORUEGA + SUÏSSA) AMB TRAMVIA O METRO DE MENYS DE 150.000 HABITANTS</b>										
<b>Continent</b>	<b>Estat</b>	<b>Ciutat</b>	<b>Població urbana</b>	<b>Sense FFCC urbà</b>	<b>Amb Tramvia</b>	<b>Any del tramvia</b>	<b>Amb Metro</b>	<b>Any del Metro</b>	<b>Tramvia planejat</b>	<b>Metro planejat</b>
Europe	France	Brest	145.200		1	2.012				
Europe	Germany	Heidelberg	144.634		1	1.885				
Europe	France	Le Mans	144.500		1	2.007				
Europe	Netherlands	Arnhem	142.569		1					
Europe	United Kingdom	Blackpool	142.283		1	1.885				
Europe	Germany	Darmstadt	141.257		1	1.886				
Europe	France	Clermont-Ferrand	140.700		1	2.006				
Europe	Portugal	Coimbra	138.540	1					1	
Europe	France	Tours	136.600		1	2.013				
Europe	Germany	Würzburg	134.913		1	1.892				
Europe	Spain	Cádiz	130.561	1					1	
Europe	Italy	Sassari	128.611		1	2.006				
Europe	Poland	Elblag	127.055		1	1.895				
Europe	Sweden	Norrköping	125.463		1	1.904				
Europe	Poland	Gorzów	125.204		1	1.899				
Europe	Switzerland	Bern	122.422		1	1.890				
Europe	Germany	Heilbronn	121.384			2.004				
Europe	Germany	Ulm	120.925		1	1.897				
Europe	Switzerland	Lausanne	118.049		1	1.862	1	1991		
Europe	Austria	Innsbruck	117.916		1	1.891				
Europe	Netherlands	Leiden	117.485		1					
Europe	Romania	Botosani	117.318		1	1.991				
Europe	Italy	Bergamo	115.645		1	2.008				
Europe	France	Orléans	113.500		1	2.000				

TramVallès: proposta de la secció Badia, Barberà, Sabadell i carril bus. PTP- Gener 2008

Continent	Estat	Ciutat	Població urbana	Sense FFCC urbà	Amb Tramvia	Any del tramvia	Amb Metro	Any del Metro	Tramvia planejat	Metro planejat
Europe	France	Mulhouse	111.700		1	2.006			1	
Europe	France	Rouen	109.600		1	1.994	1	1994		
Europe	France	Caen	109.200		1	2.004				
Europe	Latvia	Daugavpils	108.091		1	1.946				
Europe	Spain	Parla	106.918		1	2.007				
Europe	France	Nancy	105.400		1	2.004				
Europe	Germany	Cottbus	103.837		1	1.903				
Europe	Germany	Gera	102.733		1	1.892				
Europe	Germany	Jena	102.494		1	1.901				
Europe	Czech Republic	Olomouc	100.168		1	1.899				
Europe	Poland	Grudziadz	99.299		1	1.896				
Europe	Czech Republic	Liberec	98.781		1	1.897			1	
Europe	Germany	Schwerin	96.542		1	1.881				
Europe	Germany	Zwickau	96.082		1	1.894				
Europe	Portugal	Almada (Sul do Tejo)	92.605		1	2.007				
Europe	Romania	Resita	86.275		1	1.988				
Europe	Latvia	Liepaya	85.477		1	1.899				
Europe	France	Aulnay	80.700		1	2.006				
Europe	Germany	Dessau	77.394		1	1.894				
Europe	Luxembourg	Luxembourg	76.420	1					1	
Europe	Germany	Brandenburg an der Havel	73.475		1	1.897				
Europe	Italy	L'aquila	72.222		1	2.008				
Europe	Netherlands	Gouda-Leiden	70.953		1	2.003				
Europe	Spain	Vélez-Málaga	69.604		1	2.006				
Europe	Belgium	Oostende	69.115		1	1.885				
Europe	Germany	Plauen	67.978		1	1.894				

Continent	Estat	Ciutat	Població urbana	Sense FFCC urbà	Amb Tramvia	Any del tramvia	Amb Metro	Any del Metro	Tramvia planejat	Metro planejat
Europe	Czech Republic	Most	67.961		1	1.957				
Europe	Germany	Frankfurt/Oder	62.594		1	1.898				
Europe	Germany	Görlitz	57.111		1	1.882				
Europe	France	Bondy	54.700							
Europe	Germany	Gotha	46.497		1	1.894				
Europe	Netherlands	Houten	45.568		1	2.001				
Europe	Germany	Nordhausen	44.272		1	1.900				
Europe	France	Valenciennes	43.200		1	2.006				
Europe	Sweden	Lidingö	42.321		1	1.907				
Europe	Germany	Halberstadt	39.318		1	1.887				
Europe	Switzerland	Neuchâtel	32.333		1	1.892				
Europe	Germany	Naumburg (Saale)	29.359		1					
Europe	Germany	Strausberg	26.238		1	1.893				
Europe	Austria	Baden	25.212		1	1.886				
Europe	Germany	Woltersdorf	15.569		1	1.913				
Europe	Austria	Gmunden	13.262		1	1.894				
Europe	Spain	Sóller	13.194		1					
Europe	Belgium	Han-sur-Lesse	12.133		1	1.906				
Europe	Germany	Schöneiche	12.047		1	1.910				
Europe	Switzerland	Worb	11.213							
Europe	Germany	Bad Schandau	2.999		1	1.898				

Dotació de ferrocarrils urbans a la Unió Europea (27), Noruega i Suïssa.

Font: PTP a partir de dades d'UrbanRail.net, Citypopulation.de, Eurostat i LRTA.

## **5. La xarxa de tramvies i bus protegit**

La xarxa proposada donaria servei a la totalitat del municipi de Badia del Vallès, a la pràctica totalitat de Barberà del Vallès i també cobriria gran part de 6 districtes de Sabadell. L'únic districte al qual no donaria servei és el 7è (Torre Romeu, Can Roqueta, Poblenou, etc.) per 3 motius: per l'orografia de la zona, ja que el tramvia com a molt pot superar pendents del 7 %; una altra és la dispersió de la població, hi ha que en el districte 7è existeixen nuclis de població aïllats entre si (Poble Nou, Torre Romeu, Raval d'Amàlia i Can Roqueta); i per últim hi ha la poca població que hi hi viu (7.940 persones), una xifra que per capacitat no justifica la implantació d'un tramvia. Aquesta xifra la pot absorbir sense cap problema una bona xarxa d'autobusos.

La xarxa (tramvia + bus protegit) donaria servei directe (persones que tindrien una parada a menys de 450 metres de casa) a més de 200.000 persones, xifra que augmentaria considerablement si tinguéssim en compte la intermodalitat amb el ferrocarril i l'autobús.

La xarxa tramviària consistiria de 2 gran eixos:

- Al llarg de tota la Gran Via de Sabadell i la Rda Europa de Can Llong fins a la Ctra. de Terrassa. A aquest eix es completaria amb el tram comprés entre Badia i Sabadell Sud Renfe, el qual donaria servei al futur Parc Empresarial de Sant Pau del Riu Sec, a més de l'aeroport.
- Ctra. de Barcelona i Ctra de Terrassa (N-150) + el tram UAB – Badia – Barberà.

El bus protegit constaria també de 2 gran eixos:

- Rda Ponent, Av. Francesc Macià i Av. Josep Tarradella (amb un carril bus per sentit).
- Rambla, Passeig de la Plaça Major, Passeig Manresa i Via Massagué (fent aquests carrers exclusius per transport públic i veïns)



La proposta més detallada i la proposta de línies és la següent:

**TramVallès Línia 1 (vermella): interurbana Montcada – Ripollet – Cerdanyola – UAB - Badia - Barberà – Sabadell – Terrassa:**

Tramvia interurbà que discorreria principalment per l'eix de l'actual N-150. A Sabadell transcorreria íntegrament per la N-150 (Ctra. de Barcelona i Ctra. de Terrassa). A la N-150 la plataforma seria compartida amb l'autobús.

**TramVallès Línia 2 (verda): Badia – Mancomunitat (Mossos):**

Av. Via de la Plata, C/ d'Algarve (els 2 carrers a Badia del Vallès), Sant Pau del Riu Sec (donant cobertura al parc empresarial), després passaria entre la carretera de Bellaterra i l'aeroport (també donant servei a aquesta instal·lació) i ja entraria a la Gran Via (amb correspondència amb Renfe Sabadell Sud) i ja no deixaria aquest via (on tindria correspondència amb les estacions de Renfe de Sabadell Centre i de Sabadell Nord i la futura de FGC de Pl. Espanya, igualment amb l'estació d'autobusos interurbans de la Plaça Antoni Llonch) fins a l'Av. d'Estrasburg, Rda. Europa i Ctra de Terrassa fins a la comissaria central dels Mossos d'Esquadra.

Tindria enllaç amb la línia 1 (vermella) a Badia, i a Sabadell a la Ctra. de Barcelona cantonada Gran Via i a Cifuentes (Ctra. de Terrassa cantonada Ronda Europa).

En el tram de la Gran Via entr l'avinguda de Barberà i l'Hospital Parc Taulí la plataforma seria compartida amb l'autobús

**Carril bus Ronda Ponent, Av. Francesc Macià i Av. Josep Tarradellas:**

Actualment aquest eix disposa de 3 carrils per sentit, cap d'ells dedicat al transport públic. Aquesta actuació seria molt barata i senzilla: només s'ha de pintar un carril per sentit al llarg d'aquest eix.

Aquest carril bus donaria molta potencialitat a les línies de bus urbà (de la TUS) actuals i també donaria la possibilitat de crear noves línies que seguissin aquest eix com a tronc central protegit i després es ramifiquessin per els barris del costat. Recordar que a la Pl. Espanya hi hauria enllaç amb Renfe, FGC i tramvia.

Cal destacar que de les línies de bus urbà actuals la més beneficiada per aquest carril bus seria l'actual línia 8, actualment poc aprofitada a causa de la seva baixa freqüència i temps de viatge elevats. La línia 8 passa exactament per tot l'eix on es crearia el carril bus, fet que faria reduir el seu temps de viatge. Igualment seria interessant que enlloc de seguir per la Ctra.

Barcelona, que és un eix que ja quedaria cobert per el tramvia anés directament fins el Polígon Industrial del Sud Oest passant per el barri de Gràcia. Això faria que es reduís enormement els temps de viatge entre la zona nord de la ciutat amb Gràcia i el Polígon Industrial del Sud Oest. Si es possessin freqüències competitives seria una alternativa real a l'automòbil.

Igualment, en un futur seria interessant estudiar la possibilitat que a l'avinguda Matadepera, en el tram Gran Via – Plaça Farell, convertir-lo en una via exclusiva per vianants, bicis, autobusos, taxis, veïns i serveis (el trànsit privat motoritzat podria passar sense problema per la Rda. Collsalarca i per la Rda. Roureda). D'aquesta manera es podria augmentar la velocitat comercial de les línies d'autobús que circulen per aquesta avinguda.

### **Eix central de Sabadell exclusiu transport públic:**

Per la Rambla, Passeig de la Plaça Major, Passeig Manresa i Via Massagué hi circulen 10 de les 13 línies de bus urbà de la TUS. Aquest eix és on els autobusos tenen velocitats comercials més baixes, arribant en algunes hores a només 5 km/h (quasi la mateixa velocitat que un vianant). Per aquest motiu és molt important que aquestes vies esdevinguin exclusives per transport públic (autobusos i taxis), bicicletes, veïns i serveis. És a dir, s'ha d'evitar el trànsit de pas.

Aquesta exclusivitat no seria necessària les 24 hores del dia, ja que a la nit hi ha molta poca circulació. La limitació podria ser, per exemple, de 6 a 22h.

