

Políticas de movilidad sostenible en una ciudad moderna

Análisis de la construcción de líneas de metro bajo centros históricos

Pau Noy

Quito, 16 de febrero de 2016

Índice

- 1. Qué hacemos en Barcelona**
- 2. Por qué las ciudades han de cambiar**
- 3. Por qué las obras del metro son seguras**



1. Qué hacemos en Barcelona



Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona PMU 2013-2018



Octubre 2014

Objetivos del PMUB

REPARTIMENT MODAL

2011



31,9%



1,5%



39,9%



26,7%

Escenari tendencial
2018



35%



2,3%



40,4%



22,3%

Escenari
PMU 2018



35,1%



2,5%



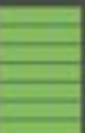
41,3%



21,1%

2011-PMU
2018

+10%



+67%



+3,5%



-21%

Qué hacemos en Barcelona

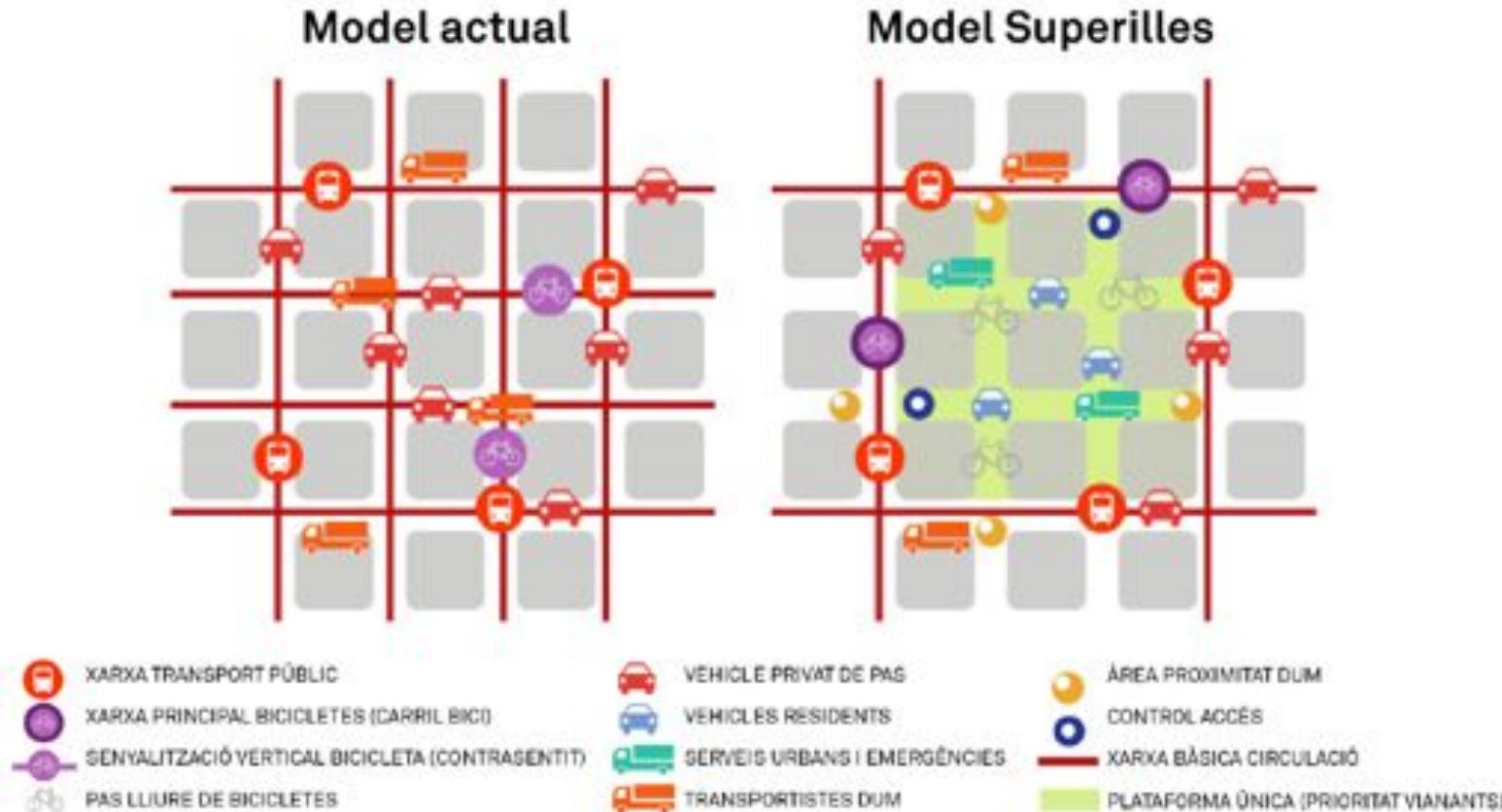


Objetivos del PMUB

ESCENARI	ESCENARI PARTIDA PMU	TENDENCIAL 2007-2011 → 2018	ESCENARI FINAL PMU	INCREMENT (%)
ANY	2011	2018	2018	2011- PMU2018
TP	3.126.796	3.088.781	3.236.234	3.50%
VP	2.088.348	1.703.367	1.649.795	-21.00%
A PEU	2.500.200	2.675.085	2.750.220	10.00%
BICICLETA	118.151	173.705	197.312	67.00%
TOTAL	7.833.495	7.640.937	7.833.561	

Objetivos del PMUB

MODEL DE SUPERILLES



Qué hacemos en Barcelona



Objetivos del PMUB



Ajuntament
de Barcelona

Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2013-2018

Zones de vianants proposta
més enllà PMU

74,5 ha. → 750 ha.



