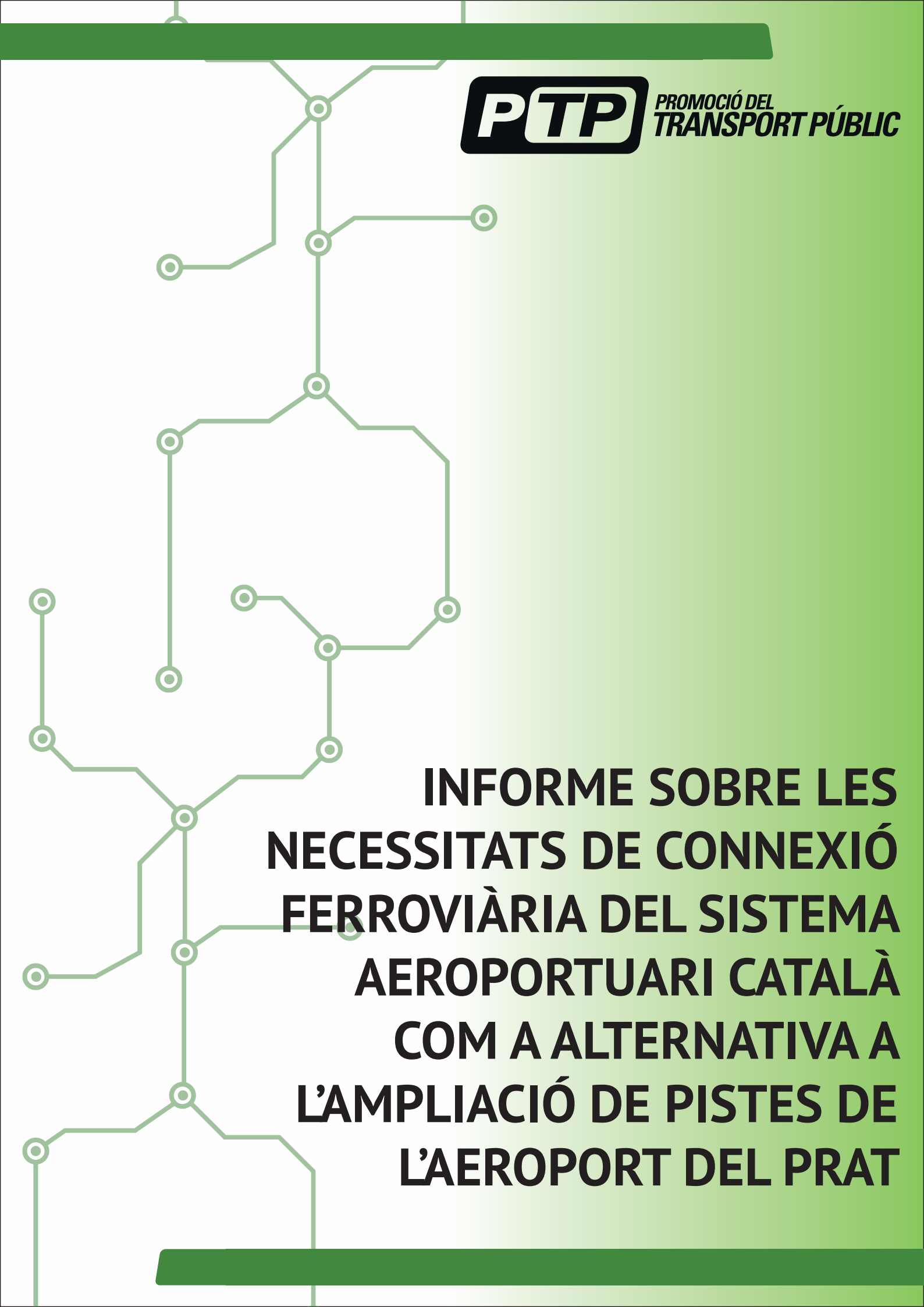




PROMOCIÓ DEL  
TRANSPORT PÚBLIC

A decorative graphic of a green circuit board or network diagram is overlaid on the page. It features a series of interconnected lines and circular nodes, resembling a schematic or a map of connections. The lines are thin and light green, while the nodes are small circles with a white center and a green outline. The graphic is positioned on the left side of the page, extending from the top to the bottom.

**INFORME SOBRE LES  
NECESSITATS DE CONNEXIÓ  
FERROVIÀRIA DEL SISTEMA  
AEROPORTUARI CATALÀ  
COM A ALTERNATIVA A  
L'AMPLIACIÓ DE PISTES DE  
L'AEROPORT DEL PRAT**



**Direcció**

**Georgina Montesinos Zaragoza**

Enginyera de camins, oficina tècnica PTP

**Contacte**

[info@transportpublic.org](mailto:info@transportpublic.org)

93.244.49.70 // 682.65.94.83

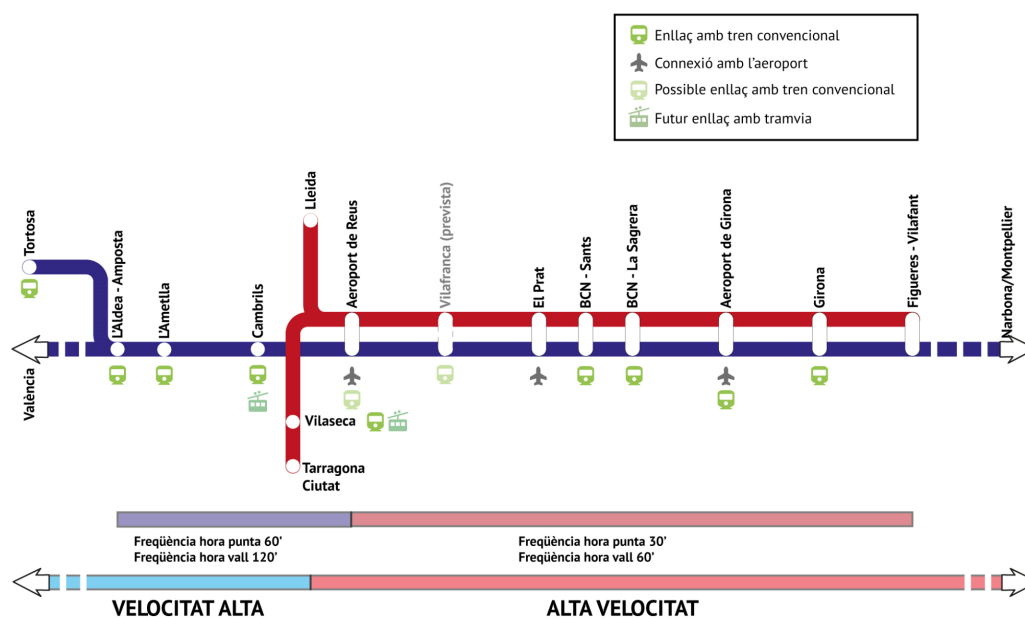
<b>RESUM EXECUTIU</b>	<b>2</b>
<b>ANTECEDENTS I ABAST</b>	<b>6</b>
<b>ENLLAÇ FERROVIARI AMB ELS AEROPORTS DE GIRONA I REUS</b>	<b>10</b>
Definició del servei desitjat. Compatibilitat amb altres demandes	10
Anàlisi de demanda. Determinació de freqüències	12
Anàlisi de capacitat a les línies existents	14
Estació del Prat	15
Estació aeroport de Girona	16
Estació aeroport de Reus	17
Material mòbil	19
Descripció del servei resultant. Temps de viatge	20
Política tarifària i de reserva	21
<b>ENLLAÇOS FERROVIARIS DE RADI MIG</b>	<b>23</b>
Barcelona - Saragossa - Madrid	24
Barcelona - València - Alacant - Múrcia	24
Barcelona - Navarra/Euskadi - Logroño/Castella i Lleó (eix de l'Ebre)	27
Barcelona - Navarra - Euskadi	28
Barcelona - la Rioja - Castella i Lleó	31
Barcelona - Narbona/ Toulouse / Montpellier / Marsella / Lió	33
Trens nocturns	34
<b>CONNECTIVITAT DE L'AEROPORT DEL PRAT AMB LA XARXA DE RODALIES I REGIONALS</b>	<b>37</b>
Explotació del ramal de l'Aeroport	37
Connexió amb la xarxa de regionals	39
Actuacions a llarg termini	40

## RESUM EXECUTIU

L'evolució creixent d'operacions i viatgers de l'aeroport Barcelona - El Prat ha posat damunt de la taula el debat sobre la necessitat de la seva ampliació. Com a alternativa al perllongament de les pistes, molt problemàtica per motius ambientals, s'ha proposat la gestió coordinada dels tres aeroports catalans litorals (en la que Girona i Reus assumirien la majoria dels vols *low cost* que actualment operen al Prat) i la substitució d'alguns vols de radi curt i mig per alternatives ferroviàries. Es tracta d'una estratègia que no condiona el desenvolupament de la funció de *hub* de l'aeroport de Barcelona, que es planteja en uns termes molt més coherents amb els compromisos i les normatives ambientals<sup>1</sup>, i que s'emmarca en la creixent tendència social i política de reordenament de les relacions aèries de curt recorregut.

### Connexió ferroviària dels aeroports del Prat, Girona i Reus

L'informe analitza en primer lloc les característiques d'un **servei ferroviari d'alta capacitat per a la connexió dels tres aeroports** litorals catalans amb les àrees més poblades del territori. La solució proposada consisteix en la construcció de dues estacions en les immediacions dels aeroports de Girona i Reus, i la posada en servei de l'estació d'alta velocitat del Prat. Sobre aquesta infraestructura, es proposa l'establiment d'un servei d'alta velocitat regional (tipus Avant) que integraria les actuals circulacions Avant de Figueres i Lleida, i els Intercitys Barcelona - València, amb el següent esquema de recorreguts:



Font: PTP

<sup>1</sup> Entre altres, l'Agenda Urbana 2030 que integra l'Acord de París sobre el canvi climàtic, el Pacte Verd Europeu (Green Deal) de la UE i l'aposta per l'impuls de l'economia verda en els fons Next Generation. A més, EU, la llei 7/2021 de canvi climàtic i de transició energètica de l'Estat i la llei 16/2017 de canvi climàtic de la Generalitat

Entre les estacions ferroviàries dels aeroports de Girona o Reus i les de Sants i La Sagrera, **el temps de recorregut serà de 40 - 45 minuts**. Amb una freqüència de 30 minuts, el temps total de desplaçament serà de 75 minuts, incloent el trasllat terminal-estació, el temps mig d'espera i el temps de recorregut.

Aquest temps de desplaçament no suposa cap penalització per a l'ús dels aeroports del Girona i Reus per a determinats vols. L'informe assenyala també la necessitat de d'establir taxes aèries diferenciades entre aeroports, títols de transport ferroviari amb tarifa favorable, flexible i amb adquisició simultània amb el bitllet d'avió, i la disponibilitat de punts de facturació a les estacions de partida/arribada finals.

Les inversions en infraestructura necessàries per a disposar d'aquesta connexió són:

Actuació	Cost Estimat (M€)	Observacions
<b>Accés aeroport Prat fase 2</b>	81	En construcció. Previsió final obres des-2022
<b>Estació El Prat-AV</b>	40	En projecte
<b>Estació Aeroport de Girona</b>	45	Estudi previ. Inclou accés a terminal
<b>Estació Aeroport de Reus</b>	70	Licitada any 2009 per 54 M€
<b>Total</b>	<b>236</b>	

Font: PTP

A aquesta actuació en infraestructura s'hi ha d'afegir l'adquisició dels vehicles per a prestar el servei, que anirà a càrrec de l'operador o operadors que l'assumeixin. El nombre de combois adquirir és de 10-12 unitats, amb un cost unitari de 18 M€.

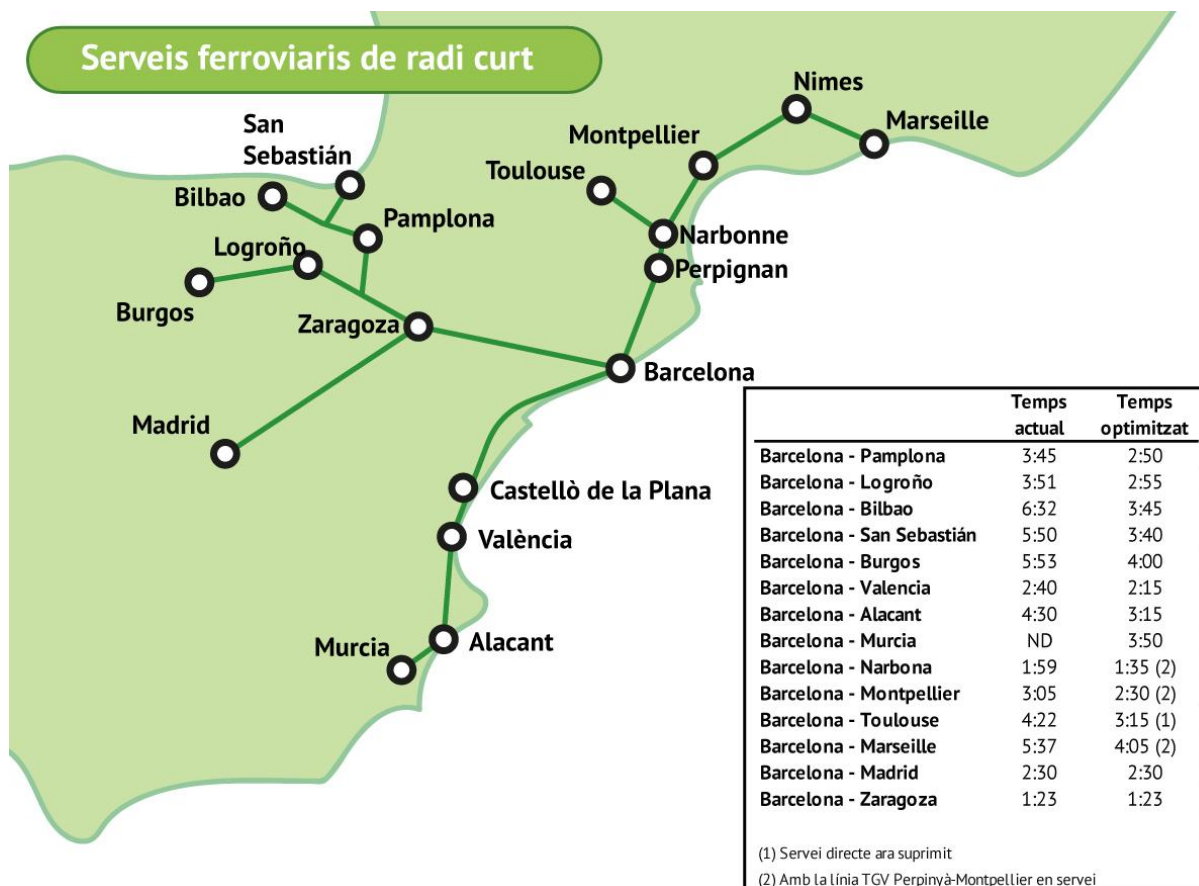
### **Connexions ferroviàries de radi mig**

L'informe analitza la possibilitat d'enllaçar ferroviàriament una sèrie de ciutats que es troben dins del rang de distàncies entre 300/750 km, amb un límit de 4 hores de temps de viatge. Es considera la situació actual i les previsions de millora de temps que s'aconsegueixen en base a les actuacions ferroviàries previstes per ADIF.