Aquest recorreguts els podeu veure en els mapa adjunt.

De totes maneres cal destacar que això és una proposta d'explotació de la xarxa, el més important és la xarxa en si, ja que es podria estudiar detalladament quina distribució de línies seria la més eficient i la que donés millor servei, ja que la infraestructura permetria fins i tot crear dues línies circulars.

Tota la xarxa seria amb ample de via UIC (1435 mm), doble via i en la seva gran majoria en plataforma reservada.

Aquesta xarxa de tramvies, a part d'esdevenir un dels mitjans de transport més eficaços i ràpids per moure's per Sabadell, Badia i Barberà també seria una important eina d'aportació a les estacions de ferrocarril, ja que es crearien importants intercanviadors.

**Els intercanviadors que es crearien amb aquesta proposta són els següents:**

*Entre tramvia, ferrocarril, bus urbà amb plataforma reservada i bus interurbà:*

Sabadell Nord (Pl. Espanya): FGC + RENFE + línia verda de TRAMVIA.

Sabadell Centre (Antoni Llonch): RENFE + AUTOBUSOS INTERURBANS<sup>12</sup> + línia verda de TRAMVIA

Sabadell Sud: RENFE + línia verda de TRAMVIA

Barberà Renfe: línia vermella TRAMVIA + RENFE (traslladant les actuals andanes 200 o 300 metres al sud)

Sabadell Estació: línia vermella TRAMVIA + FGC (a 130 metres) + bus “expres”

Universitat Autònoma: línia vermella TRAMVIA + FGC

*Entre les línies de tramvia i bus protegit:*

Ctra Barcelona – Gran Via: correspondència entre les 2 línies de tramvia (verda i vermella).

Badia: correspondència entre les 2 línies de tramvia (verda i vermella).

Cifuentes: correspondència entre les 2 línies de tramvia (verda i vermella).

Rambla (baixador): correspondència entre la línia verda de tramvia i 4 línies de la TUS que circulen per la Rambla.

Destacar també el servei que donaria a multitud d'equipaments de les ciutats. Alguns exemples:

Acadèmics, formatius i culturals:

- Campus UAB de Sabadell (facultats d'Informàtica i Empresarials).
- ESDI (Escola Superior de Disseny de la Universitat Ramon Llull)
- Biblioteca Vapor Badia (Sabadell).
- Biblioteca Esteve Paluzie (Barberà).
- Escola Oficial d'Idiomes (EOI) de Sabadell.
- Moltes escoles i instituts dels 3 municipis.
- Vapor Llonch
- IES SEP Castellarnau (Institut Superior d'Ensenyaments Professionals).
- Edifici Riu Sec de l'Escola Municipal de Música de Sabadell.
- Escola Municipal de Música de Barberà.
- Casal de Cultura de Barberà.

---

<sup>12</sup> Estació d'autobusos central de Sabadell on tenen parada totes les línies de bus interurbà que passen per el municipi.

**Sanitaris:**

- Corporació Sanitària Parc Taulí (i futur Parc de Salut).
- Hospital de Terrassa.
- Clínica l'Aliança (futura obertura)
- CAP Sant Fèlix (ambulatori principal de Sabadell obert les 24 hores tots els dies de l'any).
- Diversos ambulatoris de les 3 ciutats.

**Governatius:**

- Servei d'Informació Ciutadana de l'Ajuntament de Sabadell (C/ Indústria).
- Ajuntament de Badia del Vallès.
- Ajuntament de Barberà del Vallès.
- Comissaria central dels Mossos d'Esquadra (on hi treballen 2.000 persones)
- Comissaria de Sabadell dels Mossos d'Esquadra.
- Comissaria de la Policia Nacional.
- Jutjats de Sabadell.
- OTG de Barberà.

**Comercial i negocis:**

- Fira Sabadell
- Mercat de la Creu Alta.
- Mercat 11 de setembre (Barberà)
- Centres Comercials: El Corte Inglés, Paddock.
- Eixos comercials de petites i mitjanes botigues: Av. Matadepera de Ca n'Oriac, Rda. Zamenhof, Rambla i Creu de Barberà.

**Oci:**

- Cinemes Eix Macià de Sabadell.
- Cinemes Imperial de Sabadell.
- Teatre la Faràndula de Sabadell.
- Teatre Municipal Cooperativa de Barberà.

**Esportius:**

- Club Natació Sabadell (tan la seu nova com la vella, entitat am més de 30.000 socis)

- Palau d'Esports de Sant Oleguer.
- Pista d'Atletisme de Barberà.
- Futur Pavelló Poliesportiu del Sud (Sabadell)

Altres:

- Aeroport de Sabadell
- Sabadell Parc Empresarial (Sant Pau del Riu Sec).

## **6. Plataforma**

En aquest apartat descriurem on es situaria i les diferents amplades aproximades que ocuparia cada ús del carrer (plataforma tramvia, voreres, carrils per cotxe, carril bici, etc) segons els diferents carrers per on circularia el tramvia.

Cal destacar que les amplades dels carrers són aproximades, ja que aquestes han estat realitzades sobre mapes i ortofotoimatges de l'ICC (Institut Cartogràfic de Catalunya) disponibles al web [www.icc.cat](http://www.icc.cat) i per tant pot haver-hi lleugeres diferències amb la realitat.

Igualment esmentar que l'estudi detallat s'ha fet només de la línia verda al seu pas per la Rda. Europa, Av. Estrasburg, Gran Via i Badia. En les altres línies es fa un anàlisi més esquemàtic.

### **TRAMS LÍNIA VERMELLA INTERURBANA:**

#### **Carretera de Barcelona i Ctra de Terrassa**

L'amplada d'aquesta via és molt variable. Hi ha molts llocs on no hi ha cap problema perquè el tramvia tingui doble via en plataforma reservada hi hagi doble carril per vehicles privats (un per sentit) i igualment voreres correctes.

Ara bé, hi ha alguns trams que fer això ja és més difícil. El tram més estret d'aquestes dues carreteres és el més més proper amb la cantonada del C/ Sant Cugat de Sabadell, on només fa 13 metres.

Aquí es presenten diverses alternatives:

- Fer un estudi de la viabilitat de fer aquest tram només per vianants, bicis i tramvies. S'hauria de fer un estudi de mobilitat per analitzar si hi ha una ruta alternativa per on fer passar els vehicles privats a motor.
- Estudiar la viabilitat de compartir aquest tram la plataforma entre tramvies i la resta de vehicles, tal com passa en diverses ciutats europees.

TramVallès: proposta de la secció Badia, Barberà, Sabadell i carril bus. PTP- Gener 2008

- Soterrar el tramvia en aquest tram. També en tenim exemples en diverses ciutats europees.

Cal destacar que la plataforma seria compartida entre el tramvia i l'autobús. En les següents fotos (de la ciutat alemanya de Dresden) podem veure un exemple de plataforma compartida:



### **Rda de l'Est (Barberà)**

El punt més estret fa 24 metres. Aquesta amplada és suficient per instal·lar-hi les 2 vies, 2 voreres de 3 metres d'amplada, 2 carrils per automòbils i un carril bici de doble sentit.

### **C/ Urgell (Barberà)**

L'amplada i distribució seria semblant a la de la Rda de l'Est, ja que l'amplada aproximadament és de 24 metres.

### **Avinguda Burgos (Badia)**

Té una amplada d'uns 40 metres en els trams més estrets i en aquest cas hi ha diverses alternatives per on col·locar la plataforma del tramvia.

### **Avinguda Via de la Plata (Badia)**

El punt més estret fa 27 metres.

*La distribució seria la següent:*

- Dues voreres de 4,55 metres
- Dos carrils bici de 1,5 metres.
- Dues calçades de 3,8 metres cadascuna (1 carril per sentit i calçada).
- Plataforma del tramvia 6,05 metres.
- Franges de seguretat entre tramvia i cotxe: 1,20 m en total (0,60 per banda)



## **TRAMS LÍNIA VERDA:**

### **Ronda Europa**

En aquesta avinguda una bona solució seria fer un passeig central i que passés una via per cada banda del passeig. Això és pot fer degut a la gran amplada de la Ronda Europa, que en el tram més estret fa aproximadament uns 40 metres. A més, en l'actualitat ja hi ha una mitjana arbrada que separa els 2 sentits de circulació. L'únic que s'hauria de fer per garantir una bona explotació de la línia és unions de les dues vies (en forma d'x) a les interseccions, per en cas d'incidència no haver de circular en via en única en un tram tan llarg (més d'un km).

*La distribució seria la següent:*

2 voreres laterals de 4 m. cadascuna.

2 calçades per automòbils de 5,50 m. cadascuna.

1 passeig central de 5,30 m.

2 franges de seguretat entre tramvia i cotxes de 0,55 m. cadascuna.

2 plataformes tramviàries adossades al passeig central: 2,65 m. cadascuna.

2 parades de tramvia a cada costat de passeig: 2,50 m cadascuna.

2 carrils bici (situats entre la parada del tramvia i la zona de vianants del passeig central) de 1,15 m cada un.

1 zona d'aparcament en línia (o càrrega i descarrega) de 2 m.

En tota la zona que no hi hagués la parada els espais podrien ser aprofitat per fer una zona enjardinada que a part de fer un passeig més agradable faria de separació entre els vianants i el tramvia.

## **Avinguda d'Estrasburg**

Té una amplada aproximada de 30 metres. En aquesta avinguda la plataforma del tramvia aniria situada al centre de l'avinguda, en mode de mitjana.

La distribució (amplades) en el recorregut sense parada seria la següent:

2 voreres de 5 metres cadascuna.

1 carril bici de doble sentit de 3,50 metres (adossat en una de les voreres).

1 calçada de 5 metres on 3 metres serien destinats a la circulació d'automòbils i 2 metres a aparcament o càrrega i descàrrega.

1 plataforma de tramvia de 6,9 metres. Aquesta inclou 2 vies i una franja de seguretat a banda i banda amb la calçada de vehicles de 0,55 m.

1 calçada de 5,5 metres on tindrien cabuda 2 carrils per a la circulació d'automòbils.

*La distribució (amplades) en el punt on estaria situada la parada seria:*

- 2 voreres de 5 metres cadascuna.

- 1 carril bici de doble sentit de 3,50 metres (adossat en una de les voreres).

- 2 calçada de 3,25 metres situades a banda i banda de la plataforma del tramvia. Això garanteix la circulació de tot tipus de vehicles.

- 2 plataformes de tramvia de 3,2 metres. Aquestes inclouen 1 via i una franja de seguretat amb la calçada de vehicles de 0,55 m.

- 1 andana central de 3,60 metres.

## **Gran Via**

Actualment la Gran Via de Sabadell és utilitzada més com una autovia urbana que no pas com una avinguda urbana. Això és conseqüència que molts dels usuaris d'aquesta via la utilitzen només per travessar Sabadell i accedir a l'autopista, com és el cas dels habitants de Castellar del Vallès. Ara ja estan construïdes o en projecte les rondes oest i nord, que enllaçaran l'autopista C-58 amb la Ctra. de Terrassa (N-150) -tram ja en servei-, amb la Ctra de Matadepera (BV-1248) -tram ja projectat- i finament amb la Ctra de Castellar (B-124) -tram pendent de redactar el projecte.

Tenint en compte que aquestes rondes haurien de alleugerir molt el trànsit de vehicles per la Gran Via, aquesta hauria de deixar de ser una autovia urbana i hauria de passar a ser una avinguda més de la ciutat i aquí el tramvia hauria de jugar un paper clau.

S'hauria de decidir si suprimeixen els actuals pont o no, només alguns o en tot cas el que sí que s'hauria de fer és modificar-los. Perquè aquesta xarxa de tramvia es pogués dur a terme només és necessari eliminar el pont de la Ctra. de Barcelona (per poder fer l'enllaç entre les línies i un interncanviador) i el de la Rambla (per poder fer la parada al més a prop possible d'aquesta important artèria comercial i d'oci). Ara bé, a nivell urbanístic, estètic i de ciutat segurament el millor és suprimir la pràctica totalitat dels ponts.