Objetivos del PMUB

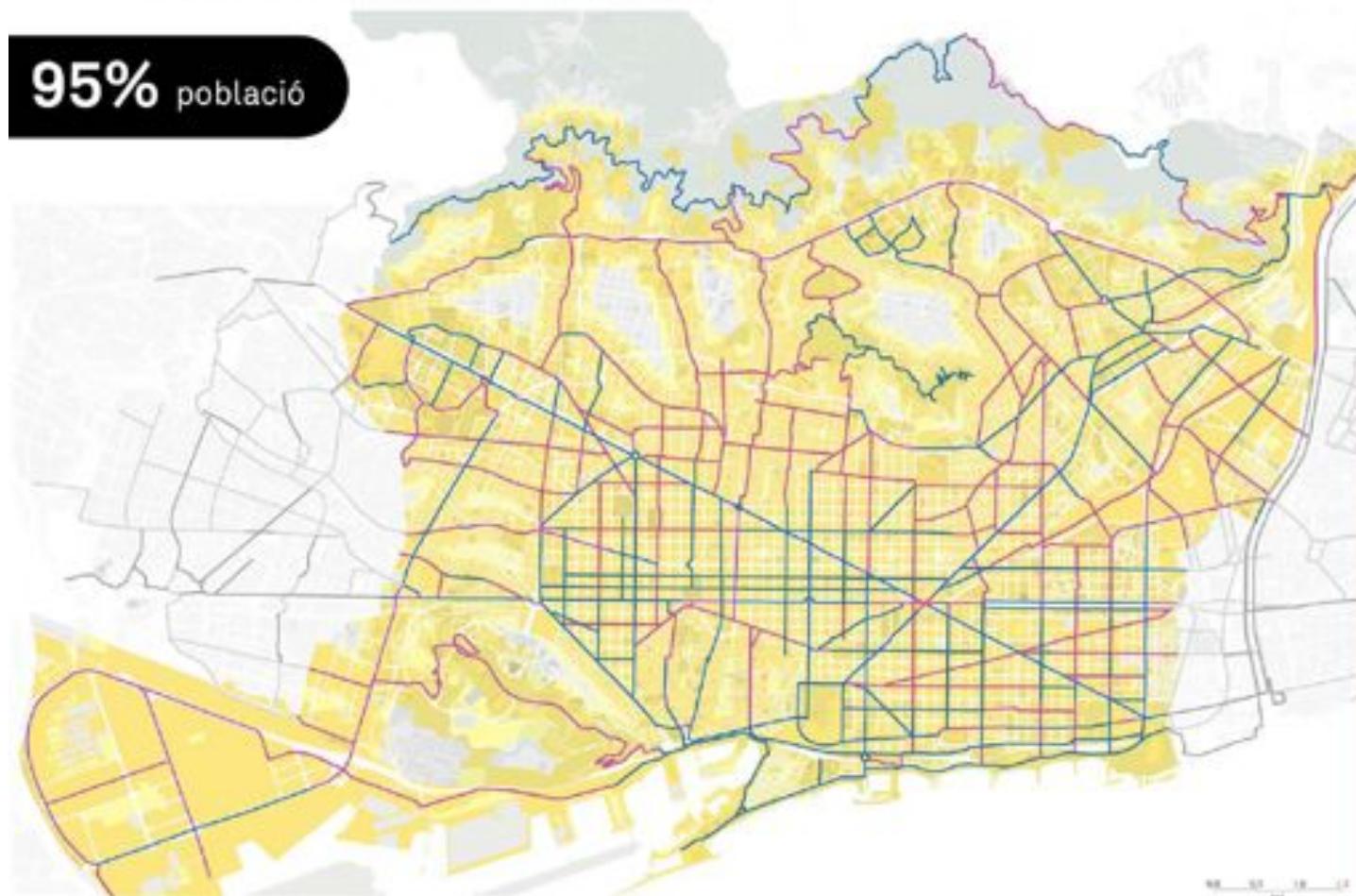


Ajuntament
de Barcelona

Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2013-2018

Xarxa de bicicletes proposta
Cobertura a 300 m.

