

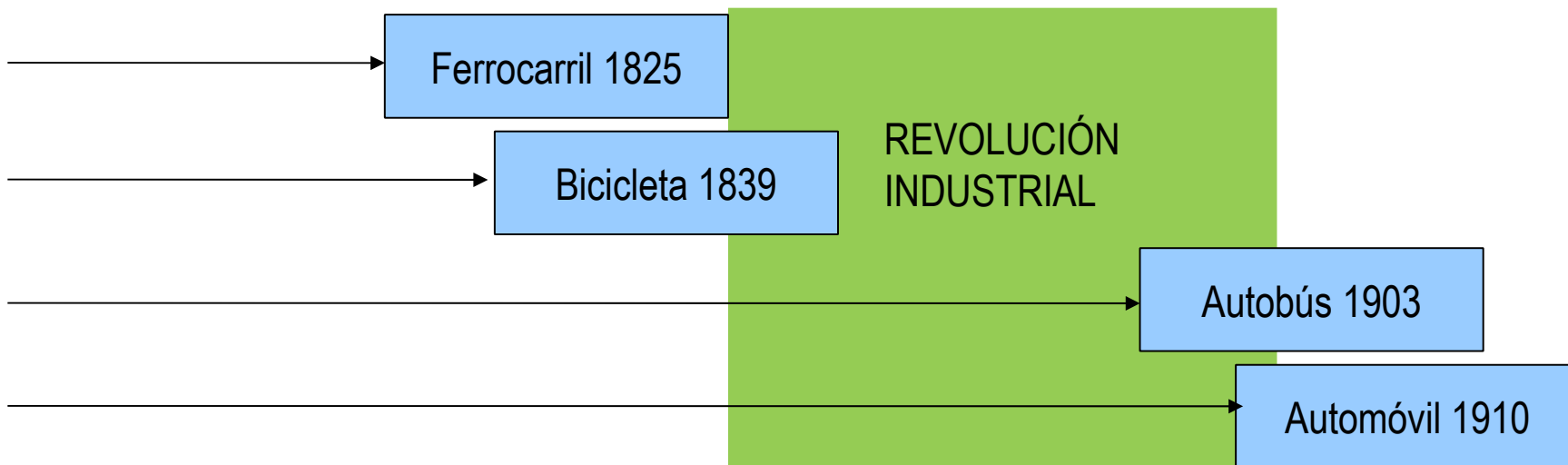
¿Se diseñan las ciudades pensando en las personas o en los coches?

Ricard Riol Jurado, PTP

Barcelona Ciutat Vella, 20-07-2011



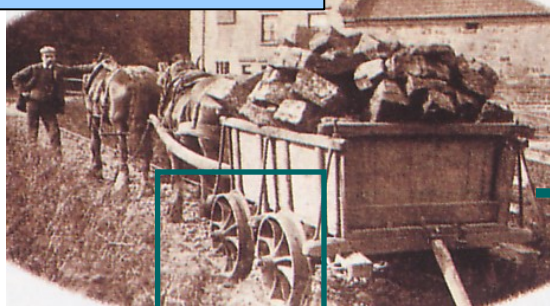
1 La rueda, ¿ese gran invento!



1 La rueda, ¡ese gran invento!

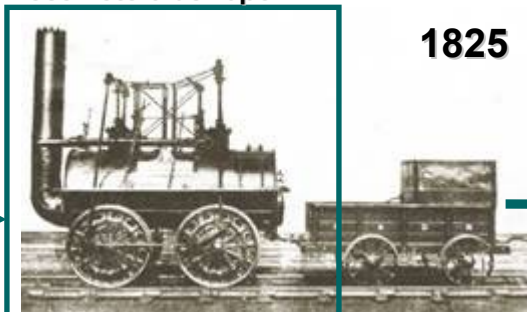
Ferrocarril 1825

Siglo XVIII



Ferro-carril

Locomotora de vapor



1825

24 km/h con 36 vagones

Tranvía urbano

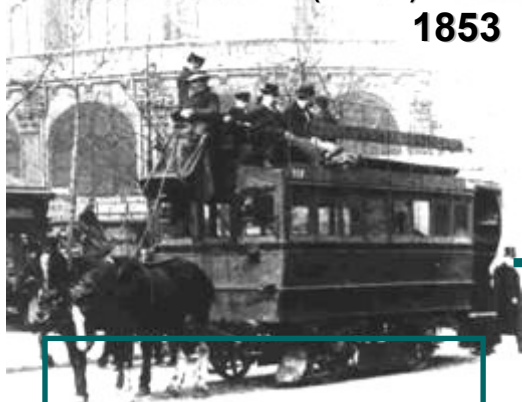
1832



2 caballos. Más de 6 km/h

Primer carril de tranvía (Loubat)

1853



Carril alineado con el suelo

Werner Von Siemens
Locomotora eléctrica

1879



6 km/h con 30 personas

Primer tranvía de piso bajo

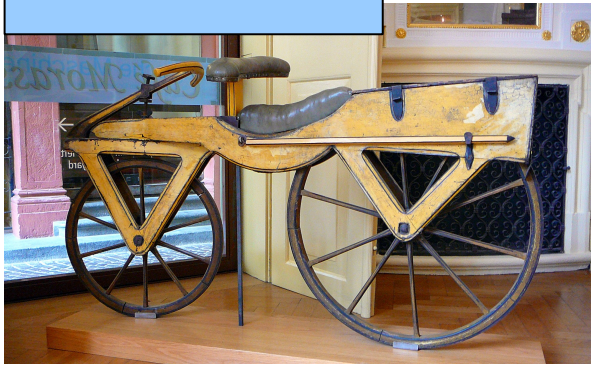
1987



1 La rueda, ¡ese gran invento!

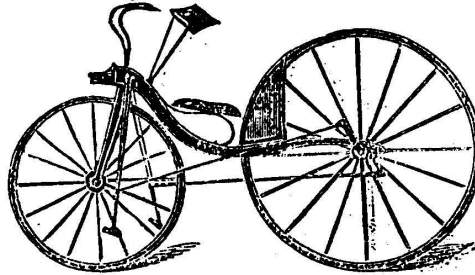
Bicicleta 1839

Siglo XVII



Kirkpatrick Macmillan
Desarrolla el pedal

1839



John Dunlop
Desarrolla la cámara de aire

1890



Autobús 1903

Siglo XVII



París

1903



Bus híbrido

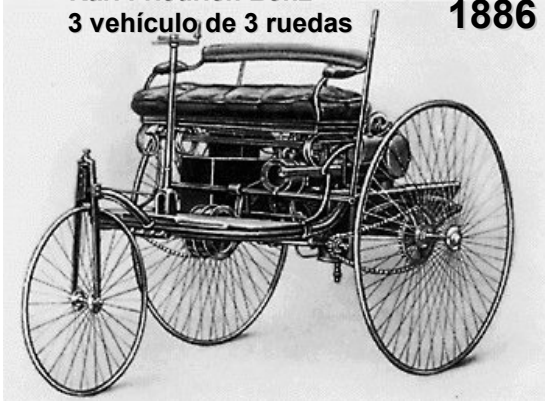
s.XXI



1 La rueda, ¡ese gran invento!

Automóvil 1910

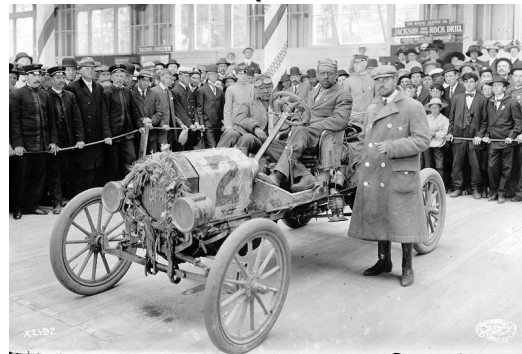
Karl Friedrich Benz
3 vehículo de 3 ruedas **1886**



Gottlieb Daimler: vehículo 4 ruedas
Maybach: perfeccionamiento motor



Henry Ford
Mecanización de la producción **1910**



Toyota Prius **1998**





Marlboro

This is Your Life

1 La rueda, ¡ese gran invento!

En pleno siglo XXI hay que tener claro...