En tot cas si la resta de ponts es mantinguessin haurien d'estar destinats exclusivament al pas del tramvia (els ponts es podrien fer més estrets), d'aquesta manera es podrien aconseguir velocitats comercials molt elevades al no haver de parar a cap semàfor ni tenir cap intersecció, cosa que també beneficiaria la seguretat. Els vehicles privats circularien per els actuals laterals. El què sí que s'hauria de fer és adaptar per PMR tots els passos subterranis.

En cas que es decidís suprimir els ponts, el tramvia, evidentment, també podria circular, en aquest cas hauria de tenir prioritat semafòrica per tenir una velocitat comercial elevada, com haurà de tenir en la resta de la xarxa.

La Gran Via té trams d'amplades molt variables. Això també afecta a les voreres, ja que hi ha voreres molt amples, de més de 10 metres i en canvi hi ha un punt on la vorera només fa 1 metre i en diversos punts fa 1,7 metres.

El tram entre l'avinguda d'Estrasburg i la plaça d'Espanya fa uns 50 metres d'ample disposant

també d'amples voreres, en molts casos d'uns 10 metres.

El tram entre la Plaça Espanya i el C/ Vilarrubias fa uns 40 metres d'amplada.

El tram entre el C/ Vilarrubias i la Plaça Antoni Llonch fa en la majoria de llocs uns 30 metres, però en el punt més estret fa 26 metres.

El tram entre Antoni Llonch i Sol i Padrís com a mínim fa 34 metres d'amplada en tots els punts.

En el tram comprès entre el C/ Sol i Pedrís i la Ctra de Barcelona l'amplada és d'uns 30 metres, tot i que en alguns punts és superior.

Finalment el tram comprès entre la Ctra de Barcelona i l'estació de Sabadell Sud té un amplada mínima en tot el seu recorregut de 38 metres.

En resum, al llarg de tota la Gran Via l'amplada és superior a 30 metres (en alguns llocs força superior) menys un petit tram comprès entre els carrers Romeu i Quevedo. En aquest tram a la banda del Centre hi han blocs d'habitatges i a la banda de Covadonga i hi ha una indústria, pertanyent a Artextil S.A, on hi té una gran superfície delimitada per la Gran Via i els carrers Romeu, Quevedo i Covadonga. A continuació passarem a definir la distribució de l'amplada de la Gran Via en aquest tram tenint en compte els 26 metres disponibles actuals.

Tenint en compte les característiques de la via aquí la situació de la plataforma del tramvia seria central, en forma de mitjana.

*Distribució en el tram més estret de la Gran Via (26 metres):*

- Dues voreres de 3,55 metres cadascuna.
- Dues calçades (una per sentit) per vehicles a motor. Una de 5,60 metres (amb un carril de 3 metres i un altre de 2,60) i un altre de 4 metres (amb un únic carril).
- Dos carrils bici de 1,60 metres cadascun.
- Una plataforma de tramvia de 6,05 metres.

*Tot i això la distribució òptima seria la següent:*

- Dues voreres de 5 metres d'amplada com a mínim.
- Una calçada de vehicles de 5,60 metres d'ampla (2 carrils).
- Una calçada per vehicles de 7,6 metres d'ampla (2 carrils + zona de carrega i descàrrega o aparcament).
- Dos carrils per bicicletes de 1,80 m cadascun.
- Una plataforma de tramvia i bus de 11,60 metres que inclou: 2 vies, franges de seguretat, zona enjardinada a banda i banda de les vies de 2,50 metres (espai que ocuparien les parades en els llocs on aquestes hi siguessin).

Això fa un total de 38,4 metres, una amplada que la Gran Via té en molts casos, tal com hem indicat anteriorment a l'estudi de les amplades per trams.

## **CARRIL BUS:**

### **Rda Ponent (Sabadell)**

El tram més estret fa 22 metres. Actualment hi han 6 carrils (3 per sentit), i no hi ha cap cordó d'aparcament. Hi ha 2 parades de bus per sentit.

Només s'haurien de convertir a carril bus els 2 carrils contigus a les voreres.

### **Av. Francesc Macià**

Actualment hi han 6 carrils (3 per sentit), i a més 1 cordó d'aparcament a la banda oest (costat Parc Catalunya). Hi ha 2 parades de bus per sentit.

El carril bus direcció plaça Espanya s'hauria de pintar en el carril més pròxim a la vorera/passeig de vianants. Pel que fa el carril bus direcció plaça Catalunya s'hauria de suprimir el cordó d'aparcament existent i situar-lo en el carril més pròxim a la vorera o s'haurien d'estudiar amb més detall altres solucions.

### **Av. Josep Tarradellas**

Actualment hi han 6 carrils (3 per sentit), i a més 2 cordons d'aparcament. En aquest cas, al haver-hi aparcament adossat a les voreres i no existir cap parada de bus en aquesta avinguda, el millor seria habilitar els 2 carrils centrals (1 per sentit) perquè hi cirulessin en exclusivitat els autobusos.

## **7. Longitud de la xarxa i nombre de parades**

La xarxa de tramvies al seu pas per Sabadell, Badia, Barberà i comptant el tram de la UAB a Badia tindria una llargada total aproximada de **19 km**.

Línia vermella (de la UAB a Mossos d'Esquadra): 9 km.

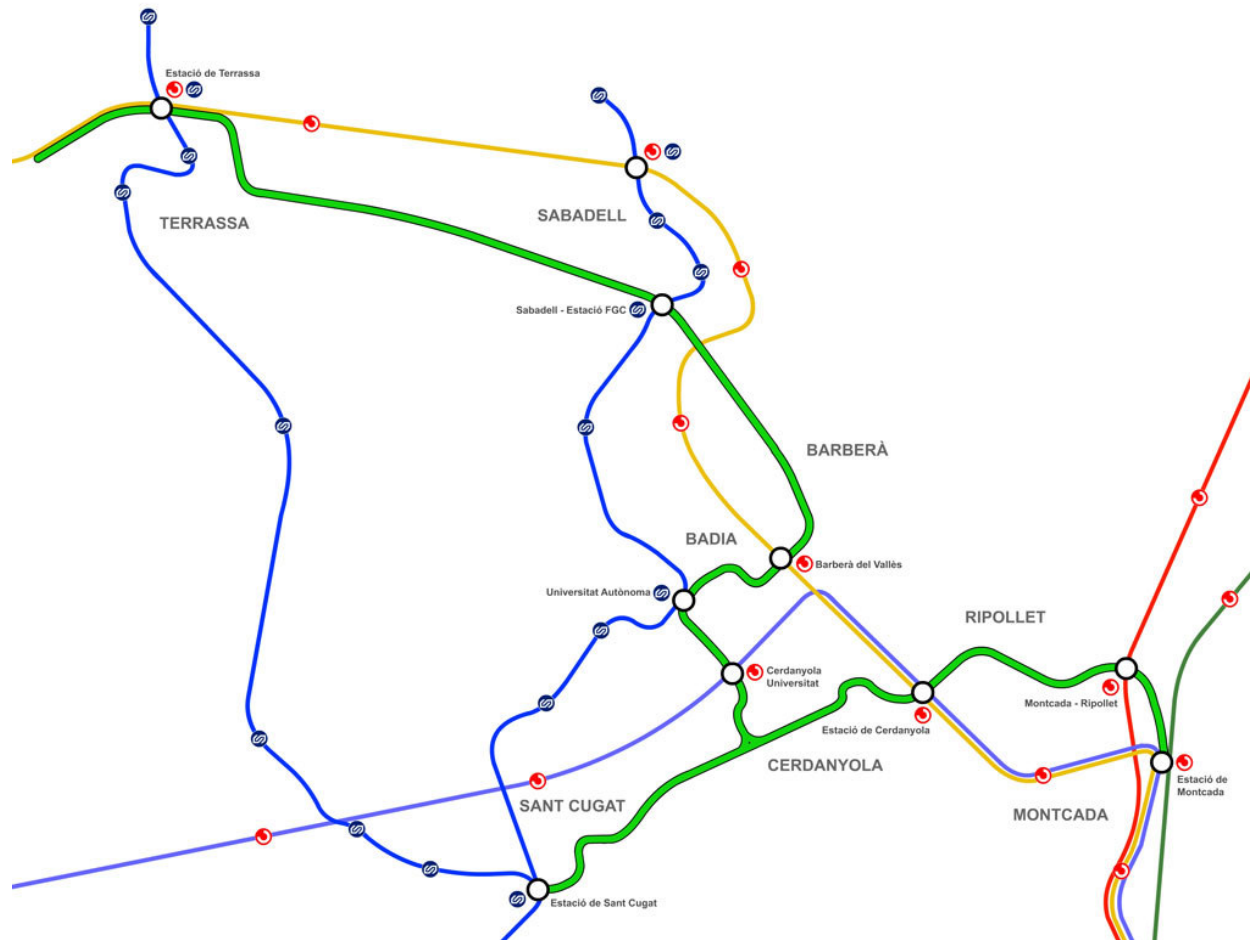
Línia verda: 10 km.

El temps aproximat que es tardaria a completar la línia vermella (de UAB a Mossos d'Esquadra, passant per Badia, Barberà i Sabadell) és de 24 minuts, i de la línia verda (de Badia a Cifuentes passant per la Gran Via de Sabadell) de 27 minuts. Aquests càlculs s'han fet suposant una velocitat comercial de 22 km/h, velocitat que amb prioritat semafòrica és perfectament assolible.

D'altra banda s'hauria de fer un estudi detallat per estudiar la ubicació més idònia per a les parades de les dues línies de tramvia. Tot i això la xarxa proposada no hauria de tenir menys de 35 parades (amb un distància òptima entre 500 i 700 metres entra parades).