95% població



Objetivos del PMUB

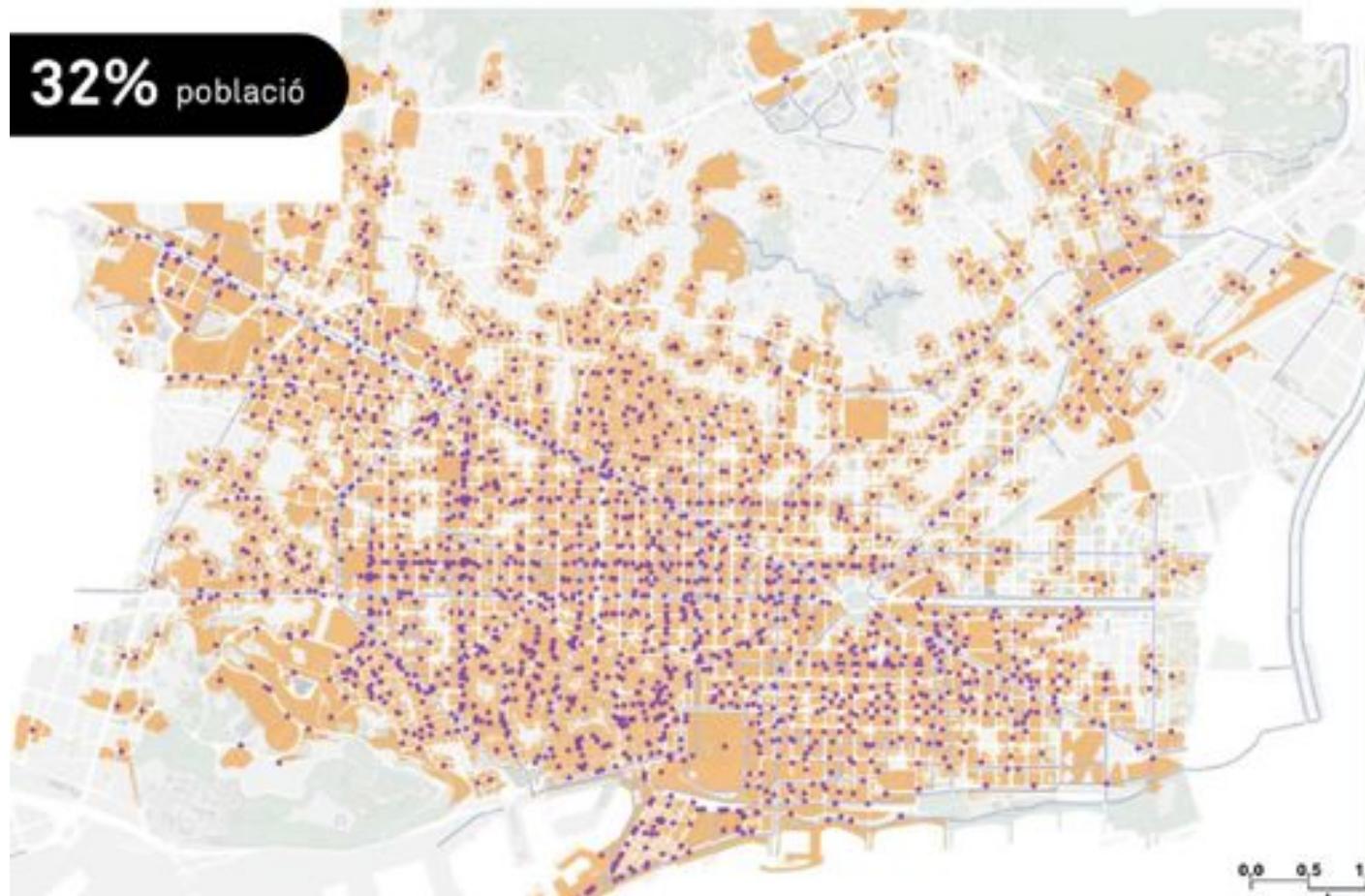


Ajuntament
de Barcelona

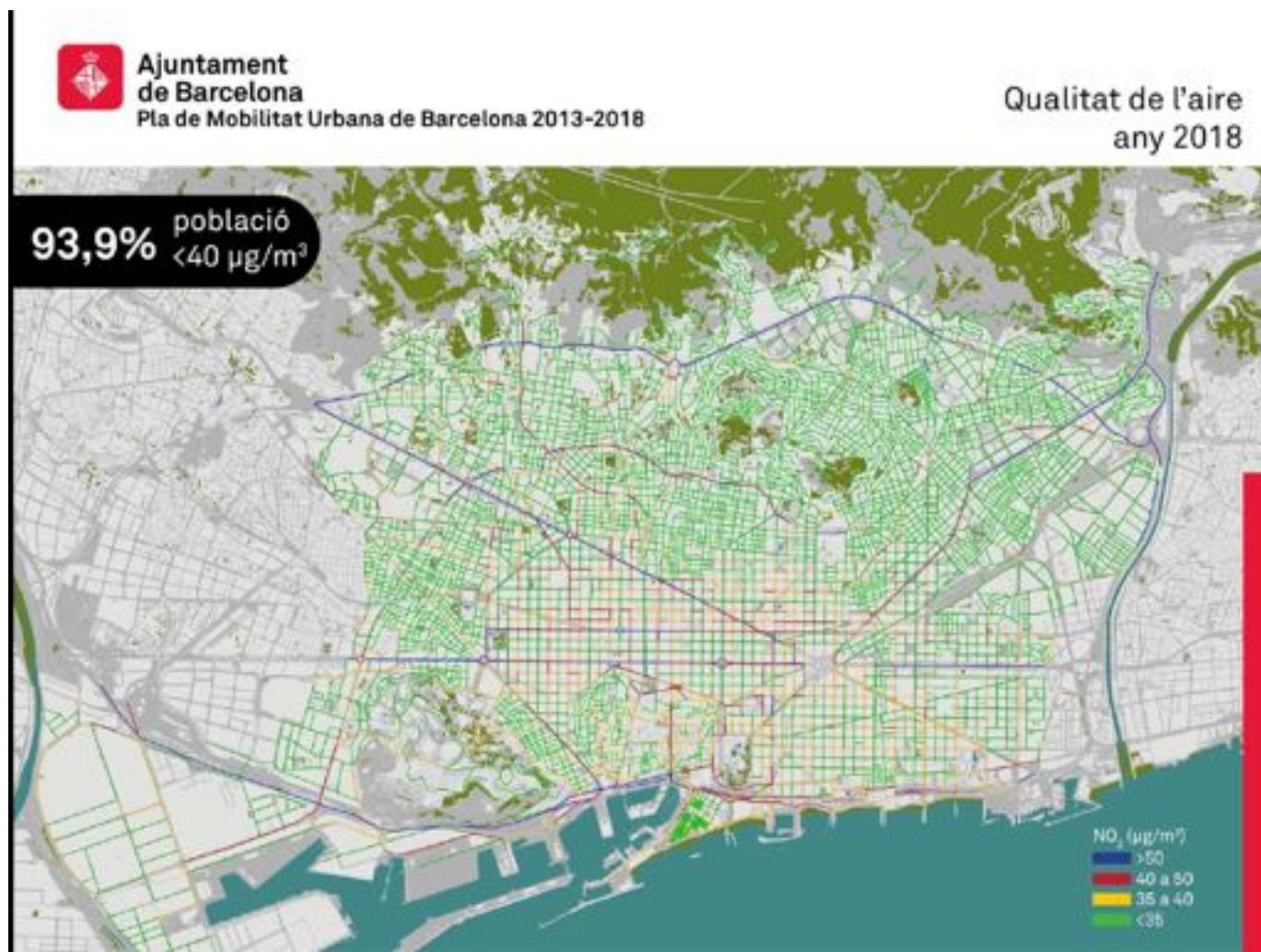
Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2013-2018

Aparcabicis (2013)
Cobertura a 100 m.

32% població



Objetivos del PMUB



Qué hacemos en Barcelona



Objetivos del PMUB



Ajuntament
de Barcelona

Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2013-2018

Proposta de xarxa
ortogonal d'autobús



Qué hacemos en Barcelona



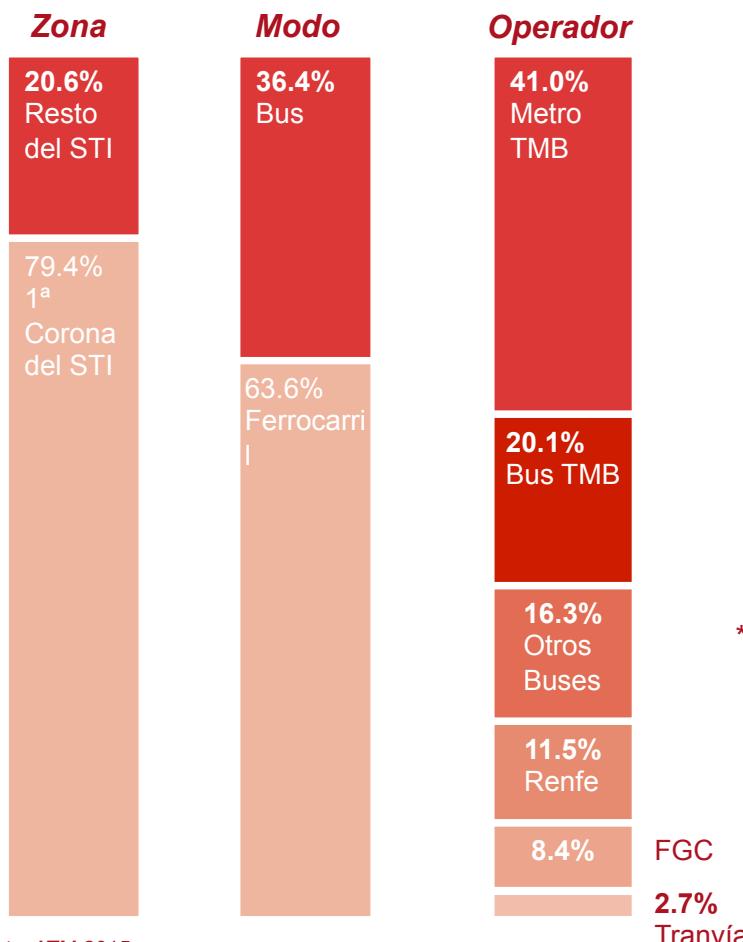
Nuevo objetivo de la ciudad La unión de las dos redes de tranvías, Trambaix i Trambesòs