- El reto de la movilidad sostenible tiene que contar con la tecnología, pero no es tecnológico
- Hoy, el principal problema es la crisis ambiental, la crisis energética y la crisis económica. El transporte barato está próximo al cenit
- La solución pasa por la gestión y la racionalización, no por la abundancia y el despilfarro
- Además de la tecnología hoy está más claro que nunca: también debemos hacer frente a los hábitos más insostenibles en el tiempo

2 El urbanismo se transforma al modo de transporte

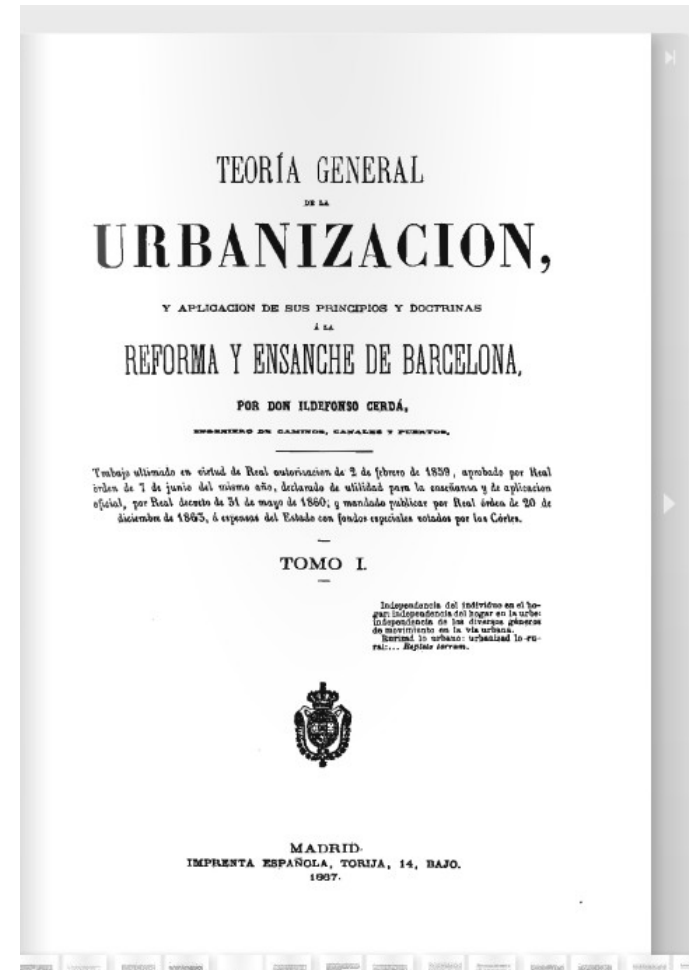
Hasta la llegada de la revolución industrial, las calles se habían especializado en dar servidumbre a los caballos. No se requerían calles anchas pero sí cuadras a pie de calle. Las calles amplias se asociaban a cursos fluviales (Ramblas), nunca a requerimientos de movilidad. Hasta la creación del Passeig de Gràcia, la calle “Ample” de Barcelona medía escasos 10 metros.



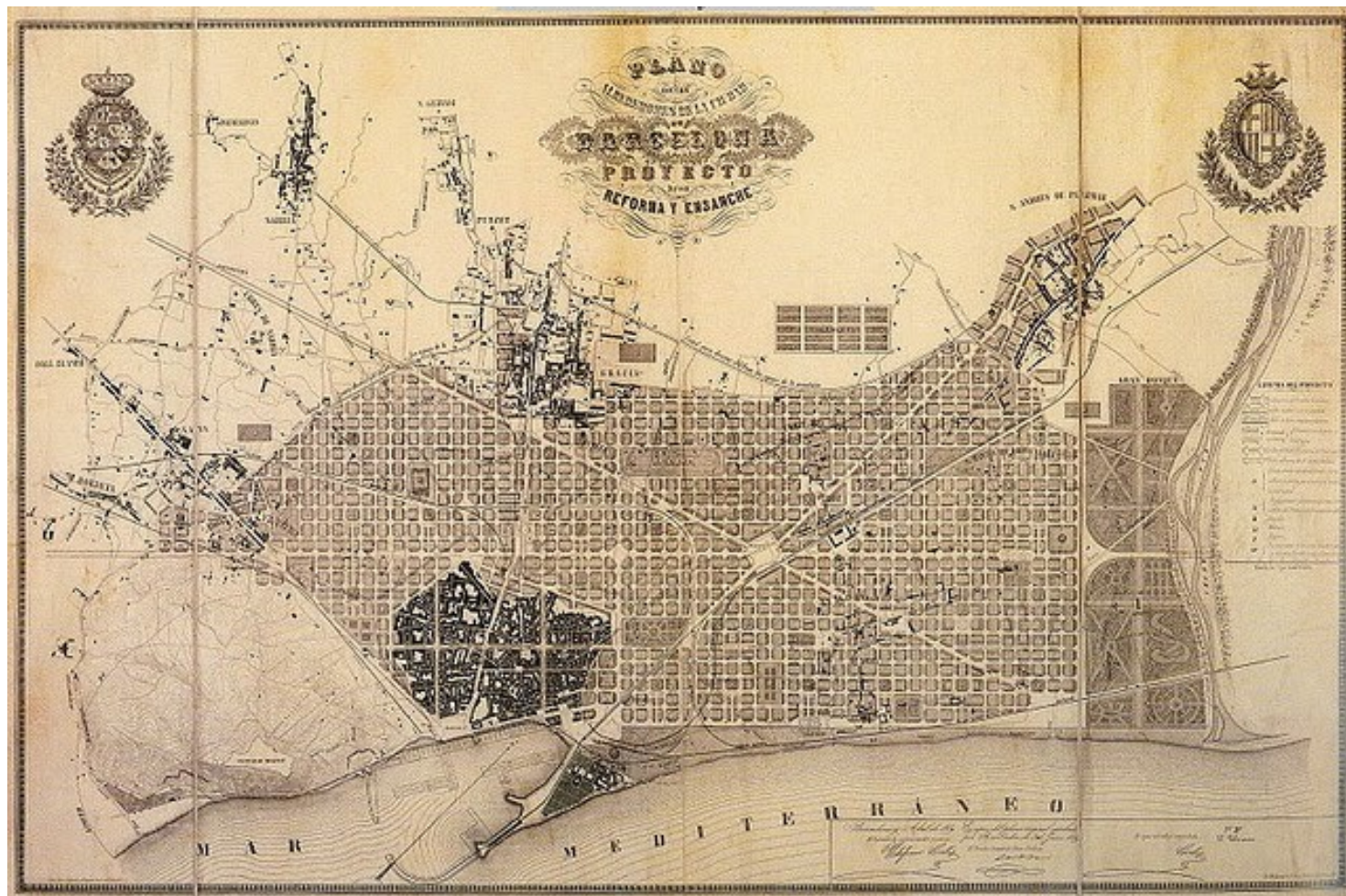
2 El urbanismo se transforma al modo de transporte