- **Corredor central:** Saragossa i Madrid estan per sota del marge de temps de viatge establert, i disposen d'un elevat nombre de circulacions.
- **Corredor del Mediterrani:** Castelló i València se situen dins del marge de temps de viatge establert. Alacant també complirà els requisits amb l'entrada en servei de la línia d'alta velocitat que l'uneix amb València. A més llarg termini, Elx i Murcia quedaran just per sota de les quatre hores quan el tram Alacant - Murcia entri íntegrament en servei.
- **Eix Ebre/Nord:** Actualment només Logroño i Pamplona es troben a menys de quatre hores de Barcelona.
  - L'accés des de Saragossa cap a Pamplona en velocitat alta està essent impulsat activament per la Comunitat Foral de Navarra, amb diferents trams

executats i altres en obres. Per la seva part, la “Y” basca està en avançat estat de construcció, i només l'enllaç entre Pamplona i la “Y” basca està en estudi. La posada en servei de totes aquestes infraestructures situaran Vitoria, Bilbao i San Sebastián per sota de la barrera de les quatre hores.

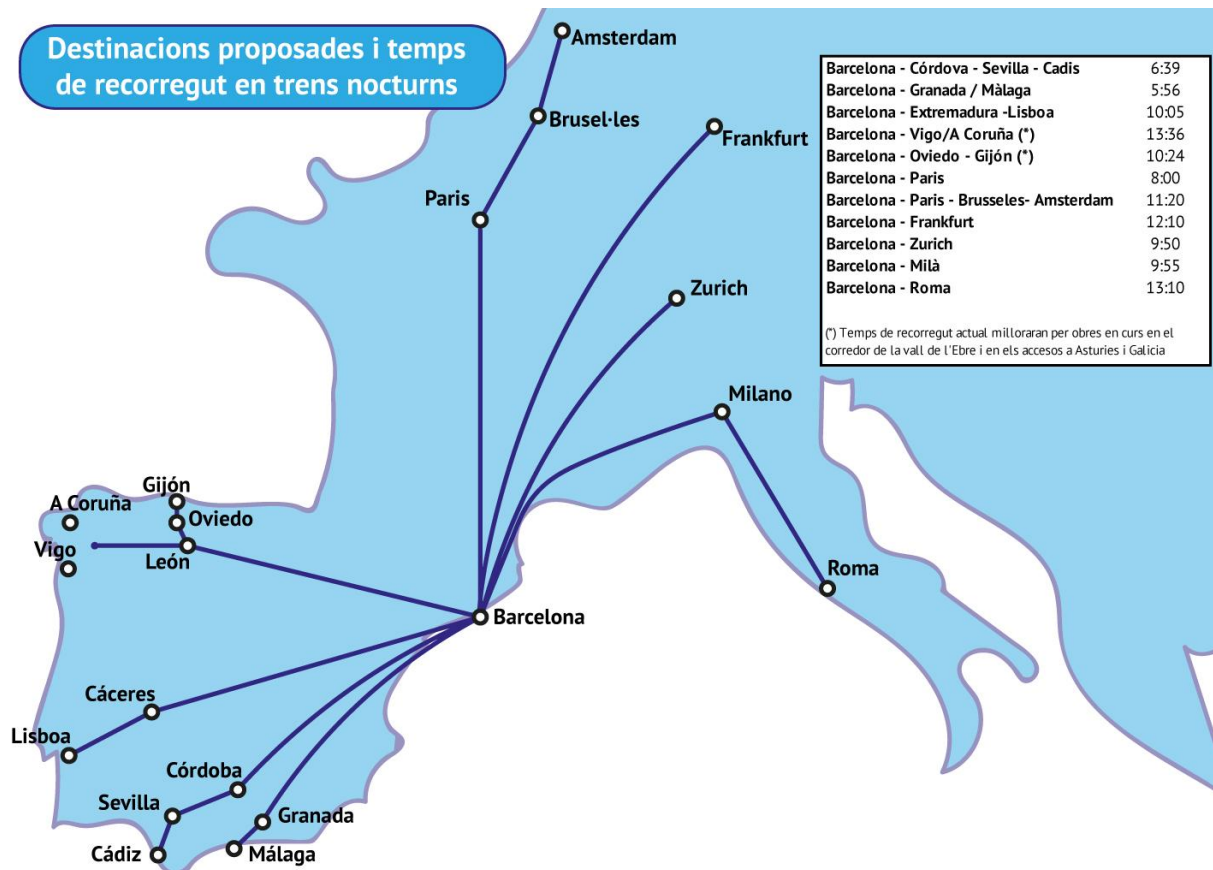
- Pel que fa a subcorredor Logroño-Burgos, la seva millora està en un estat molt més embrionari i les característiques actuals de la via són una dificultat per a la millora dels temps de viatges amb destí a la Meseta nord. Burgos es situa just en el límit de les 4 hores de trajecte únicament en la més favorable de les hipòtesis considerades.
- **Connexió amb el sud de França:** Es tracta amb un corredor amb bons temps de recorregut, però amb molt poques circulacions i amb una mala distribució horària. A més, des de l'inici de la pandèmia han desaparegut les relacions directes amb Toulouse i Marsella. Actualment, les ciutats de Perpinyà, Narbona, Montpellier i Nimes se situen per sota de les quatre hores de temps de desplaçament. Toulouse s'hi podria afegir en cas de restabliment de la connexió directe. La connexió Barcelona - Marsella, quedaria en 4:05 en la hipòtesi de construcció de la línia TGV entre Montpellier i Perpinyà.



Font: PTP

### Connexió ferroviària de llarg abast

L'informe descriu l'actual tendència europea de recuperació dels trens nocturns per recorreguts de més llarg abast (entre 800 i 1.800 km, temps de recorregut entre 8 i 14 hores), impulsada per la encara minoritària però creixent consciència ambiental. S'identifiquen un total de 9 corredors susceptibles de ser operats sota aquesta fórmula, que permetran connectar un total de 40 ciutats europees amb Barcelona:



Font: PTP

### Connectivitat de l'aeroport del Prat amb la xarxa de rodalies i regionals

Finalment, l'informe descriu la connexió ferroviària de l'aeroport del Prat amb el seu *hinterland* més proper i la millora que suposarà la posada en servei del nou ramal d'accés a les terminals T1 i T2. L'exploració del nou ramal ha de fer-se de manera que permeti l'optimització dels túnels passants de Barcelona (amb una capacitat màxima de circulacions limitada) per tal que la capacitat actualment sobrant es destini a l'ampliació del servei de rodalies i la connexió directe amb la zona del Vallès.

Pel que fa a la connexió dels trens regionals, l'informe aboga per l'establiment d'un punt de parada a l'estació del Prat per als regionals amb origen o destí al sud de Catalunya, i utilitzar l'actual estació ferroviària de la T2 com a punt terminal de la línia regional R11 (Girona/Figueres).

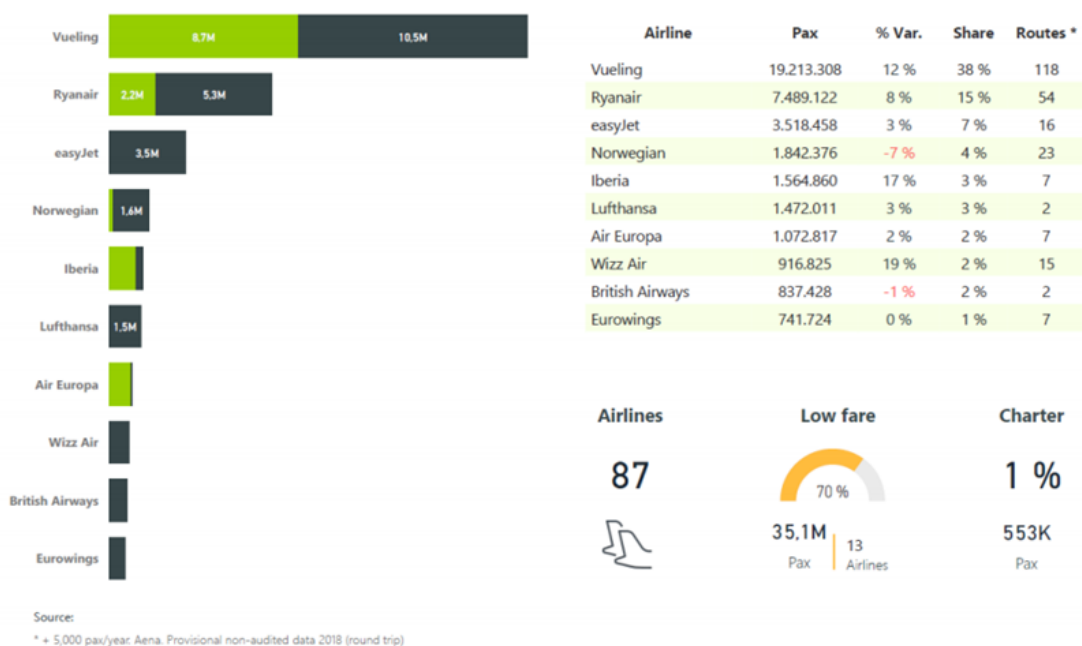


## 1. ANTECEDENTS I ABAST

L'evolució creixent d'operacions i viatgers de l'aeroport Barcelona - El Prat ha posat damunt de la taula el debat sobre la necessitat de la seva ampliació, tant per augmentar la seva capacitat com per incrementar la seva funció de hub i millorar les connexions i situació de la ciutat de Barcelona.

L'Aeroport Barcelona - El Prat es troba encaixat entre dos reserves naturals, espais PEIN i Xarxa Natura, reserves integrals, el parc agrari, la població del Prat de Llobregat i el mar Mediterrani, en ple delta del riu Llobregat. Malgrat que el titular de la infraestructura no ha fet públic cap document que permeti avaluar objectivament l'actuació projectada i els seus impactes, aquesta ubicació dificulta greument qualsevol hipotètica ampliació de la superfície aeroportuària, poden arribar a fer-la inviable.

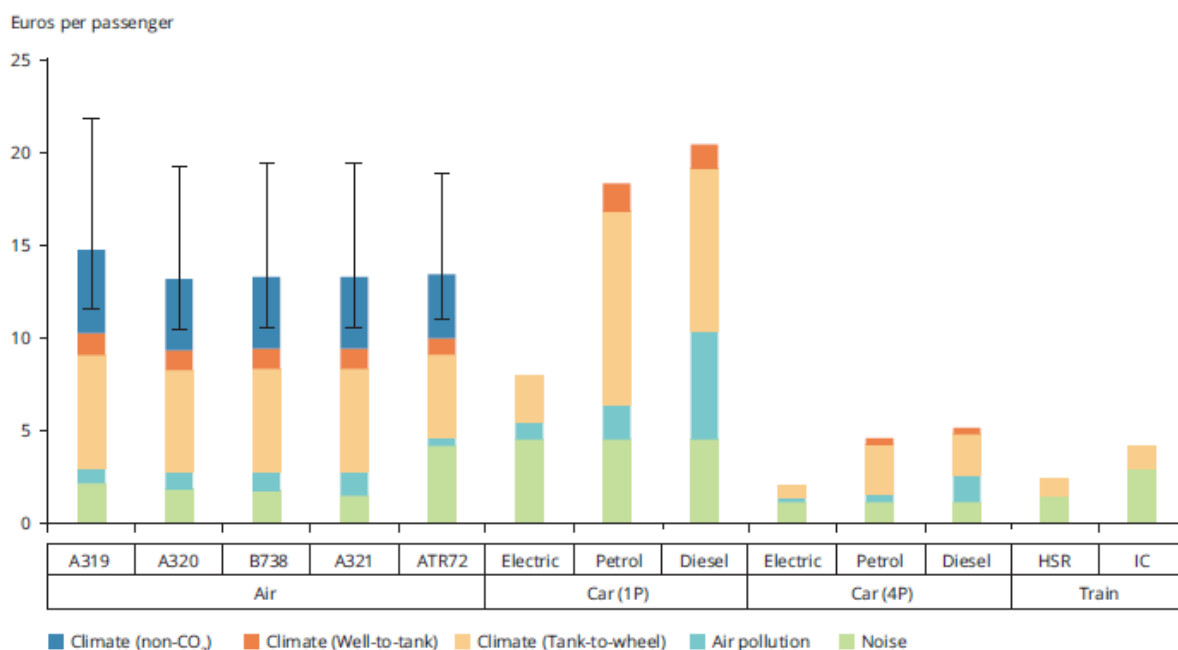
**L'aeroport del Prat es caracteritza per un alt component turístic (86% dels turistes arriben en avió) i amb un clar predomini del low cost.** El percentatge de passatgers amb vols de connexió és encara molt baix, en relació a altres aeroports europeus de referència (Frankfurt: 55%, Amsterdam 37%, Londres Heathrow: 30%, Madrid: 22%, Barcelona: 7%) .



Font: "A dynamic system model for Catalan airports" Ferran Casanova Sala

En paral·lel a aquest debat d'àmbit regional, a Europa hi ha una sensibilització creixent pels alts costos ambientals del sector aeri. L'informe "Transport & Environment 2020: Train or Plane?"<sup>2</sup> posa de manifest la gran diferència en el impacte ambiental d'un desplaçament en funció del mode en que s'efectua, i proposa la substitució sistemàtica de l'avió pel tren en una sèrie de parelles de ciutats que disposen d'una connexió ferroviària acceptable.

<sup>2</sup> Estudi de European Environment Agency "Transport and environment report: Train or plane?" - 2021

**Figure ES.1 Emission costs of different transport modes (500 km)**


**Note:** The error bars reflect the uncertainty for the non-CO<sub>2</sub> climate costs of aviation based on Cox and Althaus (2019). Occupancy rates: aircraft 80 %; HSR 66 %; IC 36 %. WTT: well-to-tank, WTW: well-to-wheel/well-to-wake (see Figure 3.1 for definitions).

**Source:** EEA.

Font: EEA Europa

En aquesta mateixa línia, el document “Proposta per la reducció de l’impacte en clau climàtica del transport aeri associat a l’aeroport de Barcelona”, elaborat per Barcelona Regional<sup>3</sup> assenyala l’interès dels models i alternatives que garanteixin el futur de l’aeroport i un desenvolupament territorial equilibrat, conciliant els valors econòmics, ambientals i socials, i en relació amb els sistemes ferroviaris assenyala els següents objectius:

“Potenciar els sistemes de transport menys emissius, es planteja una proposta vinculada al desenvolupament de les infraestructures ferroviàries que bàsicament s’agrupen en tres paquets:

- **Connexió ferroviària de hubs:** Intermodalitat entre hubs (Madrid-Barcelona) amb la connexió directa entre aeroports amb tren d’alta velocitat (TAV) o mitjançant altres Proposta per la reducció de l’impacte en clau climàtica del transport aeri associat a l’aeroport de Barcelona Maig 2021 58 connexions ràpides. Aquestes infraestructures permetrien l’eliminació del 100% dels vols de la ruta Barcelona-Madrid.
- **Corredor del mediterrani:** millora dels trams pendents de la xarxa i desplegament complet d’aquest corredor. Aquestes infraestructures permetrien plantejar la racionalització altres rutes com Alicante, Granada, Almeria i Màlaga.
- **Connexions amb França:** Millora dels trams pendents de la xarxa que permeti una adequada connexió ferroviària entre els dos països. Aquestes infraestructures permetrien plantejar la racionalització altres rutes com Lyon, Marsella i Toulouse, i en el cas de París s’hauria d’analitzar com es podria fer tenint en compte la seva condició de hub i en elevat nombre de passatgers de connexió. Per aquesta proposta s’ha suposat una reducció del -37% dels vols a París que correspon al vols que com a molt tenen un 10% de passatgers de connexió.

