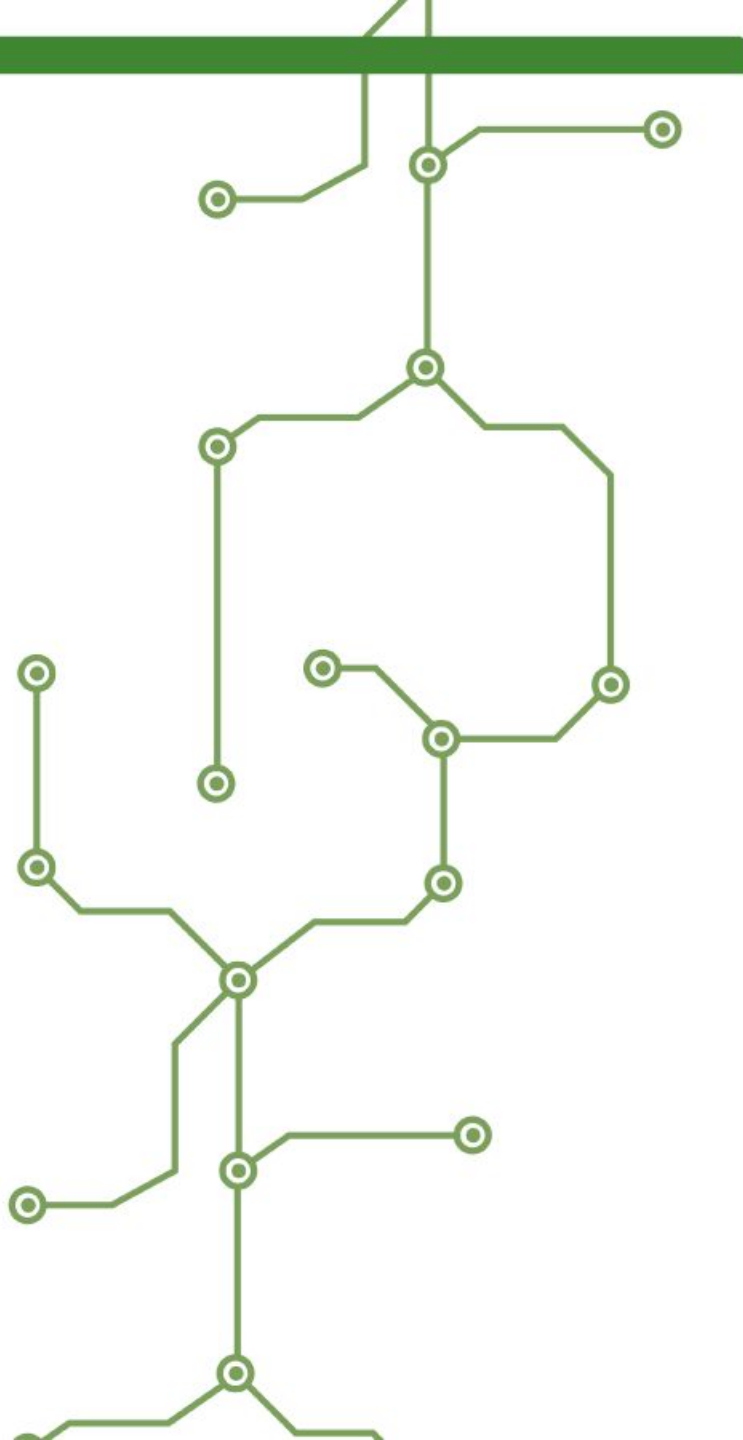


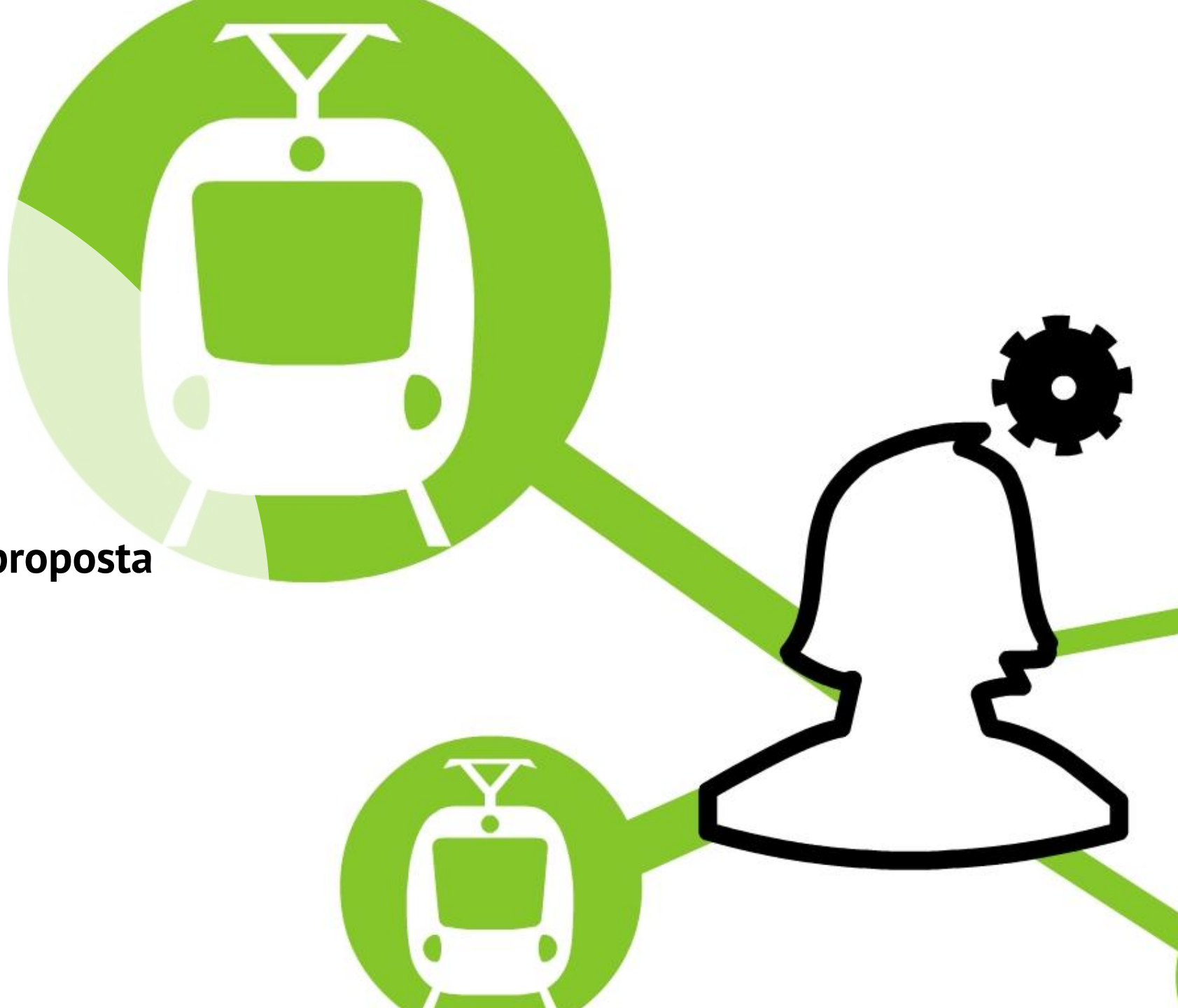
# Escola de Transport Públic

## El futur de Rodalies: Alternatives d'esquemes de serveis



# ÍNDEX

1. Motivació
2. Criteris emprats a la proposta
3. Situació actual
4. Proposta PTP



# Motivació

---

## Principi A:



## Principi B:

Aprofitem sempre al màxim les possibilitats que tenim.  
No esperem a futurs prometedors per millorar.  
Els petits canvis són poderosos.