Qué hacemos en Barcelona



En el 2014, el transporte público de la Región Metropolitana de Barcelona realizó 915,6 millones de viajes



Fuente: ATM 2015

	Viajes 2014*	Variación 2014/2013
Metro	375,7	1,6%
Bus	184,3	0,7%
Total TMB	560,0	1,3%
Otros Buses	148,7	3,0%
Cercanías Catalunya (Renfe)	105,2	0,1%
FGC	77,2	2,3%
Tranvía	24,5	3,0%
TOTAL	915,6	1,7%

* en millones



Qué hacemos en Barcelona

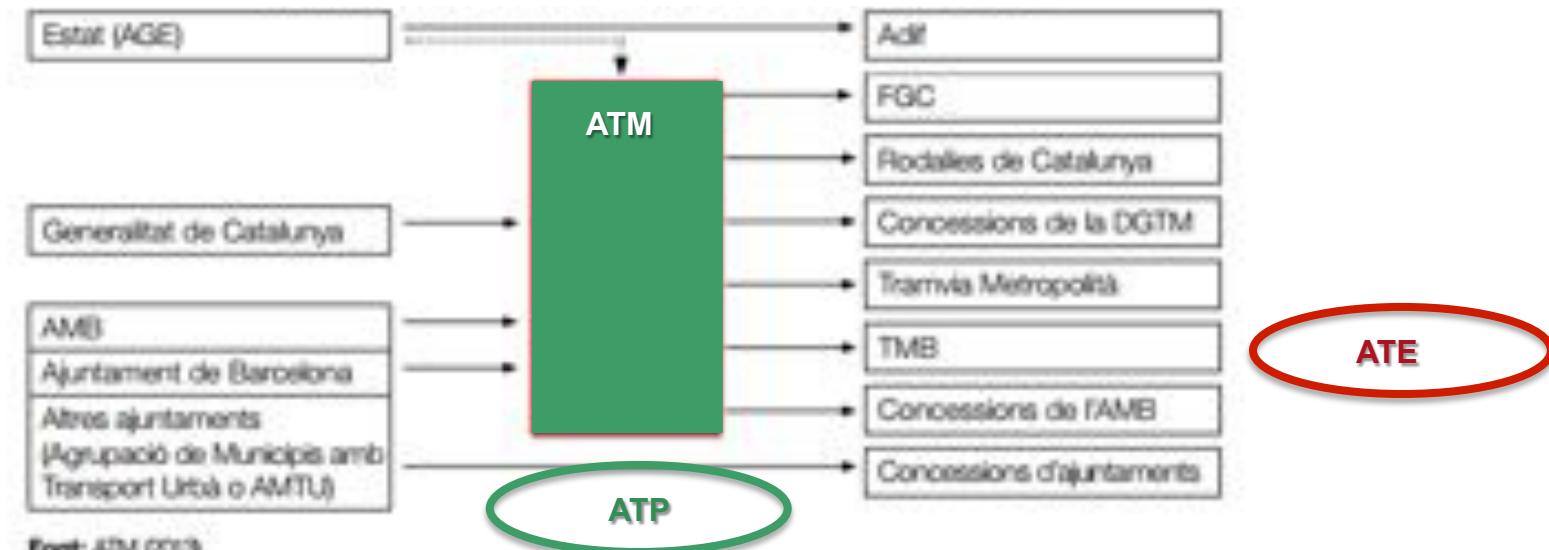


La Autoritat del Transport Metropolità (ATM)

Consorcio constituido en 1997 por la Generalitat de Catalunya (51%), el Ayuntamiento de Barcelona (25%) y l'Àrea Metropolitana de Barcelona (24%). La Administración General del Estado consta como observadora.

Funciones: gran planificación de las infraestructuras (Plan Director de Infraestructuras o PDI), integración tarifaria, concertación de contratos programa y convenios de infraestructuras.

Ámbito: RMB ampliada hasta el límite de Cercanías (253 municipios)



Organización institucional del Transporte masivo

- ATP (Autoridad de Transporte Público)
- ATE (Autoridad Ejecutiva de Transporte)
- Operador (Empresa)

Qué hacemos en Barcelona



Transports
Metropolitans
de Barcelona



Qué hacemos en Barcelona



Línea	Estaciones Finales	Tipo de Línea	Longitud de la Línea	Número Estaciones	Inauguración	Ancho de vía	Trenes en hora punta mañana	Intervalos de paso en hora punta
L1	Hospital de Bellvitge - Fondo	Convencional	20,7 Km	30	1929	1674 mm	26	3'44''
L2	Paral·lel - Badalona Pompeu Fabra	Convencional	13,1 Km	18	1995	1435 mm	22	2'49''
L3	Zona Universitària - Trinitat Nova	Convencional	18,4 Km	26	1924	1435 mm	27	3'13''
L4	Trinitat Nova - La Pau	Convencional	17,3 Km	22	1926	1435 mm	19	4'00''
L5	Cornellà Centre - Vall d'Hebron	Convencional	18,9 Km	26	1959	1435 mm	30	2'58''
L9 Nord	La Sagrera - Can Zam La Sagrera - Gorg	Automática	11,1 Km	12	2009 (L9)- 2010(L10)	1435 mm	10	3'14'' (*)
L9 Sud	Zona Universitària - Aeroport	Automática	19,7	15	2016 (febrero)	1435 mm	10	7'30''
L11	Trinitat Nova - Can Cuiàs	Automática	2,3 Km	5	2003	1435 mm	2	7'30''
M	-	-	121.4 Km	154	-	-	146	-



Puntos fuertes de la operación de metro de TMB

1. Red de metro automático más extensa de Europa (30 km)
2. Implementación del sistema organizativo ATP-ATE-Operador
3. Gestión red eléctrica 220 kV / 25 KV / 6 Kv / BT. Contabilidad energética por tren y estación. Fuertes ahorros
4. Modelo eficiente de explotación de carruseles de metro
5. Red con sistema ATO o superior todas las líneas excepto una)
6. Accesibilidad para PMR la estaciones (85%)
7. Información en tiempo real

Puntos fuertes de la operación de bus de TMB

1. Flota de autobuses con menores emisiones de Europa
2. Desarrollo del sistema organizativo ATP-ATE-Operador
3. Innovación autobuses híbridos (15% flota) y gas natural (40%)
4. Autobuses eléctricos (ZEUS)
5. Nueva red de autobuses



Qué hacemos en Barcelona



Nueva red de buses 28 líneas.

