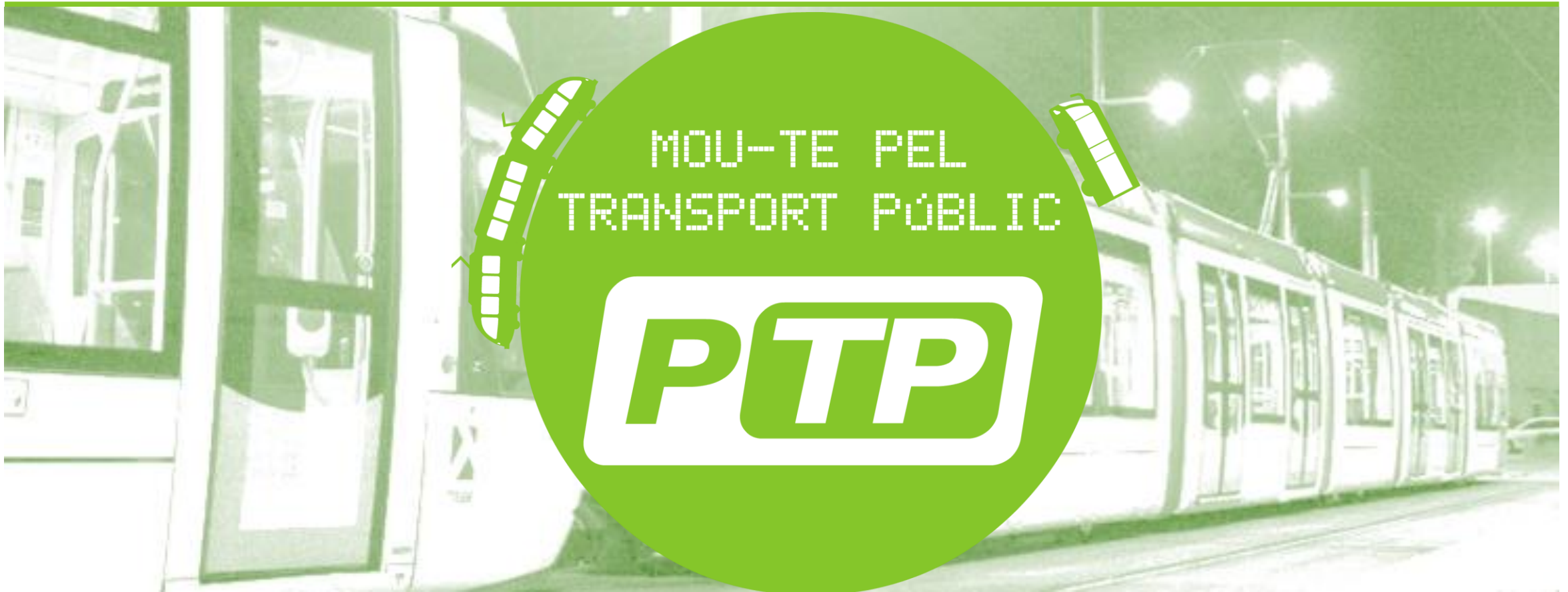


# Tramvia = + mobilitat - trànsit



**Comissió Connectivitat Diagonal**

Ajuntament de Barcelona

22 de novembre de 2017

**Ricard Riol Jurado**  
**President de la PTP**

# Quin és l'objectiu?

Avaluar l'impacte d'una actuació sobre el trànsit pot ser important, però ha de ser determinant?  
La pregunta és... quina ciutat volem? Més transport públic? Més ciclistes? O “mantenir” el trànsit.



Font fotos: Google Imatges

# Quin és l'objectiu?



Font: pinterest



Font: EasyFrenchMontpellier

# Podem afectar el trànsit? A Glòries sí...



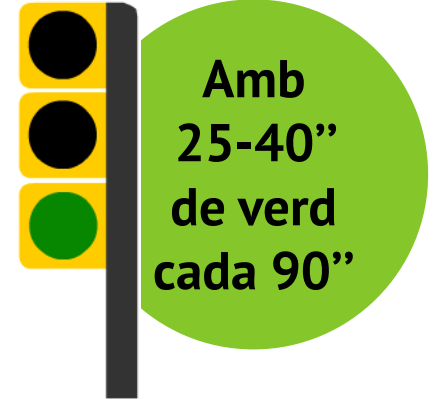
Font: El Periódico de Catalunya



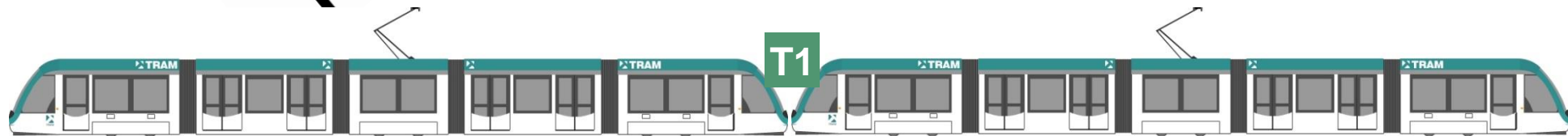
# A la Diagonal ens ho pensem molt... per un carril!



# Defensem el tramvia des de 1993. Per què?

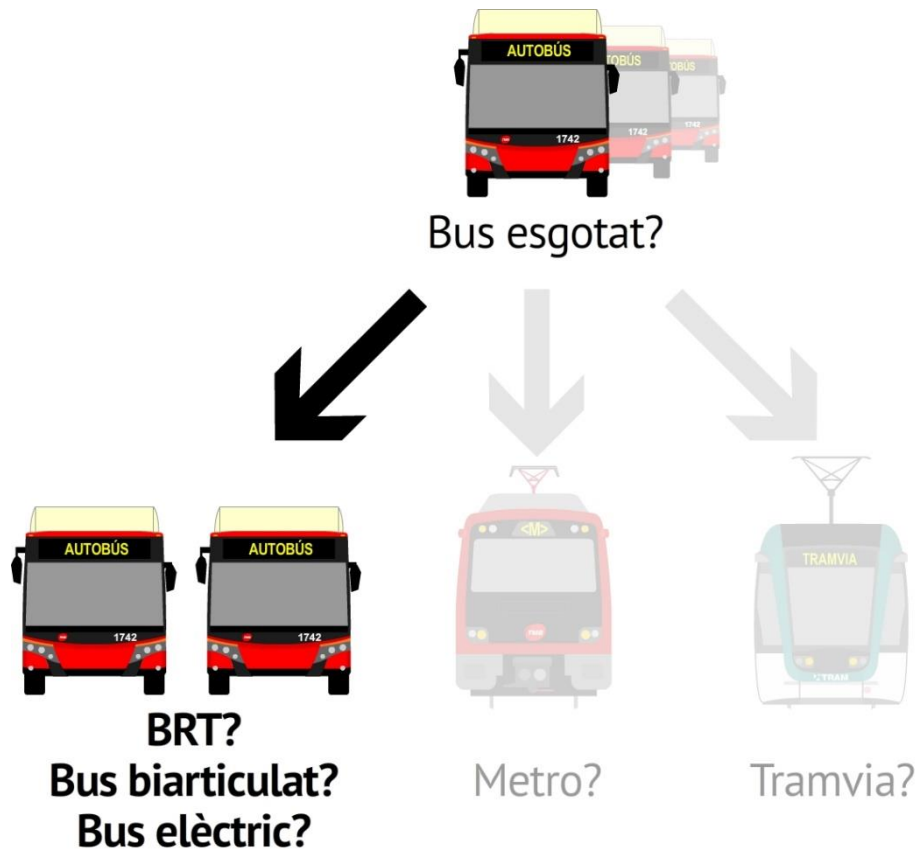


Posar piles als autobusos no els farà més ràpids!










Posar vehicles més grans i amb menor freqüència sí dona rapidesa.

# Defensem el tramvia des de 1993. Per què?



L'autobús més gran del món (24-30 m) amb prou feines arriba a la capacitat d'un tramvia doble (60 m) i té una maniobrabilitat limitada si és que no necessita algun tipus de guiatge (òptic, físic, magnètic...).