# Motivació

---

**Com podem fer el servei millor amb la infraestructura disponible?**

Més capacitat (menys impacte de les incidències)

Cobrir relacions no cobertes (Baix Llobregat - Vallès Occidental)

**Com podem definir l'esquema de línies de rodalies més eficient donada una infraestructura?**

## Críteris emprats a la proposta

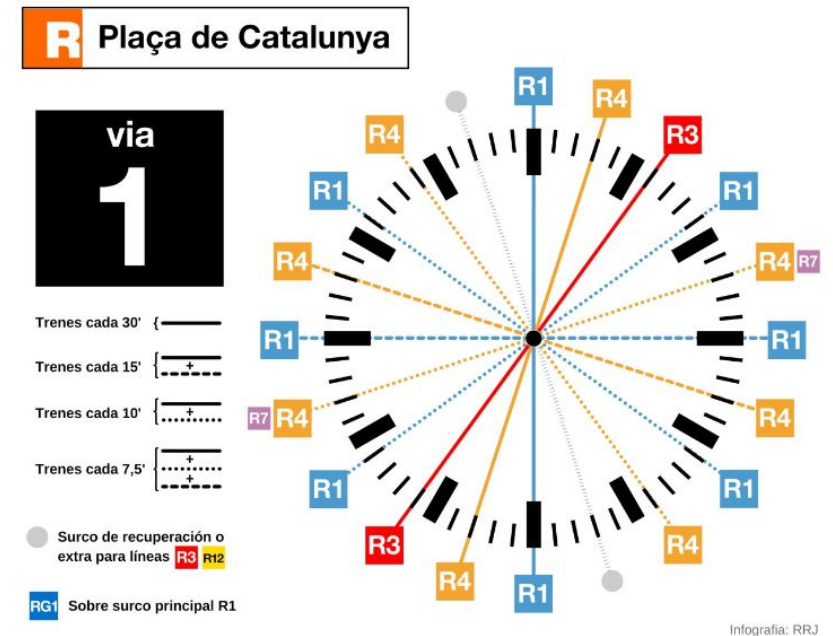
---

1. **Capacitat del túnel:** no superar les 18 circulacions/hora
2. Evitar els **cisallaments**
3. Tenir en compte la **capacitat de rotació** a les terminals
4. Tallar els **recorreguts més llargs** (fer semilínies)
5. Fer que **les vies úniques contaminin** la xarxa el mínim possible
6. **Evitar barreges** als túnels
7. Mantenir **cadència** (mai podrem fer línies circulars pures)

# criteris emprats a la proposta

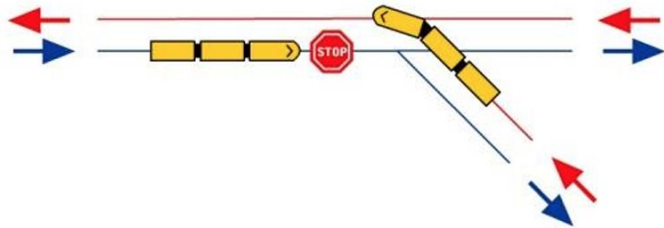
## *Capacitat del túnels: no superar les 18 circulacions/hora*

- Les característiques de la infraestructura (vies, sistemes de seguretat, etc.) i el material mòbil (trens) només permeten que **entre tren i tren hi hagi una franja temporal de 3 minuts**, és a dir, 20 circulacions/hora. Sota aquestes condicions, diem que la via està saturada (no hi caben més trens)
- Hem d'evitar arribar a aquesta saturació, perquè en cas d'incidència o retard, no podem col·locar més trens, per això 18 (màxim 19 puntualment) és raonable.
- A partir d'això, cal **repartir solcs** (dedicar un espai temporal per a què hi passi un tren). Es pot representar amb una roda amb 20 radis.

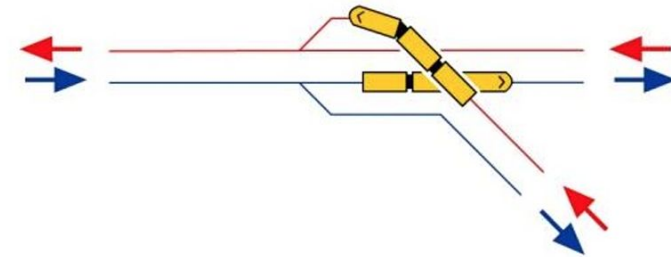


# Criteris emprats a la proposta

## *Evitar els cisallaments*



**Bifurcació al mateix nivell, amb cisallament.**  
El conjunt de vies se situen al mateix pla.

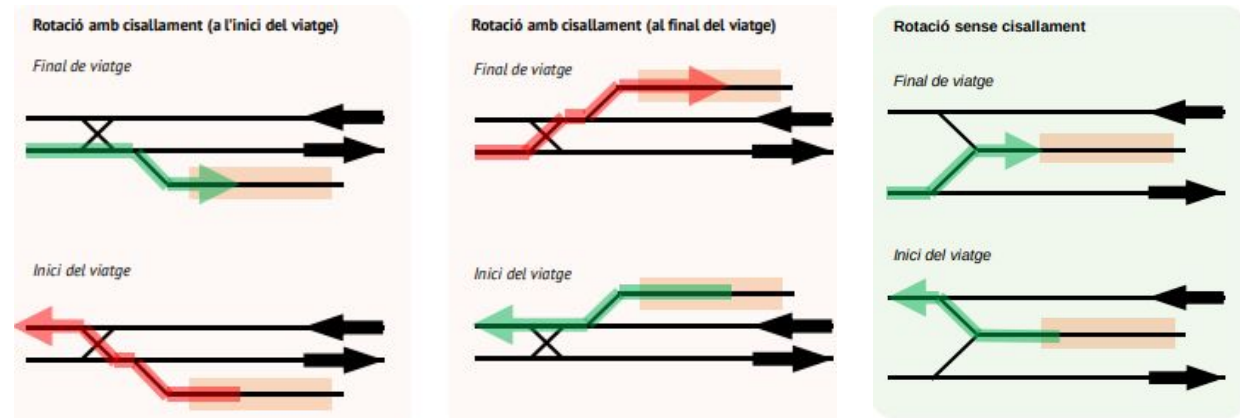


**Bifurcació a diferent nivell o amb salt de moltó, sense cisallament.**  
La via bifurcada, en vermell, passa per sobre o per sota de les vies generals.

# criteris emprats a la proposta

## Tenir en compte la **capacitat de rotació** de les terminals

- Els trens acaben el recorregut a les estacions terminals, s'esperen una estona i tornen a sortir a la seva hora. Però les estacions no són infinites i **tenen una capacitat limitada per tenir aquests trens apartats**.
- A més, hem de tenir en compte que **els trens triguen un temps suplementari a incorporar-se a la via general**, perquè han de passar per múltiples canvis d'agulla successius a baixa velocitat.
- La **configuració de les terminals** no és trivial!





# Críteris emprats a la proposta

---

## *Tallar els recorreguts més llargs (fer semilínies)*

- En cas d'incidència en un dels extrems de la xarxa, fent trajectes més curts evitem que altres punts de la xarxa se'n vegin ressentits.
- Exemple: R4 Sant Vicenç - Manresa, 143 km 2h 57 minuts (40 parades)

# Criteris emprats a la proposta

---

## *No “contaminar” la xarxa amb les vies úniques*

- Les vies úniques solen amplificar les afectacions en cas d'incidència. Per això, cal **evitar que les línies amb vies úniques siguin transversals** a tota la xarxa (vagin més enllà de Barcelona) per **no amplificar** tota la xarxa amb els retards que es produeixin allà.

# criteris emprats a la proposta

---

## *Evitar barreges als túnels*

- Cal evitar que una mateixa línia pugui anar simultàniament per Passeig de Gràcia i Plaça de Catalunya
  - Per tal que les incidències d'una línia **no s'encomanin** a les altres.
  - Els moviments de salt de línia poden **provocar fàcilment perturbacions**, en túnels propers a la saturació.
  - Per tal d'evitar **confusions als usuaris**.