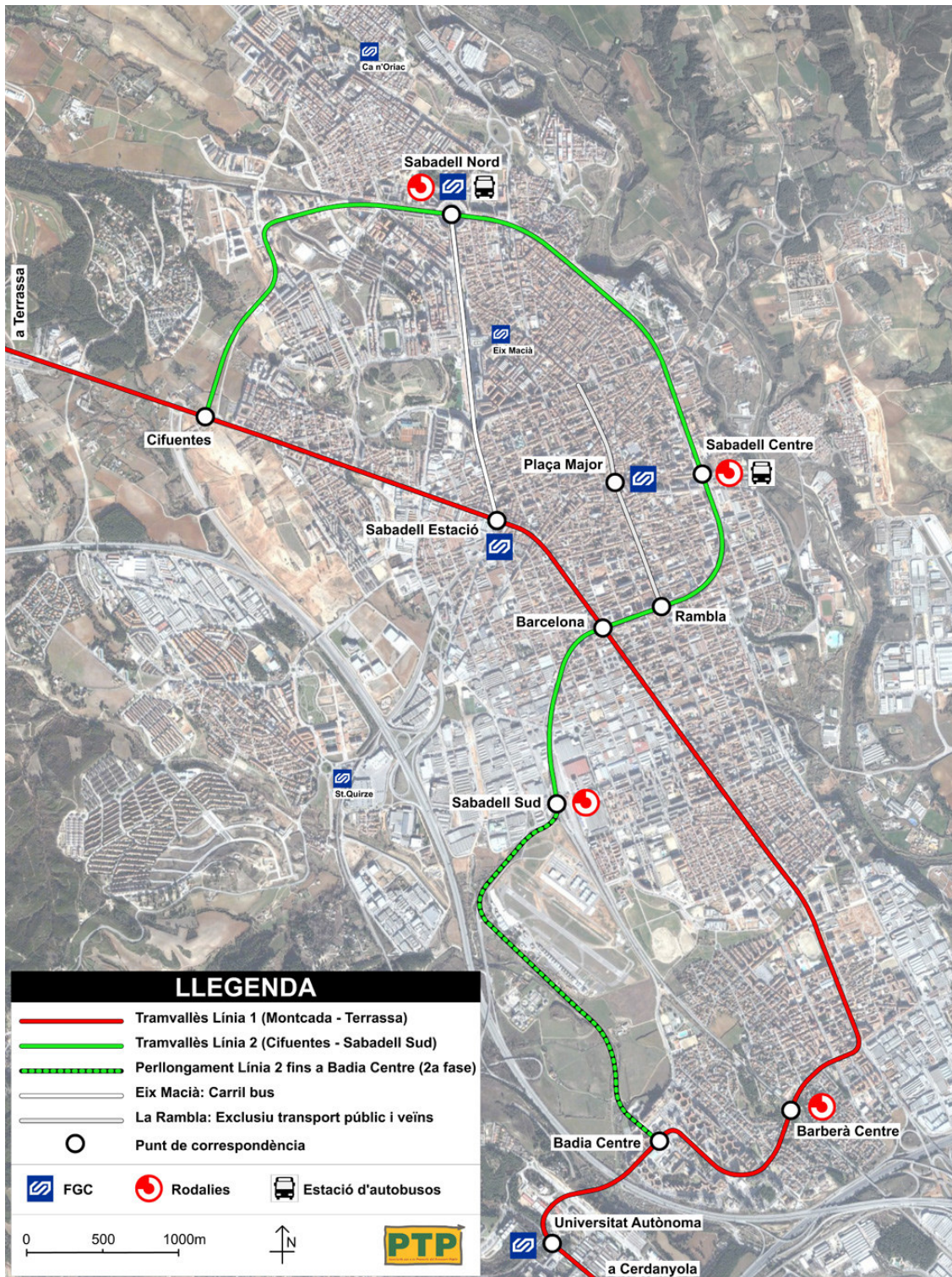
Pel que fa el carril bus de la Ronda Ponent, Av. Francesc Macià i Av. Josep Tarradellas de Sabadell tindria una longitud total de 1.900 metres. L'Eix Central de Sabadell (Rambla, Passeig i Via Massagué) que s'hauria de fer exclusiu per transport públic i veïns té una longitud total de 1.500 metres.

## 8. Mapes



Proposta de conjunt del TramVallès (verd) i correspondències amb la xarxa ferroviària de Renfe i FGC





Detall del TramVallès al continu urbà Badia, Barberà i Sabadell

## **9. Bibliografia**

- Institut Cartogràfic de Catalunya: <http://www.icc.cat>
- Google Maps: <http://maps.google.es>
- Institut d'Estadística de Catalunya: <http://www.idescat.cat>
- Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es>
- Portal municipal de l'Ajuntament de Sabadell: <http://www.sabadell.cat>
- Web de l'Ajuntament de Barberà del Vallès: <http://www.bdv.cat>
- Web de l'Ajuntament de Badia del Vallès: <http://www.badiadelvalles.net>
- <http://www.tramvia.org>
- Servei Català de Trànsit: <http://www.gencat.cat/transit>
- Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya:  
<http://mediambient.gencat.cat>
- Fundació Institut d'Estudis de la Seguretat: <http://www.fundacio-ides.org>

## ANNEX NÚMERO 5.2 Proposta del Tramcamp, per fases



FASE	1	2	3	4	5
Ample europeu entre Tamarit, Tarragona, Reus, Alcover i Valls, i connexions amb la línia d'alta velocitat a Tamarit i Alcover (penetració alta velocitat regional als centres urbans)					
Duplicació de via i amb doble ample entre Tarragona i Port Aventura					
Tranviarització entre Port Aventura i Cambrils					
Construcció del tramvia Cambrils – Cambrils Nord					
Desviament del Corredor Mediterrani					
Construcció del tramvia Port Aventura – Reus					
Anella tramviària a Reus					
Construcció del tramvia urbà Vila-seca - Bonavista – Campclar – Tarragona Centre					
Nova línia de tren-tramvia Reus – Aeroport Reus – les Gavarres - Campclar					



# BARCELONA

- Eixos existents de Renfe/Adif
- Eixos existents de FGC
- Eixos en construcció de FGC
- Estació actual
- Estació nova prevista
- Traçat a informació pública per la LOF
- Traçat alternatiu a proposta de PTP

Al·legacions LOF // 14-04-2009

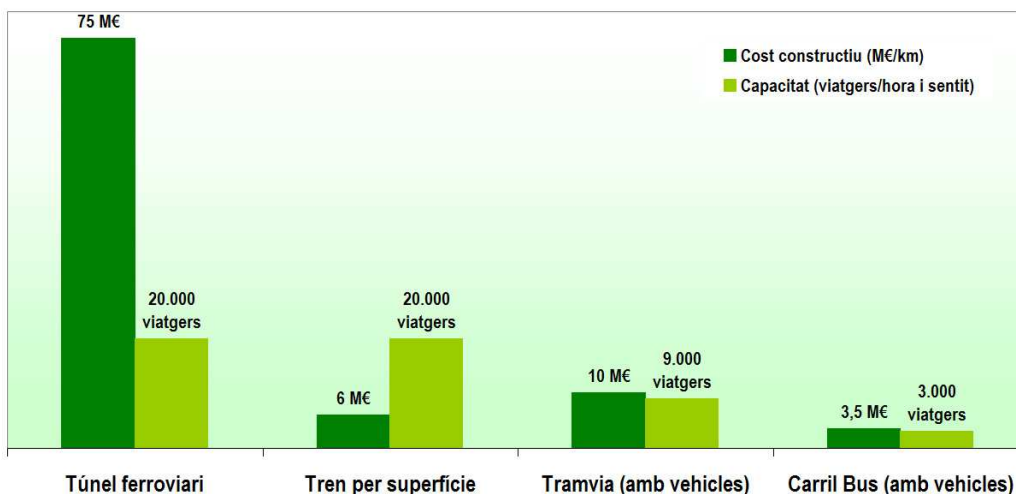
## Al·legacions de la PTP al projecte urbanístic de la LOF (Línia Orbital Ferroviària)

### Consideracions generals

El ferrocarril és la columna vertebral de les xarxes de transport públic a gairebé tot Europa. L'existència d'una xarxa ferroviària de Rodalies ha permès que la Regió Metropolitana de Barcelona tingui un ús del transport públic del 20% front els valors del 4-6% de les altres vegueries. La LOF incorpora la necessitat de fer créixer les infraestructures ferroviàries per assegurar connexions directes entre les grans ciutats de la corona metropolitana i trencar l'estructura radial de la xarxa actual, basada en eixos del segle XIX i principis del segle XX.

La dificultat, els costos i els llargs terminis requerits per les noves infraestructures ferroviàries pesants obliguen a estudiar al màxim les noves ampliacions de la xarxa. En aquest sentit la PTP considera oportú adquirir les pautes d'extensió dels serveis ferroviaris segons la pràctica germànica i no caure en una insostenible ambició amb escasses possibilitats de materialitzar-se. Per això es valoraria en positiu que les noves infraestructures ferroviàries es caracteritzessin per:

- Iniciar aquells eixos que aporten més millores socials i ambientals amb menor cost
- Assignar a la xarxa ferroviària pesant unes funcions de connexió intermunicipal i intercomarcal, i reservar al transport públic per carretera o tramvies les connexions de caràcter urbà o regional de baixa intensitat. Aquesta política evita la dicotomia entre accessibilitat i eficàcia respecte el vehicle privat. Dit d'una altra manera: la LOF no hauria de servir per fer un Metro a Martorell, sinó per connectar Martorell amb la Regió Metropolitana amb uns temps de viatge competitiu a escala regional.
- Moderar la proporció en túnel urbà dels nous ferrocarrils per fer més factible la seva ampliació pel territori. Entenem que el túnel és la darrera solució tècnica a tenir en compte atès la importància dels seus costos i la dificultat per executar-los.
- Dissenyar una infraestructura el màxim d'eficient possible, per on puguin circular a més dels trens de Rodalies, trens de mercaderies i serveis semidirectes per millorar aquells dèficits que es registren en la xarxa actualment



*La proporcionalitat entre el cost de les infraestructures i la seva capacitat es perd quan apareixen els túnels, sobretot urbans. Bus i tramvia inclouen material mòbil. Font: PTP*

Per contra, la línia orbital ferroviària sotmesa a informació pública presenta unes marcades ineficiències i un alt cost econòmic que posen en dubte la viabilitat del projecte:

- Més de la meitat del recorregut serà de nova construcció: 68 quilòmetres sobre 120 totals, amb una gran proporció de túnels
- Es dissenya una gran quantitat d'estacions com a única porta d'entrada al sistema ferroviari, sense tenir en compte opcions intermodals molt més eficients, de superior cobertura poblacional i amb un ús ciutadà més intens, com són els transports urbans en via reservada (Tramvies, busos protegits...)
- Els pendents màxims projectats de 35 mil·lèsimes fan difícil o gairebé impossible l'encaminament eficient dels trens de mercaderies, perdent-se oportunitats per desenvolupar aquest transport sostenible a l'interior del país. Aleshores, l'única alternativa que preveu aquests trens és l'Eix Transversal Ferroviari, el més inviable dels projectes dissenyats a Catalunya, en costos i en terminis.
- La infraestructura serà utilitzable únicament per Rodalies, amb una velocitat comercial per sota dels 60 km/h. L'estructura dels enllaços fa difícil que la LOF pugui aprofitar-se per encaminar serveis semidirectes en les relacions Maresme – Barcelonès o Bages – Barcelonès.

**Existeixen alternatives econòmicament més eficients per relligar les ciutats de la segona i tercera corona amb Rodalies, que a més de permetre una nova línia com pretén la LOF, incrementarien la productivitat del sistema ferroviari al seu conjunt tant per a viatgers com per a mercaderies.**



Plànol dels traçats de la LOF exposats a informació pública i de les alternatives plantejades per la PTP

## Al·legacions al projecte urbanístic de la LOF

Pels motius anteriorment exposats, tenint en compte les propostes del pla ferroviari alternatiu Tren 2014, el Pla de Rodalies del Ministeri de Foment, l'estudi d'implantació de tramvies a ciutats de la segona i tercera corona metropolitana de l'AMTU així com la proposta del TramVallès de la PTP i d'altres entitats de la comarca; es formulen les següents al·legacions (numerades):

### AL·LEGACIONS PRELIMINARS

1. **Fomentar el transport urbà ràpid en superfície** com alternativa a l'obertura compulsiva de noves estacions: es més barat, aporta més accessibilitat al mode ferroviari que un baixador, no perjudica la velocitat comercial del tren "aigües amunt" en un àmbit tan extens com la RMB, i millora la mobilitat urbana, que és la més predominant.
  - 1.1. **Incloure la construcció del TramVallès** entre Montcada i Reixac, Ripollet, Cerdanyola, Universitat Autònoma, Badia del Vallès, Barberà del Vallès, Sabadell i Terrassa, amb forca a Sant Cugat i Rubí des de Cerdanyola. Caldria generar reserves d'espai urbanístiques per aquest sistema, la importància del qual està per damunt de la possible construcció de túnels a llarg termini amb traçats coincidents
  - 1.2. **Xarxa de bus ràpid o tramvia que connectin les estacions amb els continus urbans** de Mataró – Argentona, Sitges – Vilanova, Vilafranca, Granollers – Mollet – Polinyà - Caldes, Castelldefels – Sant Boi, permetent prescindir de les estacions de Sitges Oest (C2), Can Llong (C4), Terrassa Oest (C4), Gavà Ponent (C2), etcètera.
2. **Avaluar l'impacte de les circulacions de la LOF en trams crítics de la xarxa actual:** tram Granollers Centre – Montornès de la línia Barcelona – Portbou, tram Montornès – Santa Perpètua de la línia Mollet – Papiol (sobretot per les mercaderies), tram Viladecavalls – Sabadell sud de la línia Barcelona – Manresa – Lleida i tram Martorell – Vilafranca del Penedès de la línia Barcelona – Martorell – Sant Vicenç de Calders.
3. **Evitar pendents longitudinals que dificultin el transport de mercaderies en un futur.** L'actual projecte de la LOF, amb pendents de 35 mil·lèsimes, fan gairebé impossible el transport de mercaderies pesades en alguns dels seus trams com seria desitjable en el futur.