	<b>Minibús</b> 22 pax 7 metres	capacitats estandaritzades per a un màxim de 4 viatgers/m <sup>2</sup>
	<b>Midibús</b> 45 pax 9,7 metres	
	<b>Autobús</b> 65 pax 12 metres	
	<b>Autobús articulat</b> 100 pax 18 metres	
	<b>Autobús biarticulat</b> 140 pax 24 metres	
	<b>Tramvia simple</b> 210 pax 32 metres	
	<b>Tramvia doble</b> 420 pax 64 metres	

# Defensem el tramvia des de 1993. Per què?



**400**

**PLACES**

128 ASSEGUDES

1 tram doble =  
6 busos estàndard,  
4 articulats  
o 2'8 biarticulats



Només 40 places  
més que un bus  
articulat i 260 menys  
que un tram doble

**140**

**PLACES**

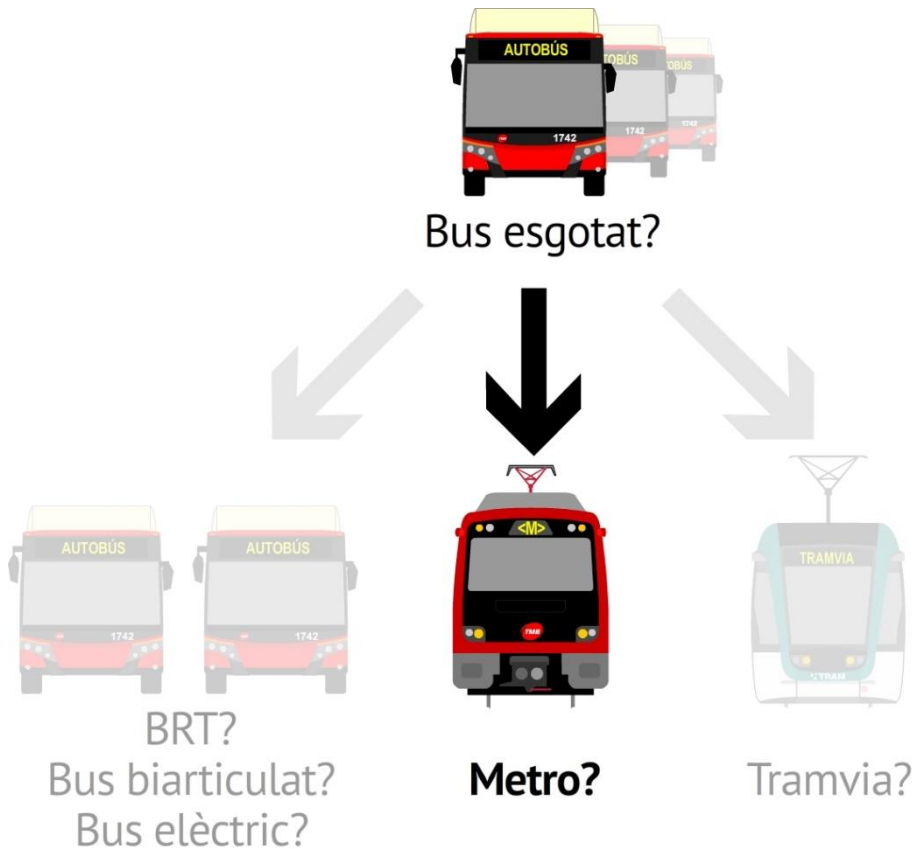
40 ASSEGUDES

Capacitat  
"extra" del bus  
biarticulat  
respecte un  
bus articulat

segona roda  
dirigible



# Defensem el tramvia des de 1993. Per què?

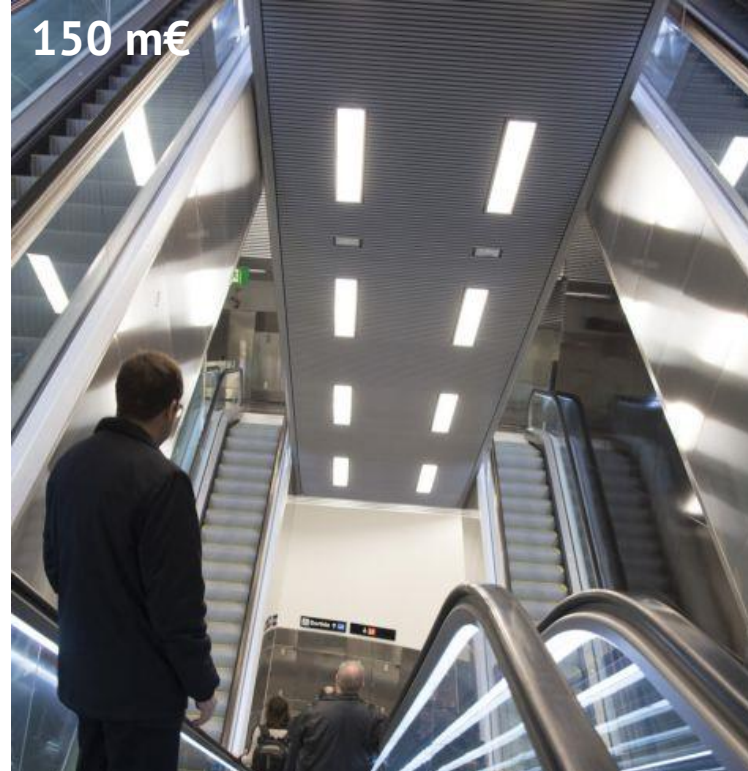


# Defensem el tramvia des de 1993. Per què?



105 m€

**3,8 km de tramvia (enllaçant 9 municipis amb 29 km ja fets), incorporant 117.000 usuaris diaris al transport públic elèctric.**



150 m€

**Una estació de metro. L'estació amb més usuaris de la línia 9 sud té 5.000 passatgers diaris.**

*Font: Google Imatges*



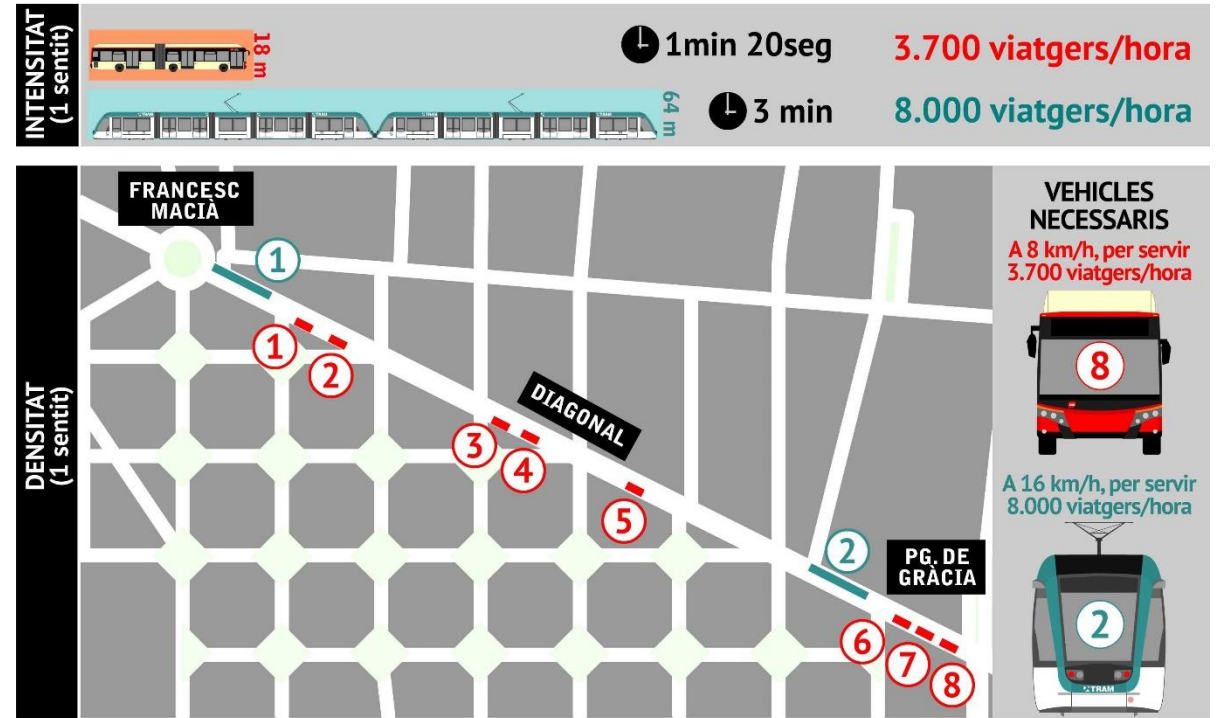
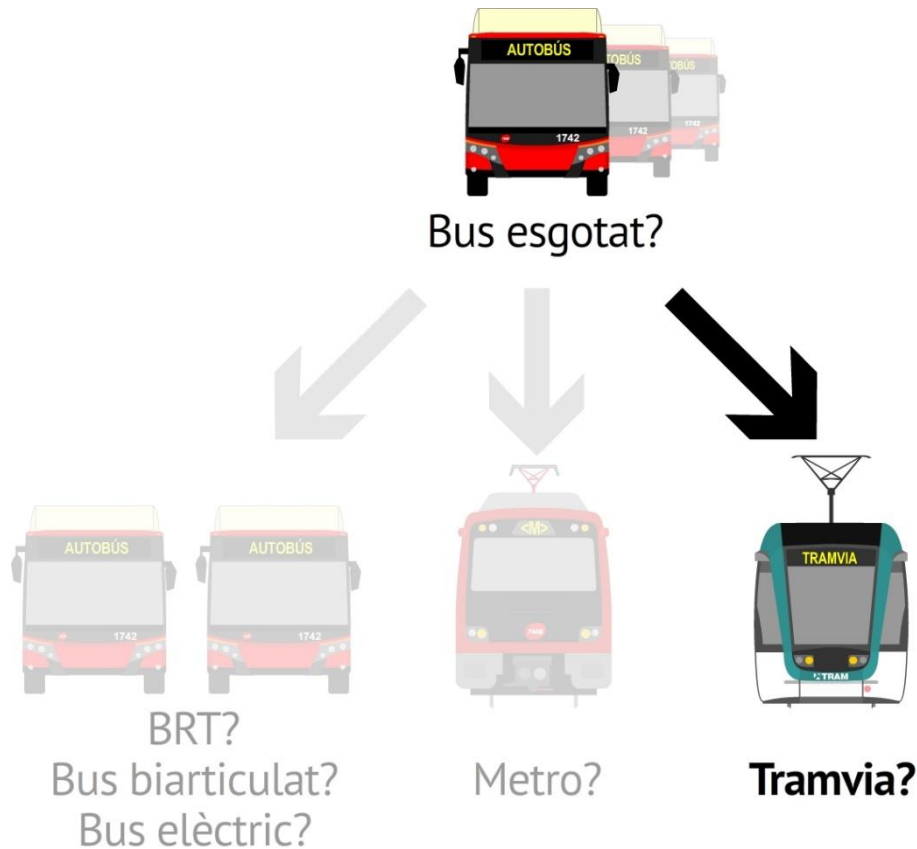
98 m€