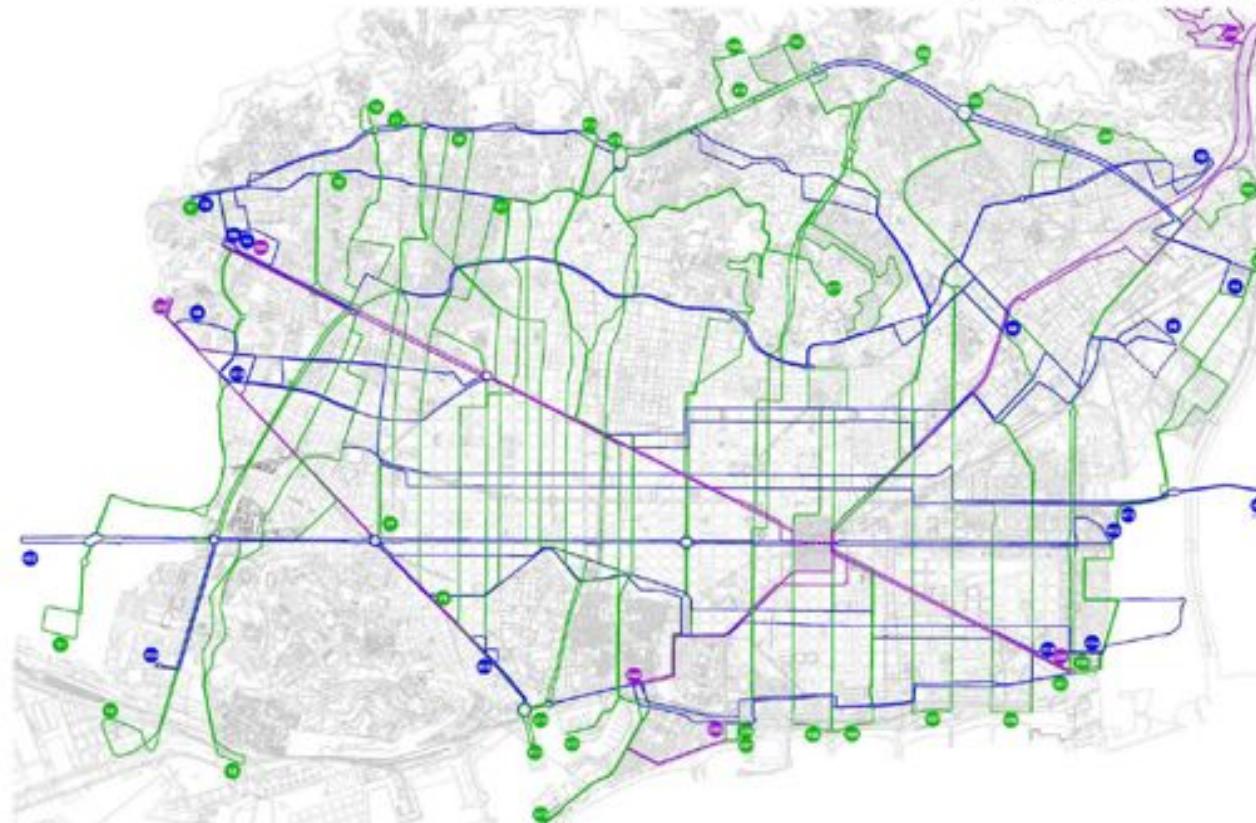
16 en funcionamiento, resto a finales de 2016



Ajuntament
de Barcelona

Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2013-2018

Proposta de xarxa
ortogonal d'autobús



2. Por qué las ciudades han de cambiar





Algunas cosas que deben tenerse en cuenta

1. Diferencia entre **transporte** y **movilidad**
2. Ley de la movilidad, **ley de Boyle-Bernouilli**
3. Dígame **qué planifica** y le diré qué va a obtener
4. Dígame **qué ciudad tiene** y adivinaré cuál es su movilidad
5. La humanidad ha entrado en la época del **peak-oil** y va camino del **peak-everything**
6. **La red de transporte público** sólo lo es cuando está **totalmente integrada**

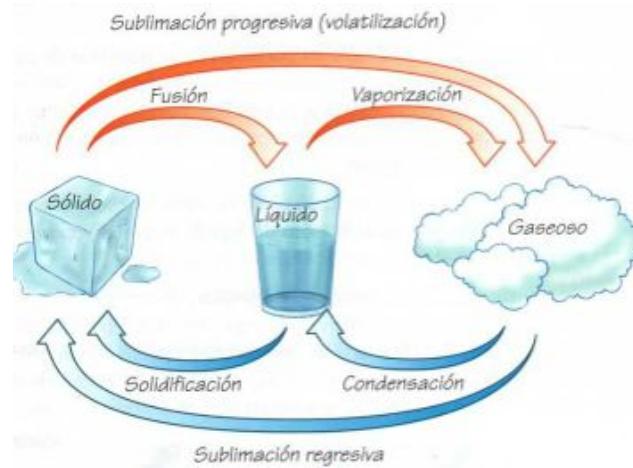
1. Diferencia entre transporte y movilidad



2. Ley de la movilidad, ley de Boyle-Bernouilli.

Mientras el tráfico se comporta como un **gas** --ocupa todo el espacio que se le concede-- el transporte público (TP) es como un **líquido**, circula ordenadamente por las tuberías que es la red.

Para transferir personas del carro al TP debe verificarse un **cambio de fase** y esto se logra **comprimiendo el gas**. En otras palabras, **reduciendo su espacio**.