<sup>3</sup> Estudi elaborat per Barcelona Regional “Proposta per la reducció de l’impacte en clau climàtica del transport aeri associat a l’aeroport de Barcelona” - Maig 2021

*En cas de poder-se dur a terme aquesta proposta de racionalització vinculada al desenvolupament d'infraestructures ferroviàries s'obtidria una reducció considerable de les operacions i passatgers de l'aeroport de Barcelona. Pel que fa a les operacions es reduirien en unes -39.790 operacions, que corresponen al 62% de les operacions que plantejaven la racionalització màxima de les 15 rutes amb una alternativa ferroviària de menys de 7 hores i gairebé un 12% de les operacions anuals del 2019. En relació als passatgers es reduirien en uns -5.809.161 passatgers, que corresponen al 60% dels passatgers que plantejaven la racionalització màxima de les 15 rutes amb una alternativa ferroviària de menys de 7 hores i gairebé un 11% de les operacions anuals del 2019. Pel que fa a les emissions es reduirien unes -462.087 tones de CO<sub>2</sub>e, que aproximadament correspon a un 58% del potencial de reducció que plantejaven la racionalització màxima de les 15 rutes amb una alternativa ferroviària de menys de 7 hores, i respecte al total de Proposta per la reducció de l'impacte en clau climàtica del transport aeri associat a l'aeroport de Barcelona Maig 2021 59 l'aeroport la proporció és menor (5,5%) pel fet que els vols de curt radi impliquen menys emissions. Destacar que aquesta racionalització permetria reduir les emissions equivalents al 14% del total de les emissions de Barcelona o el 50% de les emissions en transport de la ciutat de Barcelona. Cal destacar que en aquesta proposta només s'inclou la racionalització des del punt de vista de l'activitat de l'aeroport de Barcelona, però que aquesta s'ha d'emmarcar dins d'una estratègia a nivell de tot l'estat i llavors els efectes es podrien multiplicar de forma substancial, assolint unes reduccions d'emissions molt rellevants, especialment a Madrid per la seva connectivitat i posició”.*

Complementàriament, l'existència d'uns aeroports a la façana litoral catalana situats a una distància raonable de Barcelona i propers al traçat del tren d'alta velocitat fan possible la utilització d'aquestes instal·lacions com a destí de rutes que no tenen funció de connexió, sempre que es disposi de les adequades condicions d'accés des de l'àrea metropolitana de Barcelona. En aquest sentit s'ha manifestat el Govern de la Generalitat de Catalunya, condicionant l'actuació del Prat a l'efectiva connexió ferroviària dels aeroports de Girona i Reus.

La progressiva sensibilització social sobre el canvi climàtic comporta l'aparició d'un col·lectiu encara minoritari però en ràpid creixement, que opta per **medis de transport més sostenibles encara que hi hagi un increment del temps de viatge**. Aquesta dinàmica social està a la base de l'actual ressorgiment dels trens nocturns a Europa.

A recent edició de l'enquesta sobre el clima 2020-2021 que publica el Banc Europeu d'Inversions (BEI)<sup>4</sup>, el **42% dels espanyols van esmentar la renúncia als vols com l'alternativa més assumible per mitigar el canvi climàtic**, i més de dos terços afirmaven que una vegada superada la pandèmia volarien menys freqüentment amb avió.

Existeix també una part substancial de la població amb **por o incomoditat a volar**. Segons l'estudi de Mikael Thorsén<sup>5</sup>, una de cada sis persones té por a volar (un 16% de la població) i un 38% sent incomoditat al volar, sense comptar amb aquelles persones que, per motius de salut, no poden volar.

<sup>4</sup> Font: [EIB](#) - Third Climate Survey

<sup>5</sup> Font: [Uppsatsmall \(lu.se\)](#) "Anàlisi dels descensos i les perspectives de futur dels serveis de trens nocturns europeus" - 2018

A partir d'aquest antecedents, el present informe té com objecte la determinació a nivell previ de les **infraestructures ferroviàries**, la tipologia de **serveis a establir** i la **capacitat** resultant per a un sistema ferroviari que connecti:

- Els **aeroports del Prat, Girona i Reus** i les seves zones d'influència (estratègia de derivació de low cost)
- Les mesures per al reforç de la **connectivitat ferroviària de radi mig**. Eix del mediterrani, eix Saragossa-Bilbao, eix Barcelona – sud de França (estratègia de substitució).
- La connectivitat ferroviària de l'aeroport del Prat amb l'**àrea metropolitana de Barcelona** i amb la resta de Catalunya.

Les actuacions ferroviàries que es consideren són compatibles amb l'execució les inversions al Prat que no tenen impacte ambiental greu i permeten millorar capacitat: terminal satèl·lit per acollir els avions de grans dimensions, *wide-body*, sense condicionar les operacions actuals.

## 2. ENLLAÇ FERROVIARI AMB ELS AEROPORTS DE GIRONA I REUS

### 2.1. Definició del servei desitjat. Compatibilitat amb altres demandes

Es planteja un servei ferroviari que, utilitzant les vies d'alta velocitat o de velocitat alta existents, connecti els tres aeroports litorals amb les principals poblacions que generen la seva demanda, amb la xarxa ferroviària convencional, i subsidiàriament també entre si.

Per tal d'aconseguir una major freqüència i ocupació, i minimitzar l'ocupació de via, **es descarta la possibilitat de crear un servei específic per a les necessitats aeroportuàries** i es proposa la integració amb un servei regional d'alta velocitat (tipus AVANT) que presti servei també a les poblacions situades en l'eix litoral. A més, es planteja la possibilitat d'explotació combinada amb els serveis Intercity cap a València i amb els serveis regionals d'altres prestacions cap a les poblacions del sud de França.

El servei s'articulària sobre l'eix Aeroport de Girona - BCN - Aeroport de Reus, amb extensions pel nord fins a Figueres i pel sud fins a Tortosa o València amb règim d'explotació d'Intercity (50% dels trens, a implementar quan el tram Tortosa - Vila-seca estigui convertit a ample estàndard), Tarragona-ciutat (25% dels trens, utilitzant la connexió ja construïda a Vila-seca i el tercer carril fins a Tarragona) o Lleida (25% dels trens, efectuant inversió de marxa a Reus i utilitzant la connexió ja construïda entre l'eix del mediterrani i l'alta velocitat amb destinació Lleida). En el tram sud, per optimitzar els temps de viatge s'opta per no efectuar parada a Camp de Tarragona, a causa de la redundància amb la parada a l'aeroport de Reus.

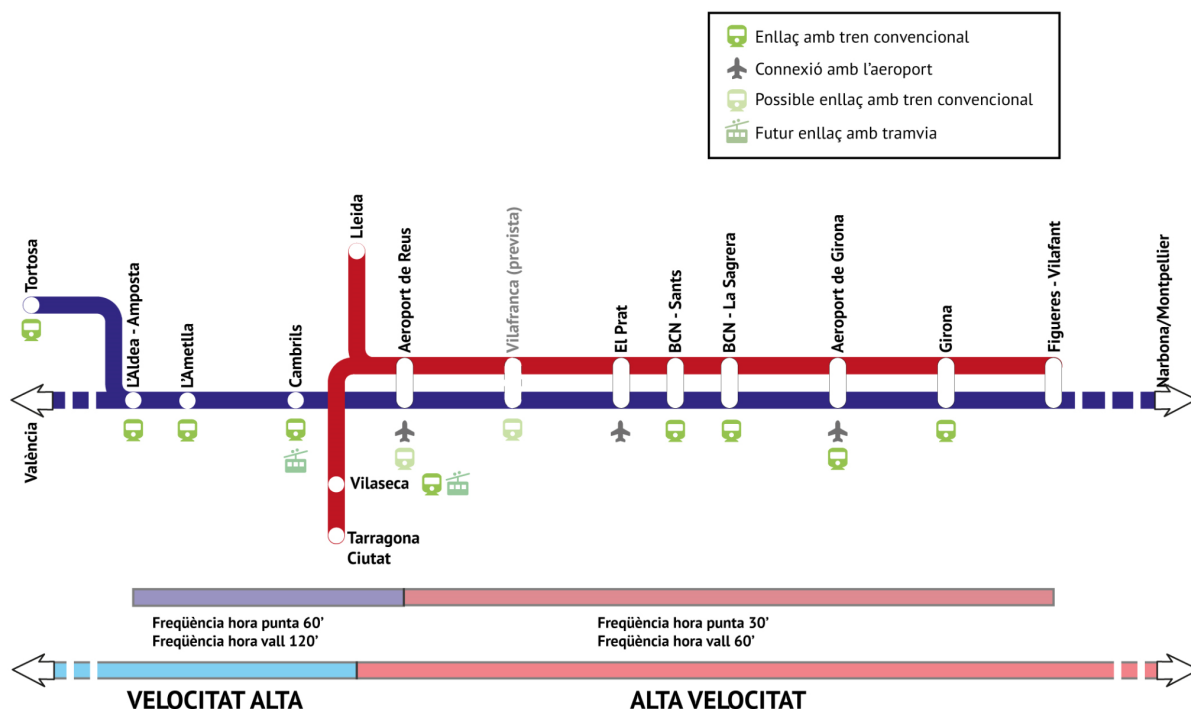
Complementàriament, en el futur es podria incorporar a l'esquema una estació a situar a l'actual PAET de Vilafranca, que donaria servei a les comarques del Penedès, Garraf i Anoia.

El sistema resultant donarà servei als tres aeroports litorals i articularà les quatre capitals catalanes:

Estació	Connexió aeroportuària	Connexió amb ferrocarril convencional	Zona d'influència	Població (habitants)
Lleida		SI	Segrià	209.769
Tortosa		SI	Baix Ebre	80.637
L'Aldea Amposta		SI	Montsià	69.613
Cambrils		SI	Costa Daurada	60.137
Aeroport de Reus	Reus	FACTIBLE	Tarragonès/Baix Camp	380.418
Vilafranca del Penedès		SI	Penedès, Garraf, Anoia	304.773
El Prat	El Prat	SI	Baix Llobregat	806.249
Barcelona Sants		SI	AMB (1/2)	1.127.026
Barcelona - Sagrera		SI	AMB (1/2)	1.127.026
Aeroport de Girona	Girona-Costa Brava	NO	Costa Brava	70.140
Girona		SI	Gironès	185.085
Figueres		NO	Alt Empordà	135.413

Font: PTP

L'esquema funcional serà el següent:



Font: PTP

Amb una freqüència de 30 minuts i amb els temps de trasllat terminal/estació estimats per a cada un dels aeroports, el temps total de desplaçament (trasllat terminal-estació + temps mig d'espera + temps de recorregut) **situen els tres aeroports catalans a menys d'una hora i quart de les estacions ferroviàries de Barcelona.** Es tracta d'un temps assumible i comparable al d'altres aeroports europeus.

Per tal d'optimitzar l'ocupació i minimitzar el nombre de noves circulacions necessàries, el nou servei absorbirà les circulacions Avant pures existents entre Figueres-Vilafant i Barcelona i entre Lleida i Barcelona. Així mateix, els serveis Intercitys del corredor del Mediterrani que donen servei a poblacions intermitges en les que no s'atura l'Euromed, s'integraran en el servei proposat, substituint la parada comercial de Camp de Tarragona per la de l'Aeroport de Reus.

Finalment, els operadors podran considerar la integració en aquest sistema de les circulacions tipus regionals d'altres prestacions cap al sud de França (destinacions de Narbona/Toulouse/Montpellier/Marsella). Cal recordar la voluntat expressada per FGC de prestar serveis de tipus regional en aquest àmbit, que seria compatible amb el servei que es proposa.

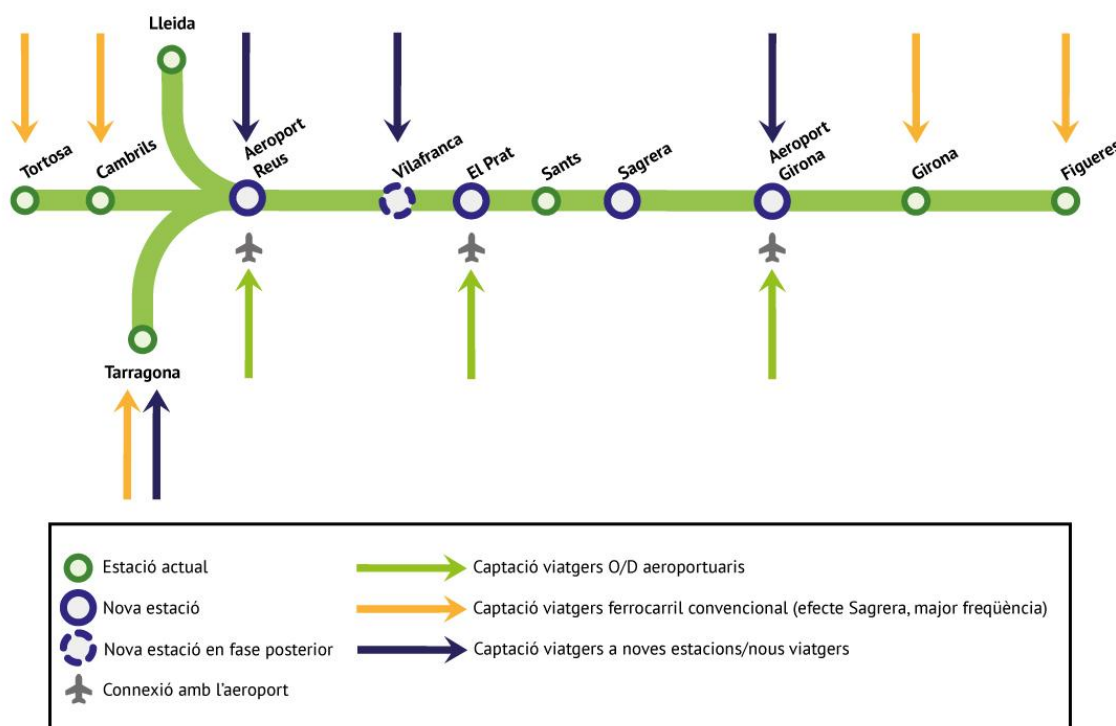
## 2.2. Anàlisi de demanda. Determinació de freqüències

La capacitat de captació de viatgers del servei vindrà determinada per:

- **Viatgers d'alta velocitat regional:** previsió de manteniment íntegre de la demanda actual, amb un lleuger increment per l'increment de freqüència sobre els serveis següents:
  - Figueres/Girona O/D Barcelona
  - Lleida/Camp de Tarragona O/D Barcelona
  - L'Aldea-Amposta, Cambrils O/D Barcelona.
- **Viatgers procedents d'altres modes i de mitja distància convencional:**
  - Figueres/Girona/Caldes de Malavella O/D Barcelona.
    - Captació d'usuaris de vehicle privat o autobús per posada en servei de la nova estació de l'aeroport de Girona, per la major freqüència del servei i per l'establiment d'un nou punt d'intermodalitat a la Sagrera (àrea de captació: Costa Brava sud)
    - Captació d'usuaris del ferrocarril convencional procedents de les estacions de ferrocarril convencional properes (Riudellots, Sils, Caldes).
  - Tortosa/L'Aldea-Amposta/Cambrils/Tarragona O/D Barcelona.
    - Captació d'usuaris de vehicle privat o autobús per la millora substancial en els temps de recorregut, per la major freqüència del servei i per la nova estació de l'aeroport de Reus (molt més propera a les poblacions de Tarragona, Reus i la Costa Daurada).
    - Captació d'usuaris del ferrocarril convencional en totes les estacions del recorregut. En aquest cas, el traspàs d'usuaris de convencional a alta velocitat serà més elevat per la gran diferència de temps de recorregut amb referència a la situació actual.

En tots dos casos, el volum de viatgers captats vindrà determinat per l'establiment d'una adequada política tarifària, l'eliminació de les rigideses en la reserva i existència de connexions amb el ferrocarril convencional.