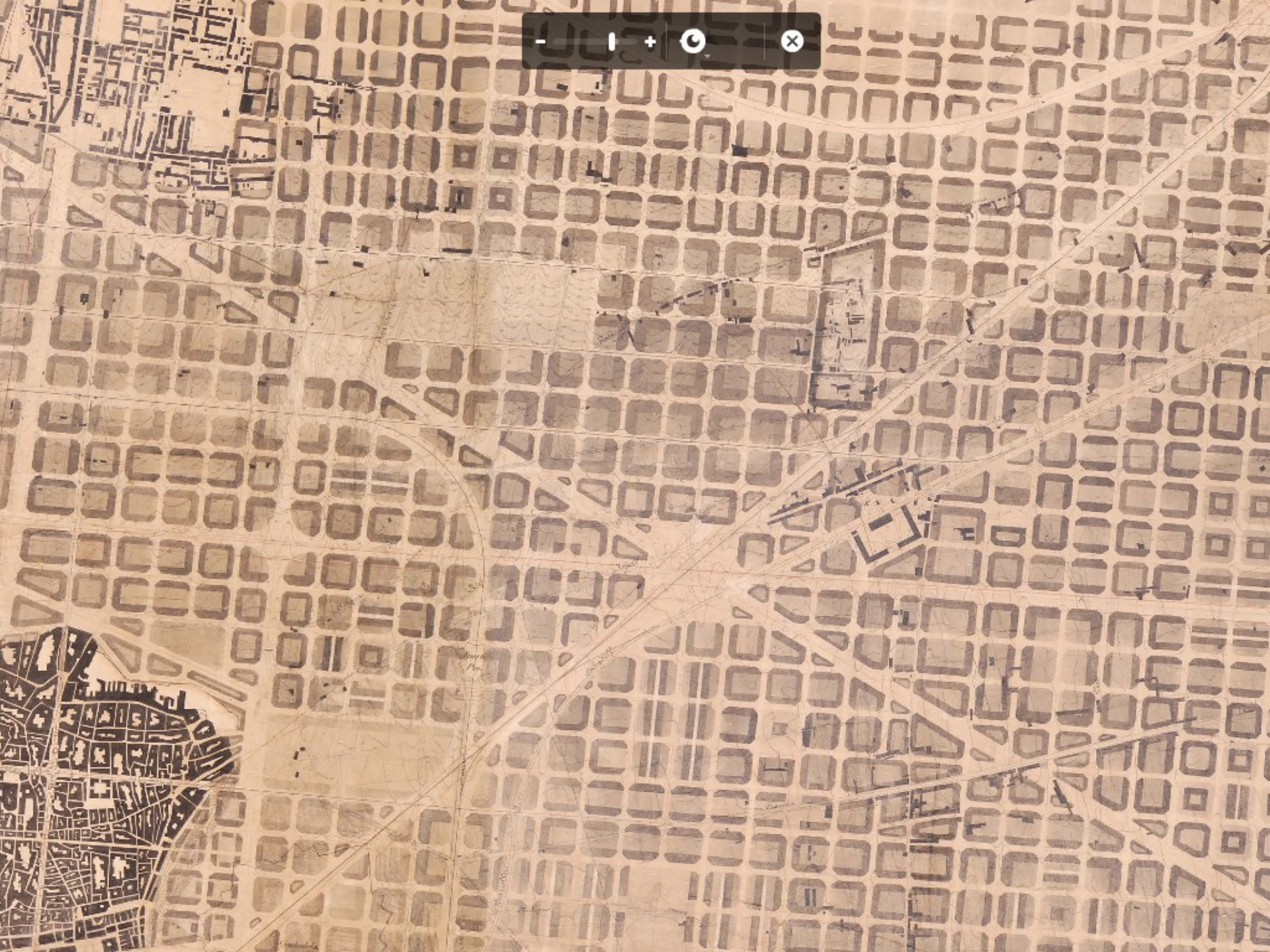
1859. El ingeniero **Ildefons Cerdà** desarrolla la Teoría General de la Urbanización, documento que lo consagra como el padre del urbanismo moderno. El documento tiene una amplia diagnosis de los problemas sociales y sanitarios de la ciudad industrial y propone soluciones higienistas y equitativas absolutamente innovadoras que integraban edificación, servicios urbanos y transporte público. El modelo se basaba en la armonía entre **estancia** y **movilidad**; **vivienda**, **equipamientos**, **industria** y **comercio** y la convivencia entre **burguesía** y **proletariado**.

También desarrolló un modelo de financiación que fracasó. Su modelo sólo fue seguido en lo que respecta las alineaciones viarias.