Por qué las ciudades han de cambiar

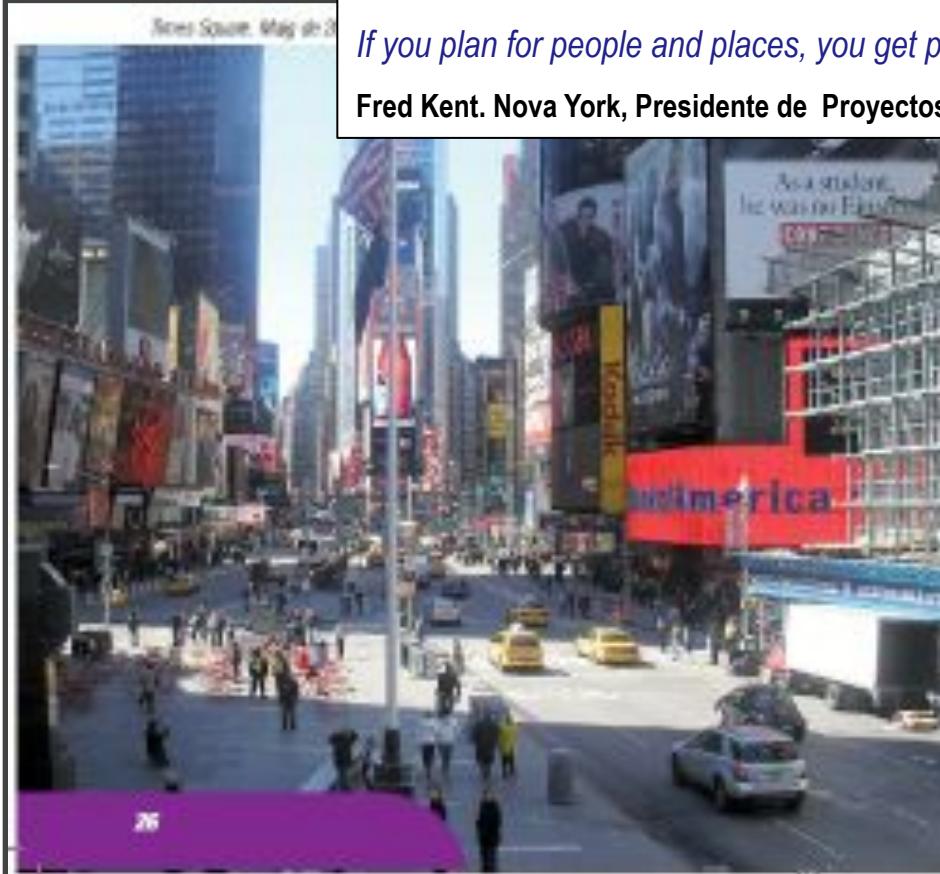


3. Dime qué planificas y te diré qué vas a obtener

"If you plan for cars and traffic, you get cars and traffic.

If you plan for people and places, you get people and places".

Fred Kent. Nova York, Presidente de Proyectos para Espacios Públicos

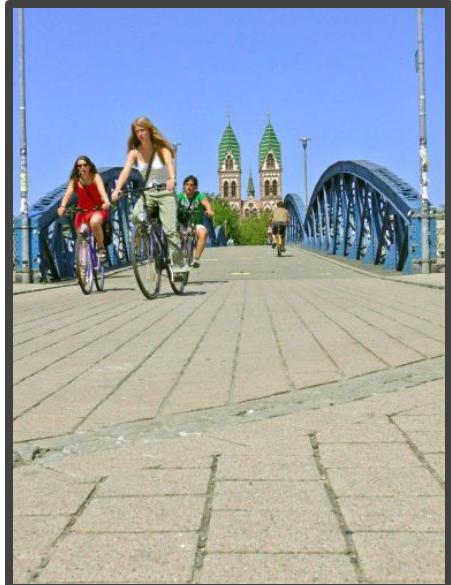


Por qué las ciudades han de cambiar



4. Dime qué ciudad tienes y adivinaré cuál es su movilidad

Freiburg (Alemania)



Los Ángeles (USA)



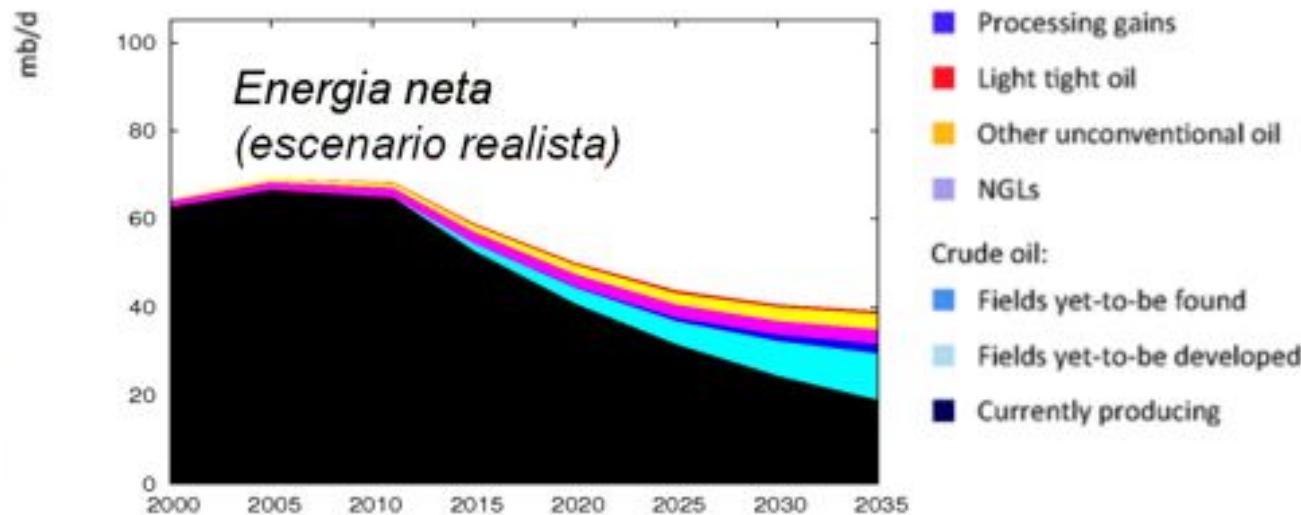
Por qué las ciudades han de cambiar



5. Hemos entrado en la época del peak-oil y peak-everything

16 de Noviembre de 2012: La AIE reconoce que en realidad la producción de petróleo crudo ya está cayendo

Figure 3.15 ▷ World oil supply by type in the New Policies Scenario



The Oil Crash: El Ocaso del Petróleo

(<http://crashoil.blogspot.com.es/2012/11/el-ocaso-del-petroleo.html>)

Por qué las ciudades han de cambiar



6. La red de transporte público sólo lo es cuando está totalmente integrada



Por qué las ciudades han de cambiar



Transports
Metropolitans
de Barcelona

Red IberMov

Ciudades iberoamericanas por la movilidad sostenible

A screenshot of the Ajuntament de Barcelona website's press service section. The header features the city's logo and navigation links for 'La Ciutat', 'L'Ajuntament', 'Turisme', 'Negocis', 'Tràmits', and 'Més'. Below the header is a search bar with the placeholder 'Cercar a l'Ajuntament'. The main content area is titled 'Arxiu, Notes de premsa' and displays a news article with the headline 'Barcelona liderarà IberMov: una nova xarxa iberoamericana per a la mobilitat sostenible i segura'. The article is dated 28/09/2016 and discusses the launch of the IberMov network, featuring quotes from Mercedes Vidal, the mobility director of Barcelona, and the project's goals of sustainable and safe mobility.