  - En una fase posterior, l'estació proposada a l'àmbit Penedès/Garraf tindrà com efecte el traspàs al nou servei de passatgers que actualment realitzen aquest desplaçament amb rodalies, autobús o vehicle privat.
- **Mobilitat generada pels aeroports de Girona i Reus.**



Font: PTP

En funció dels diferents paràmetres, les simulacions de la demanda del nou servei ferroviari es situa entre 4,4 i 7,4 milions d'usuaris anuals, amb una xifra més probable als voltants dels 5,8 milions:

**Increment demanda per traspàs modal vehicle privat/tren**

	Viatgers 2019	Increment segons escenari			Total viatgers estimats (milers)		
		Baix	Mig	Alt	Baix	Mig	Alt
Avant Figueres - Girona - Barcelona	1.661.127	5%	8%	12%	1.744	1.794	1.860
Avant Lleida- Camp de Tarragona - Barcelona	703.399	8%	12%	16%	760	788	816
L.C. L'Aldea Amposta - Camp de Tgna - BCN	188.712	8%	12%	16%	204	211	219
<b>Total</b>	<b>2.553.238</b>				<b>2.708</b>	<b>2.793</b>	<b>2.895</b>

**Increment demanda per traspàs modal ferrocarril convencional a nou servei alta velocitat regional:**

	Viatgers 2019	Traspàs modal			Total viatgers estimats		
		Baix	Mig	Alt	Baix	Mig	Alt
Convencional Figueres-Girona-Barcelona	1.599.861	5%	8%	12%	80	128	192
Convencional Tortosa/Reus - Tarragona - BCN	2.758.132	15%	20%	25%	414	552	690
Usuaris esració de Vilafranca del Penedès	2.105.000	10%	15%	20%	211	316	421
<b>Total</b>	<b>6.462.993</b>				<b>704</b>	<b>995</b>	<b>1.303</b>

**Increment demanda per captació viatgers low cost a Girona i Reus:**

	% viatgers que utilitzen el srvei	% vols low cost captats de BCN			Total viatgers estimats		
		Baix	Mig	Alt	Baix	Mig	Alt
Aeroport de Girona	25%	8%	15%	25%	702	1.316	2.194
Aeroport de Reus	20%	5%	10%	15%	351	702	1.053
<b>Total</b>					<b>1.053</b>	<b>2.018</b>	<b>3.247</b>

<b>TOTAL VIATGERS LÍNIA</b>	<b>4.465</b>	<b>5.807</b>	<b>7.445</b>
-----------------------------	--------------	--------------	--------------

Font: PTP



La demanda total se situaria en els següents paràmetres:

	Escenari		
	Baix	Mig	Alt
<b>Passatgers anuals (milers):</b>	4.465	5.807	7.445
<b>Passatgers en dia laborable standard:</b>	14.784	19.228	24.651
<b>Passatgers en hora punta:</b>	1.109	1.442	1.849
<b>Passatgers en hora vall:</b>	591	769	986

Font: PTP

A partir d'aquestes dades, es justifica un **servei en doble composició amb freqüència de 30 minuts en hora punta i de 60 minuts en festiu i/o hora vall**. Es tracta a més d'una freqüència idònia per a la captació de viatgers amb origen o destí als aeroports de Girona i Reus. Les xifres d'ocupació que s'obtenen, considerant que la majoria de passatgers no fan el recorregut complet sinó que són amb origen o destí a Barcelona, són:

	Baix	Mig	Alt
<b>% ocupació tren hora punta</b>	69%	90%	77%
<b>% ocupació tren hora vall</b>	74%	96%	82%

Font: PTP

En els escenaris baix i mig, la capacitat i freqüència proposades absorbeixen les demandes estimades. En la hipòtesi d'alta demanda caldria circular en triple composició.

### 2.3. Anàlisi de capacitat a les línies existents

La freqüència prevista suposa un total de 24 circulacions diàries per sentit, de les quals quatre són circulacions ja existents (Avant pur Barcelona-Lleida) i cinc podrien ser servides pels intercitys del Corredor del Mediterrani. Per tant, caldria disposar de 15 solcs de circulació suplementaris en el tram entre l'aeroport de Reus i Girona.

Les capacitats restants a les línies d'ADIF-AV són:

CAPACIDAD MEDIA DE LAS LÍNEAS DE ADIF-AV EN ANCHO ESTÁNDAR						
Línea	Ruta	Km.	Capacidad	Tráfico actual	Surcos disp.	Saturación
010	Madrid-Pta. De Atocha – Sevilla-Santa Justa	470,5	292	109	183	37%
020	La Sagra – Toledo	21,4	304	30	274	10%
030	Bif. Málaga AV – Málaga-María Zambrano	154,6	292	50	242	17%
036	Antequera-Santa Ana – Granada	114,2	24	8	16	33%
040	Bif. Torrejón de Velasco – Valencia-Joaquín Sorolla	361,7	184	52	132	28%
042	Bif. Albacete – Alicante-Terminal	237,8	274	23	251	8%
050	Madrid-Pta. De Atocha – Frontera Francesa	752,4	178	77	101	43%
080	Madrid-Chamartín – Bif. Venta de Baños	216,5	161	62	99	39%
084	Bif. Venta de Baños – León	127,9	41	16	25	39%

Font: [Adif](#)

**El tram crític és Camp de Tarragona - Barcelona**, en el que a les circulacions procedents de Saragossa/Madrid s'hi sumen les de l'eix del mediterrani. El servei proposat ocuparà el 13,5% de la capacitat nominal de la línia, i les noves circulacions consumiran el 14,8 % dels solcs disponibles.

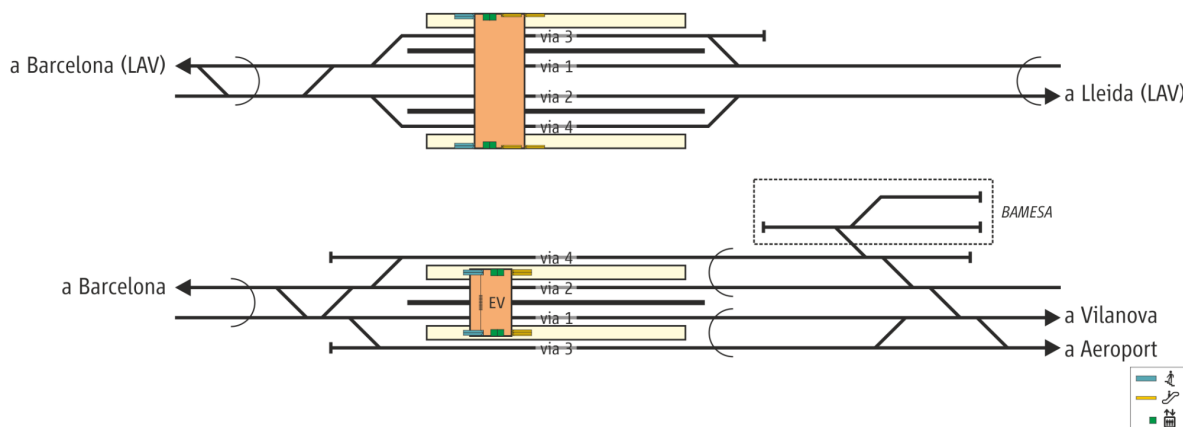
Més enllà de la capacitat nominal global de la línia, cal tenir en compte també les limitacions en determinats punts de la infraestructura. En aquest cas, el principal coll d'ampolla és l'estació de Sants, amb només 6 vies d'alta velocitat i nombroses operacions d'inici i final de recorregut. No obstant, el caràcter passant del servei que es proposa, que (no requereix l'apartat de trens a Sants, i la disponibilitat a mig termini de l'estació de la Sagrera i els seus annexes per a la realització de maniobres de final de recorregut han de permetre la disponibilitat de solcs per a la realització del servei.

Per tant, es considera que **existeix capacitat a les línies existents per a implementar el nou servei regional d'alta velocitat**, si bé caldrà vèncer les resistències del gestor per atribuir a un servei regional una quota relativament elevada de la capacitat de la línia.

## 2.4. Necessitat de nova infraestructura i material mòbil.

### 2.4.1. Estació del Prat

L'estació del Prat d'alta velocitat està construïda però no ha estat mai posada en servei. La formen tres naus, una de central amb les dues vies generals (vies 1 i 2) i dues laterals, una a cada costat (vies 3 i 4) amb una via i andana a cada una d'elles.



Font: Trenscat

La connexió amb les dues terminals de l'aeroport està assegurada per la línia 9 del metro (4 estacions intermitges, temps de recorregut 11 minuts, freqüència: 7 minuts) i en un futur proper pel nou ramal ferroviari en construcció (sense estacions intermitges, temps de recorregut 6 minuts, freqüència de 7 a 15 minuts segons alternativa de servei).

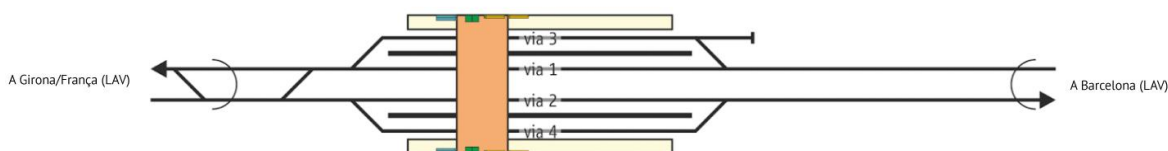
Les característiques de l'estació existent li permeten assumir perfectament la funció assignada, realitzant únicament la simple posada en servei.

### 2.4.2. Estació aeroport de Girona

El gener de 2021 es va licitar l'estudi per a la futura estació en l'entorn de l'aeroport de Girona, que actualment està en procés de redacció.

L'opció preferent és la construcció d'una nova estació en el punt de màxima proximitat entre la línia d'AV i la terminal aeroportuària, que es troba a una distància de només 750 m. Aquesta distància és susceptible de ser coberta mitjançant un passadís amb tapis roulant (4 x 150 m.), amb un temps de recorregut de 8 minuts.

En aquest supòsit, seria necessària la construcció d'una estació de nova planta amb dues vies passants més dues vies amb andana. L'esquema seria el següent:



Font: PTP a partir d'original de Trenscat

L'edifici de l'estació podria ser relativament reduït, ja que bona part dels serveis no directament ferroviaris estan ja disponibles a la terminal de l'aeroport.

Una alternativa que permetria reduir la inversió a realitzar i l'impacte sobre l'operativitat de la línia durant la construcció de l'estació seria la **conversió a estació de passatgers el PAET<sup>6</sup> de Vilobí d'Onyar**. En aquest cas, la connexió amb la terminal d'AENA seria a través de bus llançadora, amb un temps de recorregut estimat de 5 minuts. Considerant una freqüència de 12 minuts, el temps mig de desplaçament (espera + recorregut) seria 11 minuts i el temps màxim de 16 minuts.



Font: PTP

<sup>6</sup> PAET: "Puesto de Adelantamiento y Estacionamiento de Trenes". Nomenclatura d'Adif per definir una estació tècnica -sense servei comercial- per permetre l'apartat de trens en una línia d'alta velocitat, ja sigui per fer front a una incidència o per permetre avançaments entre trens.

Aquesta estació podria facilitar una connexió amb el tren convencional en cas de desenvolupar el projecte de tren-tramvia de la Costa Brava, mitjançant una connexió entre re Riudellots i Girona per l'Aeroport de Girona (5 km tram Riudellots - aeroport).

Una estimació inicial d'inversió, considerant les característiques de l'obra descrita i els costos comparatius d'estacions de característiques similars (Elx AV, Requena AV)

- Avaluació de la inversió necessària estació: 40 M€
- Cost adaptació terminal i connexió aeroport/tren: 5 M€

### 2.4.3. Estació aeroport de Reus

La connexió entre la terminal de l'aeroport de Reus i una nova estació que li doni servei (anomenada a vegades "Estació intermodal" o "Estació Central del Camp de Tarragona") es veu dificultada per la distribució de la terminal (al nord de les pistes) i el traçat del tren (al sud de les pistes). Així, si bé la distància en línia recta entre la terminal i el punt previst per a l'estació és de 1,4 km, la distància real vorejant les pistes per l'oest es situa en 2,5 km.

El volum previst de captació de viatgers procedents de trànsit aeroportuari no justifica la construcció d'un sistema fix de connexió entre la terminal aeroportuària i la ferroviària. Per aquest motiu, l'accés a l'estació serà un autobús-llançadora amb un temps de recorregut estimat de 7 minuts. Considerant una freqüència de 15 minuts, el temps mig de desplaçament (espera + recorregut) seria de 14 minuts i el temps màxim de 21 minuts.

No obstant, aquesta necessitat de bus llançadora obre la possibilitat a la generació d'una intermodalitat entre tren d'alta velocitat i tren convencional, mitjançant la **construcció de la nova estació al creuament de la línia convencional Reus – Tarragona – Barcelona i el nou el Corredor del Mediterrani Vandellòs – Camp de Tarragona – Barcelona**, dins del terme municipal de Vila-seca, i a tocar del de Reus.



Font: PTP

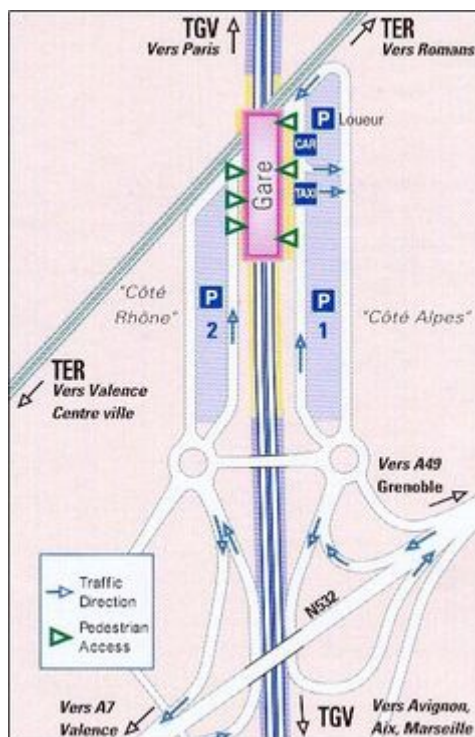
L'estació de l'aeroport de Reus va arribar a ser licitada l'any 2009 per 54 M€, si bé posteriorment va ser descartada la seva construcció. Es tractava d'un projecte de gran estació, amb una superfície ocupada de 56.000 m<sup>2</sup>, cosa que encariria notablement el projecte.

En el supòsit d'ubicació al sud de l'aeroport, seria necessària la construcció d'una nova estació de nova planta amb dues vies passants per a trens sense parada, dues vies passants amb andana i una via terminal amb andana per al canvi de sentit dels trens amb destí a Lleida. L'esquema seria el següent:



Font: PTP a partir d'original de TrensCAT

En el supòsit d'ubicació en el nus ferroviari de Vila-seca, el projecte hauria d'incorporar la construcció d'andanes de servei a les vies convencionals, amb una configuració similar a l'estació de Valance-TGV:



Font: Imatges [Pinimg](#)

Per a facilitar l'encaix de l'estació amb el pendent de la línia es pot optar per una solució d'edifici en pont (tipus "Segovia Guiomar") per a qualsevol de les dues ubicacions proposades..

L'edifici de l'estació i els serveis annexes han de ser de major capacitat per la major distància a la terminal aeroportuària i especialment perquè la captació prevista de viatgers no aeroportuaris és molt més alta atesa la proximitat a les ciutats de Tarragona (130.000 habitants) i Reus (105.000 habitants).

Una **estimació inicial d'inversió**, considerant les característiques de l'obra descrita i els costos comparatius d'estacions de característiques similars (Calatayud, Valance-TGV) seria:

- Avaluació de la inversió necessària estació: 60 M€
- Estació sobre línia convencional (estació en nus ferroviari): 12 M

## 2.5. Material mòbil

En hora punta, el servei requerirà la circulació simultània de set combois. Considerant la reserva per revisions i reparacions del material, i la disponibilitat per a eventuais circulacions en doble composició, es considera l'adquisició de 10-12 unitats.

Es tracta de vehicles similars als que s'utilitzen per a la prestació del servei Avant, adequats per a prestar serveis en distàncies mitjanes a alta velocitat. Formats per quatre cotxes, la seva capacitat és de 230-240 passatgers. Admeten doble i triple composició i tenen una velocitat màxima comercial de 250 km/h.