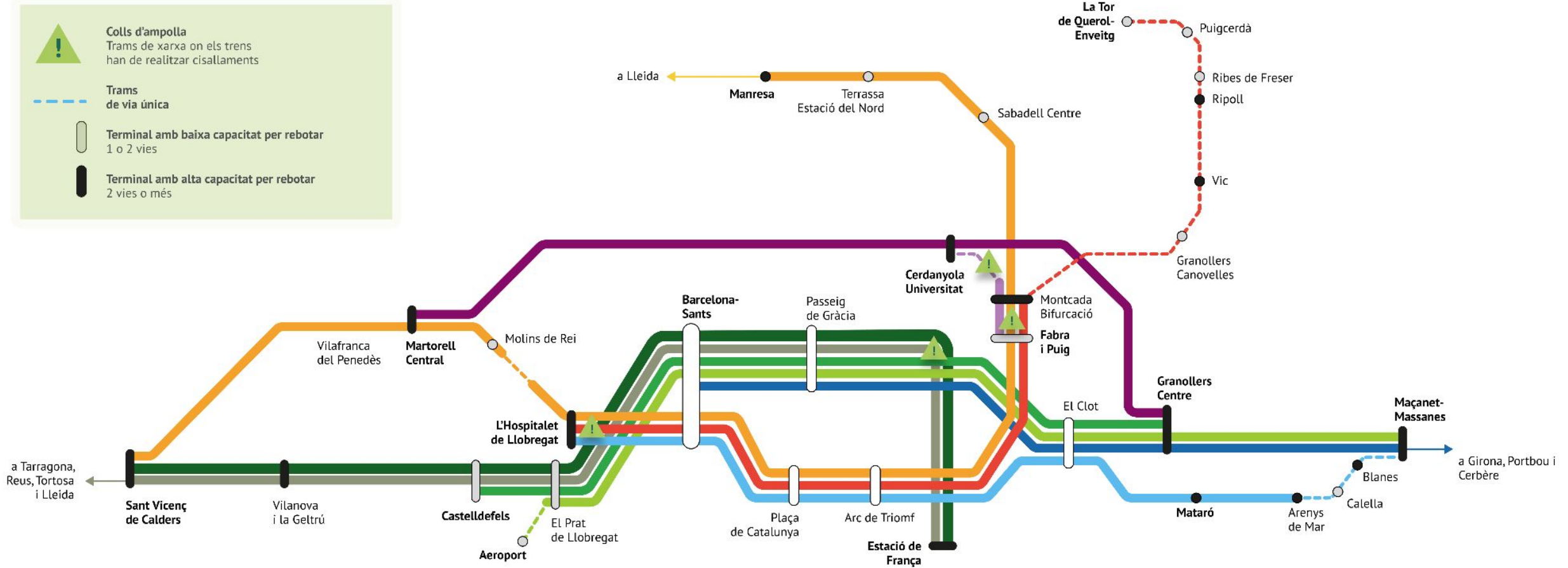
# Criteris emprats a la proposta

---

*Mantenir **cadència** (mai podrem fer línies circulars pures)*

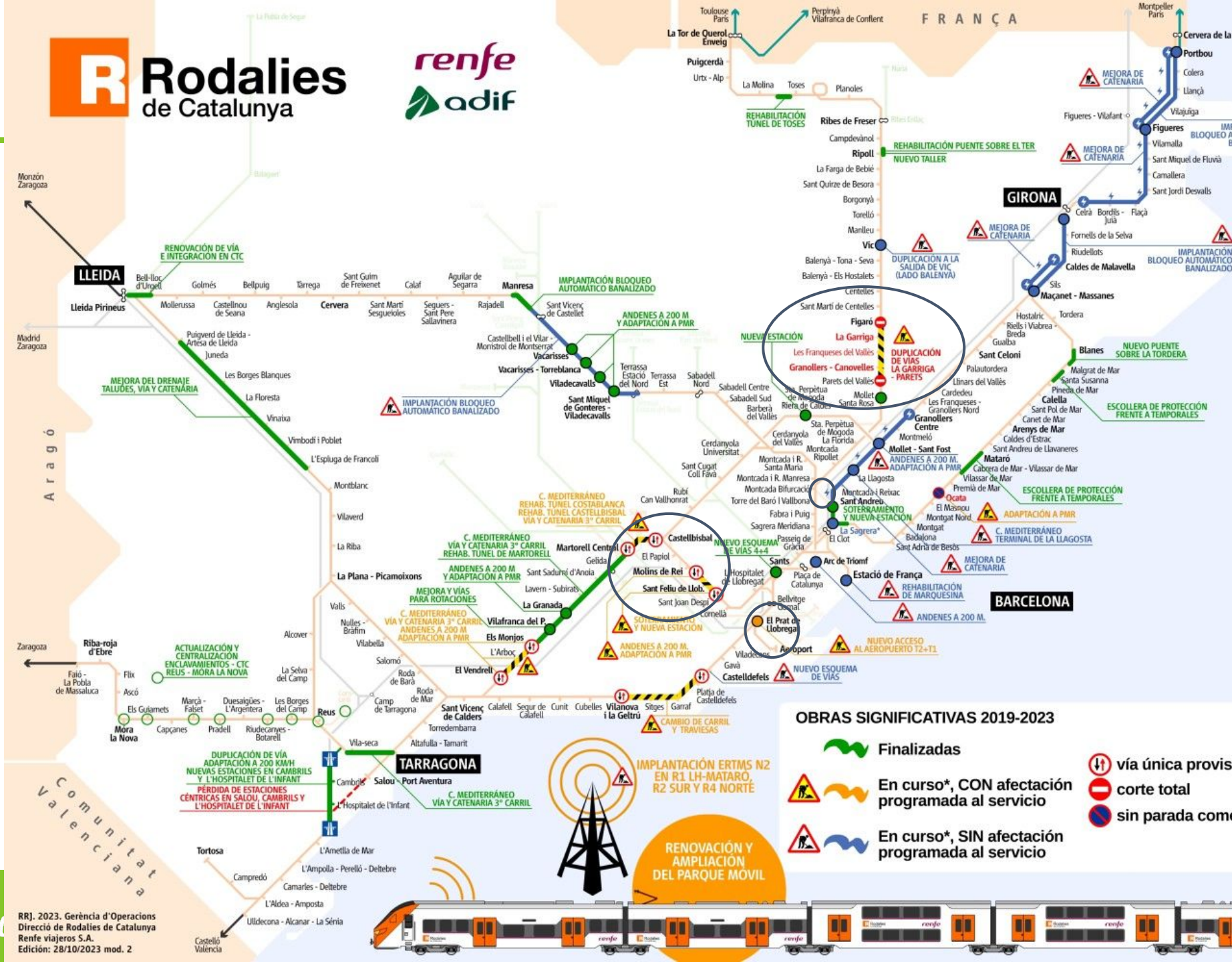
- En general, les línies de transport públic necessiten un **punt de regulació** a la seva ruta:
  - Per absorbir possibles retards
  - Per motius tècnics (neteja, comprovació sistemes, temps descans maquinistes o conductors...)
  - Per mantenir la cadència (que les circulacions sempre surtin als mateixos minuts de cada hora)
- Per això, és molt complicat disposar d'una **circular pura** a la xarxa de rodalies.

# Estat actual de la infraestructura



# Obres en marxa

**R** Rodalies de Catalunya



## OBRAS SIGNIFICATIVAS 2019-2023

- Finalizadas
- En curso\*, CON afectación programada al servicio
- En curso\*, SIN afectación programada al servicio
- vía única provis
- corte total
- sin parada com