### TRAM MATARÓ - GRANOLLERS

4. **Per raons de demanda, caldria prioritzar el tram Mataró – Granollers dins del projecte global de línia orbital ferroviària (LOF 01)**
5. **Davant la necessitat de reduir els temps de viatge a les corones més llunyanes de la Regió Metropolitana de Barcelona, es proposa a l'administració que el tram Mataró – Granollers de la LOF permeti la recuperació dels trens semidirectes a l'Alt Maresme (ALT 1).** La PTP planteja resoldre la necessitat de recuperar els trens semidirectes a l'Alt Maresme a partir de dues mesures coordinades: 1) utilitzar el ramal de la LOF entre Mataró i Granollers i connectar-lo amb la línia Barcelona – Granollers – Portbou amb un by-pass des de la Roca (LOF) fins a Montornès (línia Barcelona – Portbou), 2) ampliar a tres o quatre vies del corredor Granollers – Montmeló – Barcelona (previst parcialment per la Generalitat



de Catalunya). Aquestes intervencions permetrien reduir el temps de viatge actual en uns 10-15 minuts, situant la relació Barcelona (Sagrera) – Mataró en 24 minuts.

6. **Dimensionar adequadament les estacions d'Argentona i La Roca del Vallès** amb un mínim de tres vies per permetre avançaments esporàdics dels trens semidirectes plantejats a l'al·legació número 5.
7. **Preveure el projecte de connexió de les línies de Barcelona – Puigcerdà i Barcelona - Portbou al nord de Granollers.** La connexió d'aquestes dues línies a Granollers permetria un doble encaminament de trens que millora les perspectives de futur:
  - Encaminament dels serveis semidirectes de passatgers de la línia C3 (Ripoll – Puigcerdà) pel camí més curt, més ràpid (via Montmeló) i amb més possibilitats d'ampliar capacitat a més de dues vies. Aquest encaminament ajudaria a resoldre problemes de compatibilitat dels actuals serveis semidirectes de la línia C3 amb el necessari increment de freqüències dels no semidirectes fins a Granollers Canovelles.
  - Encaminament dels trens de mercaderies del Ripollès i Osona cap als ports de Barcelona i Tarragona, la resta de la península ibèrica i la resta d'Europa (amb inversió de marxa a Granollers) sense de fer un canvi de sentit i increment de recorregut via Montcada – Bifurcació.

#### 8. **Crear noves estacions a Argentona i la Roca del Vallès.**

#### TRAM GRANOLLERS – SABADELL

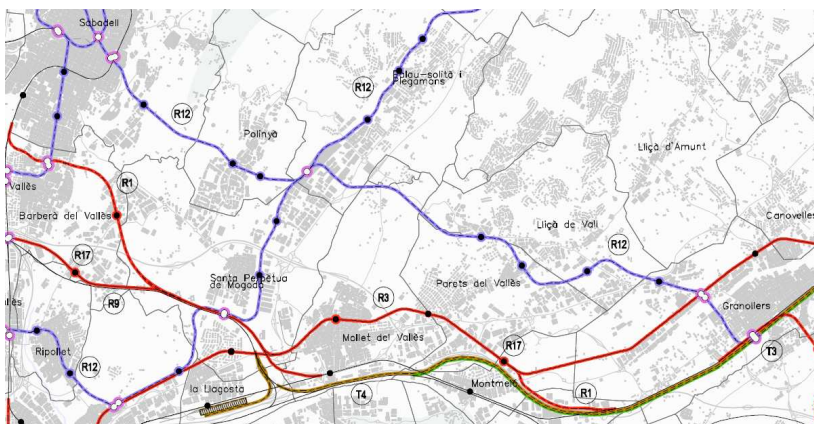
9. **Màxima prioritat per executar les obres dels intercanviadors a Rubí · Hospital General (S1 + línia transversal), Sant Cugat · Vulpalleres (S2 + línia transversal) i Barberà · Cerdanyola (C4 + línia transversal)** amb prioritat respecte els nous trams Montornés – Montmeló, enllaç de Santa Perpètua, i Santa Perpètua – Sabadell Sud de la LOF. Entenem que els intercanviadors milloren a curt termini i amb eficiència la connexió entre Sabadell i Terrassa i el Baix Llobregat i el Vallès Oriental, tot i que s'hagi de fer un transbordament. Exposició de motius:
  - El cost d'aquests tres enllaços ferroviaris és extraordinari respecte la construcció dels tres invercanviadors, i els beneficis únicament rauen en la connexió directa de Mataró i Granollers amb una part de Terrassa i de Sabadell (servida per Renfe).
  - L'ús de la línia Mollet – Papiol garanteix uns temps de viatge més competitius per les relacions no passants per Barcelona que connecten el Penedès i Baix Llobregat amb el Vallès Oriental i Maresme.
  - La connexió entre Terrassa i Sabadell pot satisfer-se amb un transbordament i podria ser tant o més atractiva que una línia directa (LOF) amb intervals de pas elevats de 20 o 30 minuts. Es tracta d'aplicar la filosofia del metro pel que fa alta freqüència, recorreguts lineals i intermodalitat. L'aprofitament dels serveis ferroviaris seria superior, menys línies per més connexions, per tant, millors freqüències i servei més atractiu.

Enllaç	Sabadell – Granollers	Terrassa – Granollers
Línia directa LOF	<u>Interval de pas:</u> 20 o 30 minuts <u>Temps de viatge:</u> 9 estacions des de Sabadell Nord fins a Granollers	<u>Interval de pas:</u> 20 o 30 minuts <u>Temps de viatge:</u> 12 estacions des de Terrassa Centre fins a Granollers
Amb transbordament (S1, S2 o C4 + Línia transversal)	<u>Interval de pas:</u> 6 minuts per a la línia S2 i 5 minuts per a la C4 + 15 o 10 minuts per la línia transversal (segons Pla del DPTOP per a FGC i pla del Ministeri de Rodalies) <u>Temps de viatge:</u> 7 estacions des de Sabadell Nord fins a Granollers, 12 via FGC.	<u>Interval de pas:</u> 6 minuts per a la línia S1 i 5 minuts per a la C4 + 15 o 10 minuts per la línia transversal (segons Pla del DPTOP per a FGC i pla del Ministeri de Rodalies) <u>Temps de viatge:</u> 10 estacions des de Terrassa Centre fins a Granollers, 11 via FGC
Balanç	Amb uns temps de viatge similars entre les dues opcions (amb línia directa o transbordament) el transbordament (incloent temps d'espera) podria no veure's penalitzat perquè es estaria beneficiat per una millor freqüència de pas global del conjunt de les línies	

10. **Avaluar la conveniència de prioritzar una nova línia per unir Sabadell i Granollers que sigui independent via Polinyà, Palau-solità i Plegamans i Lliçà de Vall en comptes de construir tres enllaços a Montornés – Montmeló, enllaç de Santa Perpètua i Santa Perpètua – Sabadell Sud amb l'objectiu d'incrementar la cobertura territorial i simplificar l'operativa de la LOF.**

Exposició de motius:

- Reduir la complexitat del planejament actual, que planteja curts trams de convivència amb tres línies de Rodalies que funcionaran amb freqüències elevades: C2 i línia transversal entre Granollers i Montornés, C3 entre Montmeló i Mollet i novament la línia transversal a Santa Perpètua de Mogoda.
- Al mateix temps es donaria resposta a una demanda territorial inclosa al Pla Territorial Metropolità de Barcelona, d'enllaçar Granollers i Sabadell donant cobertura a territoris que han crescut d'esquenes al transport públic ferroviari i que és previst que es densifiquin.
- Seria una infraestructura homòloga al Quart Cinturó viari o Ronda del Vallès
- Les connectivitats preteses amb els tres ramals de la LOF tindrien alternativa fàcil amb aquesta nova línia a Granollers, connectaria amb la C3 a una nova estació i amb les línies C2 i transversal a Granollers Centre.



*La línia Sabadell – Granollers figura com a possible perllongament dels FGC al Pla Territorial Metropolità. La seva integració en la LOF, a més de connectar Vallès Oriental i Occidental permetria arribar al Maresme i Baix Llobregat sense transbordaments.*

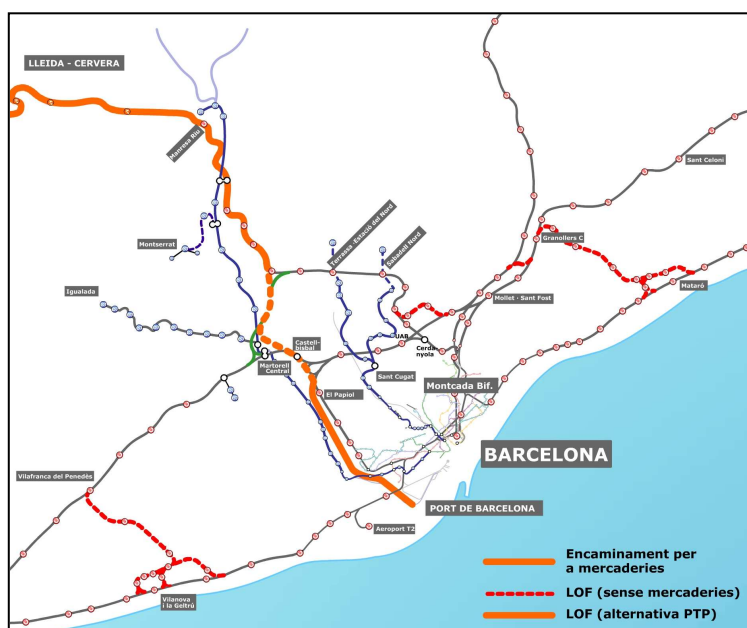
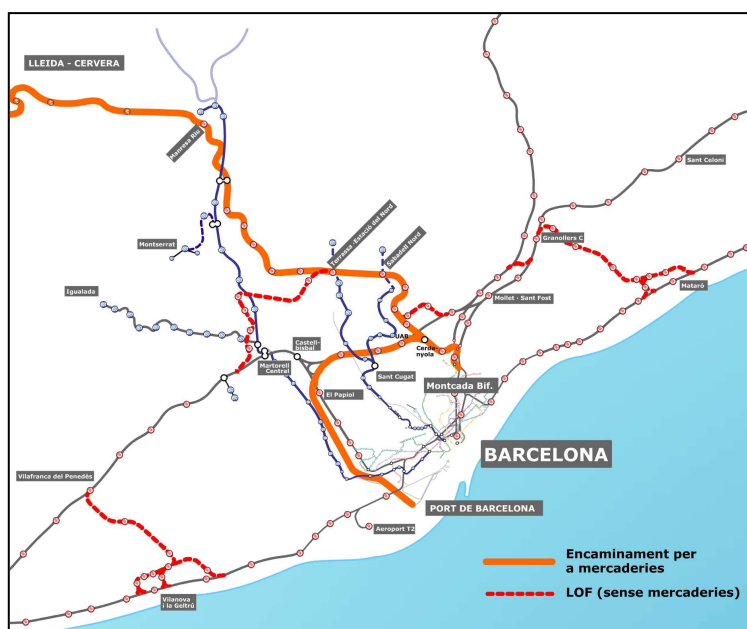
11. **Mantenir la reserva de sòl dels enllaços Granollers – Montmeló, enllaç de Santa Perpètua i Sabadell – Santa Perpètua** pel cas hipotètic que s'esgotin o inhabilitin les alternatives anteriors.
12. **Negociar la incorporació de l'important intercanviador de Rubí – Hospital General entre FGC (línia S1) i la línia Mollet – Papiol (Renfe / Adif) al Pla de Rodalies** del Ministeri de Foment, segons es reclama a l'al·legació número 9.
13. **Desdoblar l'enllaç Cerdanyola – Cerdanyola Universitat.** L'actual pla de Rodalies preveu modificar l'esquema de línies per afavorir elevades freqüències de pas al conjunt de la xarxa. Una de les mesures per incrementar la capacitat és eliminar cisallaments entre trens sense salt de moltó a partir de la suspensió d'aquelles línies que no en disposen (línia C7 al seu pas per Cerdanyola camí de Cerdanyola – Universitat i línia C2 Sud al seu pas per Pg. de Gràcia camí de l'Estació de França). Des de la PTP creiem que el problema dels cisallaments s'ha de resoldre desdoblant les infraestructures quan calgui i no suspentant relacions tan importants com l'existent entre Barcelona i Cerdanyola Universitat (actual C7). Un dels problemes de la línia actual rau en la baixa freqüència de pas i manca de connectivitat del corredor Mollet – Papiol amb la resta de la regió metropolitana. Per resoldre aquests dèficits del servei actual es proposa cobrir l'explotació de la línia Mollet – Papiol amb dues línies:
  - 13.1. **Línia circular PI. Catalunya – Cerdanyola – Cerdanyola Universitat – Molins de Rei – PI. Catalunya.** Aquesta línia connectaria directament el Baix Llobregat amb el Vallès Occidental i el Barcelonès, emprant l'enllaç actual de Cerdanyola a Cerdanyola Universitat convenientment desdoblant i els enllaços ja desdoblats del Papiol.
  - 13.2. **Línia passant Vilafranca del Penedès – Martorell – Cerdanyola Universitat – Granollers Centre.** Aquesta línia connectaria directament el Penedès amb el Baix Llobregat, el Vallès Occidental i l'Oriental emprant l'enllaç actual ja desdoblant de Castellbisbal i l'enllaç actualment en procés de desdoblament de Mollet Sant Fost.

