

# El tranvía de la Región Metropolitana de Barcelona

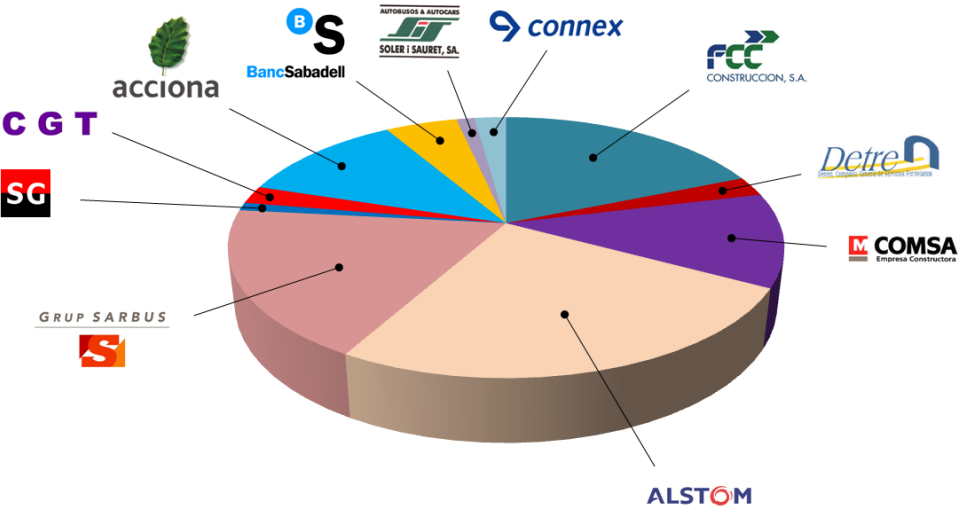




# 1.- Accionariado

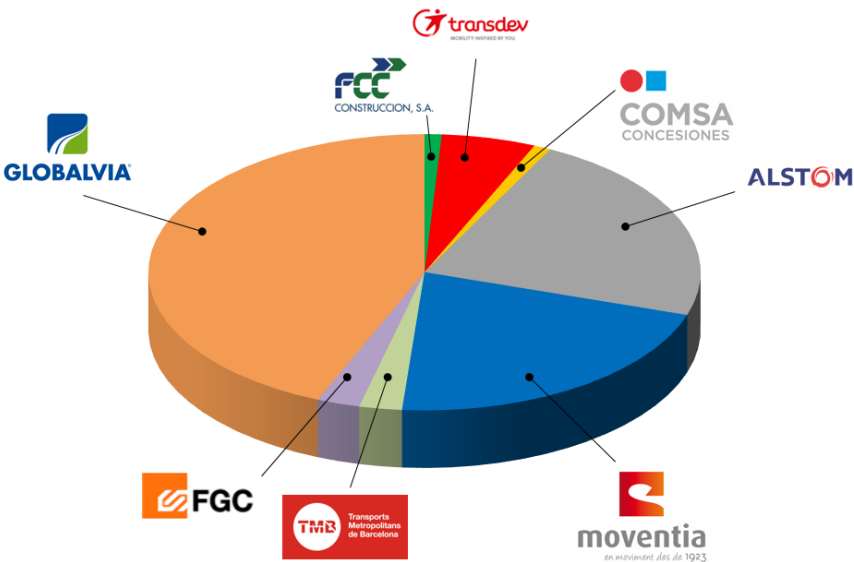
## Inicio

	TRAMBAIX	TRAMBESÒS
ALSTOM	25,35%	25,35%
FCC CONSTRUCCIÓN, SA	18,53%	19,03%
GRUP SARBUS	18,00%	19,00%
ACCIONA	11,66%	11,66%
COMSA	11,65%	11,65%
Bancsabadell Inversió Desenvolupament, S.A.	5,00%	5,00%
DETREN, Cia General de Servicios Ferroviarios, S.L.	0,00%	4,82%
CGT Corp. Gral. Transportes, S.A.	3,41%	1,00%
CGEA CONNEX	3,41%	1,00%
Soler i Sauret, S.A.	2,00%	0,50%
SOCIÉTÉ GÉNÉRALE en España	1,00%	1,00%

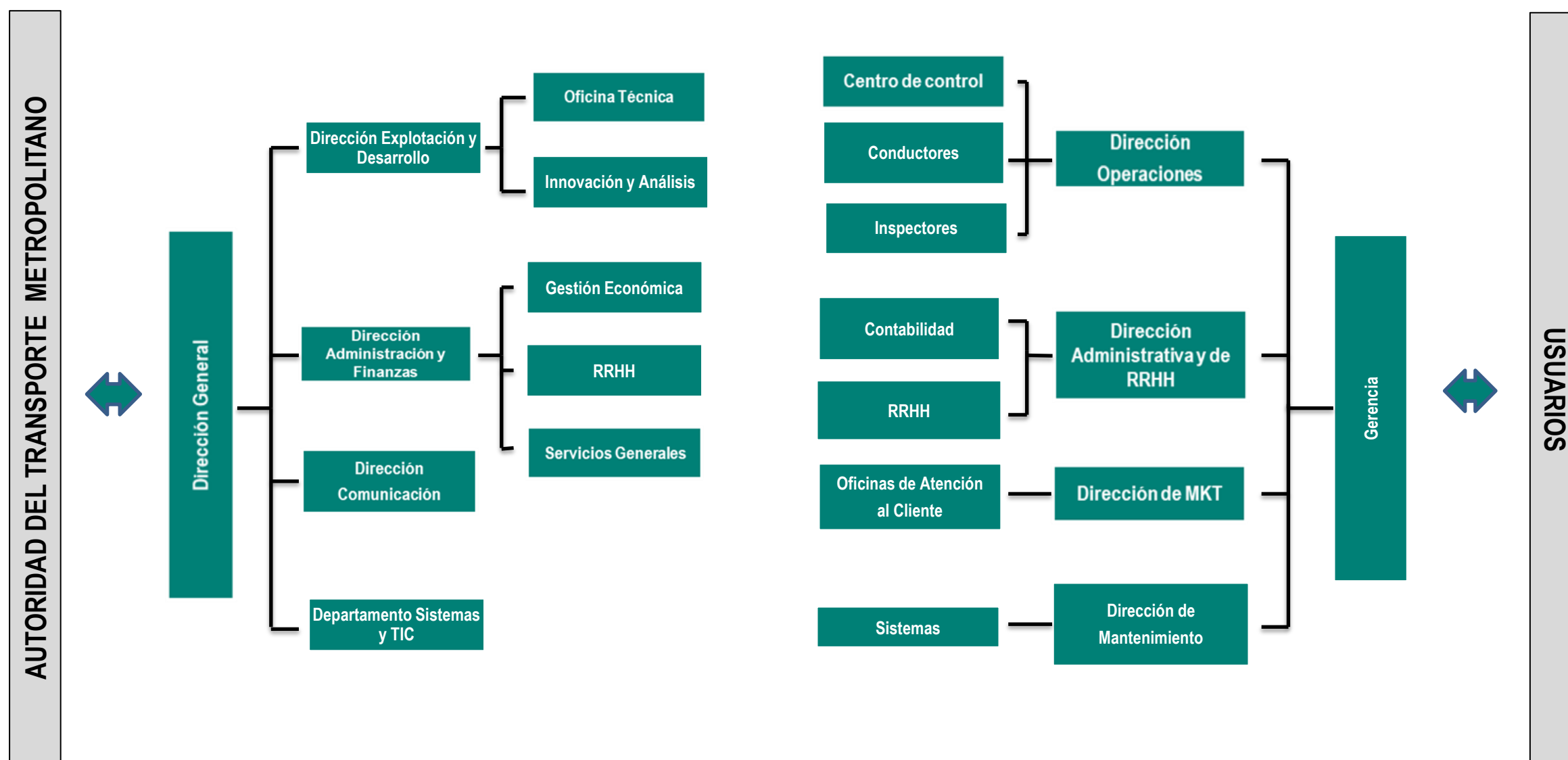


## Actualida

	TRAMBAIX	TRAMBESÒS
GLOBALVIA INVERSIONES, S.A.U.	43,39%	44,01%
ALSTOM	24,08%	20,90%
MOVENTIA	20,00%	22,56%
TRANSDEV DIVISIÓN ESPAÑA S.L.U.	5,53%	5,53%
FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	2,50%	2,50%
FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA	2,50%	2,50%
FCC CONSTRUCCIÓN, SA	1,00%	1,00%
COMSA CONCESIONES, S.L.U.	1,00%	1,00%