**Un edifici singular...**

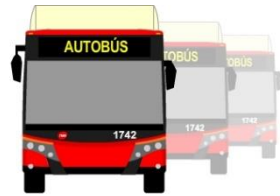
*Font: Google Imatges*

# Defensem el tramvia des de 1993. Per què?

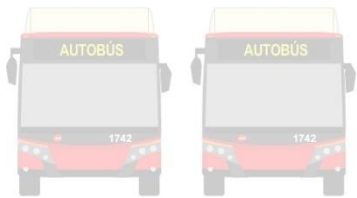
Duplica la **capacitat** de l'autobús sense detriment de la rapidesa i costa deu vegades menys que el metro. El tramvia **millora la rapidesa de l'autobús** perquè necessita menys verd semafòric per fer passar més viatgers i la seva plataforma no està atapeïda de vehicles.



# Defensem el tramvia des de 1993. Per què?



Bus esgotat?



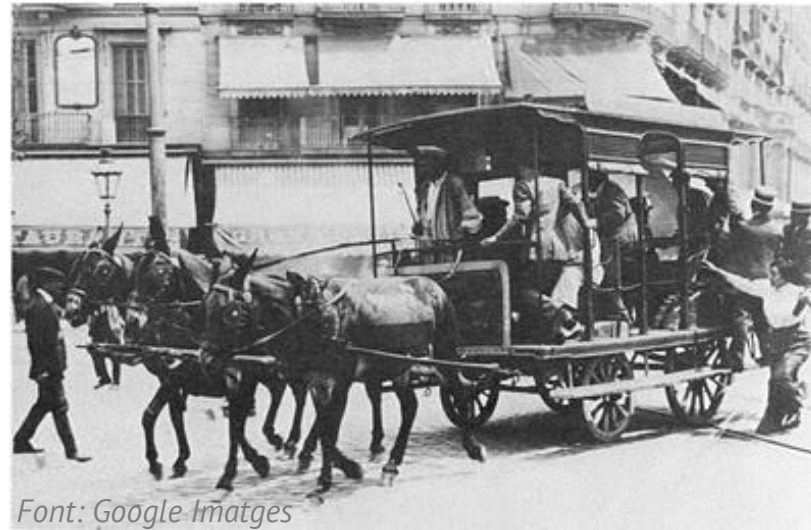
BRT?  
Bus biarticulat?  
Bus elèctric?



Metro?



Tramvia?



Font: Google Imatges

2 cavalls  
en carretera  
RIPPERT



Font: Google Imatges

2 cavalls  
sobre rails  
TRAMVIA

# Què sabem del trànsit?



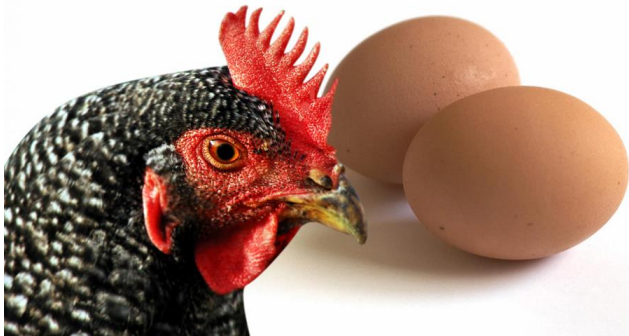
# Relació trànsit – transport públic

- La reducció del trànsit és un **procés actiu**, no la conseqüència de millorar altres ofertes.
- Sí que és necessari, en canvi, ampliar la capacitat dels corredors on el transport públic presenti símptomes de saturació o altres problemes.



Restricció física (menys espai),  
Restricció tecnològica (ZBE) i/o  
Restricció econòmica (peatge urbà)

Ampliació de capacitat  
Increment de la rapidesa  
Millora de la qualitat



# Estudis de trànsit: molts factors en joc

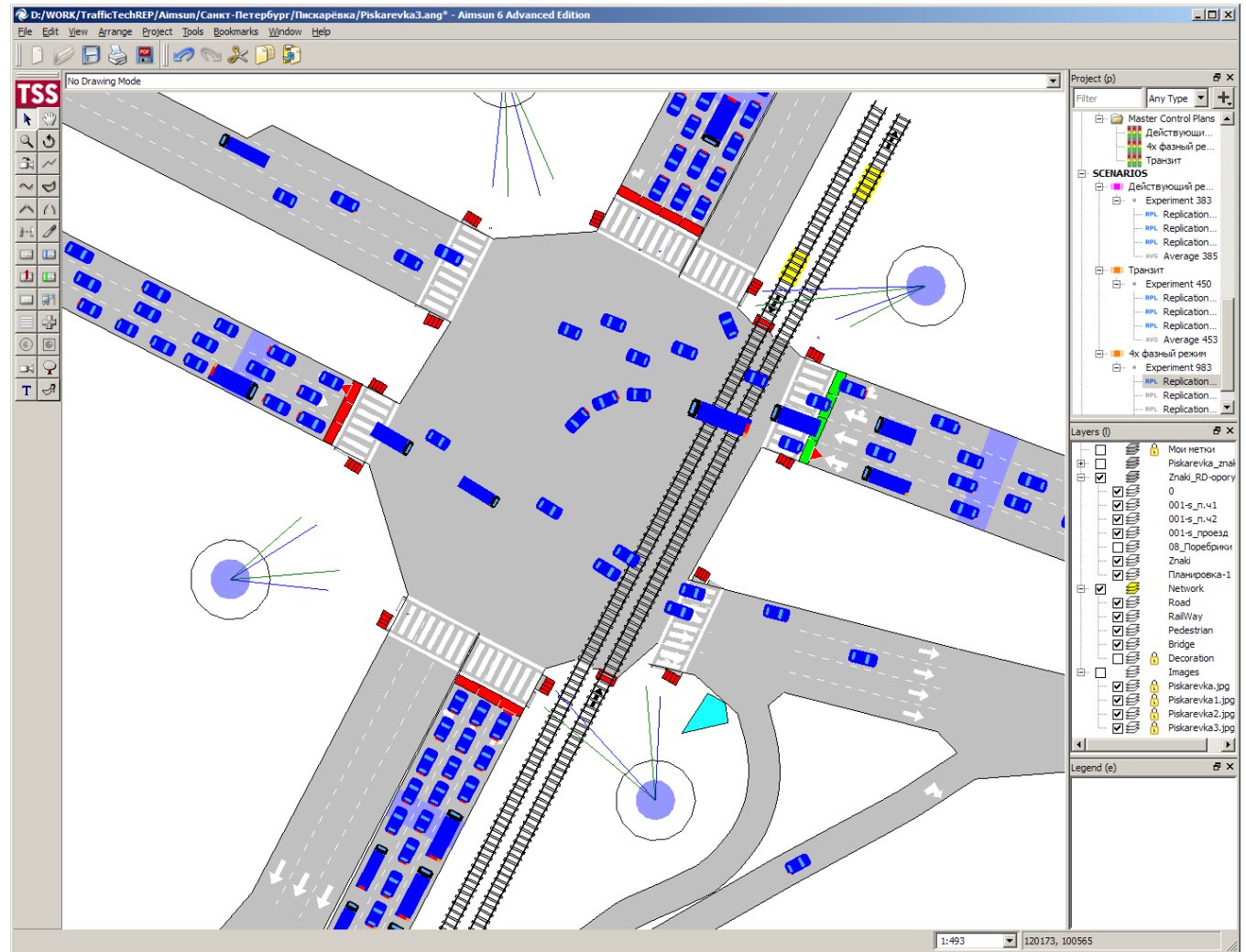
Un model de trànsit és una eina de càlcul on cal aportar:

- **Un flux d'entrada de vehicles, que depèn de la quota modal.**
- Unes condicions físiques dels carrils.
- Un programa semafòric.

És un d'una gran complexitat tècnica. Una modificació menor pot obligar a modificar centenars de grups semafòrics de la ciutat.

No s'utilitza sempre: Montpeller, carrils bici i carrils bus de Barcelona, etcètera...

No és una bola de vidre.







# No coneixem fenòmens a llarg termini



Els estudis cost-benefici de la Diagonal han calculat la demanda per als **tres primers anys** de la nova infraestructura, ja que fer-ho per a més temps és molt incert; però les infraestructures ferroviàries necessiten dècades de maduració. L'any 1922 ningú no hauria imaginat les demandes que en menys de 100 anys portaria la línia 1 del metro.