Font: Renfe. Imatge de tren Avant

El cost d'adquisició d'un vehicle ferroviari va a càrrec de l'operador, i varia sensiblement en funció del nombre d'unitats de la sèrie encarregada. Suposant una compra compartida, el **cost unitari es situa sobre el 18 M€** per unitat.

## 2.6. Descripció del servei resultant. Temps de viatge

El sistema resultant permetrà els següents temps de recorregut:

L'Aldea-Amposta	-	10								
Cambrils	-	30	20							
<b>Aeroport de Reus</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>10</b>						
<b>El Prat</b>	<b>65</b>	<b>75</b>	<b>65</b>	<b>45</b>	<b>35</b>					
BCN - Sants	75	85	75	55	45	10				
BCN - La Sagrera	90	90	<b>90</b>	70	60	25	<b>15</b>			
<b>Aeroport de Girona</b>	<b>120</b>	<b>130</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	<b>30</b>		
Girona	130	140	<b>130</b>	110	100	65	<b>55</b>	40	10	
Figures	145	145	<b>145</b>	125	115	80	<b>70</b>	55	25	15
	Lleida	Tortosa	L'Aldea-Amposta	Cambrils	<b>Aeroport de Reus</b>	<b>El Prat</b>	BCN - Sants	BCN - La Sagrera	<b>Aeroport de Girona</b>	Girona

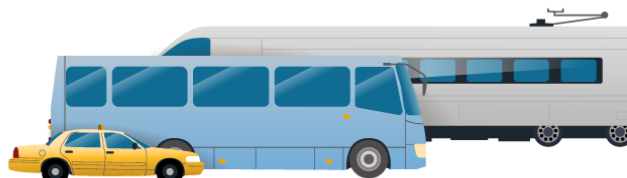
Font: PTP

Amb una freqüència de 30 minuts i amb els temps de trasllat terminal/estació assenyalats per a cada aeroport, el temps total de desplaçament (trasllat terminal-estació + temps mig d'espera + temps de recorregut) **situen els tres aeroports catalans a menys d'una hora i quart de les estacions ferroviàries de Barcelona**. Es tracta d'un lapse de temps assumible i comparable al d'altres aeroports europeus. Els aeroports de Girona i Reus, per tant, poden assumir part dels vols amb predomini de la component turística i amb poca o nul·la funció de connexió que actualment utilitzen l'aeroport del Prat.

### Control de los gastos de traslado al aeropuerto: comparación de destinos de Europa

Cuanto dura el viaje desde el aeropuerto al centro de la ciudad en tren, metro, autobús y taxi - y cuanto cuesta.

¿París, Londres o Lisboa? Cualquiera que esté planeando hacer su próxima escapada debe tener en cuenta los costes de traslado desde el aeropuerto hasta el centro de la ciudad. Estos influyen en el presupuesto del viaje. idealo ha comparado 23 aeropuertos y le muestra el tiempo de traslado previsto, así como las tasas de tren, metro, autobús y taxi.



Font: [Infografias.com](http://Infografias.com)

		Tiempo de viaje y coste desde el aeropuerto hasta el centro de la ciudad								
		Tren		Metro		Autobús		Taxi		
		⌚	€	⌚	€	⌚	€	⌚	€	
	<b>Reino Unido</b>									
	1 Edimburgo	164,00 € <sup>2</sup>	-	-	35 min	6,80 €	30 min	4,00 €	25 min	35,00 €
	2 Londres Stansted	69,00 €	47 min	16,50 €	-	-	90 min	10,50 €	70 min	135,00 €
	3 Londres Luton	117,00 €	40 min	21,00 €	-	-	35 min	5,00 €	30 min	90,00 €
	4 Londres City	205,00 € <sup>3</sup>	22 min	6,50 €	-	-	-	-	35 min	35,00 €
	5 Londres Gatwick	83,00 €	30 min	27,00 €	-	-	80 min	10,00 €	60 min	125,00 €
6 Londres Heathrow	129,00 €	15 min	29,00 €	55 min	7,75 €	60 min	6,00 €	60 min	75,00 €	
	<b>Alemania</b>									
	1 Berlín-Tegel	144,00 €	-	-	35 min	2,70 €	-	-	26 min	26,20 €
	2 Berlín-Schönefeld	165,00 €	-	-	40 min	3,30 €	-	-	31 min	40,30 €
3 Munich	105,00 €	45 min	10,80 €	-	-	30 min	10,50 €	35 min	64,20 €	
	<b>Italia</b>									
	1 Roma	106,00 €	30 min	14,00 €	-	-	50 min	6,00 €	45 min	35,00 €
	2 Milán Malpensa	106,00 €	45 min	12,00 €	-	-	45 min	10,00 €	45 min	90,00 €
	3 Milán Linate	135,00 €	-	-	-	-	30 min	1,50 €	30 min	20,00 €
4 Florencia	172,00 € <sup>3</sup>	-	-	-	-	30 min	6,00 €	15 min	20,00 €	
	<b>Portugal</b>									
	1 Lisboa	67,00 €	-	-	25 min	1,90 €	15 min	2,35 €	15 min	15,00 €
2 Porto	68,00 €	-	-	30 min	2,80 €	30 min	2,35 €	30 min	25,00 €	
	<b>Francia</b>									
	1 Paris Orly	100,00 €	28 min	12,50 €	30 min	1,70 €	30 min	7,50 €	30 min	50,00 €
	2 Paris Charles-de-Gaulle	114,00 €	35 min	9,75 €	-	-	50 min	11,00 €	26 min	60,00 €
	3 Paris Beauvais-Tillé	84,00 €	-	-	-	-	75 min	17,00 €	90 min	150,00 €
	4 Lyon	125,00 €	-	-	30 min	15,80 €	-	-	35 min	45,00 €
5 Marseille	140,00 €	20 min	5,10 €	30 min	15,80 €	25 min	8,20 €	25 min	50,00 €	
	<b>Finlandia</b>									
	1 Helsinki	186,00 € <sup>2</sup>	-	-	-	-	35 min	5,00 €	30 min	45,00 €
2 Oulu	378,00 € <sup>2</sup>	-	-	-	-	30 min	3,90 €	20 min	30,00 €	

<sup>1</sup>Precio del vuelo (incl. equipaje de mano) para el periodo 10-18 octubre 2015. Precios del 07.05.2015 en vuelos.idealoe.es

<sup>2</sup>sin vuelo directo, no es el precio más bajo, ya que la duración del viaje sería superior a 6 h

<sup>3</sup>no es el precio más bajo, ya que la duración del viaje sería superior a 6 h

Los tiempos de viaje reales y los precios pueden variar.

Font: [Infografias.com](http://Infografias.com)

## 2.7. Política tarifària i de reserva

Si bé els temps de viatge permeten l'assumpció per part dels aeroports de Girona i Reus d'una part significativa dels vols de *low cost* que actualment aterren al Prat, aquesta substitució requereix l'existència d'una sèrie de condicions de contorn que afavoreixin el canvi:

- Existència d'una gestió coordinada dels tres aeroports, amb gestió de taxes aèries diferenciades.

Les taxes de ruta<sup>7</sup> i d'aproximació<sup>8</sup> que es cobren per aterrar als diferents aeroports, ofereixen únicament una diferència del 10% de descompte.

<sup>7</sup> Taxa de ruta, remuneració dels costos incorreguts en concepte de les instal·lacions i serveis de navegació aèria en ruta.

<sup>8</sup> Taxa d'aproximació, retribució dels serveis de navegació aèria prestats per seguretat i fluidesa dels moviments en la fase de vol.



## Escassa diferenciació entre BCN, GRO i REU

### t = 20,01 €

Alicante-Elche, Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, Bilbao, Fuerteventura, Gran Canaria, Ibiza, César Manrique Lanzarote, Adolfo Suárez-Madrid Barajas, Málaga-Costa del Sol, Menorca, Palma de Mallorca, Sevilla, Tenerife Norte, Tenerife Sur y Valencia.

Extret de la pàgina web ENAIRE.ES

### t = 18,01 € (-10%)

A Coruña, Almería, Asturias, Girona, Federico García Lorca-Granada-Jaén, Jerez, La Palma, Reus, Santiago y Vigo.

### t = 15,00 € (-25%)

Talavera la Real (Badajoz), Madrid Cuatro Vientos, Melilla, Región de Murcia, Pamplona, Sabadell, Matarán (Salamanca), San Sebastián, Seve Ballesteros-Santander, Villanubla (Valladolid), Vitoria, Zaragoza y el resto de los aeropuertos a los que ENAIRE preste servicios de navegación aérea de aproximación.

Font: PTP a partir de les dades de Enaire.es

Les companyies *lowcost*, no optaran per l'ús dels aeroports de Girona o Reus en aquestes condicions. La creació d'un sistema coordinat i diferenciat permetria incentivar l'ús d'aquests aeroports a les companyies *lowcost*.

- **Tarifa ferroviària**

El preu del bitllet ha de ser **assumible per l'usuari mitjà de les companyies de low cost**. La proposta més favorable seria establir una tarifa especial per a bitllets avió/tren adquirits conjuntament amb un preu intermig entre l'abonament de 10 viatges d'AVANT i el preu d'un bitllet per a trajecte únic:

#### Cost AVANT Girona - Barcelona - Camp de Tarragona en funció del títol emprat (€/trajecte)

Tipus bitllet	GIR/BCN	CDT/BCN	Condicions d'ús
Tarjeta Plus	6,35	6,75	50 viatges en 6 mesos
Tarjeta Plus 10	7,13	7,61	10 viatges en 8 dies
Tarjeta Plus 10-45	11,31	12,03	10 viatges en 45 dies
<b>Proposta tarifa tren/aeroport</b>	<b>12,50</b>	<b>12,50</b>	<b>Adquisició simultània amb bitllet d'avió</b>
Tarifa anada i tornada	13,90	14,80	
Tarifa simple	17,40	18,50	

Font: PTP a partir de pàgina web RENFE

- **Flexibilitat horària**

Els bitllets adquirits han de ser utilitzables en una franja horària propera a l'arribada/sortida del vol, i no han de ser d'ús imperatiu en un tren concret.

- **Serveis complementaris**

Serveis de facturació a l'origen/destí ferroviari, pantalles d'informació dels vols a les estacions urbanes i a bord del tren, etc.

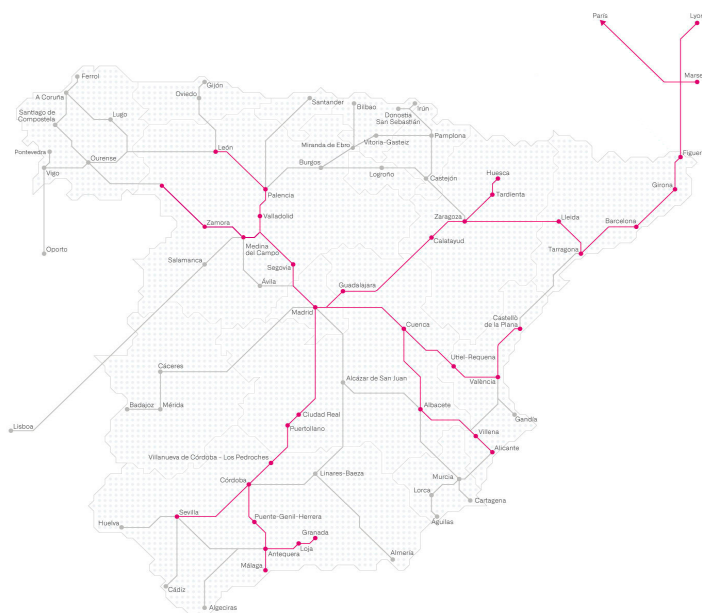
### 3. ENLLAÇOS FERROVIARIS DE RADI MIG

La situació geogràfica dels aeroports litorals catalans permet enllaçar ferroviàriament una sèrie important de ciutats que es troben dins del rang de distàncies entre 300/750 km), amb un límit de 4 hores de temps de viatge.

Les ciutats que disposen d'un enllaç ferroviari adequat tendeixen a la substitució de l'avió pel tren en les seves relacions (el cas de la relació entre Barcelona i Madrid és un excel·lent exemple) i a la utilització de l'aeroport que disposi de millor connectivitat mitjançant un viatge combinat tren/avió.

La xarxa de ferrocarril d'alta velocitat espanyola permet obtenir temps de recorregut molt competitius en algunes connexions. No obstant, el seu aprofitament des del punt de vista de la connexió tren/avió (o viceversa) resulta ara per ara escàs, a causa dels següents factors:

- **Mala connectivitat entre els aeroports i les estacions d'alta velocitat en servei** (Sants, Girona i Camp de Tarragona). Aquest *handicap* queda resolt satisfactòriament amb la materialització de les propostes de connexió avió/tren formulades a l'epígraf anterior.
- **Insuficiència del servei entre Catalunya i les ciutats del sud de França.**
- **Caràcter estrictament radial de la xarxa d'alta velocitat espanyola**, que fa que alguna de les zones que es troben dins del rang de distància adequat no disposin de connexió ferroviària que faciliti els temps de viatge adequats.



Font: RENFE

S'analitzen seguidament els diferents corredors ferroviaris susceptibles de prestar aquest servei:

### 3.1. Barcelona - Saragossa - Madrid

Disposa d'un nombre elevat de circulacions i d'uns temps de recorregut excel·lents:

- Barcelona - Madrid (621 km): 24 circulacions en dia laborable per sentit, temps recorregut entre 2:30 i 3:15 h.
- Barcelona - Saragossa (314 km): 20 circulacions en dia laborable per sentit, temps de recorregut entre 1:23 i 1:55 h.

L'única actuació necessària per potenciar aquest corredor en l'àmbit de la intermodalitat tren/avió és la posta en marxa de l'estació d'alta velocitat del Prat, la incorporació d'un punt de parada a determinades circulacions al Prat i la millora de la connexió amb Sants a través de la nou ramal d'accés a les terminals.