## 2.- Organización de TRAM



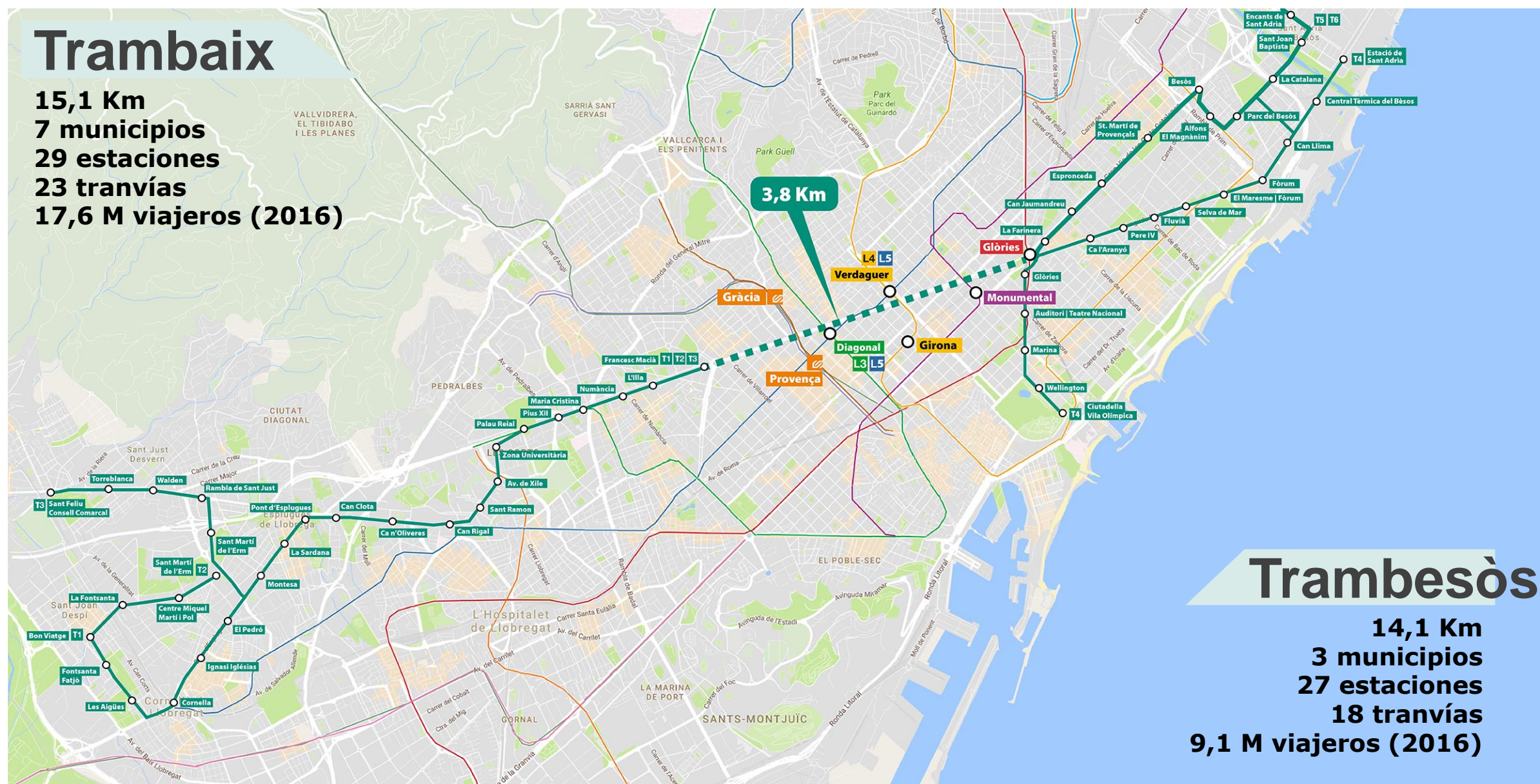


# Trambaix



**15,1 Km**  
**7 municipios**  
**29 estaciones**  
**23 tranvías**  
**17,6 M viajeros (2016)**

VALLVIDRERA  
 EL TIBIDABO  
 I LES PLANES



# Trambesòs

**14,1 Km**  
**3 municipios**  
**27 estaciones**  
**18 tranvías**  
**9,1 M viajeros (2016)**



## 4.- Empresas concesionarias

### **TRAMVIA METROPOLITÀ S.A.**

- **Inversión inicial: 230,8 Millones de euros.**
- **Financiación:**
  - **12% Fondos propios**
  - **Resto: Financiación bancaria**

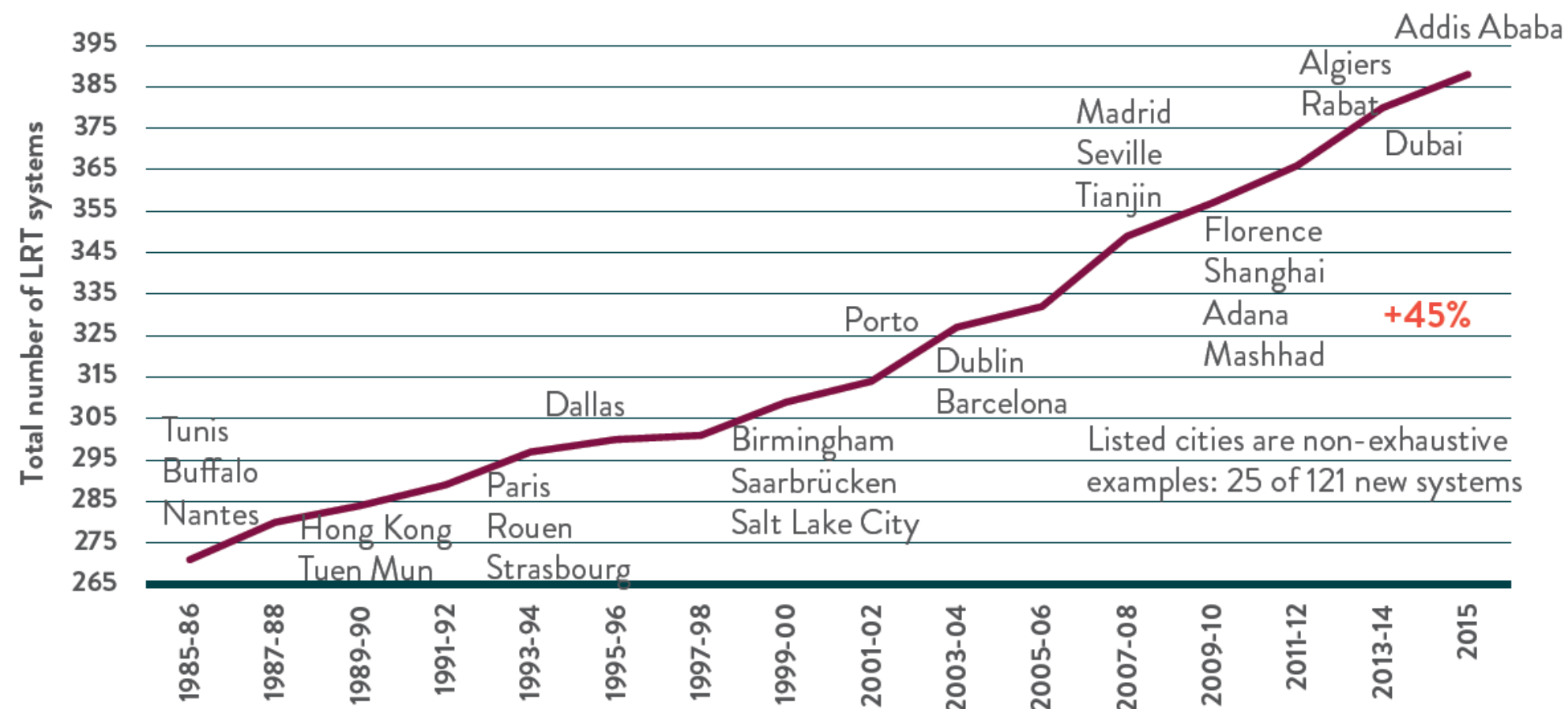
### **TRAMVIA METROPOLITÀ DEL BESOS, S.A.**

- **Inversión inicial: 205 Millones de euros.**
- **Financiación:**
  - **12% Fondos propios**
  - **Resto: Financiación bancaria**