Arxiu, Notes de premsa

Barcelona liderarà IberMov: una nova xarxa iberoamericana per a la mobilitat sostenible i segura

28/09/2016

La regidora de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona, Mercedes Vidal, ha pres part aquesta setmana en les activitats de la novena edició del Conama Local de Polítics i Ciutats per a la Sostenibilitat que s'ha celebrat a Málaga sota el lema 'treball, energia i clima'. En el marc d'aquest congrés, la regidora ha participat en diverses trobades per impulsar la cooperació entre les ciutats iberoamericanes en relació a la mobilitat sostenible i, fruit de les mateixes, s'ha arribat a un acord entre diversos municipis per tal de crear IberMov: una nova xarxa iberoamericana per a la mobilitat sostenible i segura.

La projecta, impulsada per l'associació ADIRUS, preveu configurar una aliança d'entitats locals d'Espanya, Llatinoamèrica i Portugal que pugui generar una dinàmica entre ciutats que faciliti l'intercanvi d'informació i bones pràctiques en el camp de la mobilitat sostenible i segura. La voluntat és construir un pont de diàleg entre Europa i Amèrica i les polítiques que els diferents municipis duen a terme en aquest camp.

Inicialment aquesta xarxa estarà formada per les ciutats que l'han promogut: Barcelona, Madrid, València, Saragossa, Donostia, Bogotà i Curitiba, amb la voluntat d'incrementar progressivament aquest conjunt. La capital catalana ha acceptat la proposta d'ADIRUS de coordinar en aquesta fase inicial les taules d'Impuls de la nova xarxa amb l'objectiu de fer la constitució definitiva durant la primavera del 2017.

Mercedes Vidal ha celebrat aquest 'primer pas endavant per impulsar aquesta xarxa de coordinació entre ciutats iberoamericanes' i ha alegat que 'l'objectiu és que s'hi sumin més municipis per fer més gran aquesta iniciativa que ara comença a caminar'. Vidal ha recordat l'aposta de l'Ajuntament de Barcelona per assolir una mobilitat més sostenible, més a escala humana i més propera a les persones' i en aquest sentit, ha ressaltat la importància d'aquest tipus de cooperació multilateral com a eina important per aprendre 'tots de tots'. Per la regidora de Mobilitat aquest 'treball en equip' serà molt beneficiós per compartir coneixements en aquest camp i per Barcelona 'una bona oportunitat per aprendre de les experiències d'altres ciutats llatinoamericanes'.

En objectius concrets d'IberMov serà:

3. Por qué las obras del metro son seguras

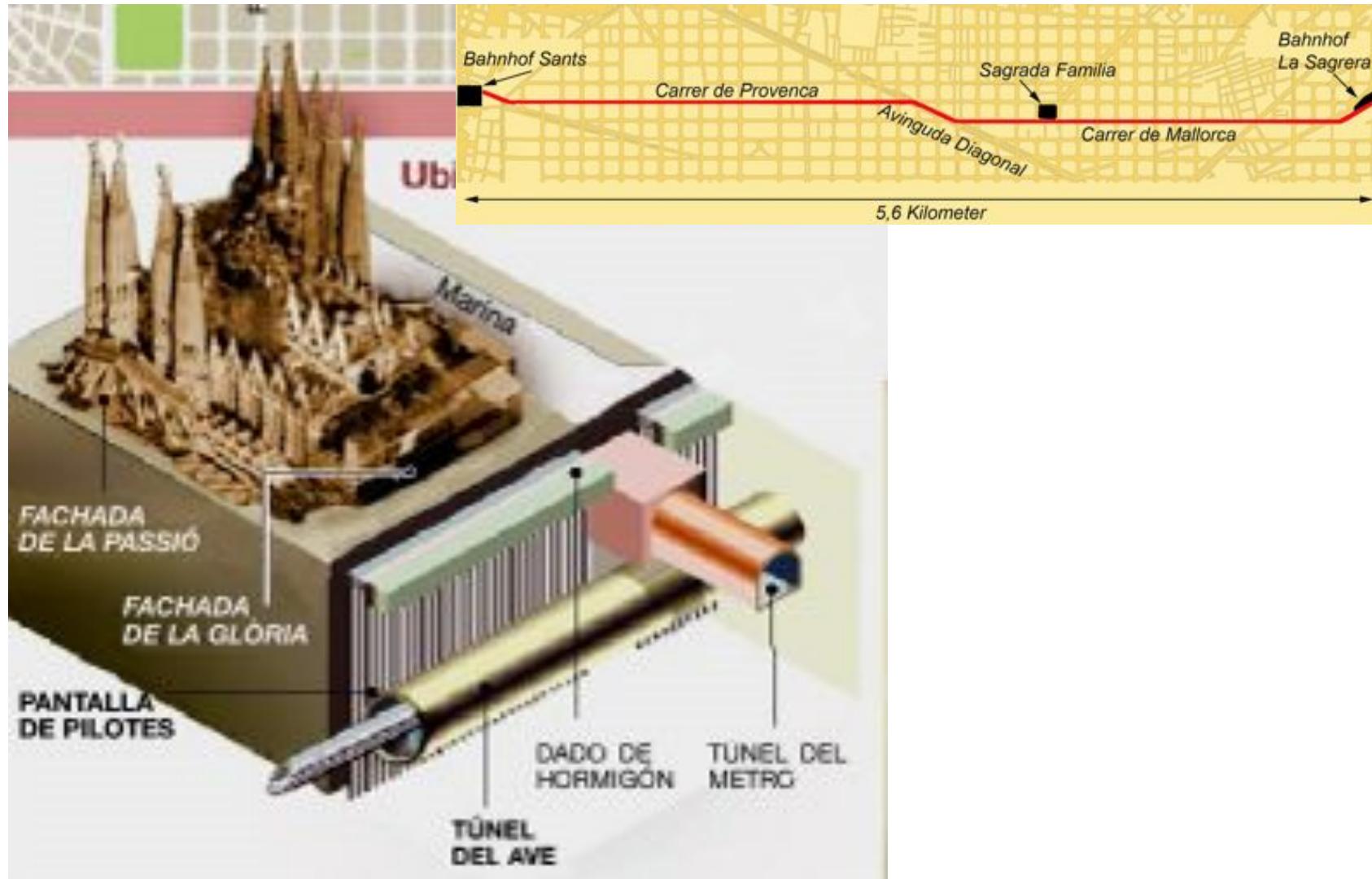
El caso del túnel bajo la Sagrada Familia 2013