### 3.2. Barcelona - València - Alacant - Múrcia

El corredor del Mediterrani presenta actualment diferents graus d'execució i de característiques tècniques:

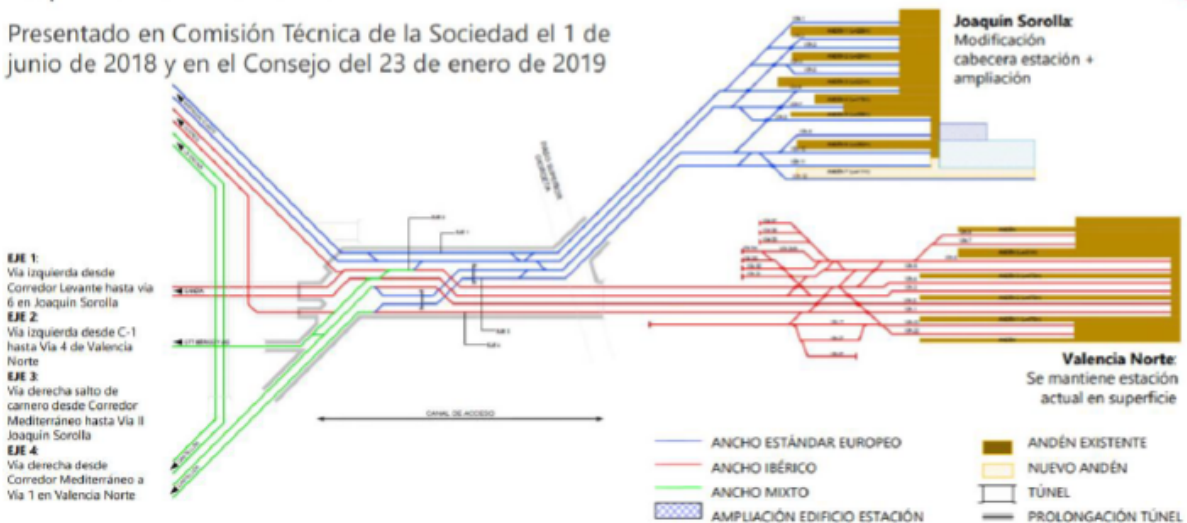


Font: [elcorredordelmediterraneo.com](http://elcorredordelmediterraneo.com)

- **Tram Barcelona - canviador de la Boella (Vila-seca):** S'utilitza la via d'alta velocitat fins a Camp de Tarragona. Entre aquesta situació i el canviador de la Boella s'estableix un canviador d'ample Ibèric ⇒ UIC
- **Tram Canviador de la Boella - Castelló:** Doble via ample ibèric admet velocitats 220 km/h. Compromís de canviar a ample UIC per a l'any 2024. En dubte si també es procedirà al canvi de tensió dels actuals 3.000 Vcc a 25.000 Vca. Aquest tram inclou el ramal l'Aldea - Tortosa, que adoptarà l'ample de via i tensió elèctrica propi del tram en cada moment.
- **Tram Castelló - València:** Via doble ample ibèric amb tercer carril a una de les vies. Obres d'implantació de tercer carril a segona via (2022) Compromís de nova plataforma ample UIC
- **València:** L'actual situació de les estacions de la ciutat de València en cul-de-sac condiona la seva operació. Per la seva complexitat i per la necessitat de construir un túnel passant, la millora es planteja en dues fases:
  - Construcció d'un canal d'accés que racionalitzi les circulacions, facilitant a més un by-pass per a mercaderies. previsió obres 2022-2026. es mantindrà el canvi de sentit a València-Joaquin Sorolla.
  - Construcció d'una nova estació central i d'un túnel passant. Sense previsió de data.
- **València-Xàtiva:** Doble via ample ibèric, doble via AVE ample UIC acabada, falta senyalització
- **Xàtiva - La Encina:** Doble via ibèric. Previsió conversió a UIC: 2022
- **La Encina - Alacant:** Doble via AVE en servei
- **Alacant - Murcia:** La configuració d'aquest tram (veure figura) fa que fins que en cas que no s'hagi completat la configuració íntegra en via UIC a data de l'entrada en servei dels trams anteriors, les circulacions València - Alacant - Murcia que arribin en ample UIC hauran de fer una segona inversió de sentit a Alacant o efectuar un altre canvi d'ample i anar per via d'ample ibèric fins a Múrcia.

### Esquema Estudio de Viabilidad

Presentado en Comisión Técnica de la Sociedad el 1 de junio de 2018 y en el Consejo del 23 de enero de 2019



Esquema de l'actuació prevista a València: construcció del Canal d'accés. Font: [Nota del Govern](#)



Situació actual i prevista en el tram Alacant - Murcia. Font: [elcorredordelmediterraneo.com](#)

El nombre de circulacions i els temps de recorregut actuals venen donats per aquesta situació de la infraestructura:

	Circulacions diàries per sentit	Temps recorregut EUROMED	Temps recorregut Intercity
<b>Barcelona - Valencia</b>	11	2:40	3:30
<b>Barcelona - Alacant</b>	7	4:30	5:20
<b>Barcelona - Murcia</b>	2	ND	7:00

Font: PTP

Cal destacar els bons temps de recorregut de les circulacions tipus Intercity, que donen servei a poblacions a Cambrils, l'Aldea-amposta-Tortosa, Vinaròs, Benicarló-Peñíscola, Benicàssim, Xàtiva i Elda, generadores de mobilitat i que no disposen del servei comercial d'Euromed. Substituint l'actual parada a Camp de Tarragona per la de Reus-aeroport, aquestes circulacions són susceptibles d'integrar-se en el servei proposat per a l'enllaç ferroviari proposats per als aeroports catalans.

Els temps de recorregut aniran millorant progressivament en funció de les millores previstes:

- **Escenari 1 (previsió 2025):** Canvi d'ample tram Vila-seca - Castelló (eliminarà la necessitat d'intercanviador d'ample de la Boella) + posada en servei trams via ample UIC entre València i Alacant
- **Escenari 2 (sense previsió temporal):** Entrada en servei del túnel passant de València.

Sobre aquest escenari, i la hipòtesi de manteniment de temps de viatge sobre els trams actuals, la velocitat comercial admissible en cada un dels nous trams i una penalització de 15 minuts per canvi d'ample (inclou desacceleració i acceleració) i de 10 minuts per la maniobra de canvi de sentit obtindriem els següents temps de viatge:

EUROMED	Temps actual	Temps recorregut Escenari 1	Temps recorregut escenari 2
Barcelona - Valencia	2:40	2:25	2:15
Barcelona - Alacant	4:30	3:25	3:15
Barcelona - Murcia	ND	4:00	3:50

INTERCITY	Temps actual	Temps recorregut Escenari 1	Temps recorregut escenari 2
Barcelona - Valencia	3:30	3:15	3:05
Barcelona - Alacant	5:20	4:25	4:15
Barcelona - Murcia	7:00	5:10	5:00

Font: PTP

L'explotació més racional consisteix en utilitzar el intercitys per a circulacions entre Barcelona i València, i els EUROMED per a les circulacions que van més enllà de València.

### 3.3. Barcelona - Navarra/Euskadi - Logroño/Castella i Lleó (eix de l'Ebre)

El tram Barcelona - Saragossa forma part de la línia d'AV Madrid - Barcelona - Frontera Francesa, plenament operatiu i amb un nombre important de circulacions.

A Saragossa hi ha un intercanviador d'ample que permet que circulacions d'AV procedents de Barcelona o Madrid continuïn el seu recorregut en direcció Logroño/Pamplona.

Les característiques actuals de la via convencional d'ample ibèric a partir d'aquest enllaç són les següents:

Tram	Km.	Via	Electrificació	Vel. Màx (km./h)
Zaragoza - Castejon	80	Doble	SI	160
Castejon - Pamplona - Alsasua	139	Única	SI	140
Castejon - Logroño	76	Única	SI	140
Logronyo - Miranda de Ebro	67	Única	SI	110

Font: ADIF [Declaración sobre la red 2019](#)

Les velocitats màximes autoritzades estan molt allunyades de les velocitats comercials reals, per l'existència de nombroses limitacions temporals de velocitat, pels creuaments inherents a l'existència d'una via única i per la penalització en temps que significa el canvi d'ample.

El nombre de circulacions amb origen/destí Barcelona que circulen per aquest corredor i els temps de recorregut són els següents:

	Nombre de circulacions		Temps de recorregut
	Directes	Amb enllaç	
<b>Barcelona - Pamplona</b>	3	1	3:45
<b>Barcelona - Logroño</b>	1	2	3:51
<b>Barcelona - Bilbao</b>	1	1	6:32
<b>Barcelona - San Sebastián</b>	1	1	5:50
<b>Barcelona - Burgos</b>	1	1	5:53
<b>Barcelona - León</b>	1	1	7:59

*Font: PTP partir del horaris de Renfe*

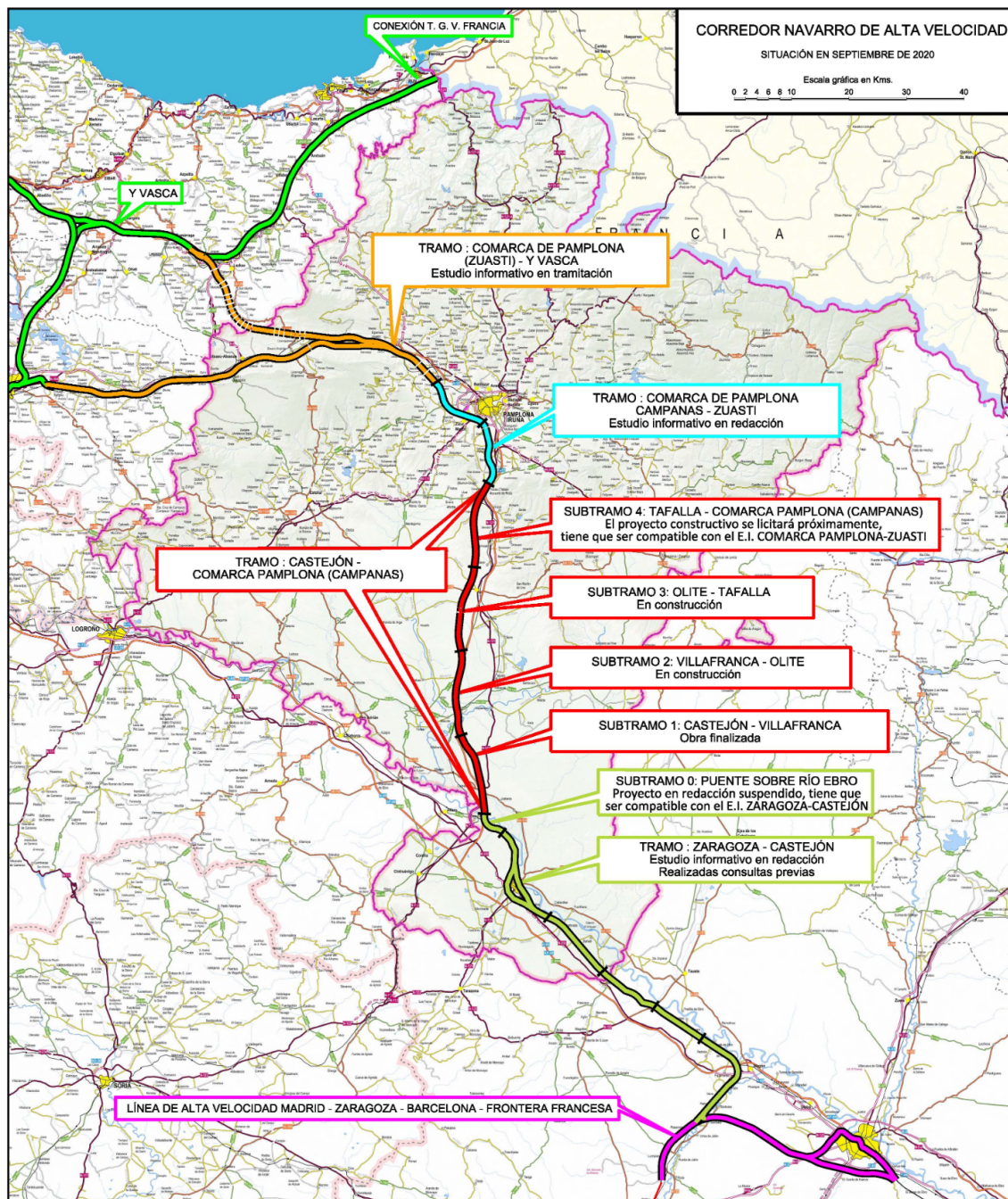
Els temps de viatge i les freqüències actuals són inapropiats per a aconseguir un traspàs modal d'aeri a ferroviari.

La millora de la infraestructura en els trams convencionals permetria millorar sensiblement aquests temps de recorregut i generar demanda per incrementar les circulacions. No obstant, la connectivitat amb Catalunya és un element molt secundari en la presa de decisions sobre inversions en aquest eix. Per tant, ens centrem en l'anàlisi de les millores en curs o proposades i el seu impacte sobre aquesta connectivitat.

Tractarem de manera diferenciada l'eix Saragossa - Castejón - Pamplona - País Basc, amb un desenvolupament més avançat; i l'eix Saragossa - Logroño - i enllaç amb la línia d'AV Madrid - Burgos - Vitoria, en fase molt més incipient.

### **3.4. Barcelona - Navarra - Euskadi**

La Diputació Foral de Navarra ha estat un agent molt actiu en la promoció de la línia Saragossa - Pamplona i el seu enllaç amb la "Y" basca, ja que formaria part de l'accés amb alta velocitat entre Pamplona i Madrid. En aquest eix existeixen trams ja construïts, altres en construcció avançada i alguns en estats de tramitació més incipient:

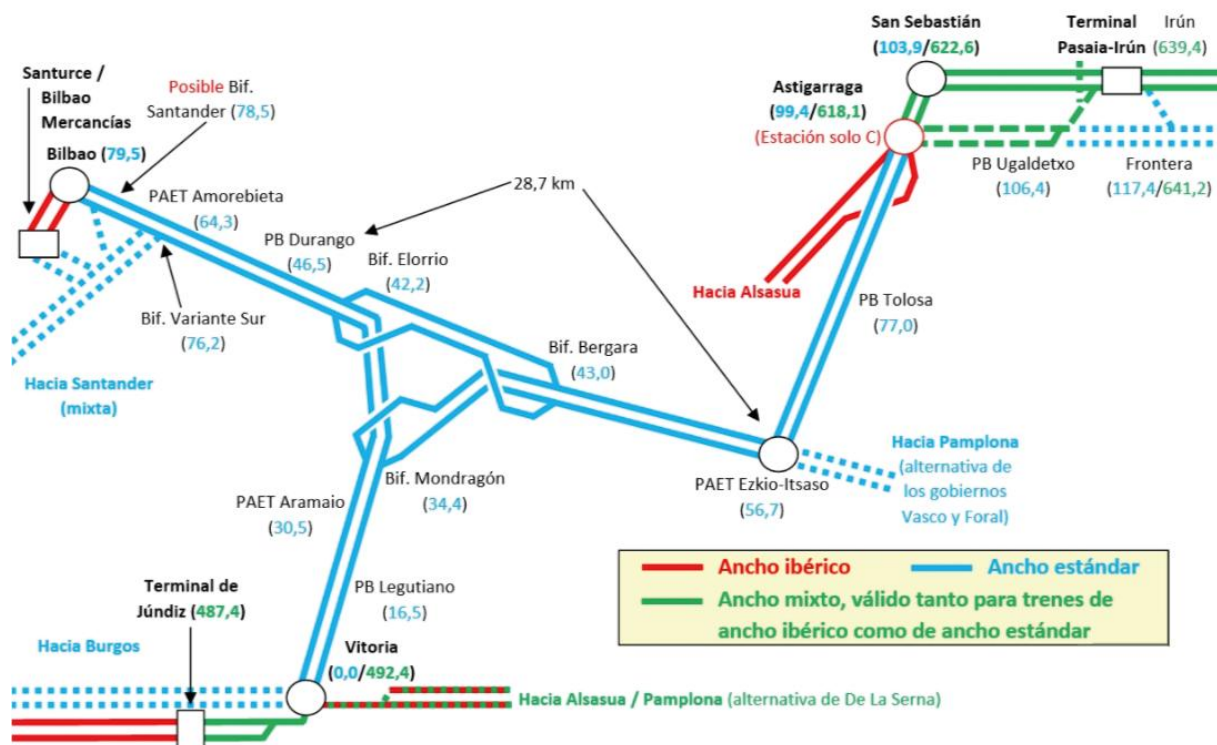


Font: Gobierno de Navarra. [Departamento de cohesión territorial](#)

El traçat Saragossa - Pamplona - connexió amb la Y vasca està previst en ample standard i ús mixt de viatgers i mercaderies. La previsió d'inversió total és de 1.845 M€

La posada en servei dels trams actualment ja construïts o en construcció permetria una millora dels temps de recorregut, especialment fins a Pamplona. En la hipòtesi de completar-se la línia i el seu enllaç amb la "Y" vasca, la millora seria també molt important en el cas de les capitals d'Euskadi, especialment si finalment s'adopta la solució d'enllaç directe (enllaç al PAET d'Ezkio) proposada pels governs basc i foral:





Font: Geotren: “Y vasca y su conexión con otras líneas”

S'estableixen dos escenaris temporals en funció de l'entrada en servei de les infraestructures previstes:

- **Etap 1:** Posada en servei dels trams de la línia ja construïts o en obres. En aquesta fase, les circulacions Barcelona-Bilbao continuarien circulant via Logroño ja que la major longitud del trajecte via Pamplona no permetria guanys significatius de temps.
- **Etap 2:** Posada en servei de tots els trams previstos

Sobre aquest escenari, i la hipòtesi de manteniment de temps de viatge sobre els trams actuals, la velocitat comercial admissible en cada un dels nous trams i una penalització de 15 minuts per canvi d'ample (inclou desacceleració i acceleració).