# Estat previst de la infraestructura a curt termini

## Llegenda

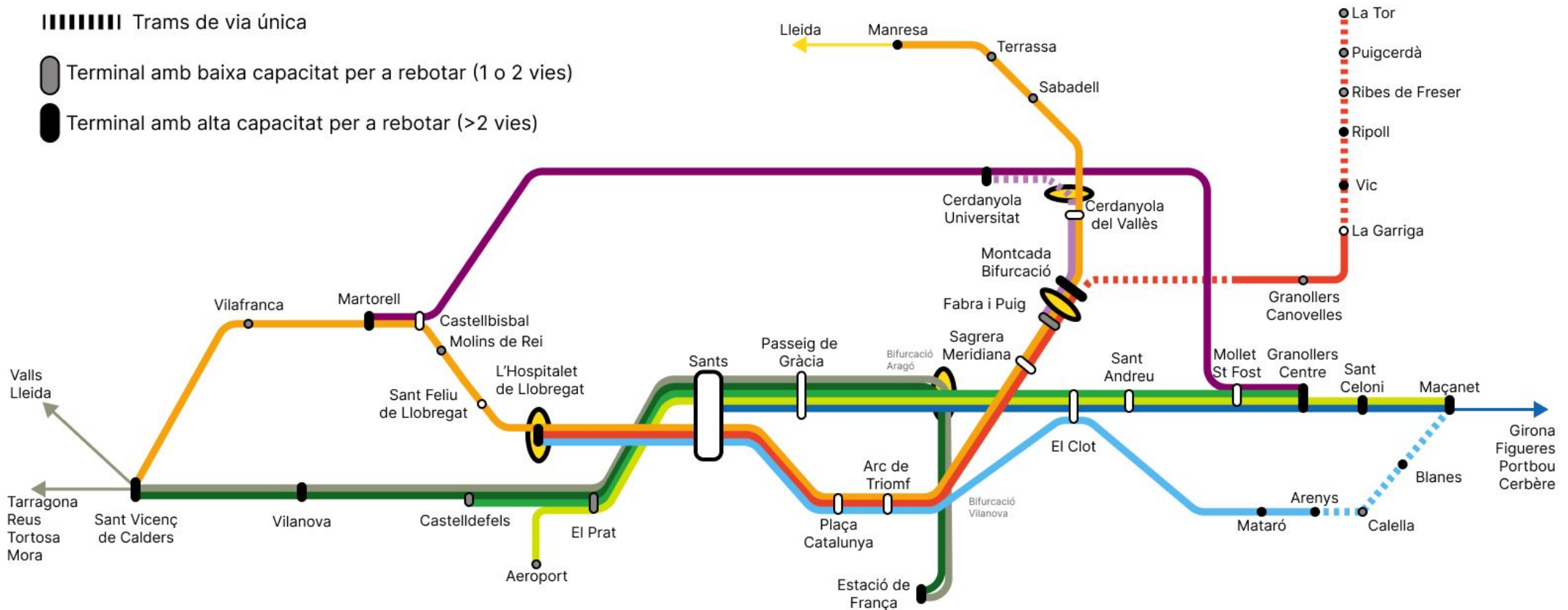


Cisallaments

||||| Trams de via única

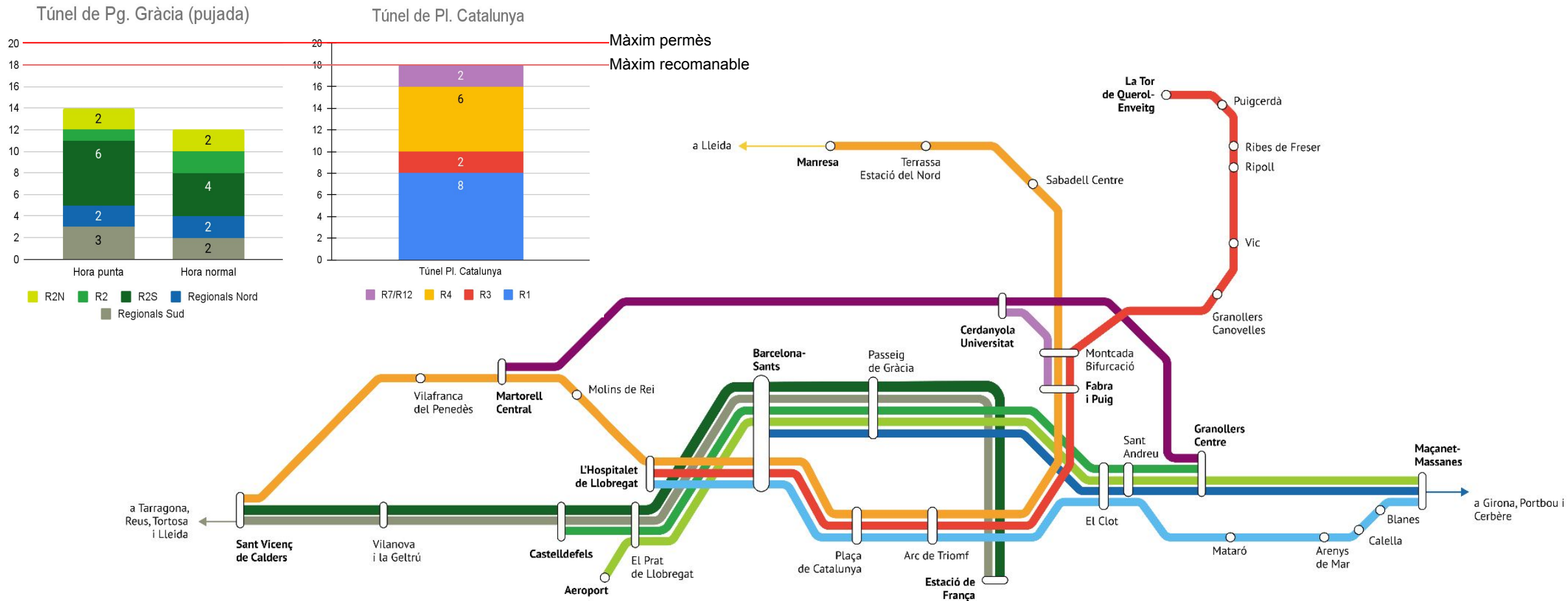
Terminal amb baixa capacitat per a rebotar (1 o 2 vies)

Terminal amb alta capacitat per a rebotar (>2 vies)