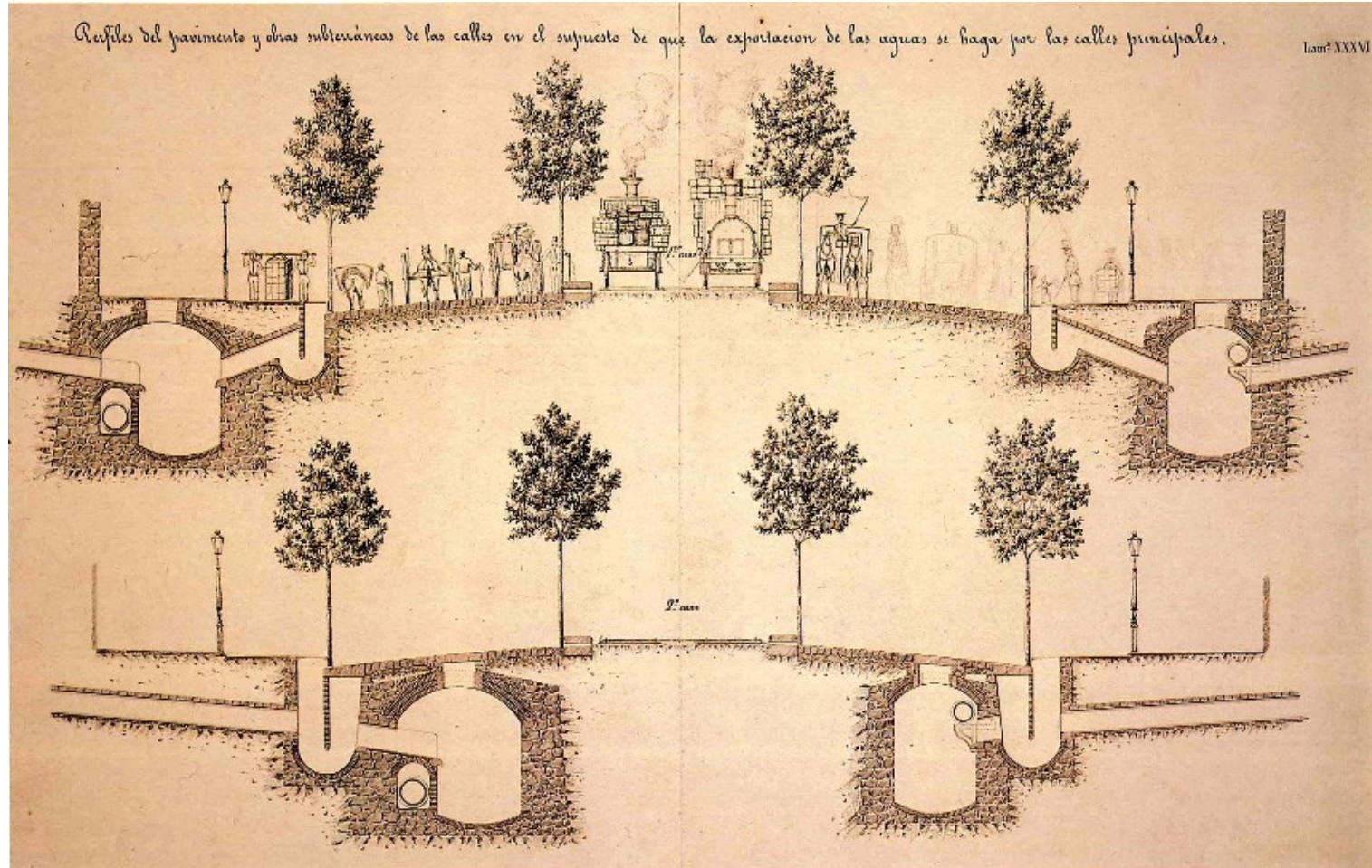


2 El urbanismo se transforma al modo de transporte





2 El urbanismo se transforma al modo de transporte



2 El urbanismo se transforma al modo de transporte



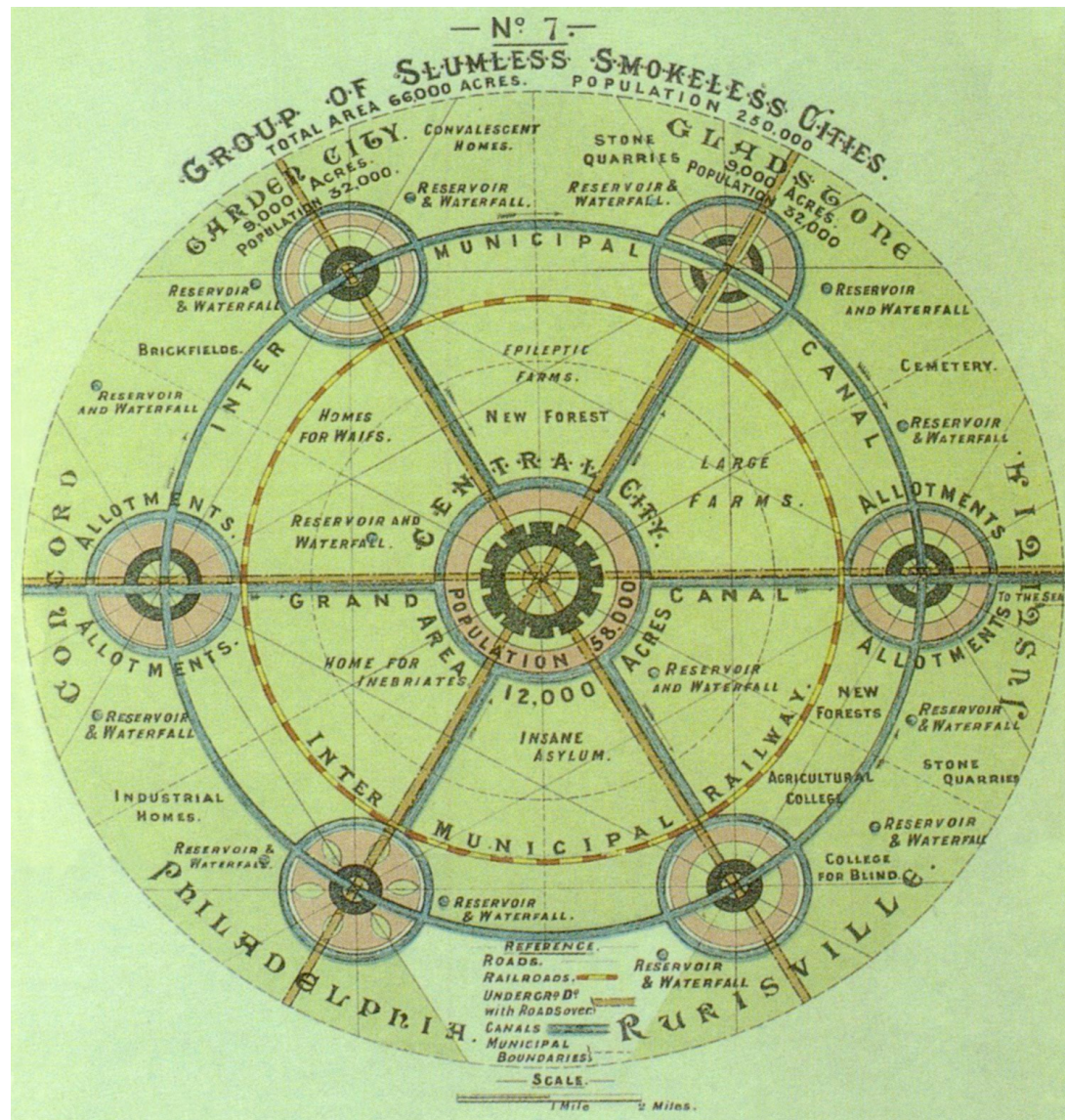
Una obra profanada:

- Ruptura del equilibrio estancia – movilidad
- Ruptura de la equidad
- Ruptura de la ciudad verde, semidensa y no densa
- Ruptura del transporte público

2 El urbanismo se transforma al modo de transporte

1898. El urbanista Ebenezer Howard desarrolla un manual crítico con la densificación que se basa en el ferrocarril para conceptualizar la **Ciudad Jardín.**

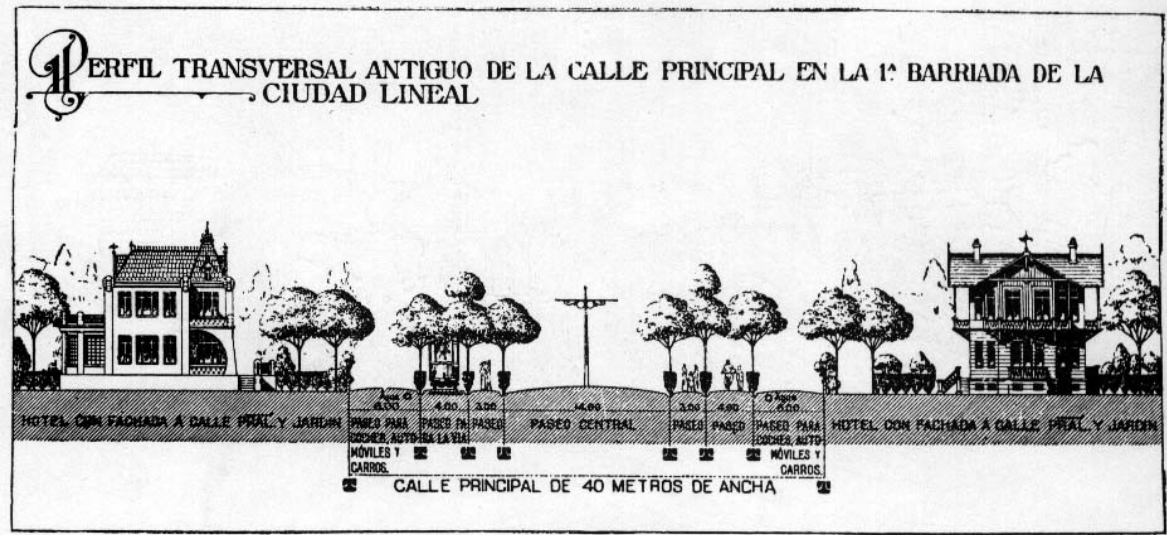
La propuesta se basa en la autosuficiencia de alimentos y agua y la máxima conectividad entre núcleos. La idea fue degenerando hasta convertirse en la ciudad dispersa de “commuters” que es el Londres actual. El centro se correspondía a una ciudad clásica que no debía crecer.