Transports
Metropolitans
de Barcelona



El caso del túnel bajo la Sagrada Familia



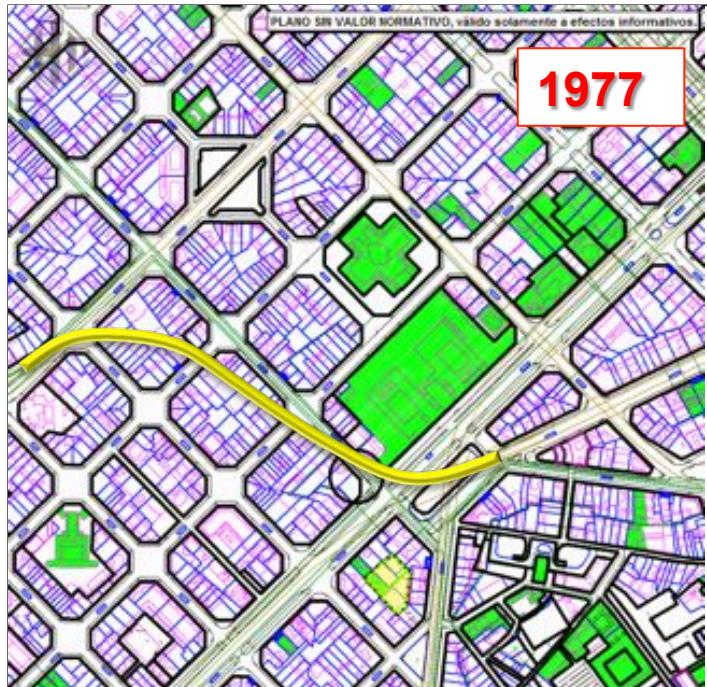
El caso del túnel bajo el barrio del Ensanche, 1977



El caso del túnel bajo el barrio del Ensanche, 1977



El caso del túnel bajo el barrio del Ensanche, 1977



Por eso la siguiente estación, Universitat, tiene los andenes asimétricos, uno de ellos 8 m más elevado que el otro

El Túnel de la Risa de Madrid, 1932, 1969, 2008 y 2016



El Túnel de la Risa de Madrid, 1932, 1969, 2008 y 2016



El Túnel de la Risa de Madrid, 1932, 1969, 2008 y 2016



Cómo se ejecutaron las obras del túnel de 2008 bajo el barrio de los Austrias

<https://www.youtube.com/watch?v=rRjaUpK8qnE>

2008

El Túnel bajo el barrio histórico de Leipzig, 2013



Transports
Metropolitans
de Barcelona



El Túnel bajo el barrio histórico de Leipzig, 2013



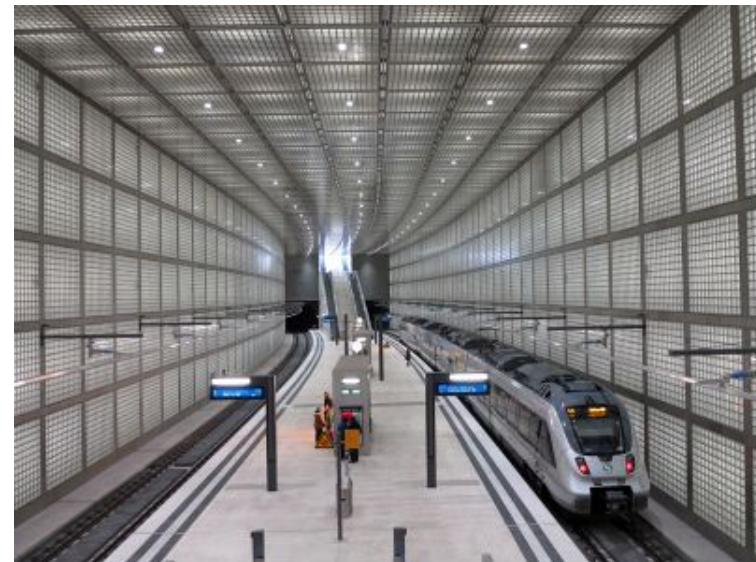
Transports
Metropolitans
de Barcelona



El Túnel bajo el barrio histórico de Leipzig, 2013



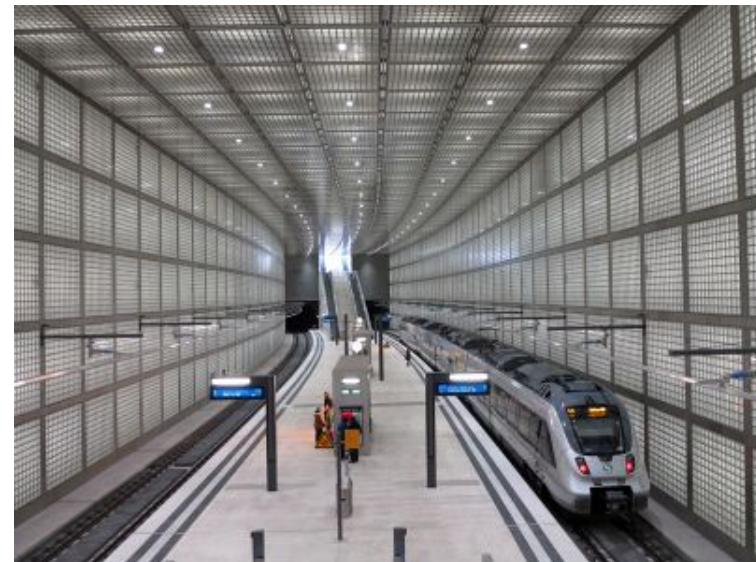
Transports
Metropolitans
de Barcelona



El Túnel bajo el barrio histórico de Leipzig, 2013



Transports
Metropolitans
de Barcelona



Contacto

Pau Noy

pnoy@tmb.cat



Transports
Metropolitans
de Barcelona