També sabem que no podem millorar el transport públic a la Diagonal sense afectar el trànsit, ni amb bus ni amb tramvia



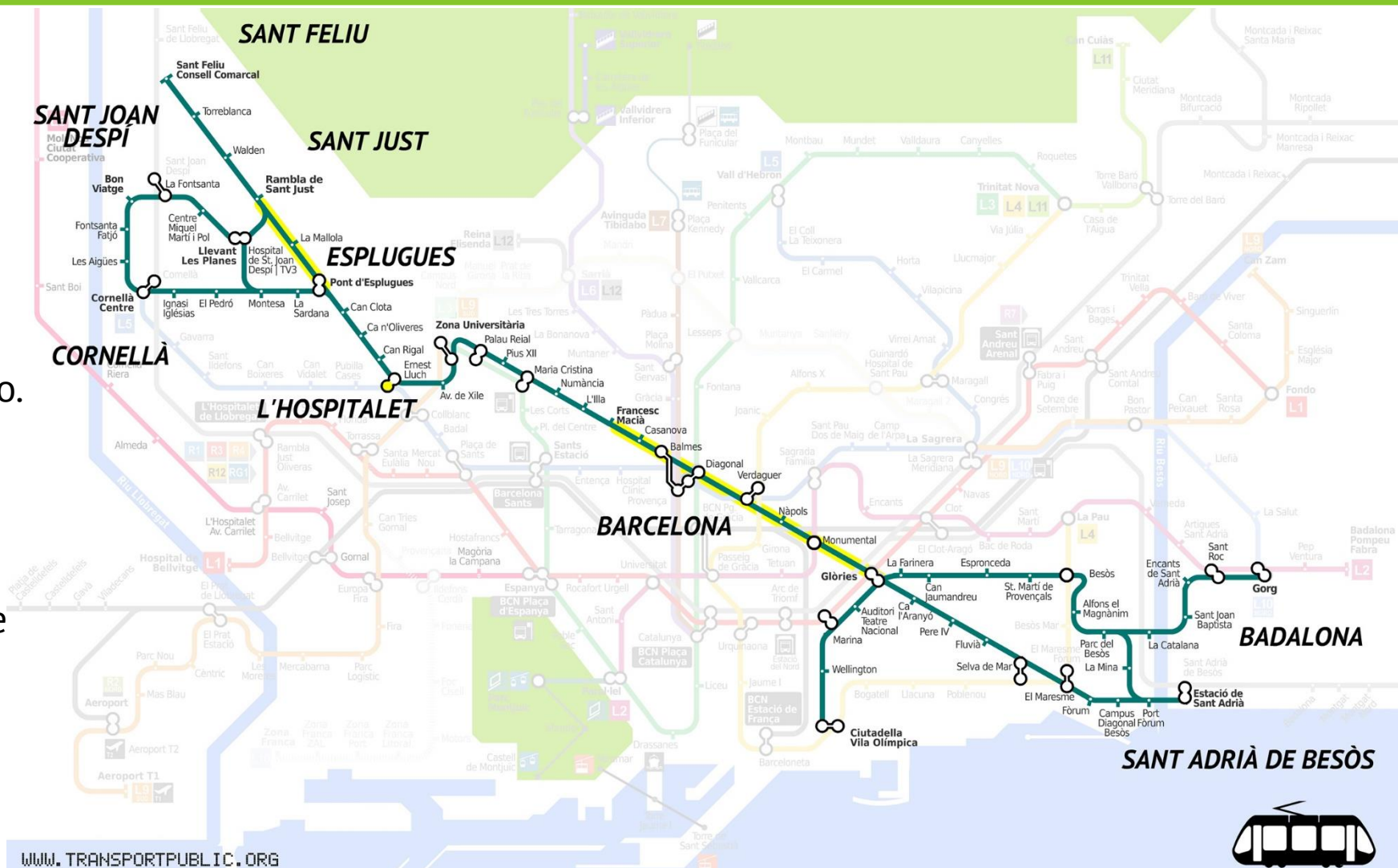
# La demanda vindrà de més enllà de la Diagonal

## Urbà:

Connexió de barris molt aïllats, especialment el Poblenou i el 22@  
Gran Via i Meridiana tenen xarxa ferroviària longitudinal, la Diagonal no.

## Interurbà:

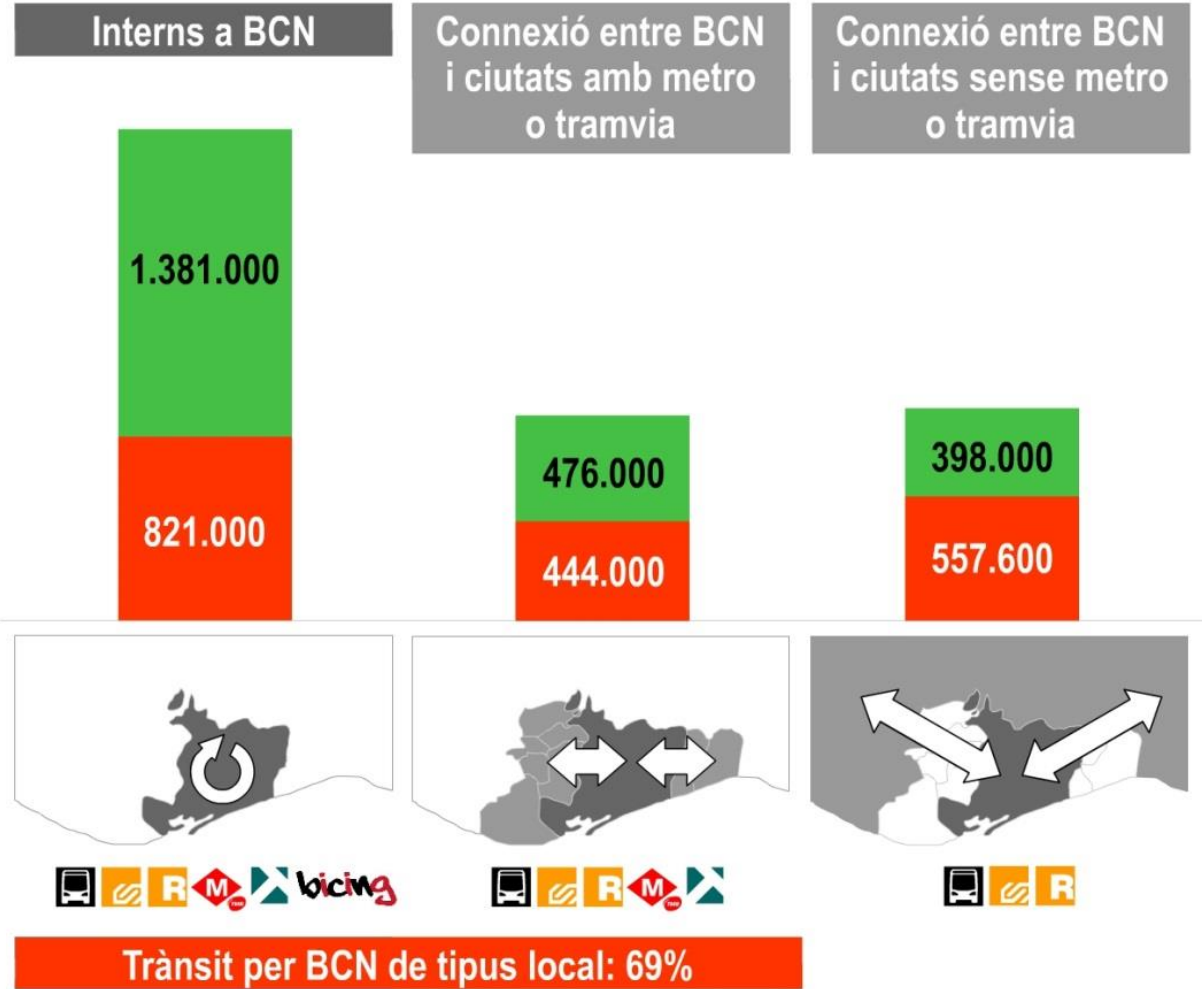
S'interconnectaran 9 municipis entre ells i amb totes les línies de metro de TMB i Metro del Vallès.