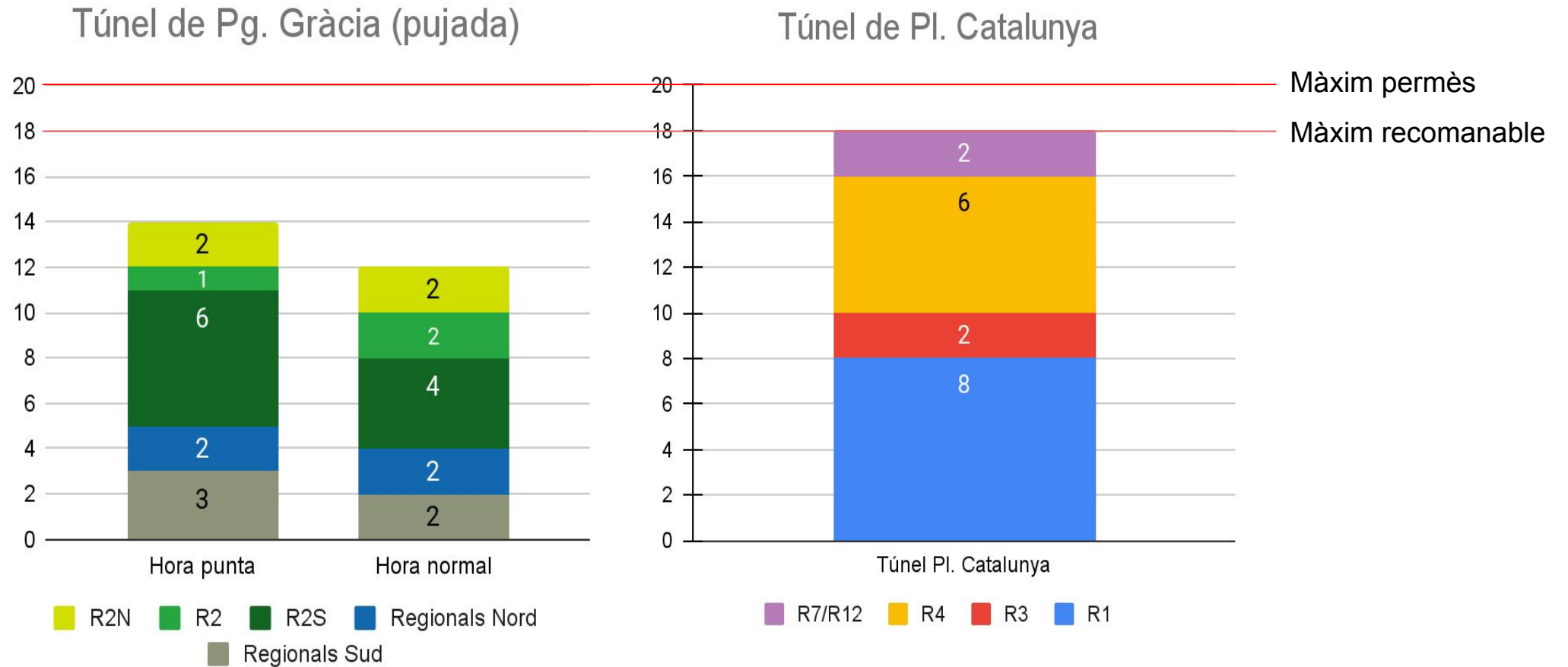
# Esquema de serveis actual

## Circulacions en hora punta:



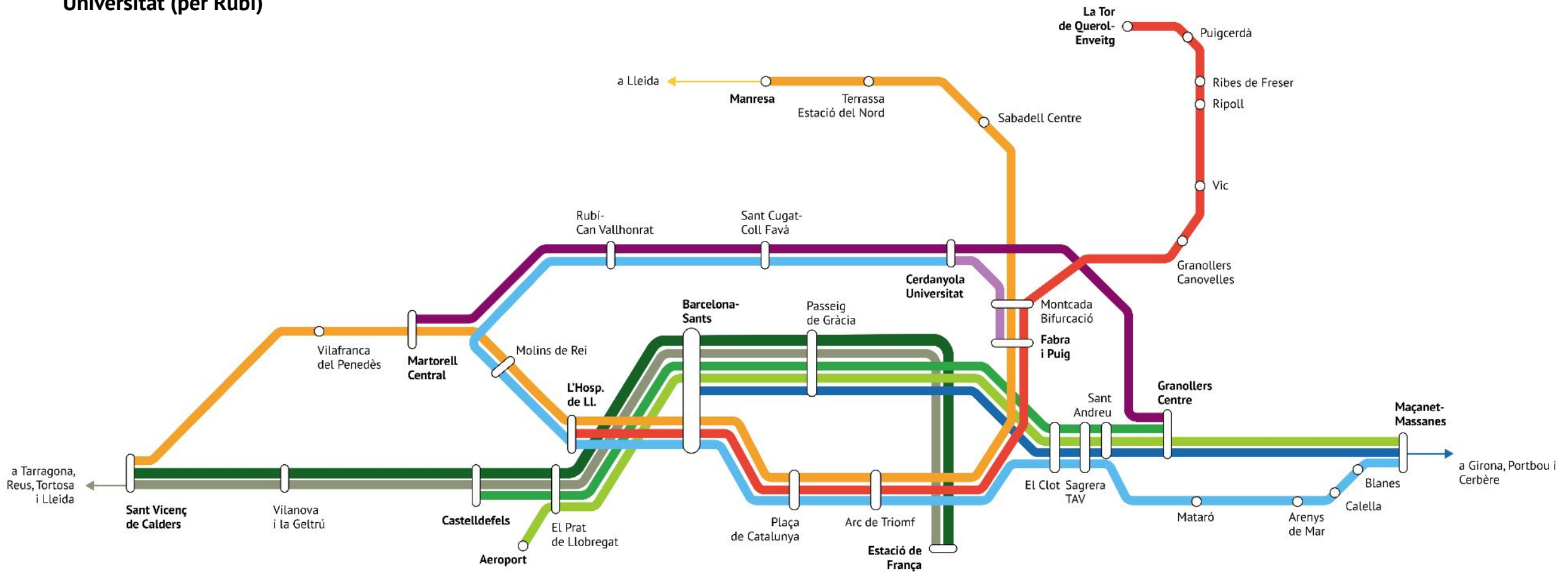


# Esquema de serveis actual - Circulacions en hora punta



# Proposta PTP

## 1. Allargament de la R1 fins a Molins/Martorell/Cerdanyola Universitat (per Rubí)

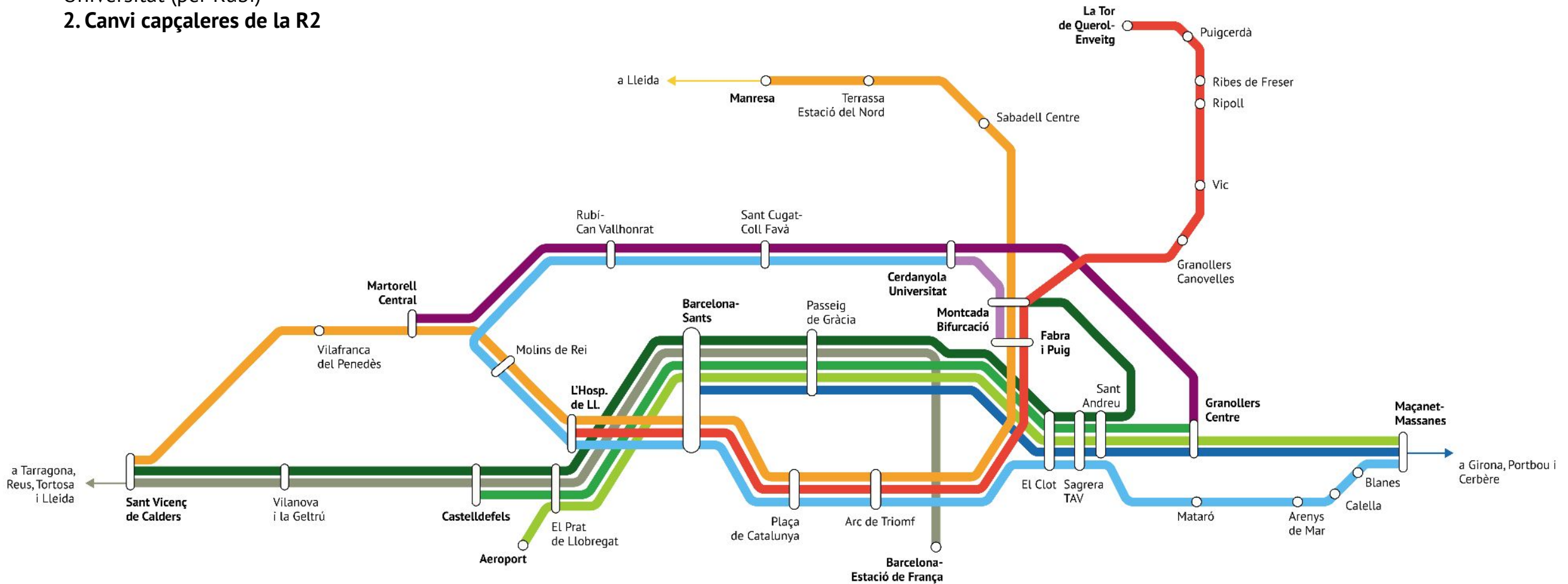


# Proposta PTP

1. Allargament de la R1 fins a Molins/Martorell/Cerdanyola

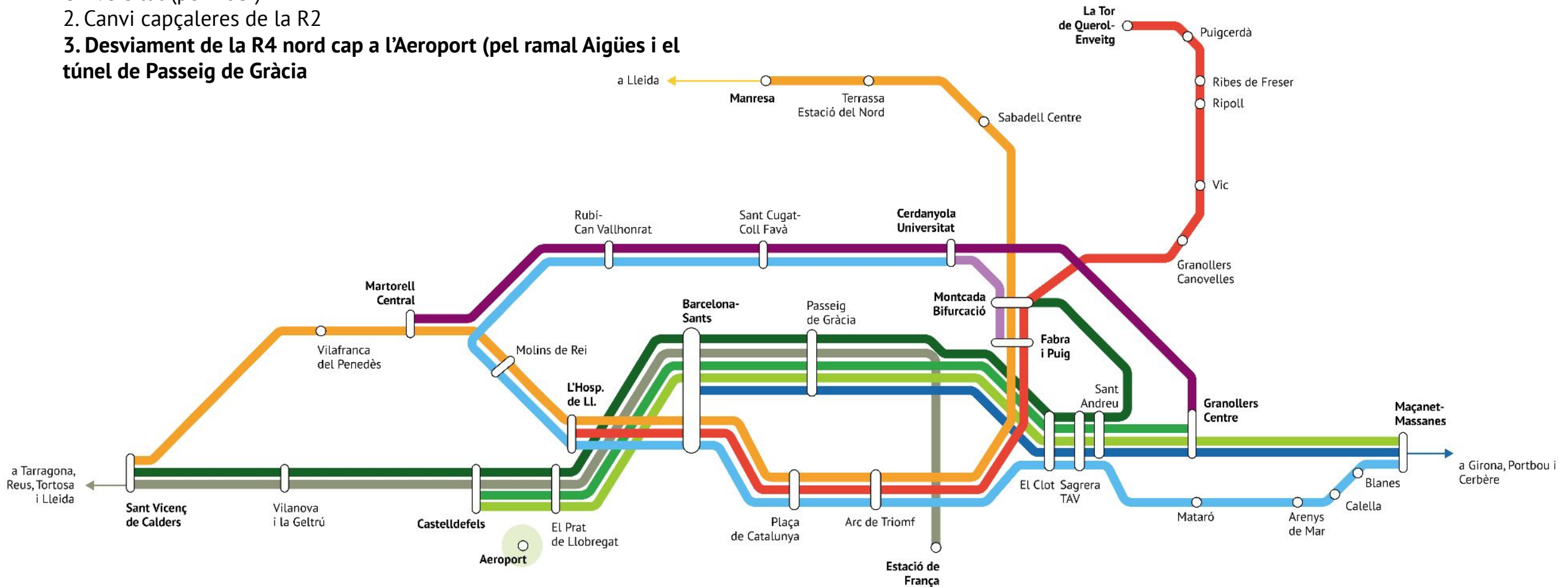
Universitat (per Rubí)