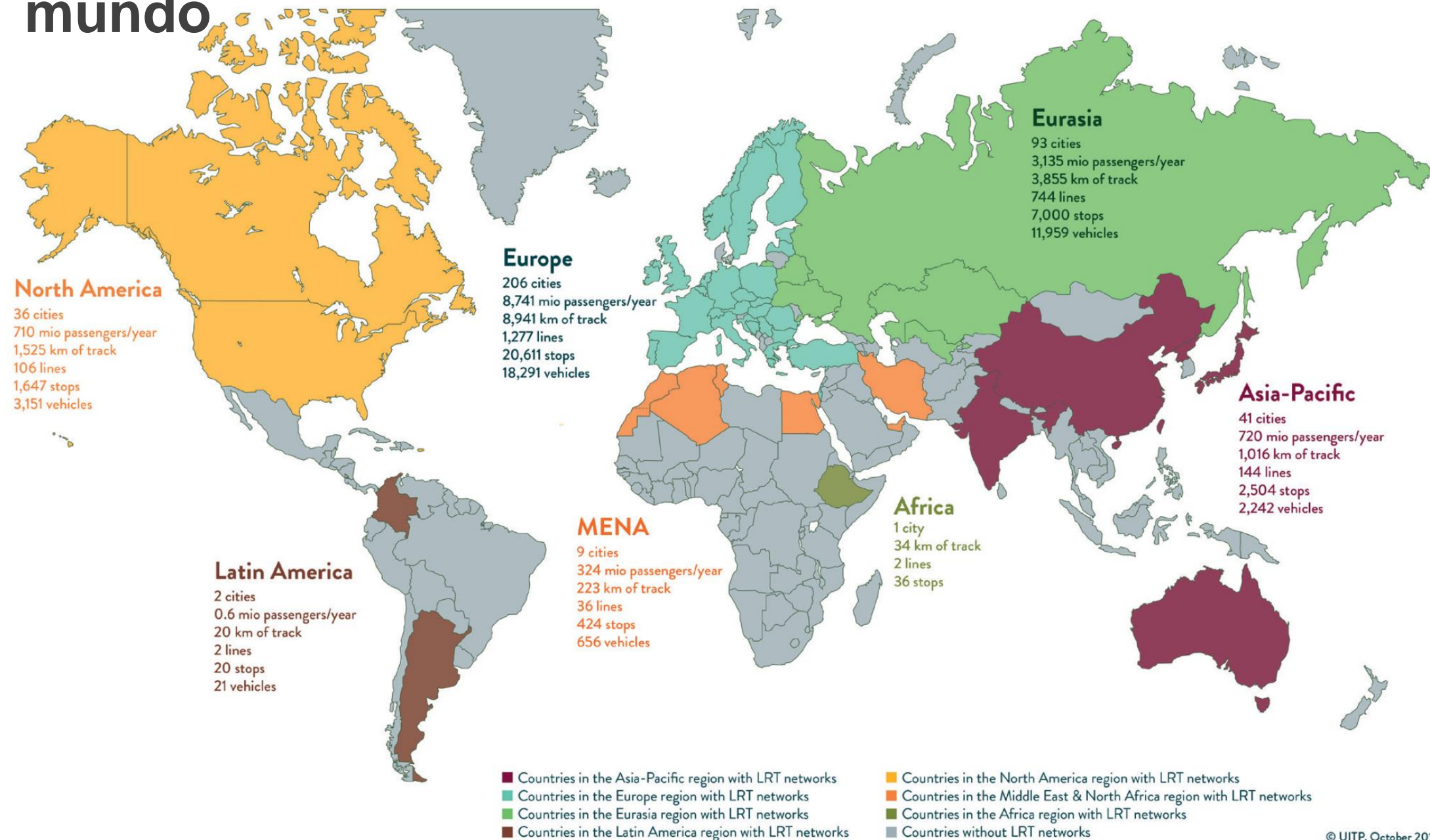
## 5.- Sistemas tranviarios del

### NEW SYSTEMS IN OPERATION 1985-2015





## 5.- Sistemas tranviarios del mundo





## 6.- Sistemas tranviarios de

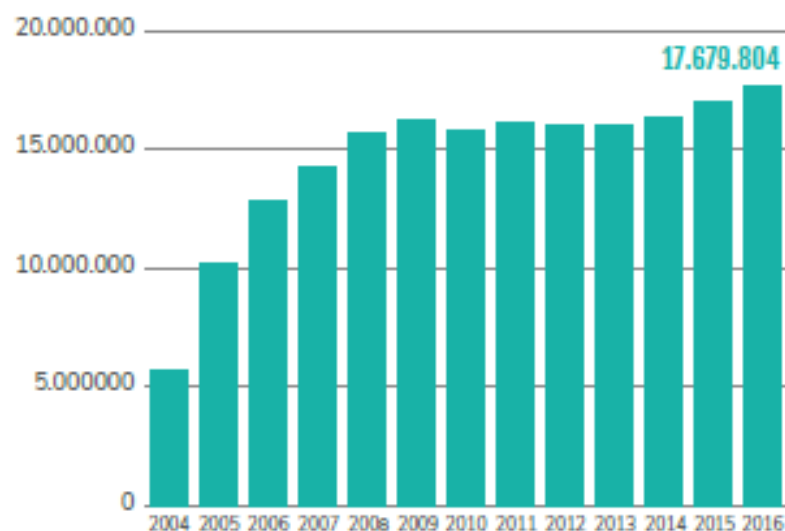




## 7.- Evolución de viajeros

### TRAMBAIX

Evolució anual de viatgers  
Anys 2004 - 2016

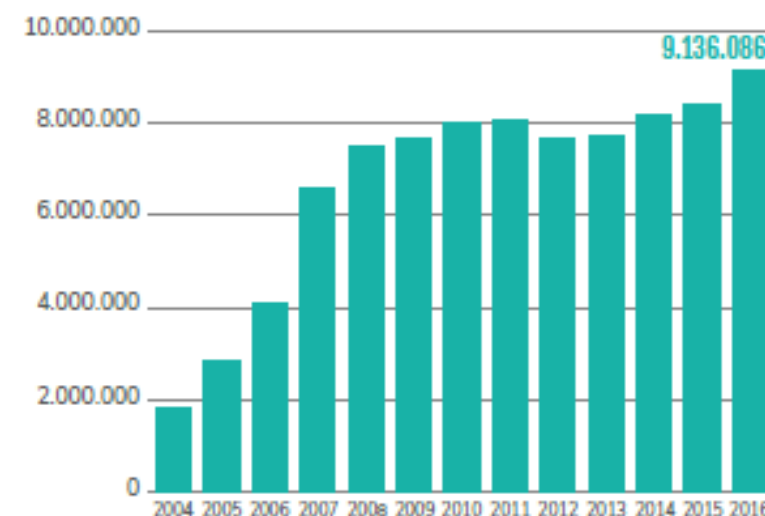


### INAUGURACIONES

**Abril 2004** - Francesc Macià – St. Martí de l'Erm  
**Enero 2006** - St. Martí de l'Erm – St. Just  
**Abril 2007** – St. Just - St. Feliu