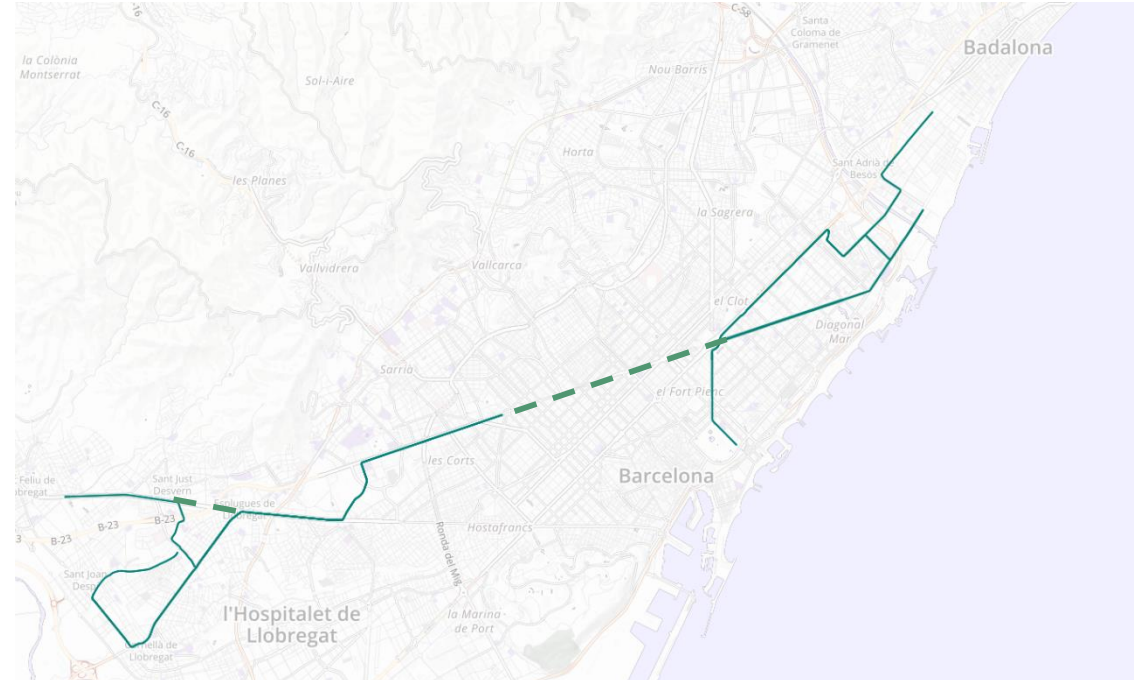
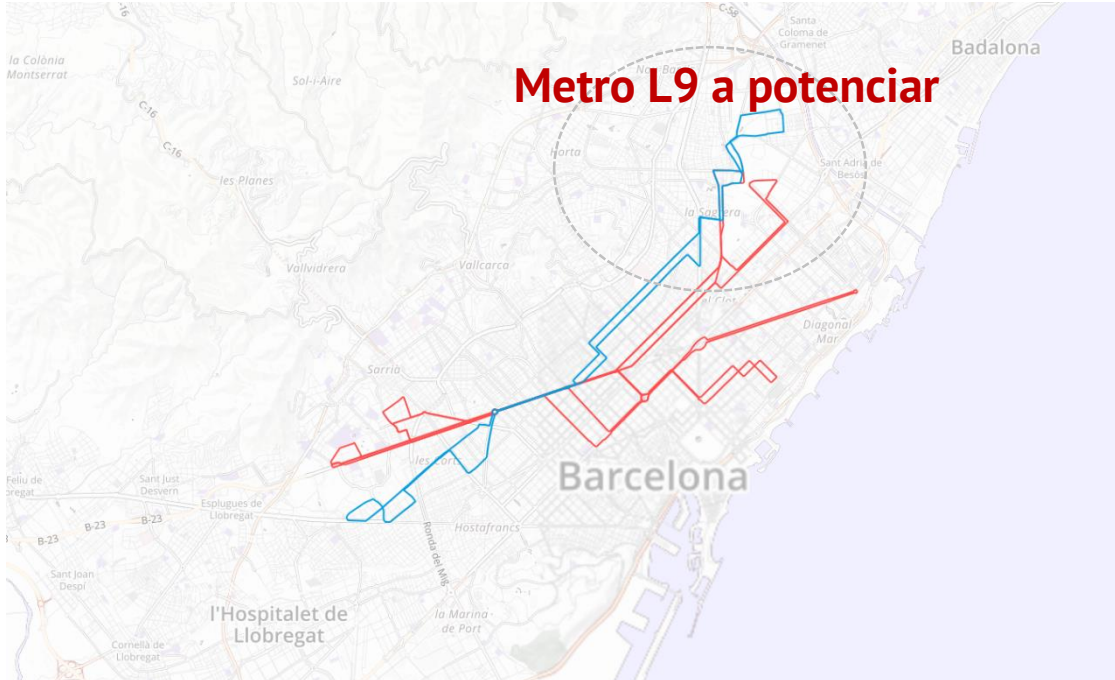
# La demanda vindrà de més enllà de la Diagonal



- Pràcticament el 70% de la mobilitat barcelonina es local, ja que es desenvolupa en el conurbat de ciutats connectades amb metro i tramvia.
- Les Rodalies són molt importants però no són l'única resposta necessària.



# La demanda vindrà de més enllà de la Diagonal



## Línies urbanes de bus del tram central de la Diagonal

- Cobertura molt local i propera
- Baixa segregació, poca velocitat (12 km/h)
- Velocitat a la Diagonal: 8 km/h

## Línies de tramvia que cobriran el tram central

- Cobertura a 9 municipis
- Alta segregació, bona velocitat (18 km/h)
- Velocitat amb la Diagonal: 16 km/h

# La demanda vindrà de més enllà de la Diagonal

**Si tenim clar que no asfaltaríem el Trambaix per posar autobusos més petits, per què dubtem tant de tranviaritzar el tram central de la Diagonal?**

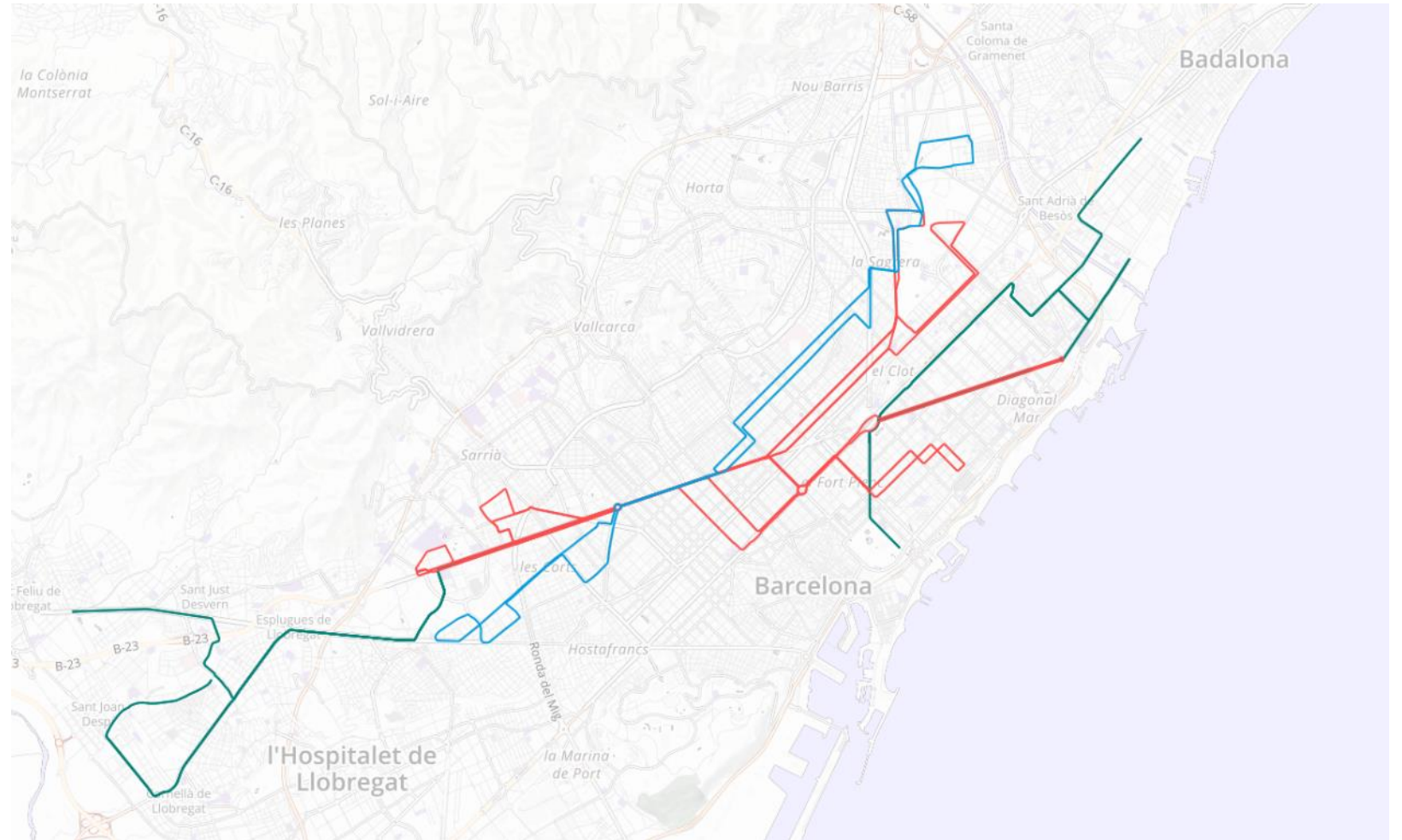


Font: TRAM

# La demanda vindrà de més enllà de la Diagonal

## Bus i tramvia sumarien demandes

- El conveni col·lectiu de TMB manté la plantilla i els autobusos.
- No s'eliminaran busos, es traslladaran: alguns a traçats sensiblement paral·lels a la Diagonal i d'altres a reforçar altres eixos de la NXB a altres barris.