2 El urbanismo se transforma al modo de transporte

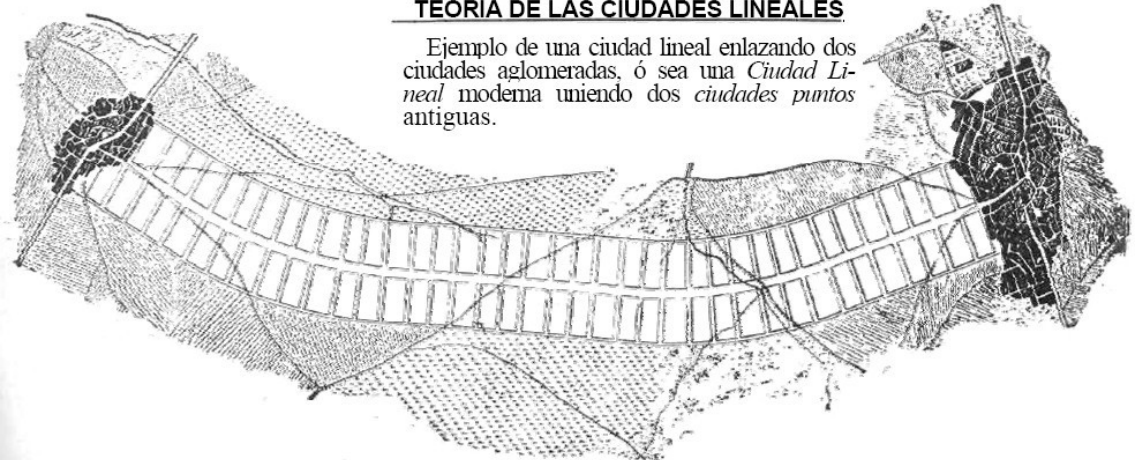
1882. El ingeniero y urbanista **Arturo Soria**, conocedor de las teorías de Cerdà, desarrolla un nuevo concepto de ciudad asociado al ferrocarril o tranvía. Con este modelo se pretendía evitar la congestión (menos cruces) e incrementar el contacto con la naturaleza.

El modelo llegó a plantear una ciudad lineal entre Irún y Algeciras. Sólo se ejecutó un tramo en Madrid, hoy absorbido por el resto de la trama urbana.



TEORÍA DE LAS CIUDADES LINEALES

Ejemplo de una ciudad lineal enlazando dos ciudades aglomeradas, ó sea una *Ciudad Lineal* moderna uniendo dos *ciudades puntos* antiguas.



2 El urbanismo se transforma al modo de transporte

1928. El arquitecto y urbanista suizo-francés **Le Corbusier** presenta en Atenas un nuevo modelo arquitectónico-urbanístico que, además de importantes novedades en la concepción de la vivienda, se basa en la segregación funcional horizontal: un espacio para vivir, rodeado de verde, un espacio para trabajar, y otro para ir de compras. Plantea que el nivel de calle de los edificios se dedique al automóvil.



Le Corbusier es uno de los iniciadores de la segregación funcional, el modelo más opuesto a Cerdà

2 El urbanismo se transforma al modo de transporte

El model americà.



Los Angeles

Jardín y perro,
¿qué más puedo pedir?





- CONTAMINACIÓN

UN TRABAJO CERCA DE CASA

- TIEMPO DEDICADO AL VOLANTE

+ CARRILES BICI

+ RAPIDEZ

- CONGESTIÓN

+ CARRILES

GASOLINA MÁS BARATA

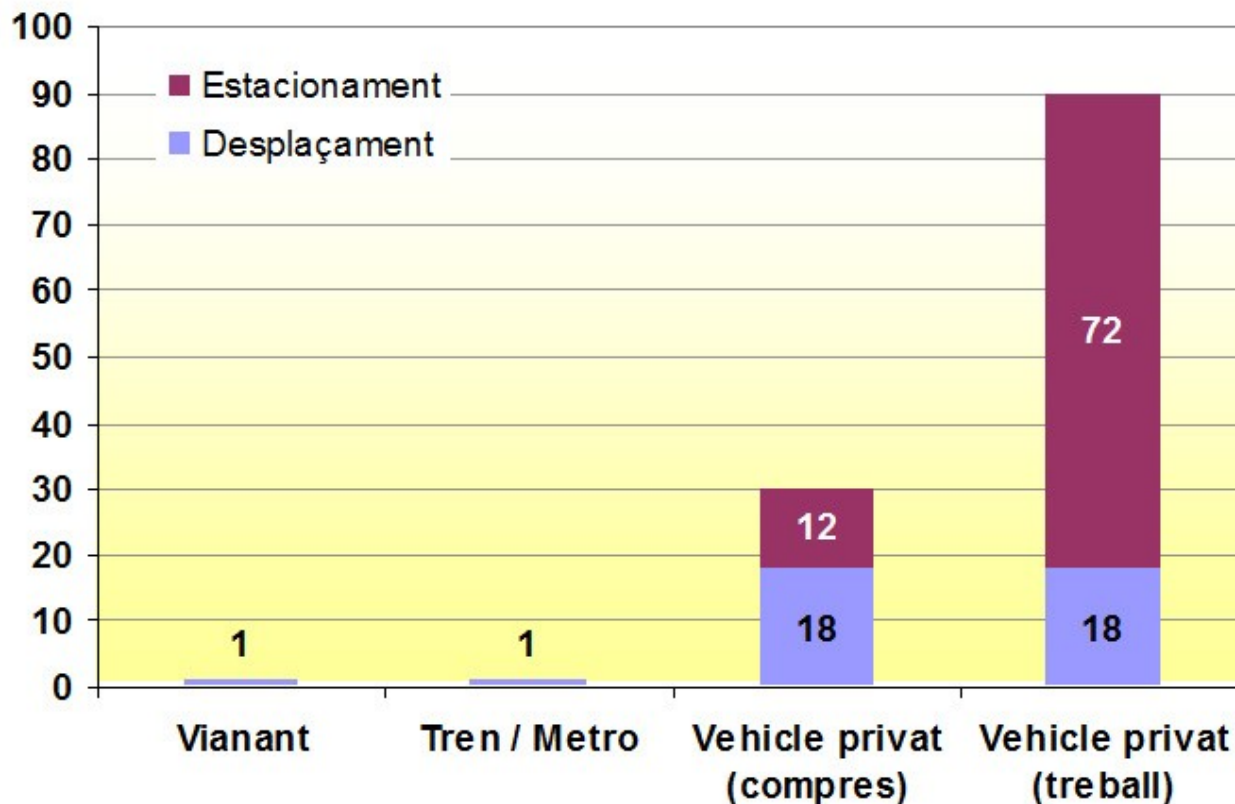
MÁS SEGURIDAD VIAL

+ PARKING

2 El urbanismo se transforma al modo de transporte



Consumo de espacio para 10 km de ida y de vuelta. En m²/hora



Fuente: UITP

2 El urbanismo se transforma al modo de transporte

No entendemos la sociedad actual sin la movilidad, pero aún así se puede generar un modelo que minimice los desplazamientos, acorte las distancias y favorezca los modelos más sostenibles.