### TRAMBESÒS

Evolució anual de viatgers  
Anys 2004 - 2016

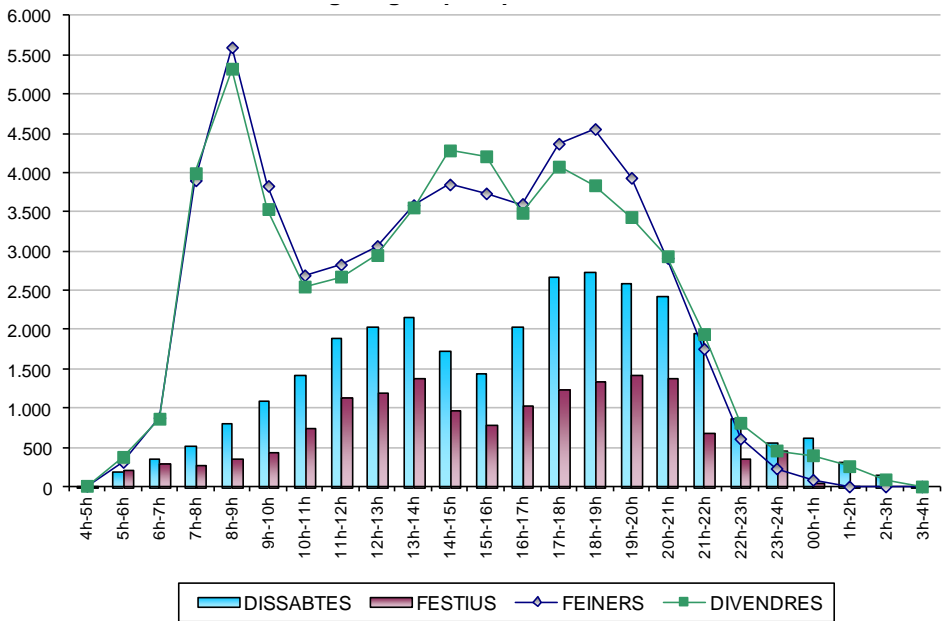


### INAUGURACIONES

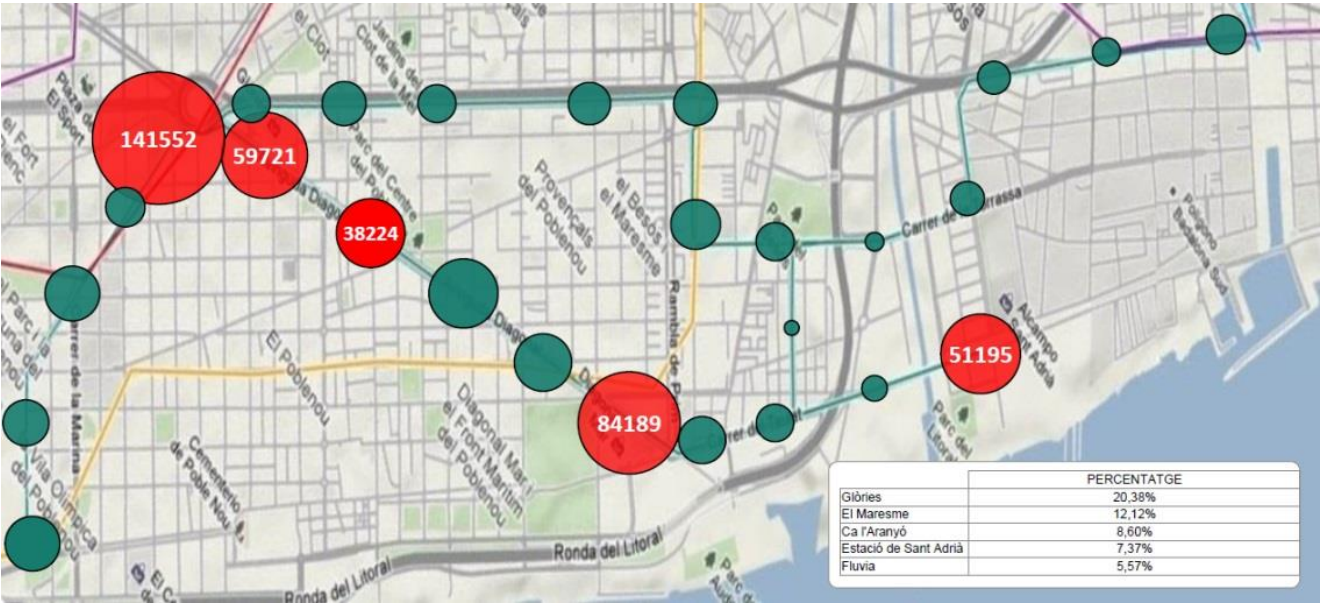
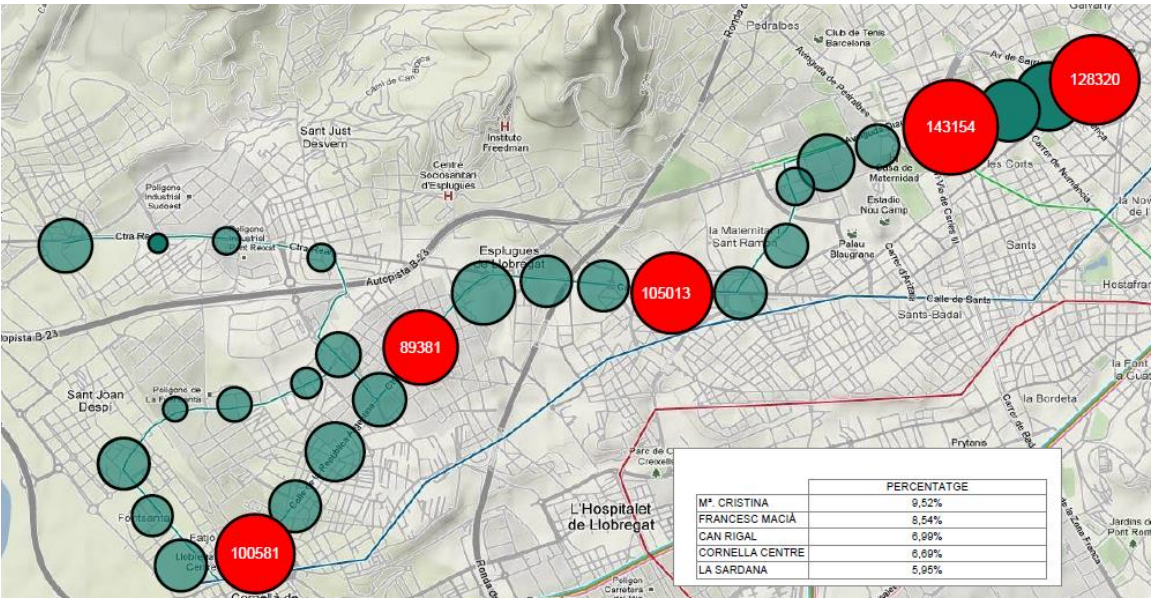
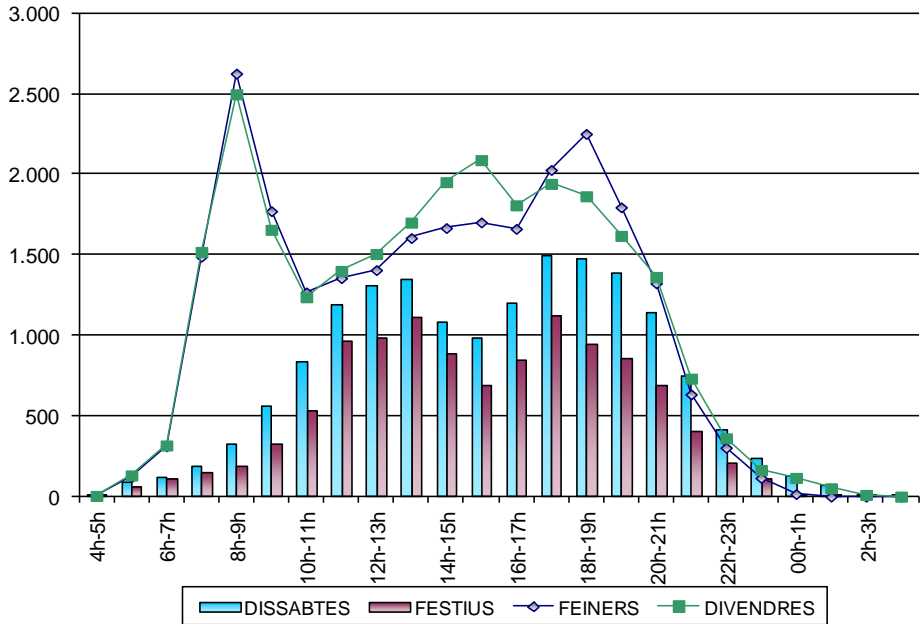
**Mayo 2004** – Glòries – Estació St. Adrià  
**Julio 2004** – Ciutadella – Glòries  
**Octubre 2006** – Glòries - Besòs  
**Mayo 2007** – Besòs – St. Joan Baptista  
**Setiembre 2007** – St. Joan Baptista - Gorg  
**Junio 2008** - La Mina