Ambdues línies poden actuar com a col·lectores d'altres línies ferroviàries urbanes o metropolitanes, així com autobusos en plataforma segregada, de forma que se simplifiqui amb un sol enllaç l'accés a la Universitat Autònoma.

#### TRAM TERRASSA – MARTORELL

14. **Connexió de la C4 sud i nord entre Martorell i Olesa / Vacarisses (ALT 3)** com a alternativa de la duplicitat d'infraestructures plantejada al Pla Territorial Metropolità de Barcelona: d'una banda, l'antena de l'Eix Transversal Ferroviari entre Martorell i Manresa, i per l'altra, la connexió de la línia ferroviària orbital entre Martorell i Viladecavalls. Entenem que la unificació d'aquests dos projectes, a construir sobre travessa polivalent.  
Exposició de motius:
  - **Reduir el cost de les infraestructures i maximitzar els beneficis per al transport de viatgers i de mercaderies.** La proposta d'infraestructura refosa incrementa el nombre de maniobres possibles respecte la proposta del PTMB millorant la potencialitat per al transport ferroviari a una escala territorial més àmplia.

- Evitar el pas de les mercaderies pels túnels urbans de Terrassa i Sabadell que no tinguin qualsevol d'aquestes ciutats com a destinació (per exemple Sabadell Sud).
- Reduir els temps de viatge entre el Bages, Baix Llobregat i Barcelonès, assegurant la continuïtat de Rodalies Renfe al llarg del Llobregat, sense que tots els trens de Rodalies es vegin obligats a passar per Sabadell, Terrassa i el coll de Montcada quan la relació sigui Bages – Barcelonès – Baix Llobregat.
- Reduir la distància i el nombre de maniobres a realitzar pels trens de mercaderies entre Lleida (Segrià), Mollerussa (Pla d'Urgell), Tàrrrega (Urgell), Cervera (Segarra), Calaf (l'Anoia), Manresa (Bages), Terrassa-Sabadell (Vallès Occidental) i el port de Barcelona. L'actual connexió d'aquestes comarques cap al port requereix una feixuga maniobra consistent en fer arribar els trens fins a Montcada Bifurcació, canviar la locomotora d'extrem, recular per la mateixa via fins a Cerdanyola, des d'on es pren la bifurcació en via única que enllaça amb la línia Mollet – Papiol, des d'on finalment es pot assolir la destinació marítima amb la nova línia paral·lela al Llobregat.

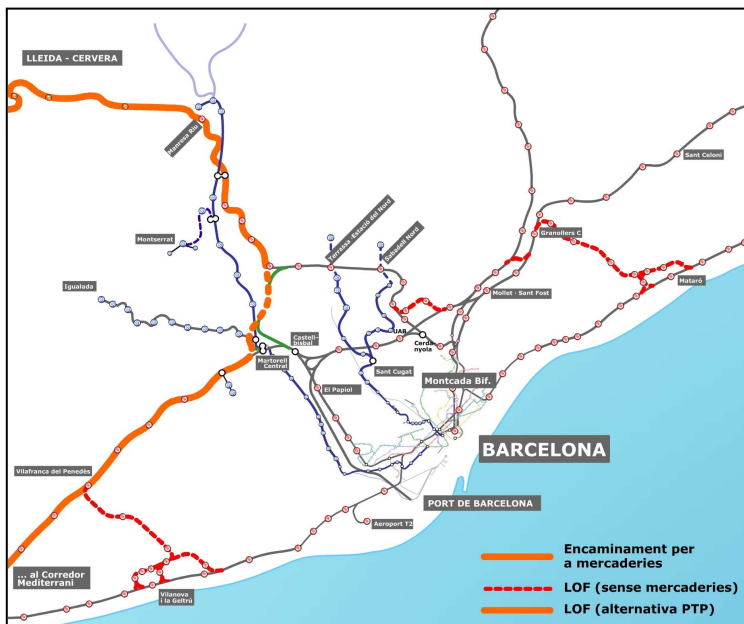


- **Reduir la distància i el nombre de maniobres a realitzar pels trens de mercaderies entre Calaf (l’Anoia), Manresa (Bages), Terrassa – Sabadell (Vallès Occidental) i el port de Tarragona o el Corredor Mediterrani.** L’actual connexió d’aquestes comarques cap al port requereix una feixuga maniobra consistent en fer arribar els trens fins a Montcada Bifurcació, canviar la locomotora d’extrem, recular per la mateixa via fins a Cerdanyola, des d’on es pren la bifurcació en via única que enllaça amb la línia Mollet – Papiol des d’on es pren la bifurcació de Castellbisbal cap a Sant Vicenç de Calders via Vilafranca.



*Encaminament actual de les mercaderies, sense alternativa amb la nova LOF, que obliga a fer inversió de marxa a Montcada-Bifurcació i llargs recorreguts per anar de la Catalunya Central fins el port de Tarragona o el Corredor Mediterrani.*

*Gràfic: PTP*

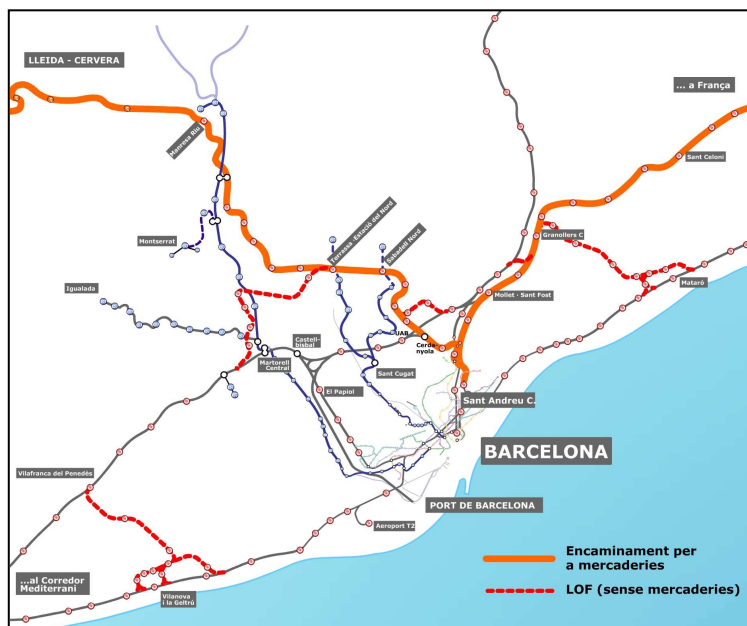


*Replantejament de la LOF entre Martorell i Terrassa per permetre el seu ús als trens de mercaderies i semidirectes de viatgers entre la Catalunya Central i el port de Tarragona i el Corredor Mediterrani.*

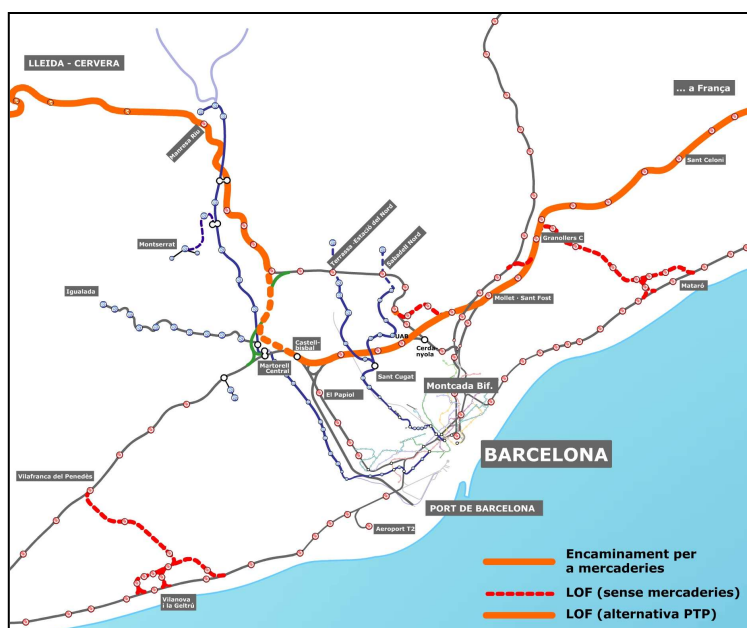
*Gràfic: PTP*

- **Reduir la distància i el nombre de maniobres a realitzar pels trens de mercaderies entre Lleida (Segrià), Mollerussa (Pla d’Urgell), Tàrrrega (Urgell), Cervera (Segarra), Calaf (l’Anoia) i Manresa (Bages) i l’encaminament cap a França.** L’actual connexió d’aquestes comarques cap a França requereix una feixuga maniobra consistent en fer

arribar els trens fins Sant Andreu Comtal (via Montcada Bifurcació i ramal Aigües), canviar la locomotora d'extrem, i fer via cap a Girona / Portbou.