2. Canvi capçaleres de la R2



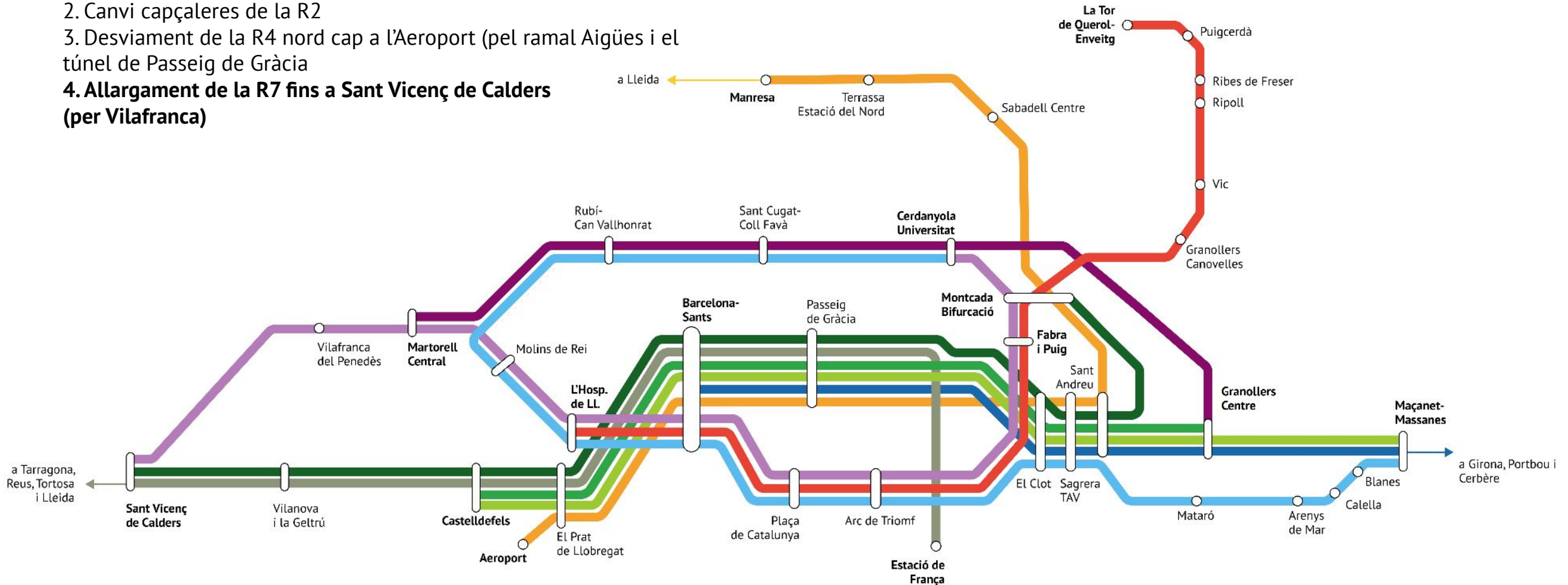
# Proposta PTP

1. Allargament de la R1 fins a Molins/Martorell/Cerdanyola Universitat (per Rubí)
2. Canvi capçaleres de la R2
3. Desviament de la R4 nord cap a l'Aeroport (pel ramal Aigües i el túnel de Passeig de Gràcia)



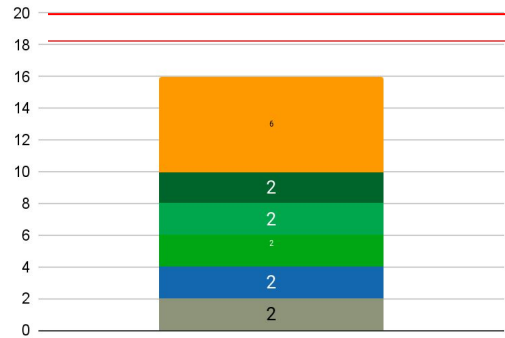
# Proposta PTP

1. Allargament de la R1 fins a Molins/Martorell/Cerdanyola Universitat (per Rubí)
2. Canvi capçaleres de la R2
3. Desviament de la R4 nord cap a l'Aeroport (pel ramal Aigües i el túnel de Passeig de Gràcia)
- 4. Allargament de la R7 fins a Sant Vicenç de Calders (per Vilafranca)**



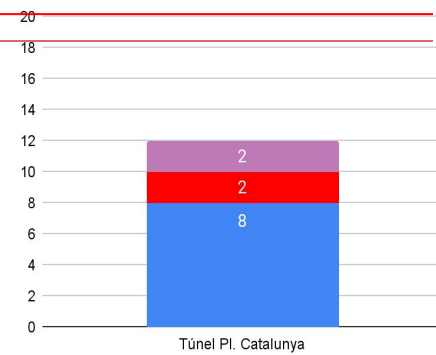
# Proposta PTP

Circulacions pel túnel de Pg. Gràcia



■ R4 
 ■ R2S - StV-StAndreu 
 ■ R2C - Castelldefels - Granollers 
 ■ R2C - Vilanova-StC/M 
 ■ Regionals Nord 
 ■ Regionals Sud