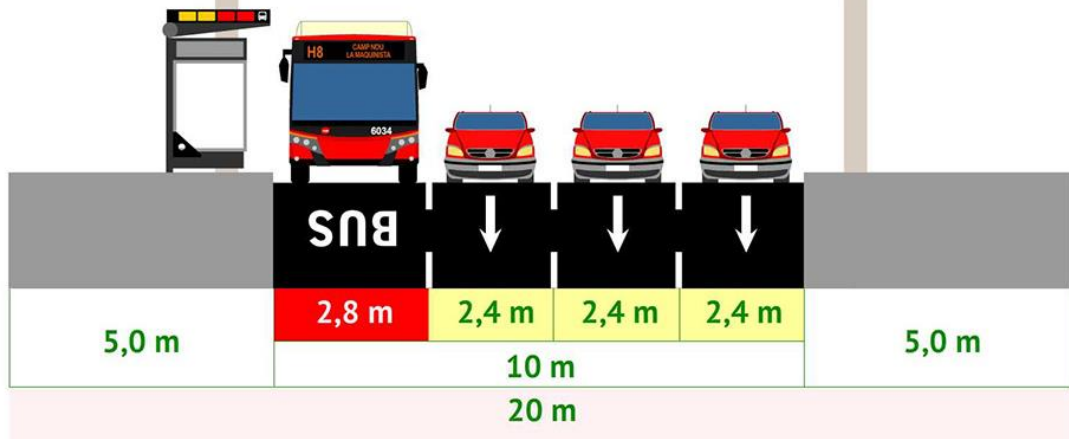


# La demanda vindrà de més enllà de la Diagonal

Barcelona necessita la flota d'autobusos per cobrir centenars de quilòmetres de servei a tota la ciutat. Concentrar-los a la Diagonal és ineficient per partida doble: genera més desigualtat entre barris i fa que hi circulin més lentament. Els autobusos, convenientment redistribuïts, permetran disposar d'altres freqüències a tots els barris.

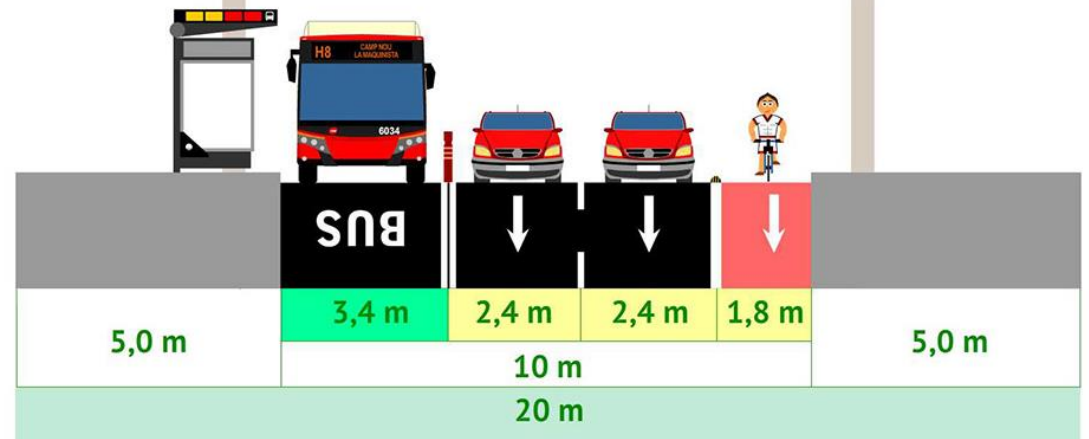
## El carrer, així no!

1 carril bus i 3 de cotxe no hi caben bé



## El carrer, així sí!

El carril bus ha de fer més de **>3,20 m**





# Metro i tramvia deixaran Barcelona més preparada

- El tramvia central equivaldrà a un carrer urbà de 12 carrils de circulació.
- La capacitat del transport públic és proporcional a la seva rigidesa!



**40 viatgers / vehicle**  
800 viatgers / hora



**60 viatgers / vehicle**  
1.200 viatgers / hora



**100 viatgers / vehicle**  
2.000 viatgers / hora



**140 viatgers / vehicle**  
2.800 viatgers / hora



**200 viatgers / vehicle**  
4.000 viatgers / hora



**300 viatgers / vehicle**  
6.000 viatgers / hora



**400 viatgers / vehicle**  
8.000 viatgers / hora



**600 viatgers / vehicle**  
12.000 viatgers / hora

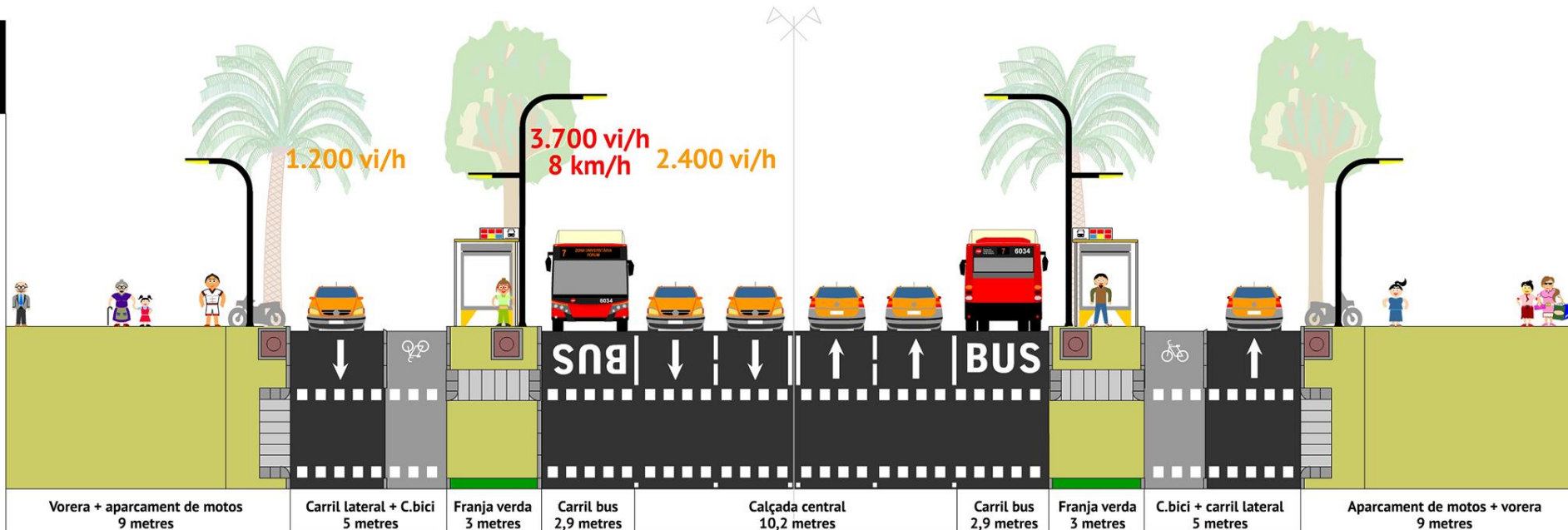
**AVUI**  
7.300 viatgers per hora i sentit

**TRANSPORT PÚBLIC**

3.700 viatgers/hora/sentit sobre un carril bus col·lapsat a 6-8 km/h. El tramvia és discontinu i el bus poc competitiu.

**VEHICLE PRIVAT**

3.600 viatgers/hora/sentit no pot girar des dels carrils centrals.



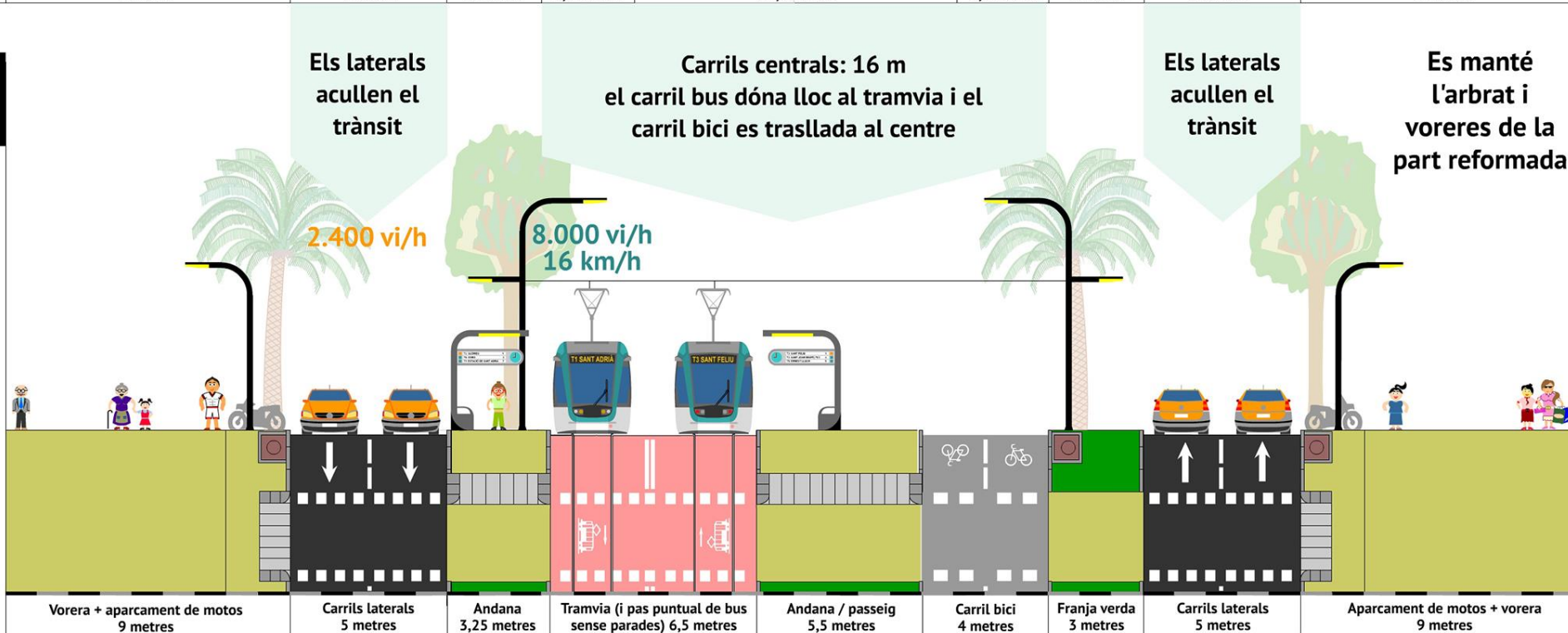
**FUTUR**  
10.400 viatgers per hora i sentit