*Encaminament actual de les mercaderies, sense alternativa amb la nova LOF, que obliga a fer inversió de marxa a Sant Andreu Comtal i llargs recorreguts per anar de la Catalunya Central fins a Girona i França.  
Gràfic: PTP*



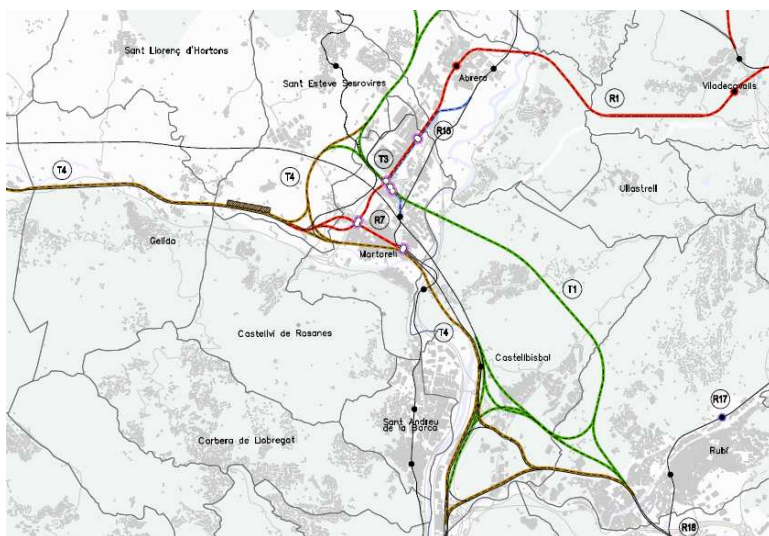
*Replantejament de la LOF entre Martorell i Terrassa per permetre el seu ús als trens de mercaderies i semirectes de viatgers entre la Catalunya Central i Girona i França  
Gràfic: PTP*

- **Facilita l'accés ferroviari per a mercaderies de la fàbrica de Sony de Viladecavalls, tant per introduir matèries primes des del Port com per exportar el producte manufacturat fins els mercats europeus.**

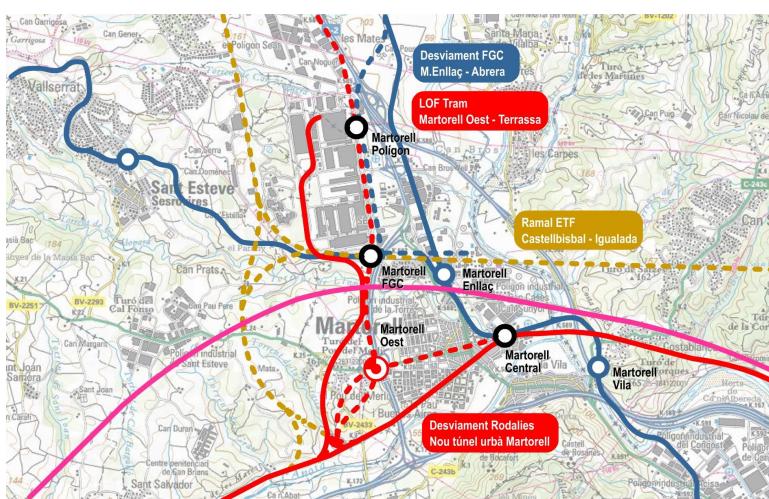
En definitiva, aquest replantejament permetria en una sola obra una millora espectacular dels temps de viatge entre el Bages, Baix Llobregat i Barcelonès així com la connexió de Sabadell i Terrassa amb el Baix Llobregat per a passatgers i una extraordinària simplificació logística per a mercaderies.

- Simplificar la solució ferroviària de l'àmbit Castellbisbal – Martorell.** La solució d'aquest àmbit és extremadament complexa: es basa en la construcció de tres estacions dobles incloent túnels urbans a diferent nivell els uns sota els altres. Sens dubte aquest és un dels

punts més crítics de la nova LOF, no només pel grau de complexitat de la solució exposada a informació pública sinó pels seus enormes costos i terminis.



*El Pla Territorial Metropolità preveu desviar FGC i Renfe a Martorell a més d'introduir la LOF i l'antena de l'Eix Transversal Ferroviari bifurcada des de Castellbisbal.*  
*Font: PTMB.*



*Detall de les actuacions necessàries per completar la proposta del PTMB i del projecte urbanístic de la LOF a l'àmbit de Martorell.*

Entenem, i compartim amb el plantejament vigent, que Martorell és el hub dels transports de Catalunya atesa la seva ubicació estratègica: és l'enllaç natural entre les comarques de l'interior, l'àmbit de Barcelona i la Catalunya passant. Però si volem veure algun dia la desitjada intermodalitat i construcció d'aquest tram de la LOF creiem imprescindible estudiar una sèrie de mesures alternatives encaminades a aprofitar al màxim els actius actuals i permetre l'entrada en servei d'aquest "hub" amb fases més assumibles, en termes de costos i de terminis.

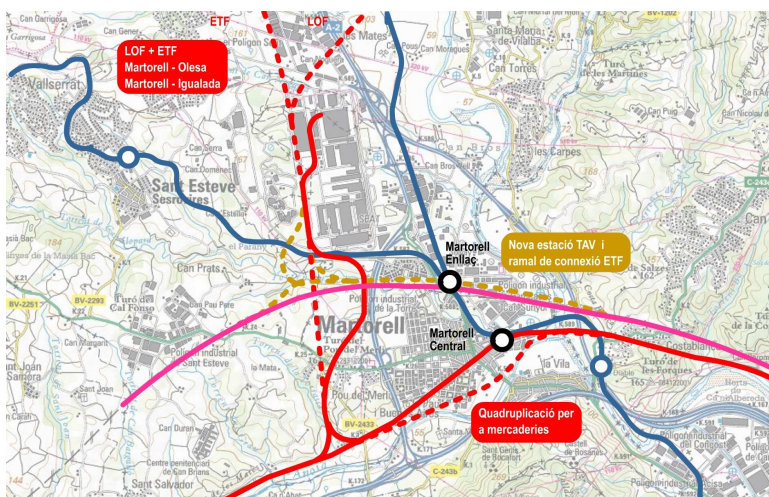
**15.1. Desenvolupar un nou accés ferroviari integrat a l'oest de Martorell.** Es tracta de dissenyar un corredor conjunt per la Línia Orbital Ferroviària (LOF; tram Martorell – Terrassa) i l'Eix Ferroviari Transversal (ETF; tram Cervera - Martorell) al sector industrial situat a l'Oest de Martorell. Exposició de motius:

- És l'àmbit menys urbanitzat de Martorell, on calen menys túnels per fer arribar noves línies
- El corredor és més fàcil d'integrar a la zona industrial que a la zona urbana
- Existeixen traçats ferroviaris industrials parcialment aprofitables, especialment l'enllaç amb l'actual línia Barcelona – Vilafranca

- És un àmbit on es pot albergar una bifurcació procedent del costat Barcelona de la línia d'alta velocitat Madrid – Barcelona – Frontera Francesa
- Permet enllaçar la LOF amb la línia Barcelona – Vilafranca en dues direccions: cap a Vilafranca i cap a Barcelona. Actualment no es planifica l'enllaç en direcció Barcelona i això fa impossible crear un més directe entre Manresa (i Catalunya Central), Martorell (“hub” català) i Barcelona (capital), com es demana en aquestes al·legacions.

15.2. **Nova estació d'alta velocitat a Martorell Enllaç.** Es construiria obrint dos calaixos paral·lels –un per a cada via- a cada banda de l'actual túnel de l'alta velocitat de Martorell, que passa sota l'estació de Martorell Enllaç dels FGC. D'aquesta manera, i sense construir estacions noves, es crearia el “hub” català a partir de dues estacions existents: Martorell Central (Renfe + FGC) i Martorell Enllaç (TAV + FGC), enllaçades amb trens del metro comarcal cada pocs minuts.

15.3. **Quadruplicació de vies.** La prevista quadruplicació del tram Papiol – Sant Vicenç de la línia Barcelona – Vilafranca – Tarragona pot desenvolupar-se al sud del casc urbà de Martorell, evitant construir túnels sota edificacions existents i de més complicacions. Aquesta quadruplicació de vies (no alineades) seria fàcilment enllaçada amb l'accés ferroviari integrat a l'oest de Martorell.



*Detall de les actuacions alternatives que es proposen per aconseguir la intermodalitat entre ETF, LOF i FGC a Martorell: nou accés ferroviari integrat a l'oest de Martorell, nova estació sobre la línia d'alta velocitat a Martorell Enllaç i quadruplicació de vies pel sud del casc urbà.*

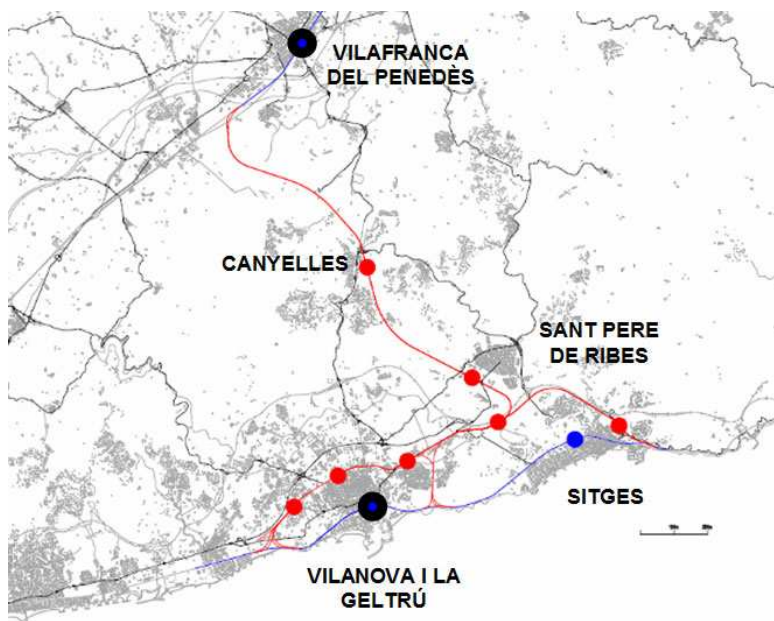
16. **Les noves estacions d'Abrera, Esparreguera i Viladecavalls Sud són incompatibles amb les al·legacions 14 i 15.** En qualsevol cas tampoc es consideren necessàries atès que Abrera ja disposa de servei ferroviari molt més cèntric i freqüent (FGC) i que estarà connectat amb la LOF a Martorell; a Esparreguera no es preveu l'estació a prop de casc urbà i té millors alternatives si es projecta una nova estació sobre la nova línia Martorell – Igualada – Cervera (ETF) que sobre la LOF; i Viladecavalls Sud es preveuria molt a prop de l'estació actual de Viladecavalls, però amb una divisió de l'oferta entre dues estacions poc atractiva.