	Actual	Escenari 1	Escenari 2
Barcelona - Pamplona	3:45	3:20	2:50
Barcelona - Bilbao	6:32	6:20	3:45
Barcelona - San Sebastian	5:50	5:25	3:40

Font: PTP

Els temps de viatge resultants en l'hipòtesi de finalització de tota infraestructura en curs (etapa 2) permeten una transferència de viatgers del mode aeri al ferroviari per a totes les relacions considerades, sempre que nombre de circulacions i la política tarifària resultin atractives.

### 3.5. Barcelona - la Rioja - Castella i Lleó

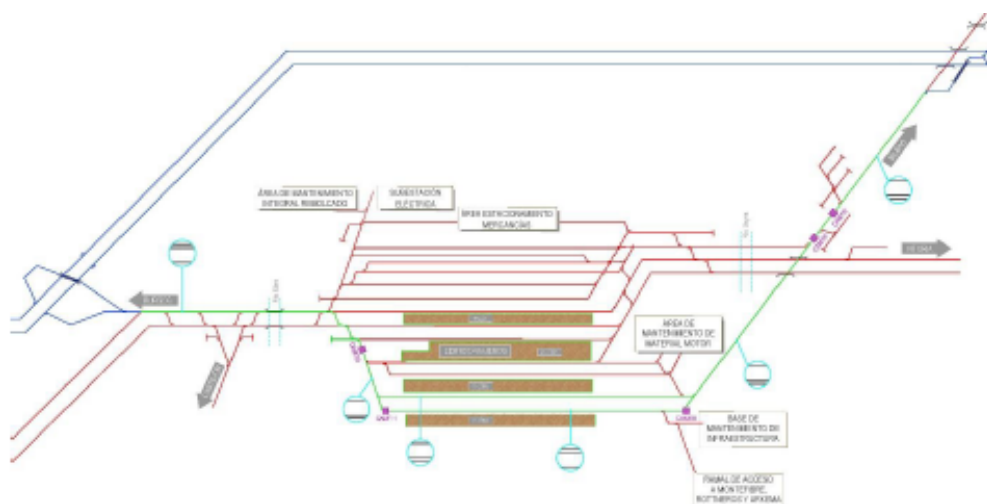
A la dècada del 2000 es van realitzar estudis informatius per a la construcció en alta velocitat del tram Castejón-Logroño-Miranda de Ebro i fins i tot es va redactar el projecte executiu d'algun tram, però la seva declaració d'impacte ambiental va caducar l'any 2013.

Recentment s'ha signat un acord entre el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana i el govern regional de la Rioja pel qual s'acorda la conversió del tram Castejón - Logroño de la línia actual (76 km) a velocitat alta (200-220 km/h), mantenint l'ample ibèric. La inversió prevista és de 280 M€<sup>9</sup>.

Pel que fa a la línia entre Logroño i Miranda de Ebro, s'està fent un primer anàlisi d'alternatives. El Parlament de la comunitat autònoma de la Rioja s'ha manifestat unànimament per la connexió Logroño - Pancorbo, que escurçaria el recorregut en direcció al centre de la península<sup>10</sup>.

La línia ferroviària entre Castejón de Ebro, Logroño i Miranda de Ebro és la més directe entre la vall de l'Ebre i Bilbao o la Meseta nord, però la seva configuració presenta una sèrie de problemes, més enllà de l'estat embrionari de la seva proposta de millora:

- Es mantindrà l'ample ibèric, i per tant el seu ús per material d'ús mixt (tipus Alvia) requerirà un canviador d'ample amb la penalització de temps corresponent.
- La configuració prevista per a l'estació de Miranda de Ebro no inclou intercanviador d'ample. Com a conseqüència, no serà possible la incorporació a la línia d'AV d'una circulació que arribi en ample ibèric via Logroño, encara que tingui característiques d'ample mixt.
- El tram que es troba més endarrerit és el Logroño - Miranda, que és precisament el que té unes deficiències més acusades i una velocitat més limitada.



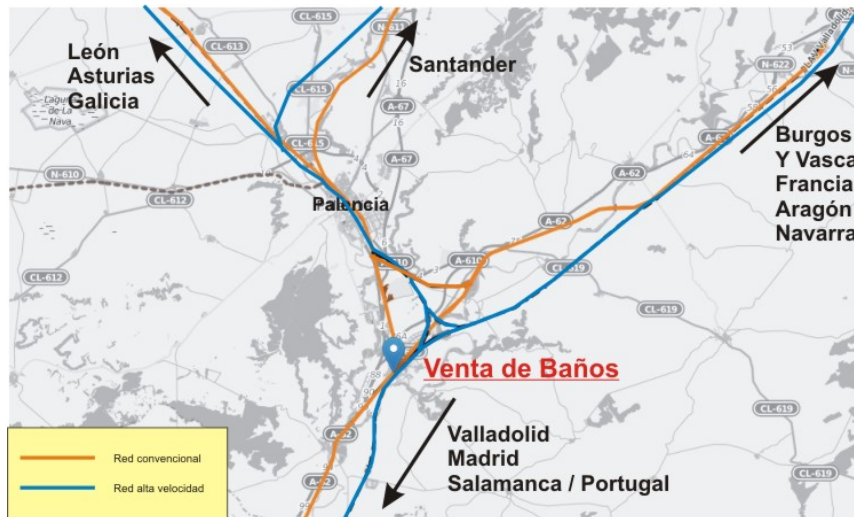
**ILUSTRACIÓN 23 ESQUEMA FUNCIONAL DE LA ESTACIÓN DE MIRANDA DE EBRO CON SOLUCIÓN DE TRES HILOS**

Font: "Estudio informativo del proyecto de la línea de alta velocidad Burgos - Vitoria" - Ministerio de Fomento, 2017

<sup>9</sup> Font: MITMA

<sup>10</sup> Font: [LaRioja.org](http://LaRioja.org)

L'inconvenient inherent a la configuració prevista per a l'estació de Miranda de Ebro no és menor, ja que suposa de facto la impossibilitat de connexió amb la línia d'alta velocitat cap a Burgos i Lleó. Aquest fet resulta encara més incomprensible si tenim en compte que Venta de Baños, que és la següent bifurcació en el trajecte cap al nord de la península, sí que disposa de connexió en alta velocitat:



Font: [Via libre](#)

Si aquesta configuració resulta definitiva, les circulacions amb destinació al nord de la península hauran de fer servir el trajecte per Pamplona, més llarg, o circular per via convencional a partir de Miranda de Ebro, tot i que hi ha en servei una via d'alta velocitat.

Si finalment s'opta per la connexió amb Pancorbo (reclamada per les forces polítiques de la Rioja) aquest inconvenient restaria solventat, ja que seria d'ample estàndard o estaria dotada d'intercanviador d'ample i connexió a la línia d'AV Burgos - Vitoria.

Els escenaris temporals considerats per a aquest subcorredor són:

- **Etapa 1:** Posada en servei dels trams de la línia ja construïts o en obres, sense guany de temps, ja que aquestes obres afecten íntegrament el tram Castejón-Navarra
- **Etapa 2:** Millora del traçat entre Saragossa i Castejón (comú amb el subcorredor navarrés), establiment d'un intercanviador d'ample a Castejón, millora de l'enllaç entre Logroño i la via Burgos - Vitoria, amb tres variants:
  - **Opció a)** Enllaç a Miranda de Ebro sense entrada a via d'alta velocitat. En aquest cas suposem que les circulacions continuen per la via convencional.
  - **Opció b)** Millora del traçat entre Logroño i Miranda de Ebro. Enllaç a Miranda de Ebro amb entrada a un canviador d'ample que permeti l'accés a via d'alta velocitat.
  - **Opció c)** Conversió a ample estàndard i connexió a Pancorbo (opció defensada per la comunitat de la Rioja).

Sobre aquest escenari, i la hipòtesi de manteniment de temps de viatge sobre els trams actuals, la velocitat comercial admissible en cada un dels nous trams i una penalització de 15 minuts per canvi d'ample (inclou desacceleració i acceleració).

	Actual	Escenari 2a	Escenari 2b	Escenari 2c
Barcelona - Logroño	3:51	3:10	3:10	2:55
Barcelona - Burgos	5:53	4:35	4:25	4:00
Barcelona - Leon	7:59	6:30	5:55	4:40

Font: PTP

### 3.6. Barcelona - Narbona/ Toulouse / Montpellier / Marsella / Lió

El tram Barcelona - Figueres forma part de la línia d'AV Madrid - Barcelona - Frontera Francesa. Es tracta d'un tram d'ús mixt amb mercaderies, cosa que comporta una lleugera limitació de la velocitat sobre la resta de la línia.

El tram transfronterer Figueres - Perpinyà està operat per la societat TP Ferro, que va construir el túnel del Pertús i que cobra una quantitat per cada comboi que hi circula.

A l'estat francès, els trams Perpinyà - Montpellier i Narbona - Toulouse disposen de via doble electrificada. Finalment, a partir de Montpellier es disposa de via d'alta velocitat en direcció a Lió i París.

França preveu la construcció d'una línia d'AV entre Perpinyà i Montpellier en l'horitzó 2030/2040. El temps de recorregut entre aquestes dues ciutats es reduirà en 35 minuts<sup>11</sup>.

Les circulacions diàries per sentit i els temps de recorregut són els següents:

	Directes	Amb enllaç	Temps Actual	Temps optimitzat
Barcelona - Narbona	3	0	1:59	1:35
Barcelona - Montpellier	3	0	3:05	2:30
Barcelona - Toulouse	0	3	4:22	3:15 (1)
Barcelona - Marsella	0	3	5:37	4:05 (1)
Barcelona - Lió	1	2	5:05	4:30
Barcelona - París	2	1	6:41	6:06

(1) Servei directe ara suprimit

Font: PTP

En aquest corredor, el factor limitant no són tant els temps de recorregut sinó l'escàs nombre de circulacions diàries, que tenen a més una pèssima distribució horària. Així mateix, la desaparició de les circulacions directes a Toulouse a Marsella, que van circular fins a l'inici de la pandèmia, també ha tret atractiu al seu ús.

La potenciació d'aquest corredor passa, en primer lloc, per la seva **operació amb una major freqüència i cobrint totes les franges horàries**. Cal indicar que la seva operativitat en l'àmbit regional (tram Barcelona - Montpellier) seria perfectament compatible amb l'explotació proposada per l'eix ferroviari de connexió dels aeroports analitzada anteriorment, mitjançant la simple prolongació d'alguna de les circulacions que es fan arribar a Figueres.

<sup>11</sup> Font: <https://www.ligne-montpellier-perpignan.com/>

A més llarg termini, la reducció de temps que comportaria la nova via d'AV Perpinyà - Montpellier afegiria atractiu a l'ús del tren en l'àmbit considerat.

### 3.7. Trens nocturns

El tren nocturn va ser una fórmula molt utilitzada de desplaçament abans de la massificació automobilística, l'aviació comercial *low cost* i l'extensió de l'alta velocitat. Aquests serveis s'han anat reduint progressivament, fins arribar a la situació actual en que RENFE només té programats quatre serveis (dels quals **només un a Catalunya**), i que a més han estat suspesos per la pandèmia, en teoria, temporalment.



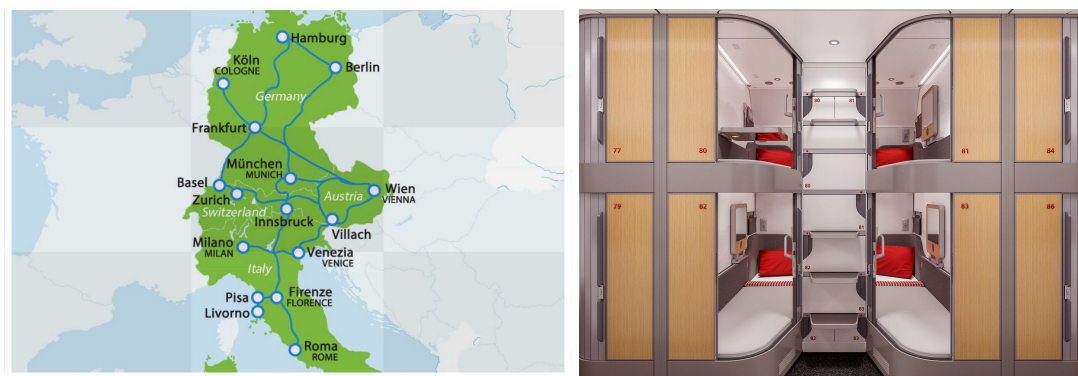
Font: [TheTrainline.com](http://TheTrainline.com)

A més, RENFE ha adjudicat un contracte per a la conversió de 13 composicions (156 cotxes) de tren nocturn que explotava sota la marca de TrenHotel, a vehicles d'alta velocitat diurns. El contracte inclou una opció per a la transformació de sis composicions més<sup>12</sup>.

L'estalvi energètic i econòmic que suposen els trens nocturns té un atractiu pel qual estan apostant diverses ciutats Europees, admetent l'error d'haver prescindit d'aquests serveis. Davant un **16% de població amb preferència per a no volar**, i a la creixent **sensibilització d'un sector de la població sobre la necessitat de reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle**, els trens nocturns suposen una alternativa per als desplaçaments de radi comprès entre 800 i 1.800 km (8 - 12 hores de viatge efectiu).

A nivell europeu, hi ha moltes iniciatives de reintroducció dels trens nocturns. L'operadora ferroviària estatal austríaca ÖBB ha estat precursora en la posada en servei de nous trens nocturns. Actualment explota una xarxa connectant 25 ciutats de sis països diferents: Àustria, Suïssa, Alemanya, Itàlia, Bèlgica i Holanda. Per a fer-ho possible, ÖBB s'ha dotat de vehicles moderns, confortables i especialment dissenyats per a l'ús a que van destinats. Davant l'èxit d'aquesta modalitat de servei, ÖBB ha encarregat 13 composicions més de trens nocturns, que entraran en servei al 2023.

<sup>12</sup> Font: <https://www.vialibre-ffe.com/noticias.asp?not=23184>



Xarxa explotada per ÖBB i interior d'un cotxe destinat a tren nocturn. Font: ÖBB i Railwaygazette.com

En paral·lel, els principals operadors ferroviaris d'Alemanya, França, Suïssa i Àustria s'han unit per proposar noves línies nocturnes, una de les quals arribaria fins a Barcelona. Sorpren l'absència de l'operador espanyol en aquesta iniciativa, presentada a finals de 2020.

En paral·lel, altres operadors ferroviaris europeus impulsen altres connexions ferroviàries nocturnes. Assenyalem només a títol d'exemple el "Greta Express" entre Malmö i Brussel·les (SJ, ferrocarrils suecs), la represa del París - Tarbes i París - Niça anunciada per la SNCF, el Caledonian Sleeper train uneix diàriament Londres i Escòcia, la represa del servei nocturn Berlin-Moscú, o els intercitys de nit que circulen per Alemanya.