- Segregación funcional
- Alejamiento de las áreas funcionales
- Escasa densidad



**MAYORES
NECESIDADES
DE TRANSPORTE**

Los modelos urbanísticos pueden realizarse supeditándose a la existencia de un buen transporte público (Pearson) o pensando en el fomento de la automoción (Ford).

2 El urbanismo se transforma al modo de transporte

*“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



Fuente: Màrius Navazo. Revista Mobilitat Sostenible i Segura

3 La automoción como modelo económico

La automoción se utilizó como modelo económico al igual que en Estados Unidos. Se basaba en un petróleo muy barato y una fuerte inversión pública en red viaria (sólo el 1,7% de la red de autopistas española es de pago directo).



PUSH DEMAND

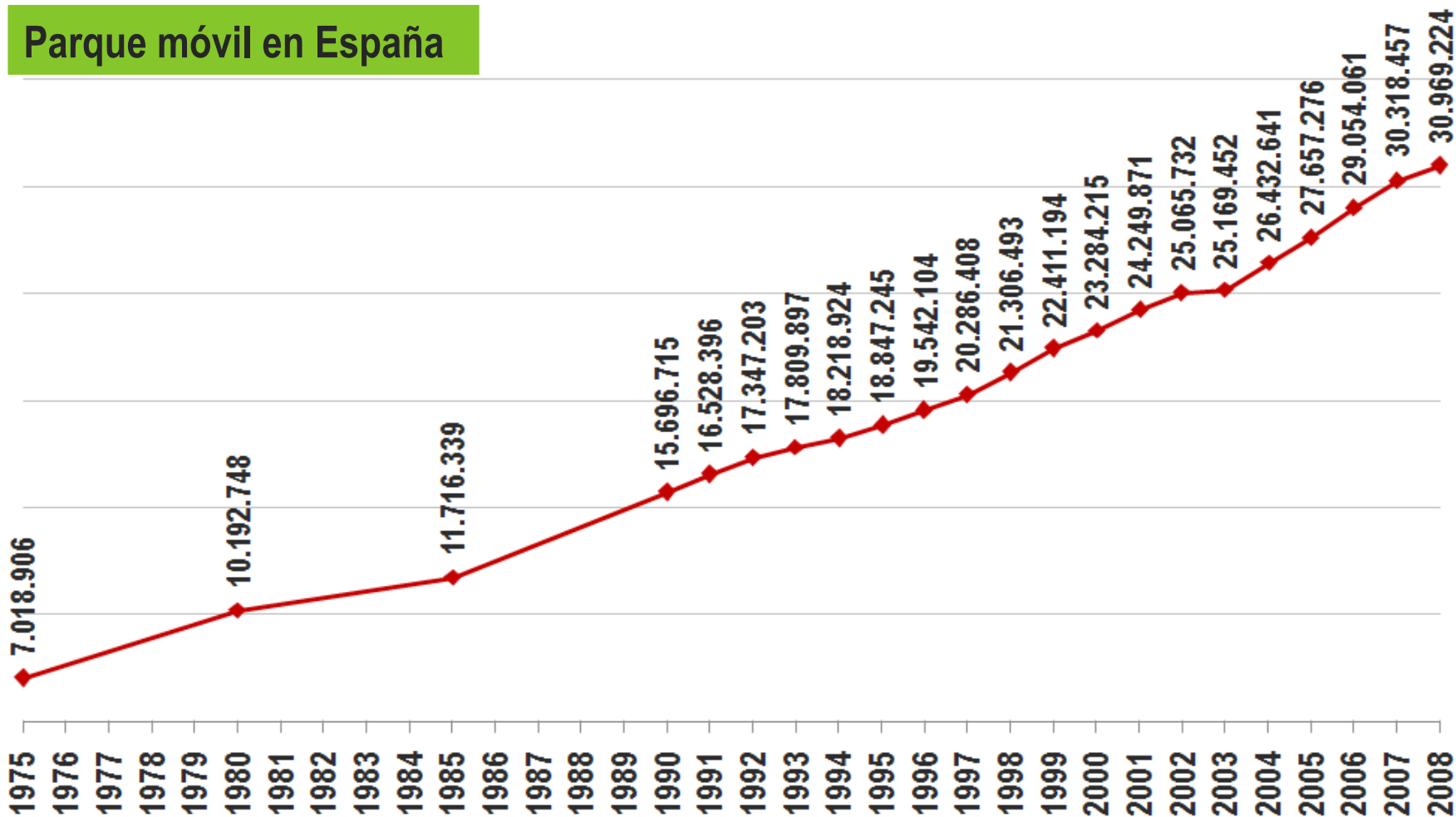
1º fabrico

2º vendo



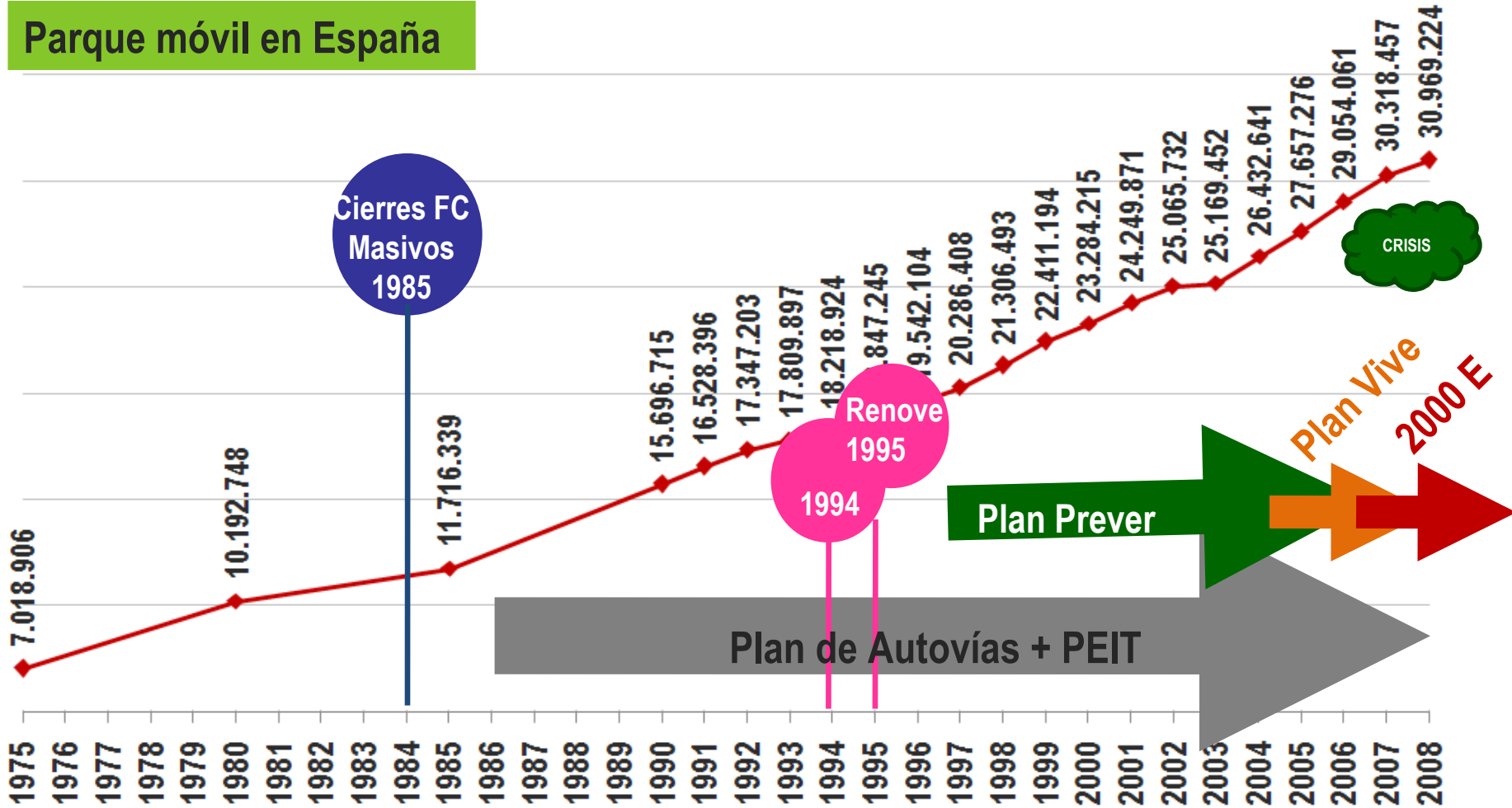
3 La automoción como modelo económico

Parque móvil en España



3 La automoción como modelo económico

Parque móvil en España



3 La automoción como modelo económico

España fue en 2009 el segundo productor de vehículos en la UE



12 de Marzo de 2010

[MinuteMachine](#)