**TRANSPORT PÚBLIC**

8.000 viatgers/hora/sentit doblant la velocitat i capacitat gràcies al tramvia continu, que permet substituir tres busos i aprofita millor la ona verda semafòrica.

**VEHICLE PRIVAT**

només perd un carril per sentit, i ofereix 2.400 viatgers/hora/sentit podent girar des dels carrils laterals.



# La capacitat de les cruïlles determina el trànsit

Més que el nombre de carrils.

Incloent una parada comercial per al transport públic, en **43 segons de verd** ha pogut passar:

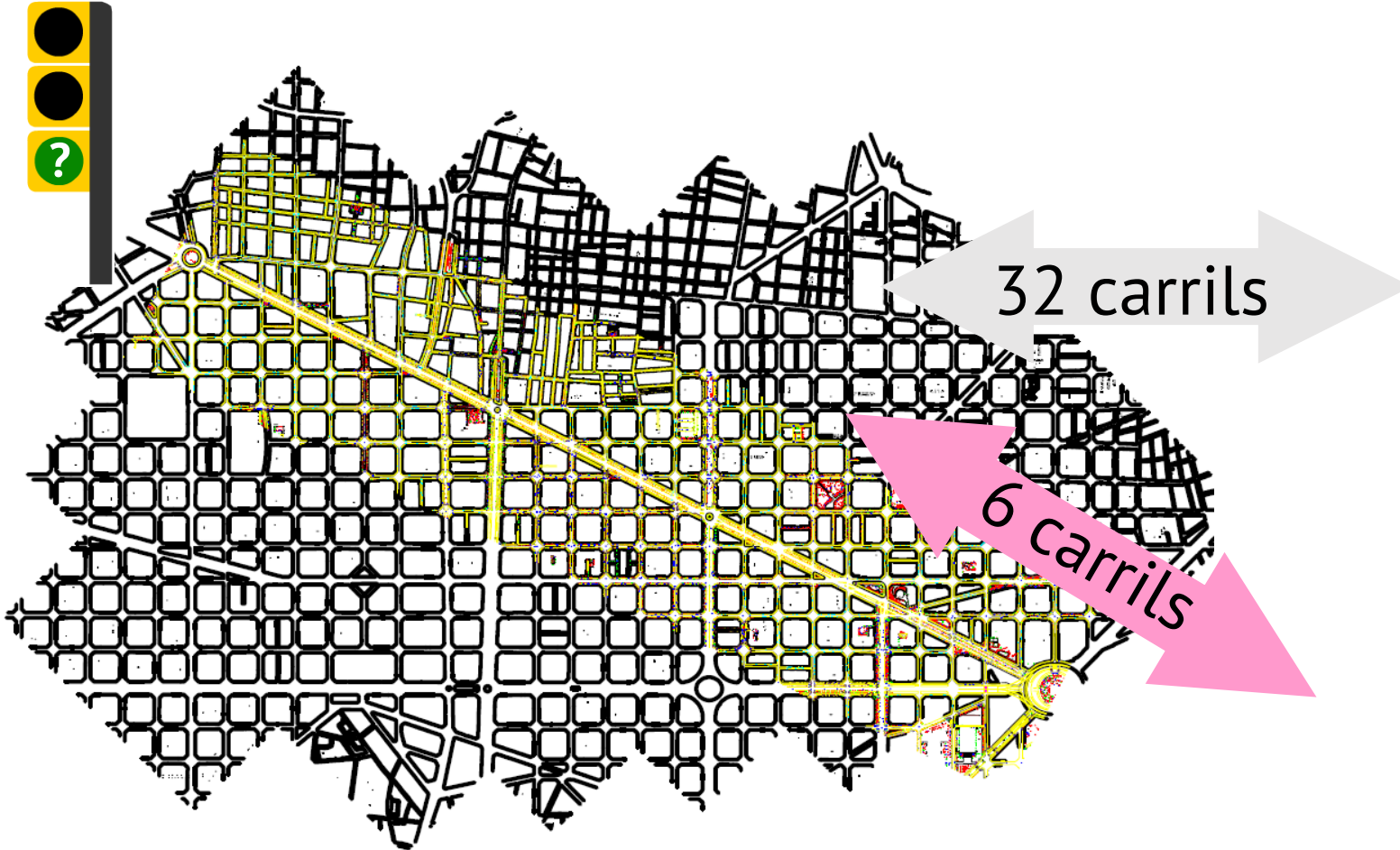
- Un **tramvia** amb capacitat per a **400 passatgers**.
- 160 passatgers en dos **autobusos (60-100 places per bus)**. Podrien ser 200.
- 31 persones en cotxe o moto amb un 20% d'ocupació sobre dos carrils de circulació.

Totes les ocupacions són habituals a l'hora punta.



[www.youtube.com/watch?v=Xs37TkVc-fw](https://www.youtube.com/watch?v=Xs37TkVc-fw)

# Aprimar el trànsit a la Diagonal té efectes positius



Qui congestiona el vehicle privat és l'excés de cotxes. Les alternatives al vehicle privat són la solució i no el problema!

El principal inconvenient del trànsit a l'Eixample és la sobrecàrrega de la Diagonal i les seves cruïlles triples, no treure dos carrils als cotxes.