Dins del rang de distància adequat per aquest tipus de serveis, podem identificar una sèrie de destinacions susceptibles de ser connectades amb trens de nit:

Trajecte	Km. (1)	Temps recorregut actual (2)	Temps recorregut en relació diürna (4)	Servei nocturn anterior?	Altres ciutats servides	Observacions
Barcelona - Córdoba - Sevilla - Cadis	1267	6:39	6:49*	SI		
Barcelona - Granada / Màlaga	1149	5:56	5:56	SI		
Barcelona - Extremadura - Lisboa	1292	10:05	12:40****	NO	Caceres, Badajoz, Ourense, Santiago Leon	Explotació com a perllongació del Luistania Express El temps de recorregut es reduirà a menys de 10 hores per obres en curs. Possibilitat de ramal
Barcelona - Vigo/A Coruña (3)	1256	13:36	13:36	En servei (5)		
Barcelona - Oviedo - Gijón (3)	976	10:24	11:11*	SI		
Barcelona - París	1031	6:41	6:41	SI		
Barcelona - París - Brusseles- Amsterdam	1538	10:01	12:39 *	SI, limitat a París	Rotterdam, Anvers	Extensió del servei anterior
Barcelona - Frankfurt	1325	12:10	13:53 (6)	NO		Projecte Lunatren
Barcelona - Zurich	1056	9:50	11:13**	SI	Ginebra, Lausana, Berna Torí	
Barcelona - Milà	1012	9:55	11:45 **	SI	Bolonia, Florència	Via Milà, com a extensió de l'anterior
Barcelona - Roma	1586	13:10	19:38 ****	NO		

(1) les distàncies indicades són sempre al punt més allunyat del trajecte

(2) Calculat sobre la base del millor temps de recorregut actual per a cada un dels trams que conformen l'itinerari, i eliminant els temps d'espera en els transbordaments

(3) Temps de recorregut actual milloraran per obres en curs en el corredor de la vall de l'Ebre i en els accessos a Astúries i Galícia

(4) Amb transbordament. El nombre d'asteriscs indica el nombre de transbordaments necessaris

(5) Temporalment suspès per la COVID

(6) Via Strasbourg

Font: PTP

Els trens nocturns presenten l'avantatge de servir sense gaires penalitzacions de temps diferents destinacions, que a més són sovint poblacions amb aeroports amb poques connexions aèries, o simplement sense aeroport. Un exemple és el projecte LunaTrain, que preveu unir Barcelona i el sud de França amb la regió del Rin-Ruhr i Frankfurt:



Un exemple de projecte de tren nocturn: Barcelona - Frankfurt, impulsat per LunaTrain Font: [Lunatrain](#)

#### 4. CONNECTIVITAT DE L'AEROPORT DEL PRAT AMB LA XARXA DE RODALIES I REGIONALS

L'aeroport del Prat disposa actualment d'un doble accés ferroviari:

- **Línia de Rodalies R2 nord de Rodalies de Catalunya** (ADIF, explotada per Renfe), explotada sobre un ramal de via única entre la terminal T2 i el Prat que s'enllaça sobre la línia general Tarragona – Vilanova – Barcelona (passant pel C. Aragó), amb un temps de viatge competitiu amb Barcelona però amb un interval de pas excessiu.
- **Línia 9 sud de Metro de Barcelona** (TMB), en via doble i freqüències de 7 minuts, sense connexió directe amb el centre de la ciutat i amb uns temps de viatge poc competitius excepte en el cas de les destinacions properes a la pròpia línia.

Relació	Trens en dia feiner	Trens h. punta	1a arribada Últ. retorn	Temps de viatge millor vel. mitjana
<b>R2. Terminal T2 – BCN Pg. de Gràcia</b>	<b>37</b> RODALIES R2 NORD	<b>2</b>	06:04 23:07	<b>0h21 – 0h27</b> 37 km/h
<b>L9 SUD. Terminal T1 – Zona Universitària</b>	<b>120</b>	<b>8</b>	5:00 00:00	<b>0h32</b> 37 km/h

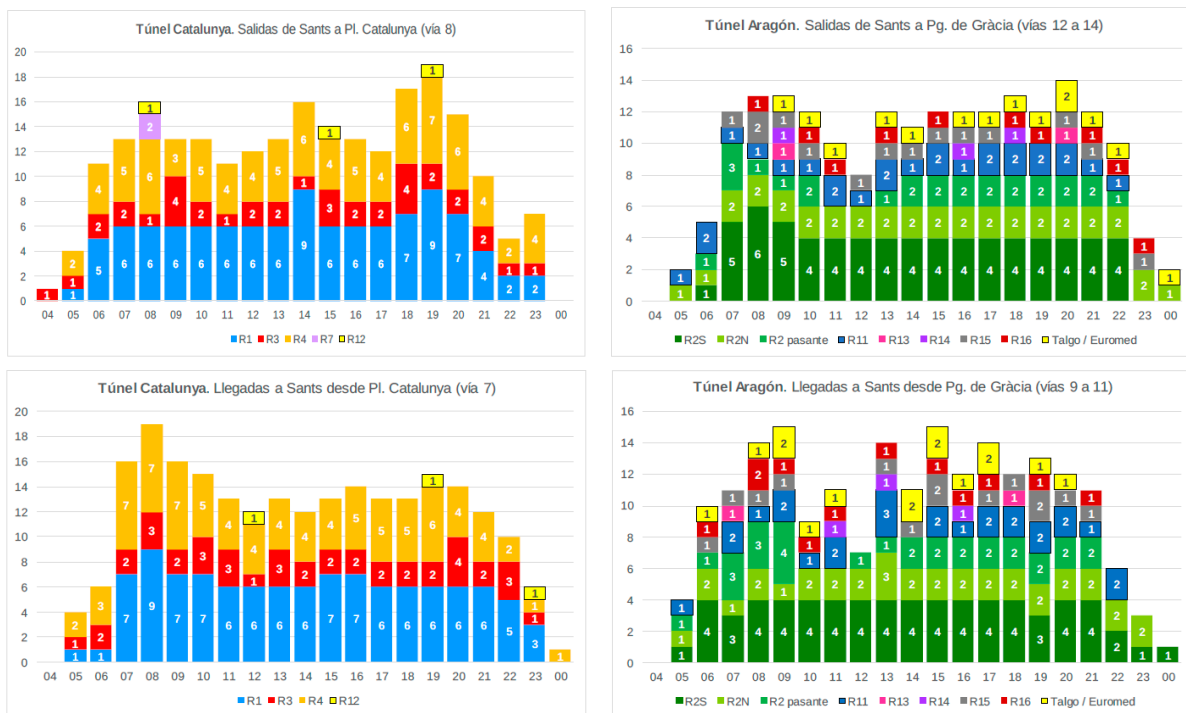
Font: PTP

La millora de la relació entre l'aeroport del Prat i el seu *hinterland* passa per la posada en servei del nou accés d'ADIF en doble via entre l'Aeroport i l'estació del Prat. La fase 2 de l'obra està executant-se, amb una inversió de 81 M€ i una previsió de finalització d'obres per al desembre de 2022. Aquest accés ferroviari connectarà les dues terminal (a diferència de la via actual, que només arriba a la T2) i permetrà millorar l'explotació de la línia a l'aeroport, actualment condicionada per la via única entre l'estació del Prat i la T2.

##### 4.1. Explotació del ramal de l'Aeroport

L'explotació del nou ramal de l'aeroport ha de ser compatible amb l'optimització dels dos túnels passants de Barcelona (Aragó i Plaça Catalunya). En les condicions actuals, aquests túnels poden admetre un màxim de 20 circulacions per hora, i en algun cas estan ja propers al punt de saturació:





Font: PTP a partir d'horaris de Rodaliesdecatalunya.cat

La Generalitat de Catalunya planteja l'exploració de la nova línia en format llançadora Barcelona - El Prat - Terminal T1, no integrada tarifàriament i segregada del sistema de Rodalies. Aquesta tipologia d'exploració consumiria 4 o 6 solcs per hora del túnel del carrer Aragó, justament les reserves que s'havien previst per reforçar serveis d'altres línies de Rodalies.

**La millora la capacitat dels túnels passants d'ample ibèric s'ha de destinar a poder ampliar el servei global de Rodalies, no per llançadores d'ús exclusiu entre la Barcelona i el seu aeroport.** L'aposta ha de ser clara: **més freqüència i més trens per a tothom.** Per aquest motiu, es proposa integrar l'accés a l'aeroport a una línia de Rodalies existent, facilitant la connexió directe no només amb Barcelona sinó amb una zona més àmplia.

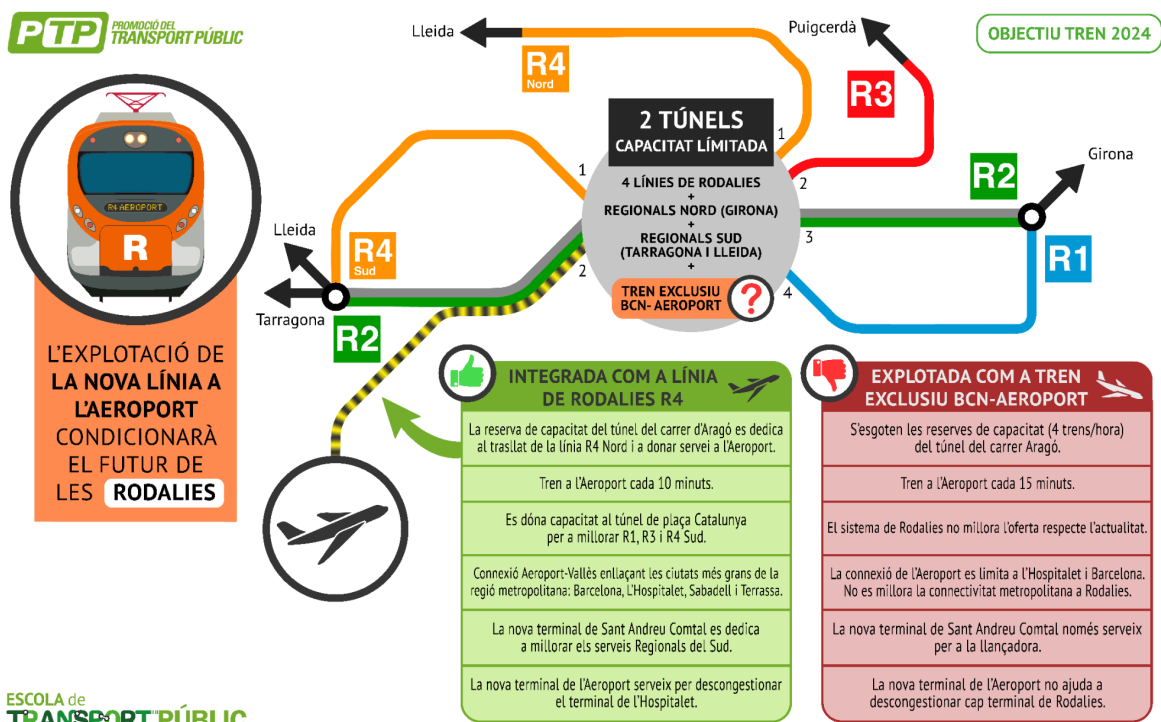
L'opció més favorable és l'exploració del nou accés a la terminal T1 amb la línia R4 nord de Rodalies (Barcelona – Sabadell Centre – Terrassa - Manresa) pels següents motius:

- **Freqüència.** La R4 nord té en hora punta una freqüència de 6-7 minuts, més del doble que la llançadora proposada
- **Exploració.** Gràcies a la construcció del salt de moltó sobre el ramal Aigües i la reducció d'ús de la bifurcació Aragó, el túnel del carrer Aragó podria absorbir un nombre de circulacions similar al túnel de Pl. Catalunya i incrementar-se el servei a Rodalies. En aquest escenari, les úniques línies que poden transferir-se d'un túnel a un altre sense provocar cisallaments són les

línies R3 o R4. Si es desvia la línia R4 en comptes de la R3 també es redueixen les interferències entre línies a l'estació de Montcada Bifurcació.

- **Demanda.** La línia R4 nord és la que cobreix les ciutats més grans del Vallès, disposa de via doble a tot el trajecte (més fiabilitat) i més població. Juntament amb la R1 és la semilínia amb més demanda de passatgers, i actualment han de compartir els solcs disponibles del túnel de Pl. Catalunya.
- **Connexions.** El trasllat de la línia R4 al túnel del C. Aragó permet connectar els dues àrees metropolitanes més grans, AMB i Vallès (part Oriental) entre sí i amb l'alta velocitat (a Sants i a Sagrera Alta Velocitat) i l'Aeroport.
- **Tarifàriament integrada.** Al tractar-se d'un servei integrat tarifàriament, no es penalitza el seu ús per als veïns del Prat i de l'Hospitalet, ni per als treballadors de l'aeroport.

Segons l'explotació que es faci del nou ramal El Prat - Aeroport T1, la xarxa de rodalies podrà **millorar la seva capacitat o empitjorar-la als propers 10 anys.**



Font: PTP

#### 4.2. Connexió amb la xarxa de regionals

Una millora significativa de la connectivitat de l'aeroport del Prat amb els serveis anomenats comercialment "mitja distància" o "regionals" es pot aconseguir mitjançant dues actuacions senzilles que permeten aprofitar instal·lacions ja existents:

- Establiment de **parada al Prat de Llobregat per a tots els serveis regionals procedents del sud** (R13, R14, R15 i R16), amb implantació de bitllet combinat per accedir a les terminals T1 i T2 de l'aeroport amb rodalies o metro. Per als viatgers d'aquestes línies amb destí a l'aeroport aquesta mesura comporta un estalvi de temps superior als 20 minuts. Així mateix, des de l'estació del Prat s'accedeix amb la línia 9 del metro a l'Hospitalet i als campus Diagonal de la UPC.
- **Mantenir el ramal actual de la terminal T2 com un punt final de la línia R11 de regionals** (Barcelona - Girona - Figueres - Cervera de la Marenda). Aquesta mesura permet donar utilitat a una infraestructura ja construïda, crear un accés ferroviari alternatiu a l'aeroport, i facilitar les rotacions de la línia regional R11, que ara es fan de manera molt precària a les estacions de Bellvitge o de Castelldefels.



*L'actual estació de la T2 es destinaria a les rotacions de la línia R11 Font: Wikipedia commons*

#### 4.3. Actuacions a llarg termini

Per a complementar les millores anteriors proposades a la xarxa ferroviària actual al voltant de l'aeroport del Prat com a forma de millora general de la capacitat, existeix un projecte de valoració a llarg termini: **la creació d'una nova línia fèrria transversal per Barcelona.**

Aquesta nova línia suposaria la implantació d'un tercer túnel d'ample ibèric que permetria incrementar els àmbits territorials de mercat sobre bases més sòlides. És, per tant, preceptiu plantejar un **estudi de viabilitat** sota criteris econòmics socio-ambientals i que tinguin en compte l'emergència climàtica.

Una possibilitat a considerar és l'aprofitament de dos ramals ja construïts i operats amb baixa freqüència i executant connexions menors. Els dos túnels passants actuals, C. Aragó i Pl. Catalunya, tenen dos ramals respectivament, bifurcació Aragó – Estació de França i bifurcació Marina – Meridiana – Montcada Bifurcació. Es planteja **maximitzar la capacitat ferroviària de Barcelona a partir de la segregació d'aquests dos ramals** dels passants principals tot creant un tercer corredor independent.

Aquest **tercer corredor** es crearia **interconnectant els esmentats ramals amb un petit nou túnel a Glòries**. El tercer corredor seria independent i sense cisallaments entre Montcada Bifurcació i l'estació de França. Des de l'estació de França el corredor es podria allargar fins al Morrot i Can Tunis, i des d'allà estudiar una nova connexió a diferent nivell amb l'actual línia de Vilanova / Aeroport o seguint per la línia de mercaderies Can Tunis – Castellbisbal. Aquest nou corredor tindria tres funcions principals:

- **Incrementar la capacitat ferroviària de Barcelona**
  - Els passants de Pl. Catalunya i del C. Aragó operarien a màxima freqüència a tot el seu recorregut urbà, sense dividir els seus serveis per la presència de bifurcacions (bif. Aragó i bif. Vilanova).
  - Creació d'un tercer passant independent i sense cisallaments amb els actuals
  - Nou corredor independent a l'estació Sants.
  - Aprofitament de l'estació de França, actual o amb vies parcialment soterrades.
- **Servei al litoral de Barcelona** (Zona Franca, Morrot, WTC-Drassanes, Barceloneta - Estació de França)
- **Increment de freqüències a línies de rodalies avui condicionades per la limitació de capacitat dels dos passants de Barcelona**