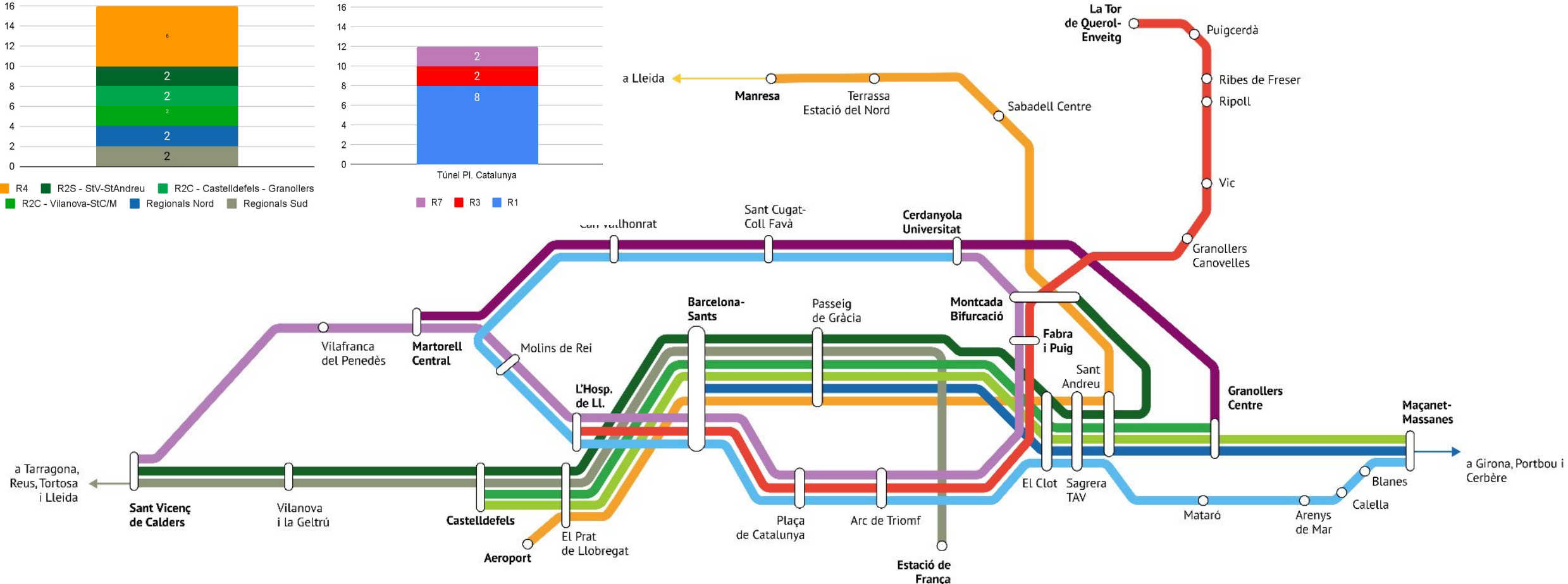
Circulacions pel túnel de Pl. Catalunya



Túnel Pl. Catalunya

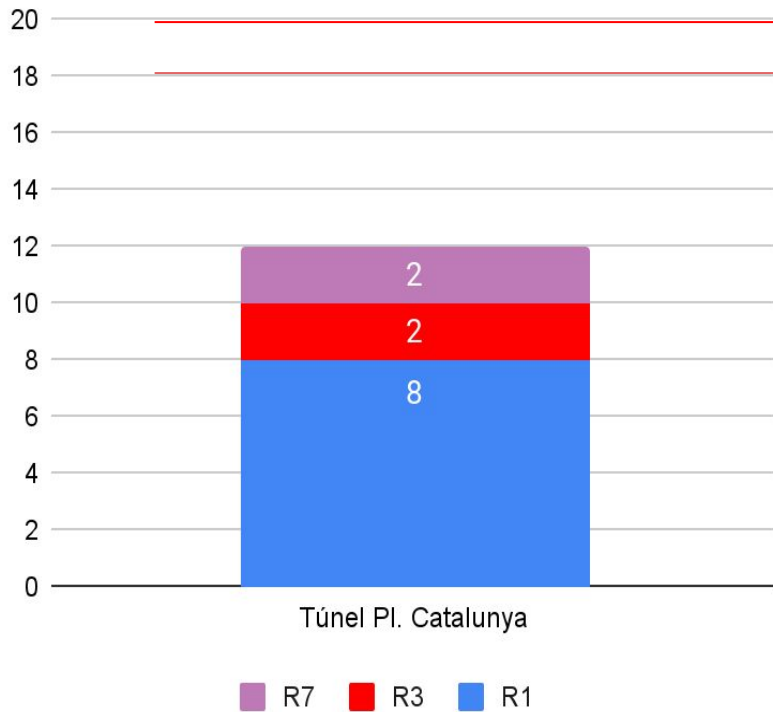
■ R7 
 ■ R3 
 ■ R1

Màxim permès  
 Màxim recomanable

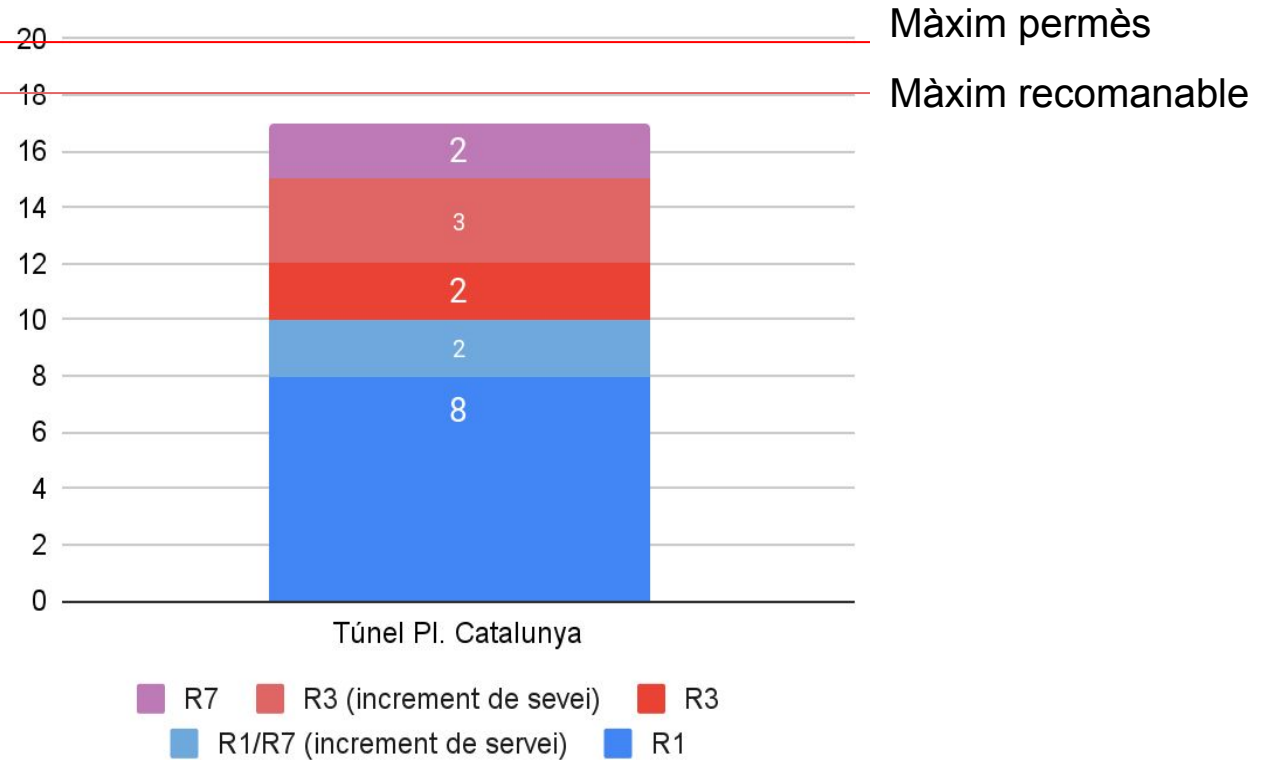


# Proposta PTP - Increment de servei

Circulacions pel túnel de PI. Catalunya



Circulacions pel túnel de PI. Catalunya



## Debats futurs:

---

### **Noves infraestructures**

1. **Túnel del turó de Montcada:** cap a on l'encaminem?
2. **Tercer túnel de Barcelona:** quins serveis hi han de passar?
3. **Castelldefels - Cornellà:** amb quina línia s'ha de servir, i per on ha d'entrar a Barcelona?

### **I la governança...**



**MOLTES GRÀCIES PER LA SEVA ATENCIÓ**



[@transportpublic](https://twitter.com/transportpublic)



[/transportpublic](https://www.facebook.com/transportpublic)



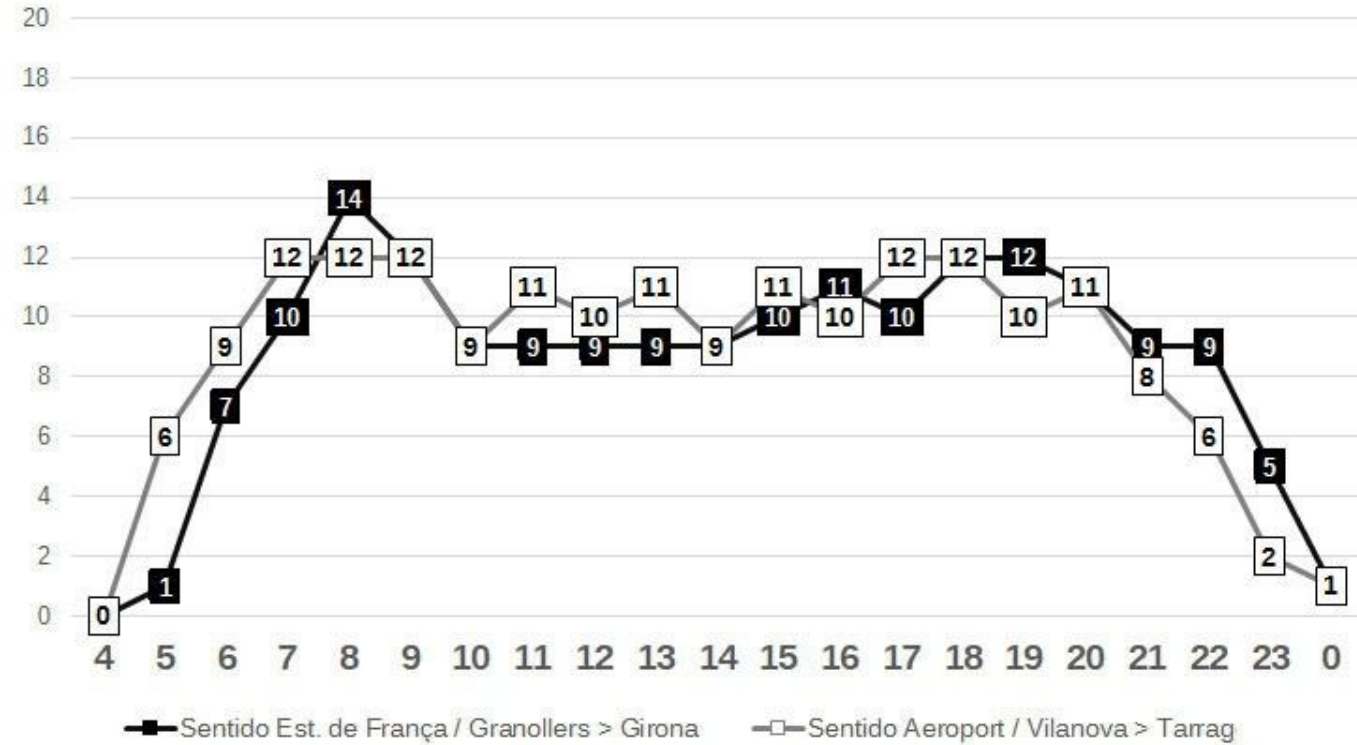
[@transportpublic](https://www.instagram.com/transportpublic)