# La densitat dóna molta mobilitat i suporta poc trànsit

## Ocupació mitjana de vehicles 2015



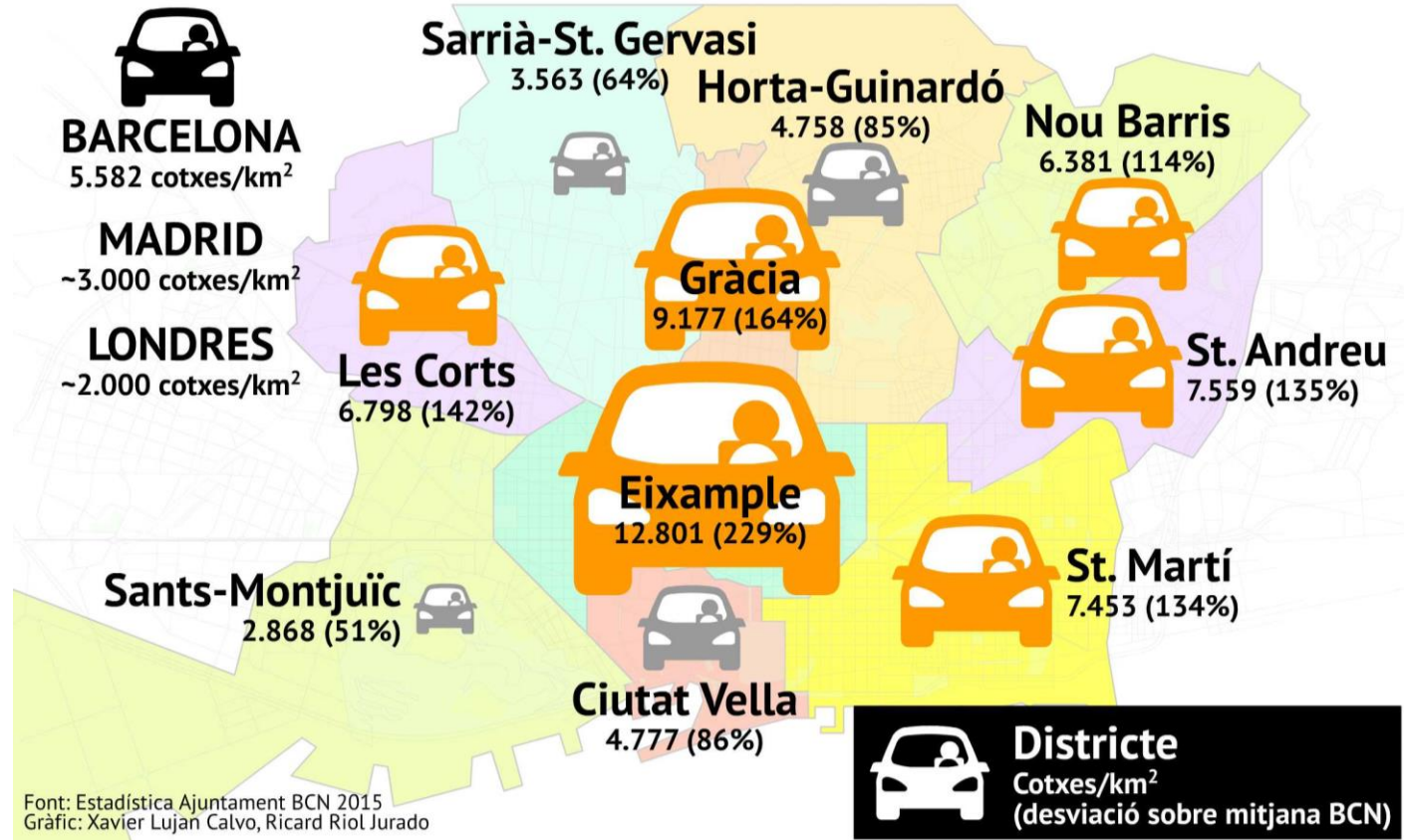
**Metro**  
**116,0** 



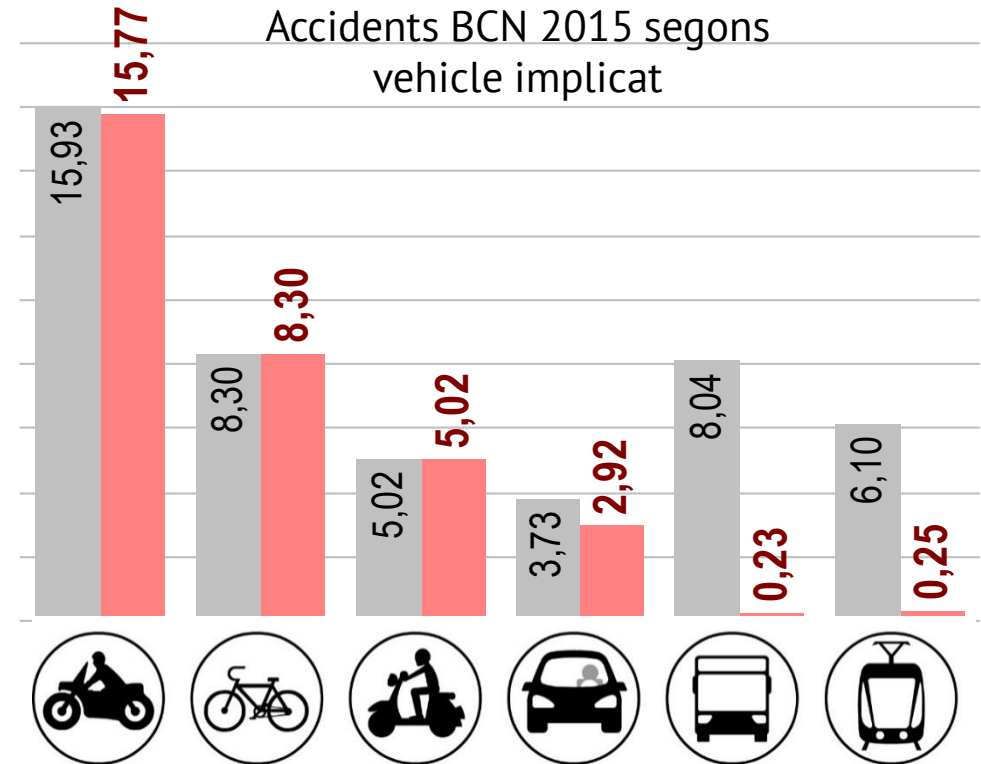
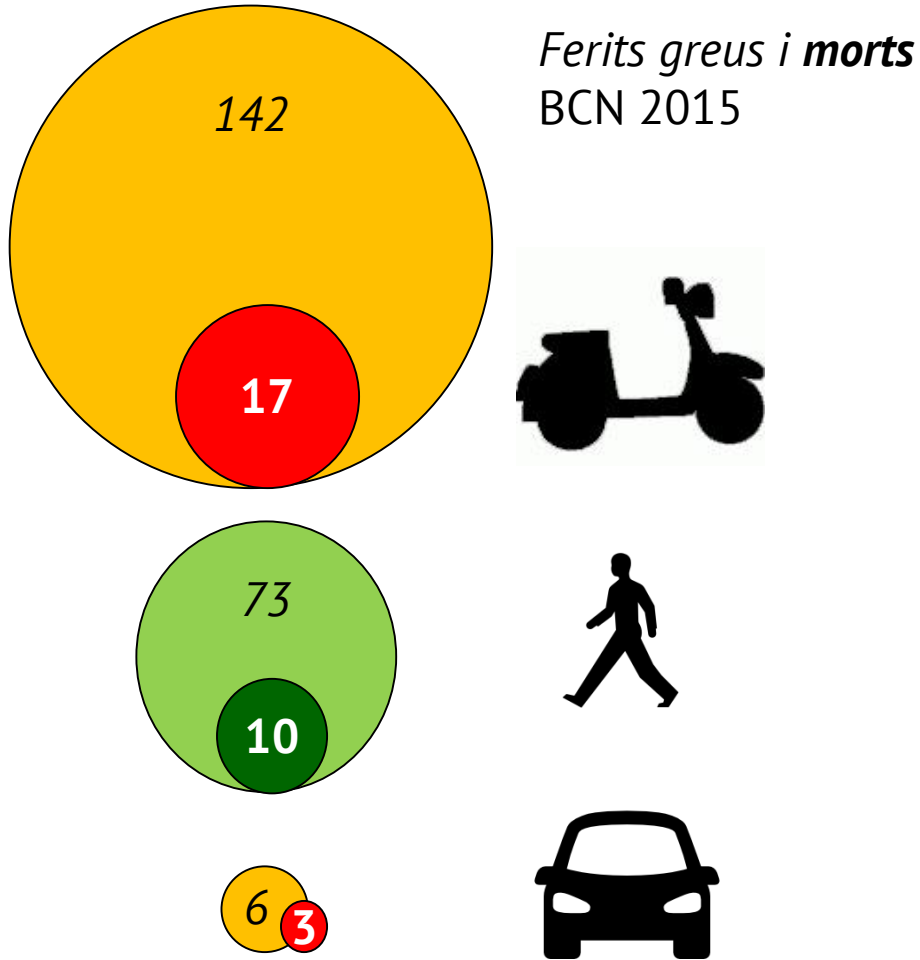
**Bus**  
**12,7** 



**Coche**  
**1,18** 



# La seguretat del trànsit

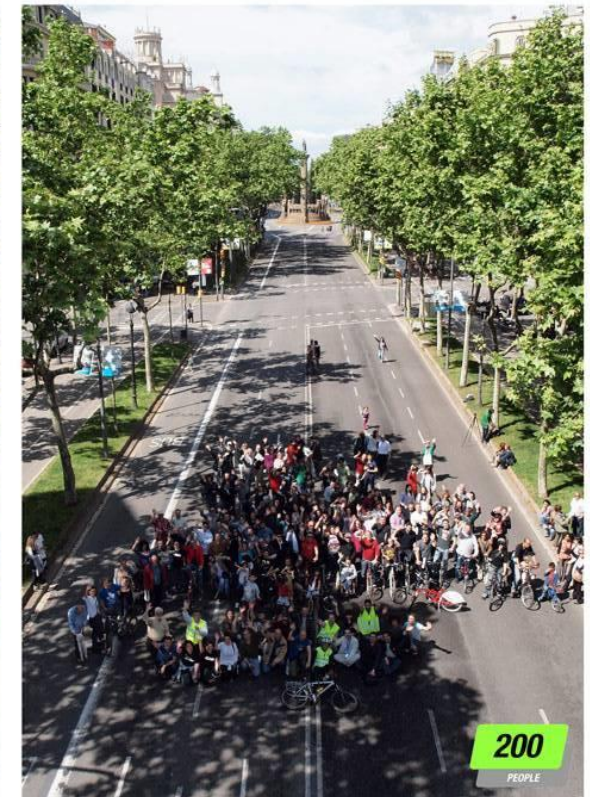


■ Accidentalitat: col·lisions amb víctimes per milió de vehicles-quilòmetre  
 ■ Perillositat: col·lisions amb víctimes per cada milió de passatgers-quilòmetre.

Font: PTP a partir de dades de Guàrdia Urbana de Barcelona

# Qui recolzarà el futur tramvia metropolità?

El carrer és un espai que es comparteix  
El transport públic és convenient per a TOTS



Font: Plataforma Diagonal per a Tothom

# Gràcies per la seva atenció!

---



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



[www.facebook.com/promociotransportpublic](http://www.facebook.com/promociotransportpublic)



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



93 244 49 70 (central BCN)