17. **En el tram Martorell – Olesa / Vacarisses només es podria preveure una estació al polígon industrial de Martorell, on a més s'hi podrien ubicar les instal·lacions de canvi d'ample per connectar LOF i ramal de l'ETF amb la línia d'alta velocitat.**

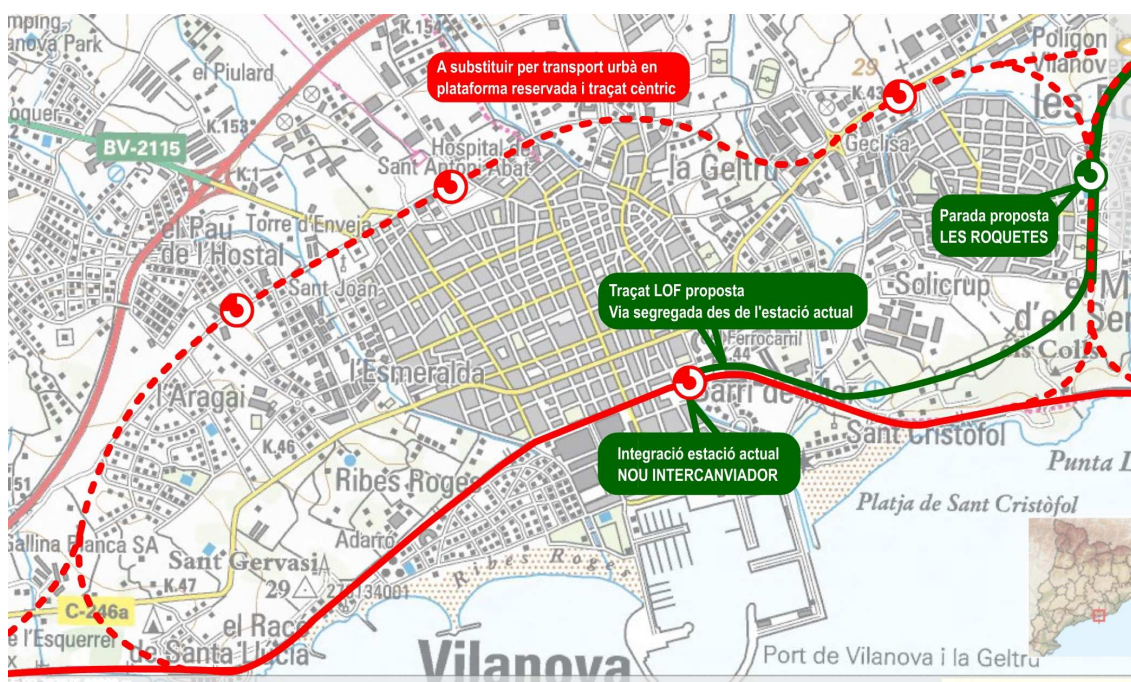


## TRAM VILAFRANCA – VILANOVA

18. **Concretar i negociar amb el Ministeri de Foment l'estació de regionals d'alta velocitat (Avant) a Vilafranca del Penedès Nord**, opció que permetria incrementar la rendibilitat social i territorial de l'alta velocitat Madrid – Barcelona – França i la seva intermodalitat amb el sud del nucli de Rodalies de Barcelona (tenint en compte la LOF construïda).
19. **Simplificar les connexions de la LOF amb la xarxa ferroviària actual a Vilanova i Mataró i reinvertir els excedents inversions periodificables en transport urbà i la integració de la línia ferroviària actual.** La LOF integra projectes per la retirada de les línies ferroviàries actuals i el seu trasllat a l'interior de les dues ciutats costaneres, construint-hi un mínim de tres noves estacions.



*El projecte urbanístic de la LOF genera una connexió triple entre la línia de la costa i el ramal Vilanova – Vilafranca amb connexions a l'àmbit del Racó de Santa Llúcia i els Colls a Vilanova, i a la zona de Llevant de Sitges. Aquestes tres connexions tenen una llargària aproximadament igual a les del propi ramal entre Vilanova i Vilafranca.*



*Alternativa proposada (en verd) per la PTP per connectar la LOF i la línia de la costa*

La PTP creu que la LOF ha de néixer de les estacions actuals, al menys en una primera fase, pels següents motius:

- El trasllat, soterrament i construcció de tres noves estacions en el seu conjunt no és cap condició necessària per aprovar la LOF i podria dificultar encara més l'execució d'aquest projecte, ja prou ambiciós en sí mateix.
- El trasllat de la via fèrria té l'èxit condicionat a la consolidació, encara allunyada, de l'Eixample Nord de Vilanova. Tot i així, el centre administratiu i de serveis és més proper a l'estació actual de Vilanova, cosa que fa dubtar de la rendibilitat social d'aquest trasllat.
- En el cas de Vilanova i la Geltrú, on a més es planteja mantenir la línia actual soterrada, apareixen indeterminacions tècniques pel que fa l'explotació del servei en el futur. En mantenir-se dos encaminaments ferroviaris diferents l'enllaç entre la LOF i la línia costanera només s'asseguraria en els següents supòsits:
  - Desviament d'alguns serveis costaners per la línia de la LOF; evitant que la totalitat del servei ofert permeti la intermodalitat i havent-se de reduir així l'efecte freqüència que es pretén amb les noves rodalies.
  - Desviament d'alguns serveis de la LOF per la línia costanera; reduint l'oferta a la multimilionària inversió que suposaria l'execució de l'encaminament nord de la LOF a Vilanova.
  - Manteniment del traçat costaner només per a semidirectes; evitant connectar al LOF amb els serveis ràpids que puguin venir de Valls, Reus o resta del corredor Mediterrani.
  - No es genera una gran estació central on puguin concentrar-se totes les freqüències ofertes per tots els serveis costaners (semidirectes o no) i els serveis de la línia orbital.
  - Es pretén un ineficaç Metro urbà en comptes d'un hub potent entre transports interurbans i urbans, que és el propi d'un municipi europeu a escala de Vilanova.
- La gran quantitat d'enllaços a construir al voltant de Vilanova (nord i sud) genera un important impacte paisatgístic, elevats costos i terminis gairebé prohibitius en comparació amb una alternativa que podria sorgir de l'estació actual i encaminar-se cap a Les Roquetes i Sant Pere de Ribes des del nord de l'àmbit d'interès natural dels Colls, sense travessar-lo.
- Es pot reorientar la mateixa inversió en sistemes de molta més rendibilitat que puguin donar fruits de forma escalonada:
  - Conversió de l'actual estació en un node comarcal de transports urbans i interurbans, viaris i ferroviaris (costaner i LOF) a l'estil de les ciutats mitjanes europees, incloent una nova estació d'autobusos comarcals.

- Invertir els excedents en transport urbà en via reservada (carril bus, tramvia o carril bus convertible a tramvia) que cobreixi la pràctica totalitat del casc urbà de Vilanova i resolgui les intenses connexions urbanes amb Les Roquetes i el centre de Sant Pere de Ribes, a més de la connexió urbana amb Sitges i Cubelles.

**20. Eliminar la forca cap a Sitges i substituir-la per una plataforma de transport públic en via reservada que uneixi Sitges, Sant Pere de Ribes, Vilanova i la Geltrú i Cubelles.**

Aquesta alternativa seria molt més viable, econòmica i de superior interès públic, atesa la importància de les relacions urbanes entre aquests tres municipis. A més, la forca cap a Sitges es considera del tot innecessària. Exposició de motius:

- Si es preveu la forca de Sitges com l'inici del trasllat de tota la via fèrria cap al nord es podria afectar negativament als usuaris, ja que tant les estacions de Sitges com la de Vilanova i la Geltrú tenen una centralitat respecte els serveis públics de les ciutats molt important.
- L'alternativa nord pel conjunt de la LOF i línia costanera implica una pèrdua de velocitat i capacitat a la línia pel gran nombre de parades plantejades i més gran nombre de corbes a realitzar
- Tanmateix el nombre de parades seria molt limitat i per tant menors la cobertura territorial i l'interès social respecte d'una plataforma reservada de transport públic que tingués més vocació urbana i fos igualment integrada amb les estacions actuals de Sitges i Vilanova, així com la futura de les Roquetes i Sant Pere de Ribes (Hospital de Sant Camil).
- L'AMTU també ha estudiat reforçar aquest lligam urbà mitjançant una plataforma exclusiva pel transport públic (entre Sitges i Vilanova i la Geltrú).

**21. Contemplar noves estacions a Les Roquetes, Sant Pere de Ribes (Hospital de Sant Camil), Canyelles i Vilafranca del Penedès Nord (TAV)**

Barcelona, 14 d'abril de 2009



## PROPOSTA DE MILLORA DE LA MOBILITAT A LA VALL DEL TENES



Signatura pel Bus Exprés. D'esquerra a dreta: Els alcaldes **Enric Barbany** (S. Estúdia de Banyeres), **Andreu Camarós** (Llugar de Vall), **Juan Segura** (Parets del Valles), **Ignasi Simó** (Lluc d'Arenós) i **Elena Argente** (Saguer i Rebol) i el president de la PTP, **Ricard Nual**.



La proposta del Bus Exprés de la Vall del Tenes és una iniciativa de **millora del transport públic**, elaborada per l'Associació per a la Promoció del Transport Públic i impulsada per la **Mancomunitat Intermunicipal de la Vall del Tenes** representant els quatre municipis que la formen i l'Ajuntament de Parets del Vallès.



La proposta reclama importants **millores al servei de bus**, la creació d'un **nou servei exprés** i la construcció de diversos **park & ride**. La Mancomunitat va realitzar una petició formal al Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per elaborar un projecte definitiu i fou acceptada. Actualment s'està elaborant un **estudi de viabilitat i concreció de les propostes de millora dels serveis de transport públic a la Vall del Tenes**.





## VALL DEL TENES I MOBILITAT

La **Vall del Tenes** és una realitat geogràfica formada pels municipis de Bigues i Riells, Santa Eulàlia de Ronçana, Lliça d'Amunt, Lliça de Vall i Paret del Vallès.

Aquests municipis ja sumen més de **53.000 habitants**, i les previsions dels Plans Generals d'Ordenació Urbana Municipal preveuen assolir una població d'uns 100.000 habitants.



Lliça de Vall

MUNICIPI	POBLACIÓ CENSADA	FOUJ	
		PREVISIÓ DE CREIXEMENT	HORIZO
BIGUES I RIELLS	8.418	15.898	2018
SANTA EULÀLIA DE RONÇANA	6.670	12.500	2020
LLIÇA D'AMUNT	14.154	25.000	2025
LLIÇA DE VALL	6.198	15.000	2015
PARÈTS DEL VALLÈS	17.208	22.700	2013
<b>VALL DEL TENES</b>	<b>53.270</b>	<b>91.000</b>	

El creixement urbanístic de la Vall ha estat molt dispers i això ha propiciat una forta dependència de l'automòbil. Amb quasi 43.000 vehicles, la Vall del Tenes té una mitjana de **831 vehicles** per cada mil habitants, una ràtio molt més alta que la mitjana catalana, situada en 634 vehicles.



Santa Eulàlia de Ronçana

MUNICIPI	BUS URBÀ			VEHICLES CADA 1000 HABITANTS
	VIAJTERS 2007	PREVISIÓ 2008	INVERSIÓ MUNICIPAL	
BIGUES I RIELLS	8.970	10.097	188.516 €	6.872
S. EULÀLIA DE R.	38.116	42.260	170.258 €	5.690
LLIÇA D'AMUNT	192.403	206.049	517.336 €	10.988
LLIÇA DE VALL	13.324	14.916	188.683 €	6.068
PARÈTS DEL V.	98.837	158.418	283.933 €	13.405
<b>VALL DEL TENES</b>	<b>351.650</b>	<b>423.740</b>	<b>1.264.704 €</b>	<b>42.821</b>





## QUÈ ÉS EL BUS EXPRES?

El Bus Expres és un projecte de transport públic d'alta **frequència i qualitat** basat en un servei d'autobús **ràpid** i de **gran capacitat** que vol enllaçar els nuclis de la Vall entre ells mateixos i amb Barcelona.



Transport públic amb prioritat

## AVANTATGES



Es proposa un servei competitiu amb el vehicle privat, que gaudirà de **preferència** semafòrica i puntualment de carril bus per superar els entrebancs de la **congestió**. Amb aquesta mesura es podria assolir una regularitat i rapidesa similar al ferrocarril.



Aportaria una gran millora del transport públic a **curt termini**, sense haver d'esperar infraestructures d'alt cost i termini d'execució.



S'hi accediria des de **dues parades** per cada municipi: una al centre connectada amb el **bus urbà** i l'altra als afores dotada de **park & ride** per poder-hi accedir en vehicle privat.



S'utilitzarien autobusos d'**alta capacitat** (15 metres) i d'última tecnologia per oferir el màxim de **comoditat** als usuaris. El servei es trobaria **adaptat** a tots els usuaris i usuàries.



Reforçaria la **igualtat d'oportunitats** per a tothom, ja sigui en l'accés al lloc de treball, la llibertat de moviments o l'emancipació personal.



Milloraria la **qualitat ambiental** en reduir la necessitat d'ús del vehicle particular, el principal agent contaminador de la zona i un dels principals consumidors d'espai públic.



El servei gaudiria de **tarifa integrada**, cosa que el faria més econòmic que el vehicle privat.