La **Asociación de Constructores Europeos de Automóviles (ACEA)** ha publicado un informe con los datos de producción de vehículos de año 2009, que sitúa a **España** como segundo país productor de la **Unión Europea**.

Con más de dos millones de vehículos producidos durante el año pasado, **España** ha adelantado a **Francia** y **Reino Unido**, mientras que **Alemania** sigue liderando esta clasificación con 5'2 millones de unidades producidas.

En los primeros puestos también aparecen los países del Este de Europa, como **República Checa** y **Polonia**.

Además, del informe de **ACEA** se extrae que el número de coches fabricados en 2009 en la UE fue la cifra más baja de los últimos catorce años, debido a la crisis económica global.

3 La automoción como modelo económico

El escándalo de la General Motors



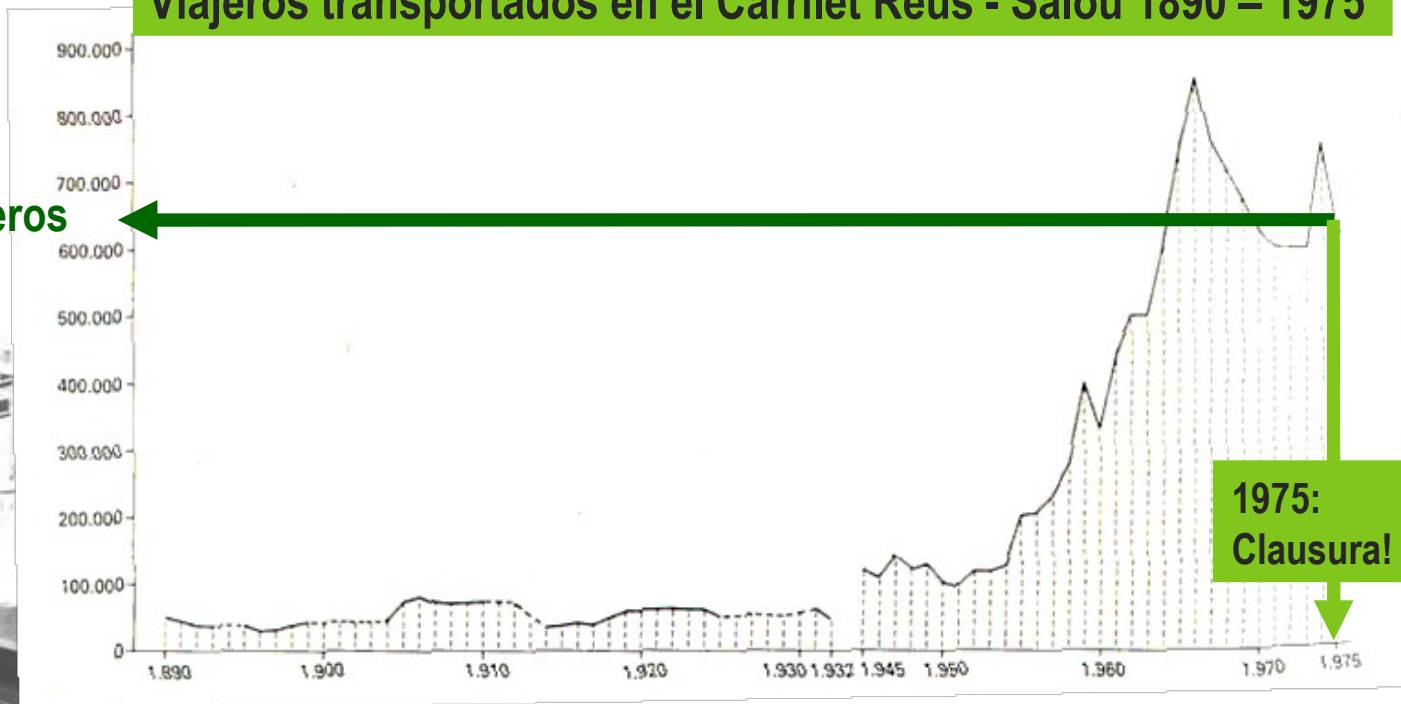
Fuente: UCLA Library. Copyright Regents of the University of California,

3 La automoción como modelo económico

AÑOS 70. La promoción del petróleo y la industria automovilística se acompañaba de un proceso de desprestigio y empeoramiento del servicio ferroviario.