# 8.- Demanda por hora y parada

TRAMBAIX

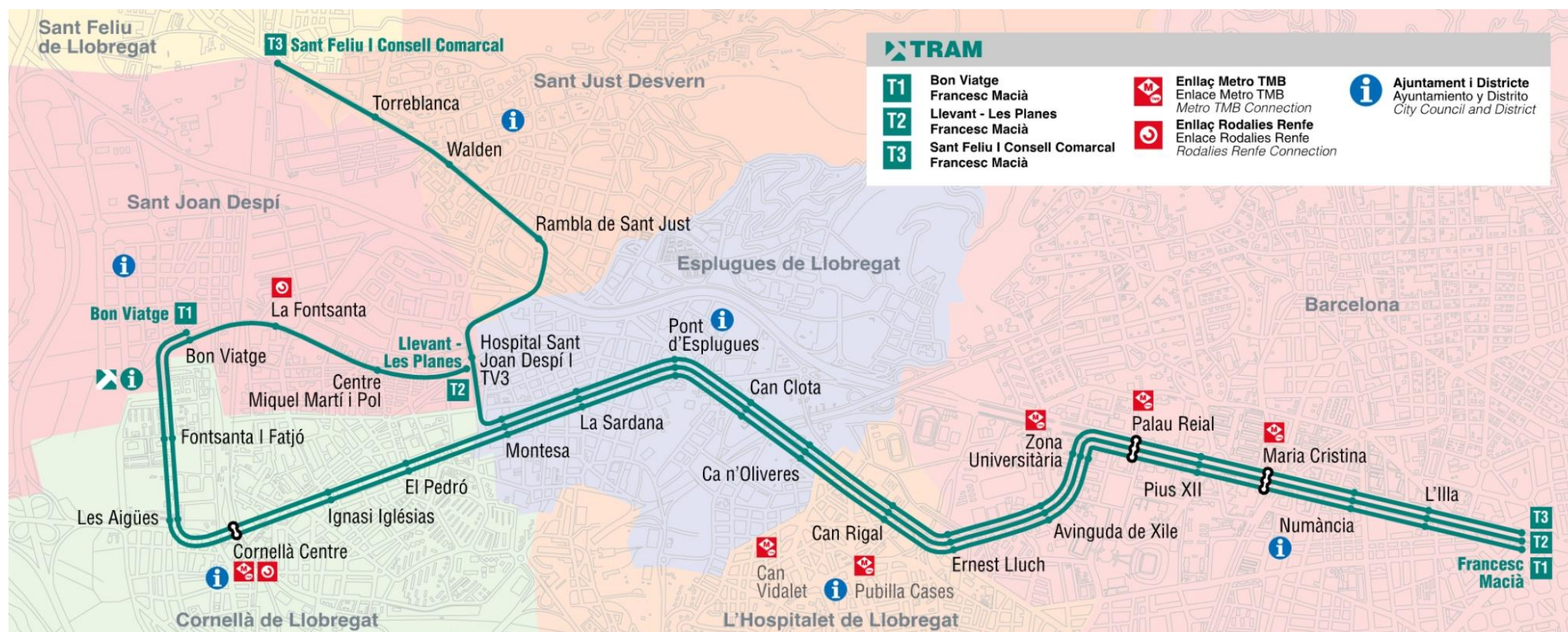


TRAMBESÒS





## 9.- TRAMBAIX: líneas T1, T2 y T3



- 29 Paradas
- 3 intercanviadors con Metro y 1 con RENFE
- Vehículos en servicio: 16-20 de una flota de 23 tranvías
- 16 inspectores

- Longitud 15,1 Km (2,4 Km en vía única)
- Pendiente máx.: 7,5%
- Radio mínimo: 20 m.
- Subestaciones eléctricas: 6



## 10.- TRAMBESÒS: líneas T4, T5 y T6



- 27 Paradas
- 8 intercambiadores con Metro y 1 RENFE
- Vehículos en servicio 16 de una flota de 18 tranvías
- 14 inspectores
- Longitud 14,1 Km (450 m en vía única)

- 1,5 Km de cajón semisubterráneo en la Gran Vía, con 3 paradas
- Pendiente máx.: 4 %
- Radio mínimo: 25 m
- Subestaciones eléctricas: 7



# 11.- Material móvil. Modelo CITADIS TM302



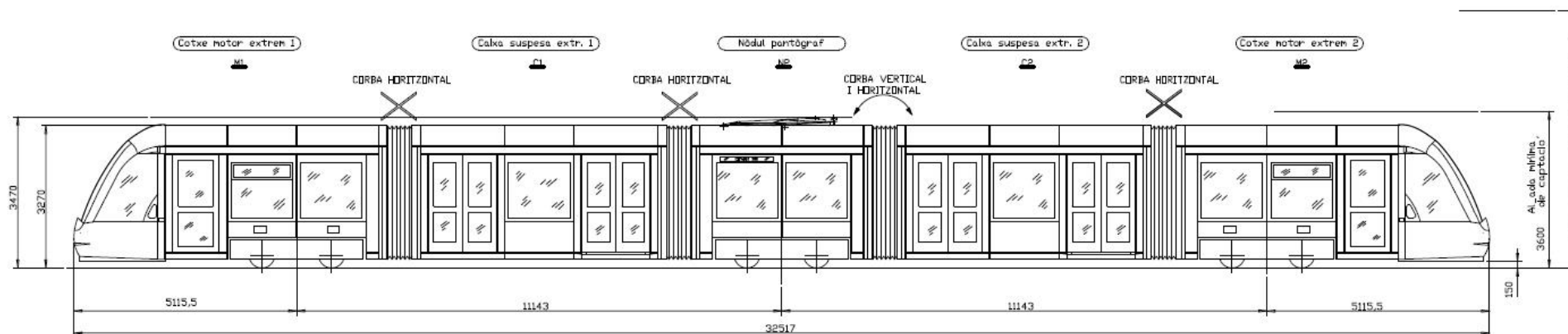
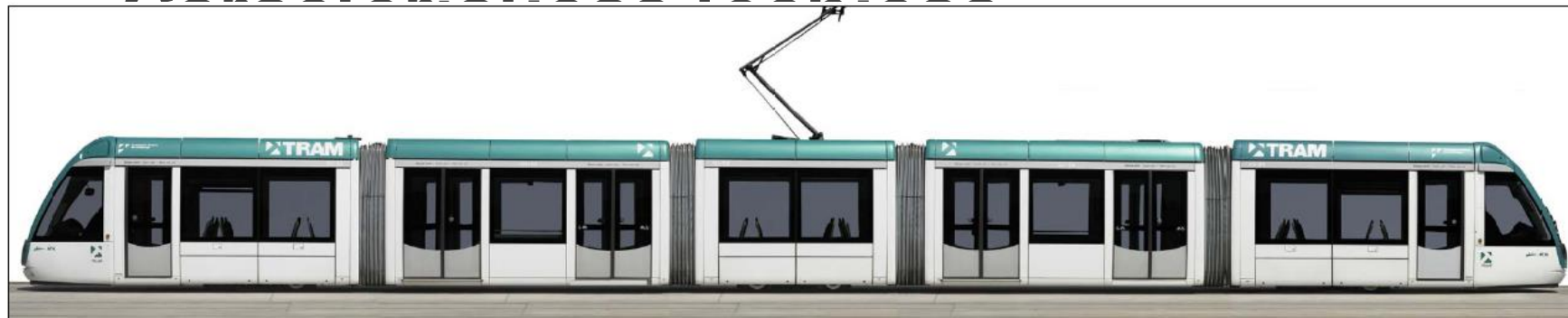
TRAMVIA METROPOLITÀ S.A.

→ 23 tranvías

TRAMVIA METROPOLITÀ  
DEL BESOS, S.A.

→ 18 tranvías

## 12.- Modelo CITADIS TM302 para Barcelona



Capacidad: 218 (64 asientos+154 a 4 pers/m<sup>2</sup>)

Longitud: 32,52 m

Amplitud: 2,65 m

Altura: 3,47 m amb pantògrafo

Altura tierra: 350 mm (100% piso bajo)

Amplitud puertas (simple(doble): 800/1300 mm

Diámetro rueda (nova/gastada): 590/530 mm

Peso (tara/carga 4p/m<sup>2</sup>): 40 t/56.65t



## 13.- Talleres y cocheras: Trambaix



- **Superficie: 21.000 m<sup>2</sup>**
- **Estación de servicio**
- **Tren de lavado**
- **Vía de pruebas**
- **7 vías de parking**
- **7 vías de talleres**
  - 2 con fosa y altillo
  - 1 levantamiento de tranvías y lavado de bugías
  - 1 máquina rectificación de ruedas

- **Almacén de recambios**
- **Cabina de pintura**
- **Taller de billeteaje**
- **PCC y comunicaciones**
- **Oficinas**
- **Planta fotovoltaica 104,4 KWp**





## 13.- Talleres y cocheras: Trambesòs

- **Superficie: 11.100 m<sup>2</sup>**
- **Estación de servicio**
- **Tren de lavado**
- **5 vías de párking**
- **4 vías de talleres**
  - 2 con fosa y altillo
  - 1 levantamiento de tranvías y lavado de bugías
  - 1 máquina rectificación de ruedas
- **Almacén de recambios**
- **Cabina de pintura**
- **PCC y comunicaciones**
- **Oficinas**