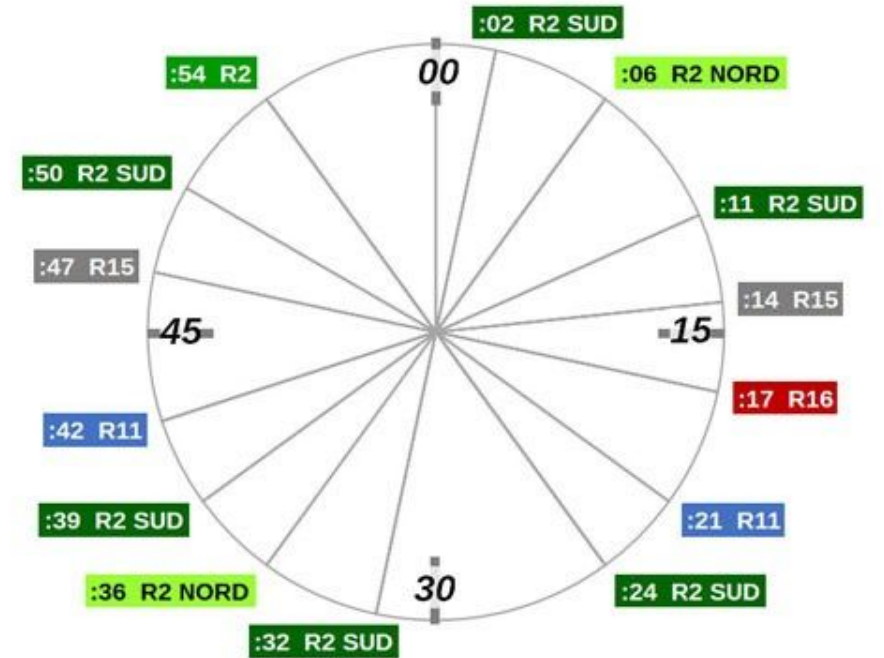
[www.transportpublic.org](http://www.transportpublic.org)

# Annex: Túnel de Passeig de Gràcia

Passeig de Gràcia. Trens por franja horaria. Todas las líneas



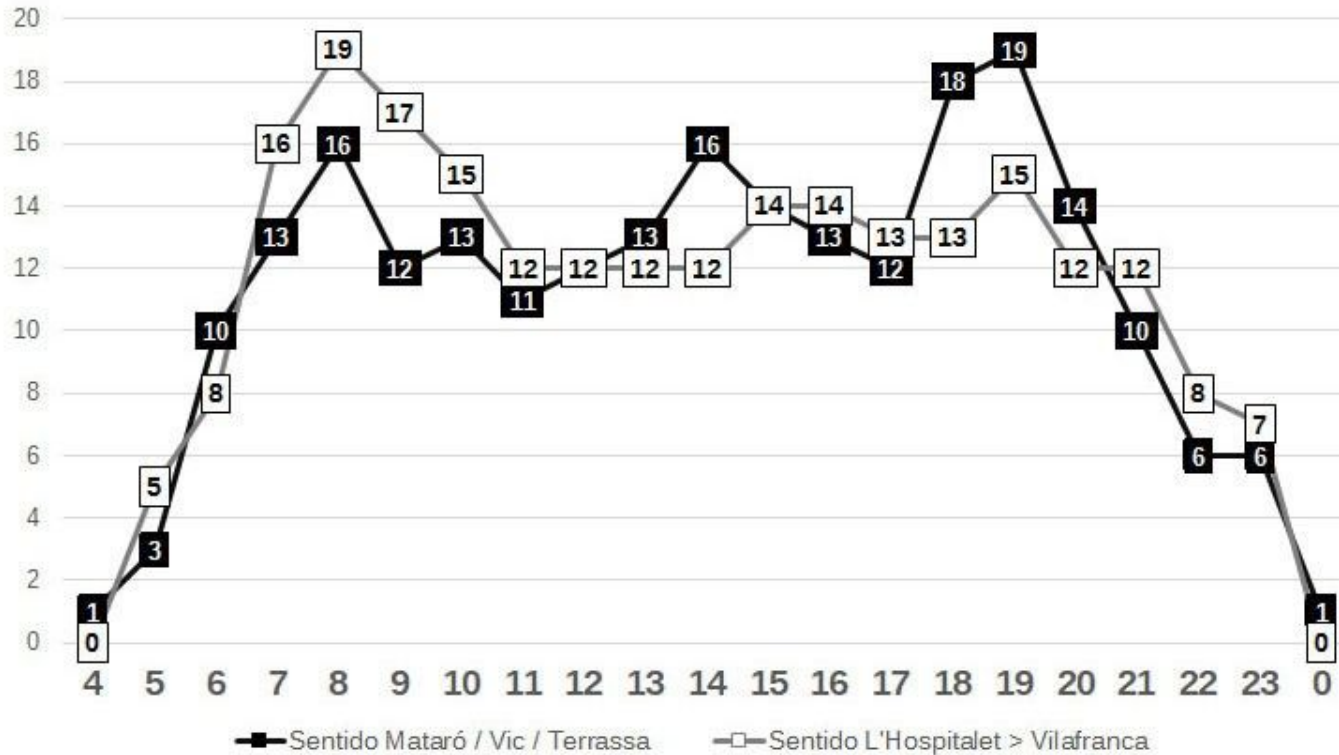
Passeig de Gràcia. De 8:00h a 8:59h  
Sentido Est. de França / Granollers > Girona



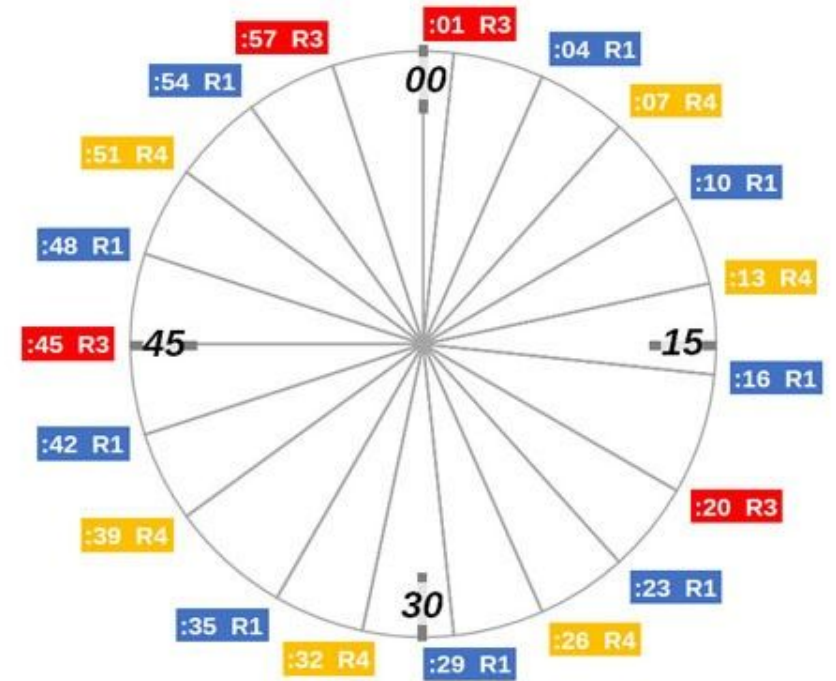
Gràfic: RRJ

# Annex: Túnel de Plaça Catalunya

Plaça de Catalunya. Trens por franja horaria. Todas las líneas



Plaça de Catalunya. De 8:00h a 8:59h Sentido L'Hospitalet > Vilafranca



Gràfic: RRJ