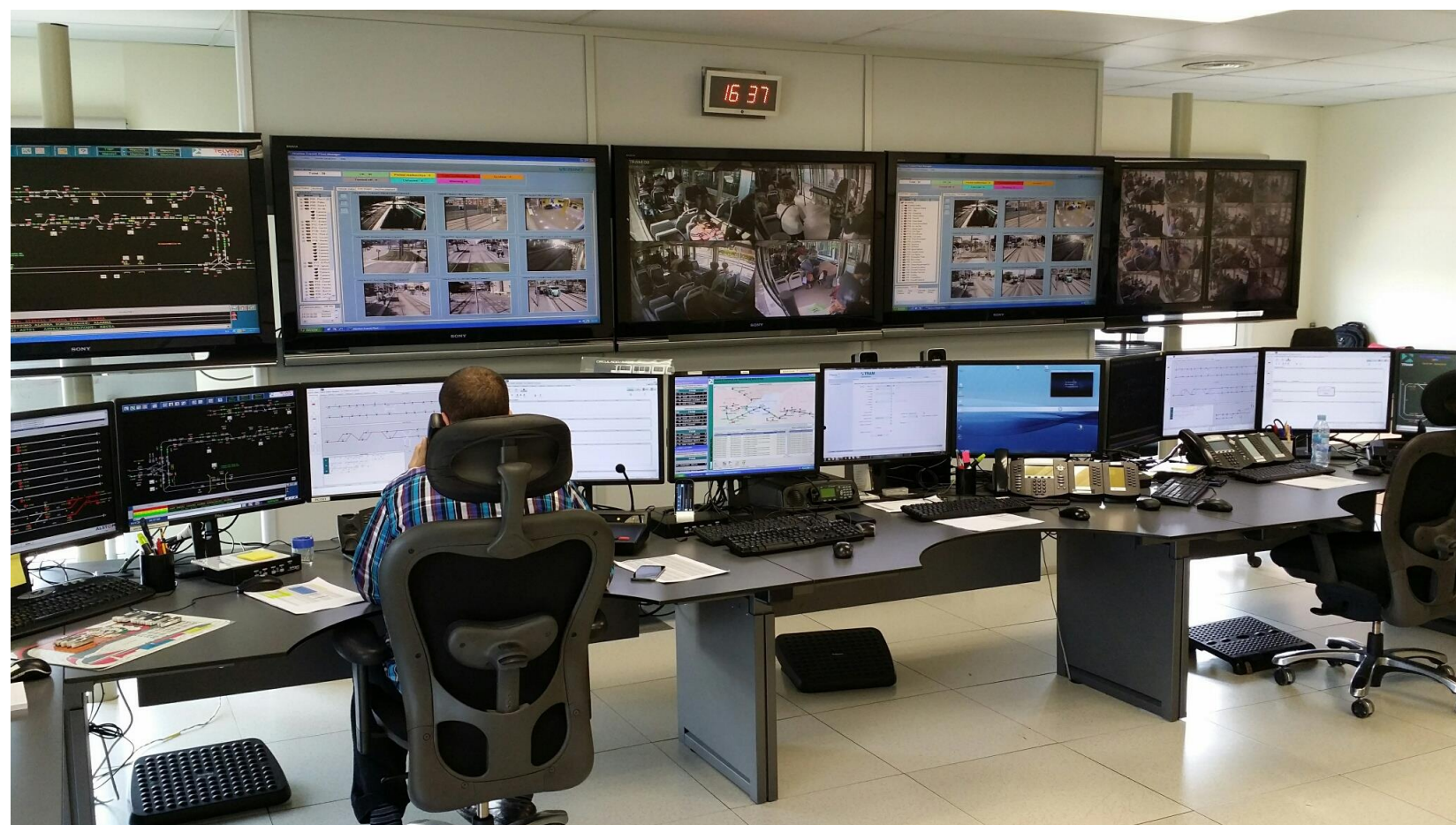
# 14.- Centro de control. Comunicaciones y accesos

## Funcionalidad del PCC

- SAE
- SCADA
- Comunicaciones
- Control de acceso y vídeovigilancia

### 3 Operadores para la:

- Supervisión de la explotación de la línea
- Control local de cocheras
- Telecontrol de las subestaciones
- Telecontrol de la energización de la catenaria
- Telecontrol de las instalaciones fijas

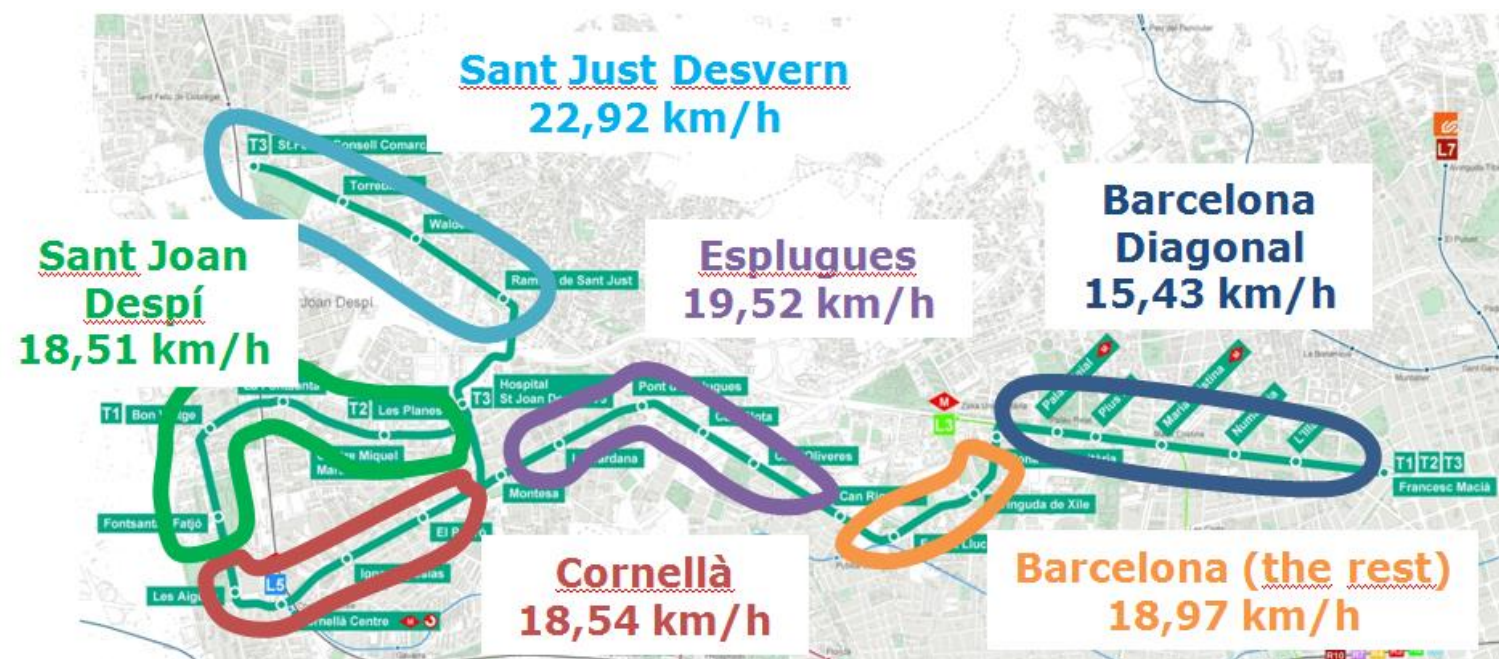




## 15.- Características de los sistemas tranviarios

✓ **Rápido y puntual**

- ✓ Plataforma reservada
- ✓ Cada municipio da un tipo de regularización semafórica



Alamy

Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos





## ✓ Seguro

### ✓ Baja tasa de accidentes debido a

- Limitación de cruces con vehículos
- Minimización de giros a la izquierda
- Reducción de fases semafóricas
- Señalización reforzada de cruces



## ✓ **Un medio de transporte cómodo y de calidad**

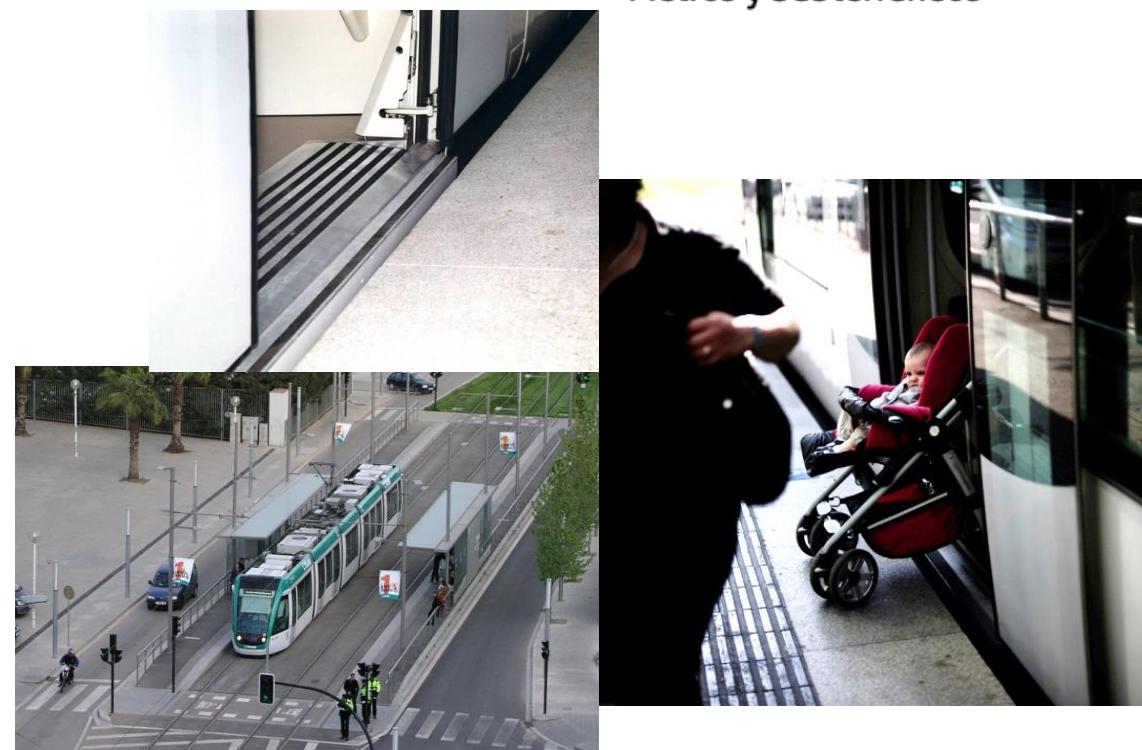
- ✓ Asientos reservados
- ✓ Espacios amplios
- ✓ Luminoso (55% lateral vidriado)
- ✓ Silencioso
- ✓ Temperatura agradable
- ✓ Limpio
- ✓ Conducción suave
- ✓ Sin vibraciones





## ✓ Accesibilidad total

- ✓ A nivel de calle: SIN escaleras, SIN pasadizos, SIN ascensores, SIN barreras
- ✓ Puertas para PMR's
- ✓ Rampas suaves de acceso a parada
- ✓ 100 % piso bajo



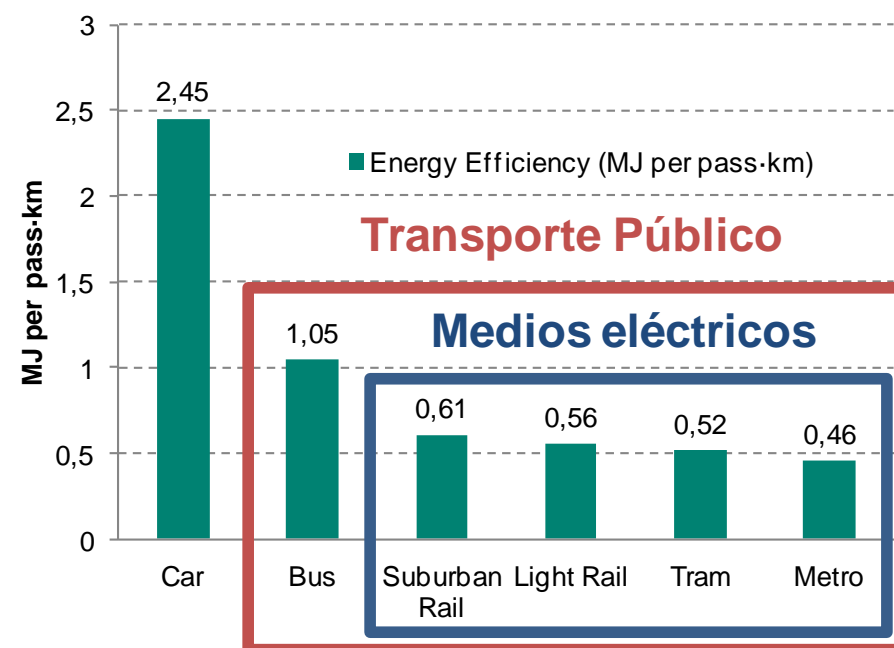
	<u>Tranvía</u>	<u>Metro</u>
Acceso a parada	5'	6'
Acceso a andén	0'	2'
Tiempo de espera	3'	2'
Salida de parada	0'	2'
Acceso a destino	5'	6'

**Más rápido que el metro para recorridos de hasta 4 km!**

## ✓ Respectuoso con el medio ambiente

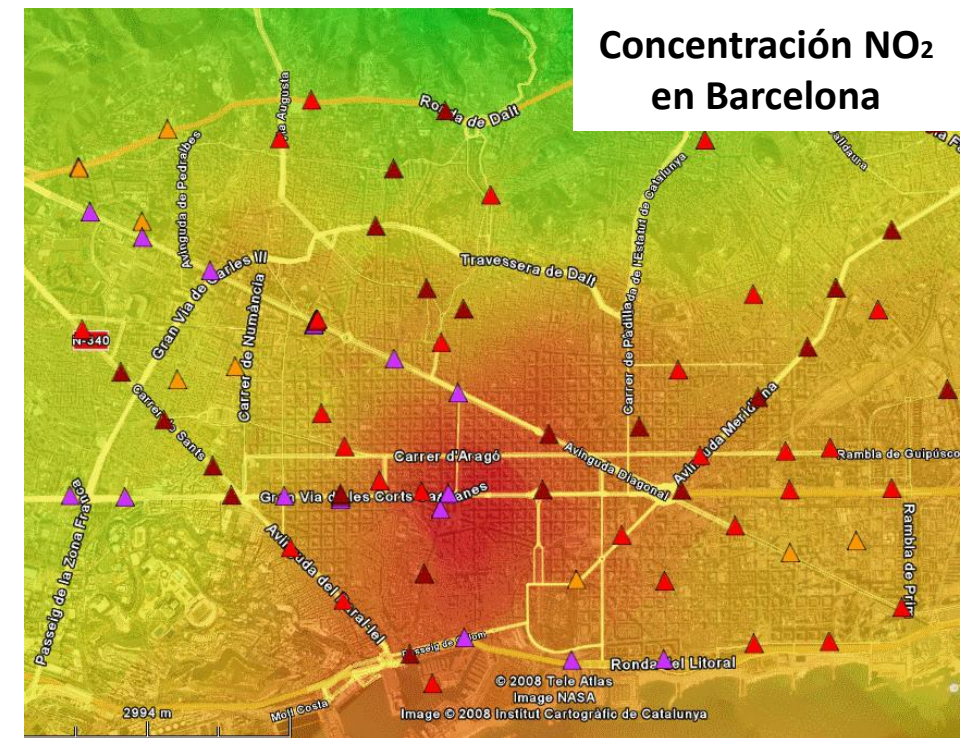
**SIN** emisiones locales

**BAJO** consumo de energía



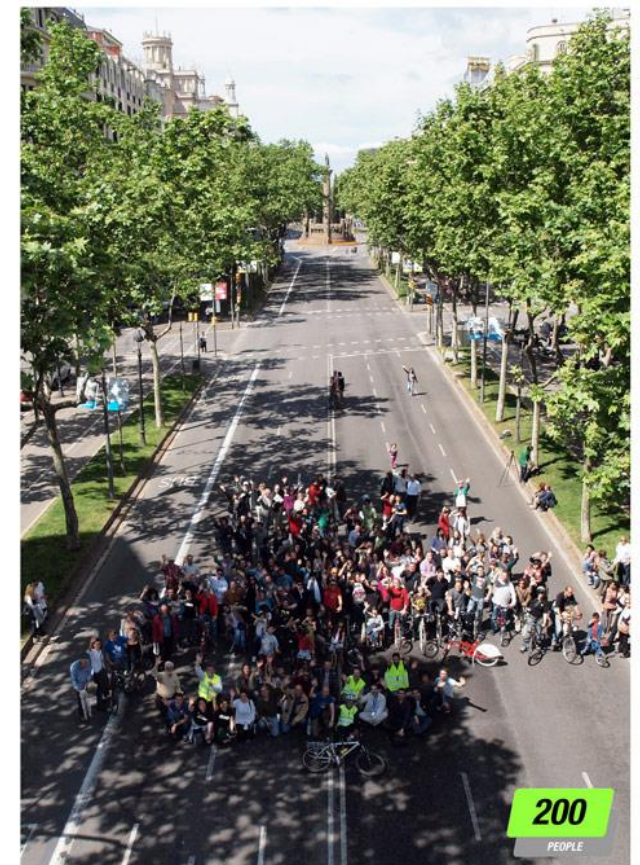
Eficiencia energética por modo de transporte (MJ por pas-km). Datos de 84 ciudades.  
Fuente: *Technologies for Climate Change Mitigation*.  
United Nations Environment Program

Concentración NO<sub>2</sub>  
en Barcelona





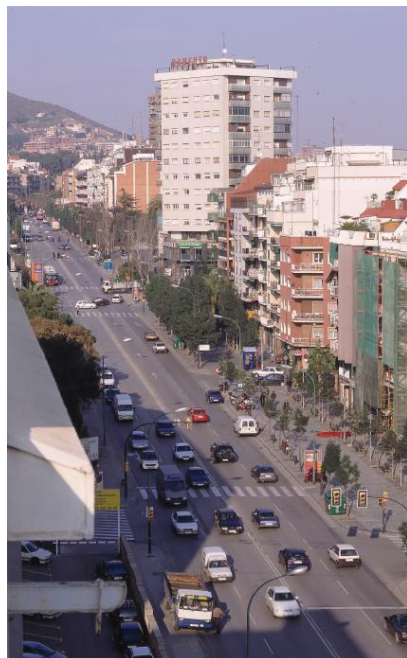
## ✓ Menos ocupación del espacio público





## ✓ Renovación urbanística/pacificación de las calles

	DIAGONAL-BAIX LLOBREGAT	SANT MARTÍ-BESÒS
Superficie renovación de calzadas	102.500 m <sup>2</sup>	155.000 m <sup>2</sup>
Superficie renovación de aceras	162.500 m <sup>2</sup>	89.000 m <sup>2</sup>
Superficie de zonas ajardinadas	135.000 m <sup>2</sup>	110.000 m <sup>2</sup>
Total superficie de actuación	400.000 m <sup>2</sup>	354.000 m <sup>2</sup>
Número de árboles colocados o reubicados	2200	207





✓ Integración urbanística: Cornellà de Llobregat

2001



ACTUALIDAD





✓ **Integración urbanística: Esplugues de Llobregat**

**2001**



**ACTUALIDAD**





✓ **Integración urbanística: Badalona**

**2001**



**ACTUALIDAD**



## ✓ Dinamización de la actividad económica

### Creación de empleo

**Durante la construcción**

**Durante la explotación**

### Revitalización del comercio

#### Caso de Trambaix



#### De carretera a avinguda comercial

El comerç d'Esplugues és conscient que només professionalitzant-se i modernitzant-se podrà satisfer les necessitats de compra i consum dels seus clients, i que conjuntament amb un urbanisme comercial atractiu i sostenible farà que els diferents eixos comercials d'Esplugues siguin prou competitius per no només fidelitzar als ciutadans sinó atraure'n d'altres localitats properes. En aquesta línia, un dels eixos principals de la ciutat, la carretera de Cornellà, s'ha transformat per esdevenir avinguda. El canvi de denominació, adoptada recentment, ha agradat al col·lectiu, que valora que l'espai ha deixat de ser una simple via de comunicació per convertir-se en un espai apte per al passeig. Abans de prendre aquesta decisió, l'Ajuntament va consultar amb la Unió de Botiguers que la carretera passés a denominar-se avinguda de Cornellà, proposta que va ser ben rebuda, com explica el seu president, Emiliano Maroto.

#### El Trambaix dinamitza el teixit comercial

El Trambaix ha permès comunicar la ciutat amb les poblacions de l'entorn, de manera que fa més fàcil l'arribada de nous compradors al municipi d'una forma agradable, a peu de carrer.

El comerç de la ciutat continua intentant estar al dia, oferint la millor oferta a preus competitius, i sempre tenint en compte la importància en la bona atenció als clients, posant èmfasi al tracte personalitzat per assegurar una relació satisfactòria. També cal remarcar que a la ciutat es troba tot el necessari per satisfer les necessitats en tot moment: des d'alimentació, moda i complements, mobles, perruqueria i estètica, salut, òptica i noves tecnologies, etc. L'àmplia oferta es podrà visualitzar properament en la celebració de Firesplugués 2005, el 27, 28 i 29 de maig a la rambla d'Àngel Guimerà i el Parc Pou d'en Fèlix.

#### Otras ciudades europeas: Bordeus

+ 10% de comercios  
+ 29% de servicios } En el corredor del tranvía

#### Opinión de los propietarios

Encuesta realizada a 1.000 establecimientos del área de influencia del tranvía

- 81%** califica el impacto del tranvía sobre la dinámica comercial como positiva o muy positiva
- 66%** califica el impacto del tranvía sobre la atraktividad y frecuentación del barrio como positiva o muy positiva
- 30%** considera que el tranvía ha influido en el aumento del nombre de clientes



## 16.- Valoración y opinión de los usuarios. EMEF 2016

### El tranvía, el transporte público mayor valorado

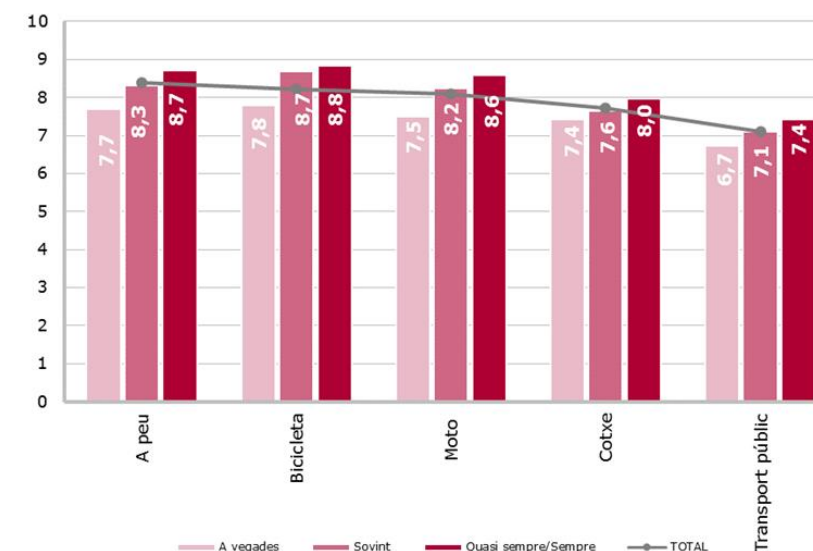
La encuesta EMEF realizada cada año por la ATM y la Generalitat de Catalunya pone de manifiesto el buen nivel de aceptación del tranvía, que siempre obtiene la puntuación más alta (7,6 el año 2016) de entre todos los medios de transporte público.

#### LA OPINIÓN DE LA CIUDADANÍA

Para el total de la población usuaria (las personas que utilicen un medio de transporte a veces, frecuentemente, casi siempre o siempre), las valoraciones medias más elevadas son para ir a pie (8,4), para la bicicleta (8,2), la moto (8,1) y el coche (7,7). Los transportes públicos mejor valorados son el tranvía (7,6) y FGC (7,5).

La valoración de los medios de transporte varia según el uso que se hace. En conjunto, los individuos que afirman que utilizen con frecuencia un determinado medio, más puntuación le otorgan.

Medio de transporte	Nota media
A pie	8,4
Bicicleta	8,2
Moto/ciclomotor	8,1
Coche	7,7
<b>Tranvía</b>	<b>7,6</b>
FGC	7,5
Taxi	7,1
Bus urbano BCN (TMB)	7,1
Metro	7,1
Bus interurbano	6,9
Bus urbano otros municipios	6,8
Renfe regional/media distancia	6,7
Renfe cercanías	6,4





# Trambaix

15,1 Km  
7 municipios  
29 estaciones  
23 tranvías  
17,6 M viajeros (2016)

3,8 Km

# Trambesòs

14,1 Km  
3 municipios  
27 estaciones  
18 tranvías  
9,1 M viajeros (2016)



## 17.- Proyecto Unión por la Diagonal







Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

**Gracias por su  
atención**