Viajeros transportados en el Carrilet Reus - Salou 1890 – 1975

620.145 viajeros



Fuente: "El tren de Salou". Carles Salmeron

3 La automoción como modelo económico



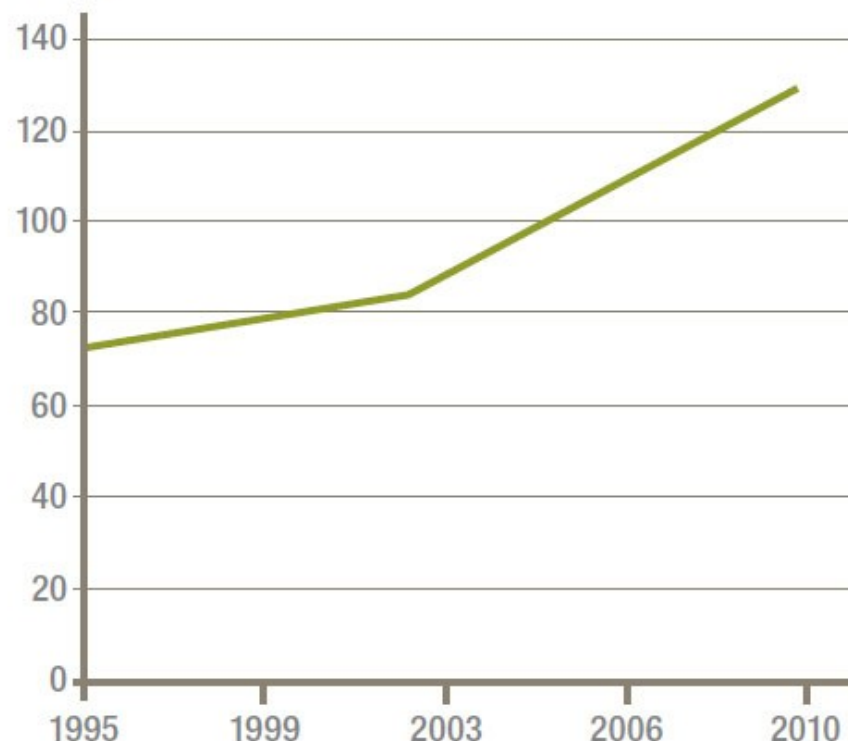
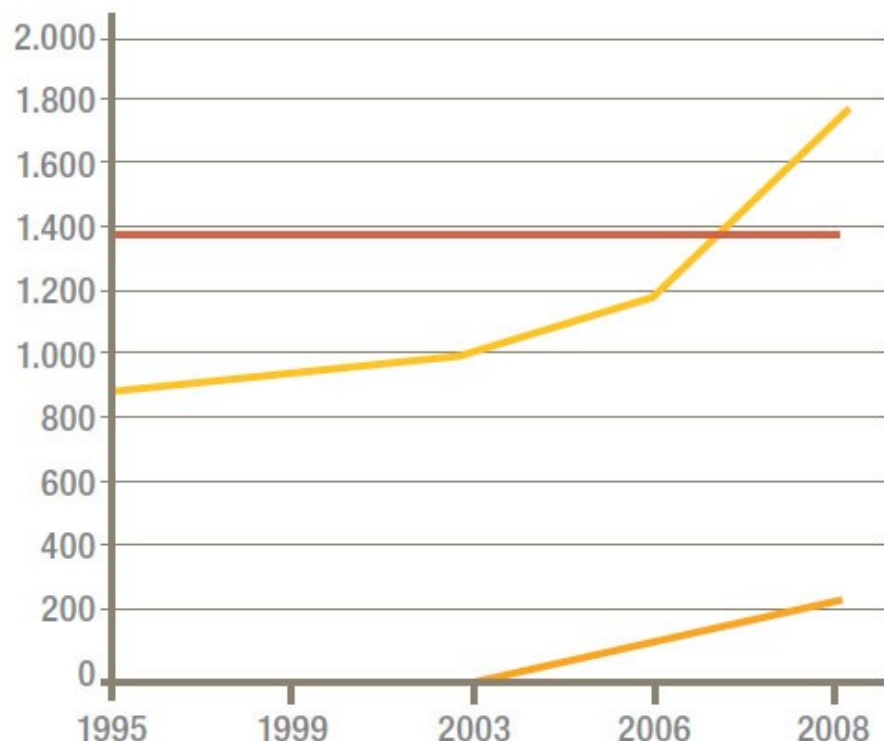
1970: Primera autopista española: Barcelona - Mataró



1971: Supresión red T.B.

3 La automoción como modelo económico

Quilòmetres d'infraestructures de transport terrestre a Catalunya

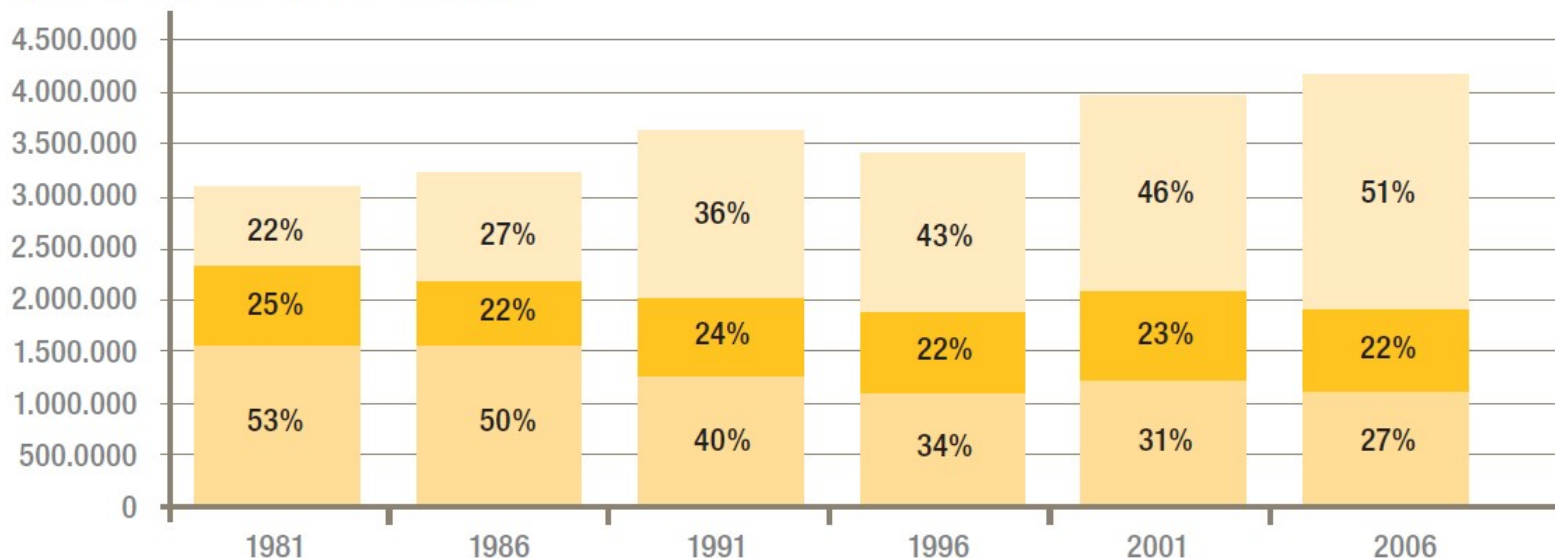


■ FC convencional (km)
 ■ Autopistes (km)
 ■ TAV (km)
 ■ Metro + Tram (km)

Esquerra: Autopistes (i autopistes) i ferrocarrils a Catalunya (s'exclou Metro i Tramvia de la corona 1). **Dreta:** Xarxa ferroviària urbana a l'àrea Metropolitana. (s'exclou FGC, amb 24 km a la zona 1).

3 La automoci3n como modelo econ3mico

Evoluci3n de la mobilitat a Catalunya



Persones que es desplacen di3riament a Catalunya. Font: EMO i EMQ modificada

Transport privat Transport p3blic No motoritzada

3 La automoción como modelo económico

UN MOTOR ECONÓMICO... ¡TAMBIÉN FALLIDO!

- El Institut de Wuppertal por el Clima, el Medio ambiente y la Energia, e INFRAS de Zurich señalan que **la movilidad sostenible genera el doble de puestos de trabajo por cada viajero-kilometro**



PUESTOS DE TRABAJO

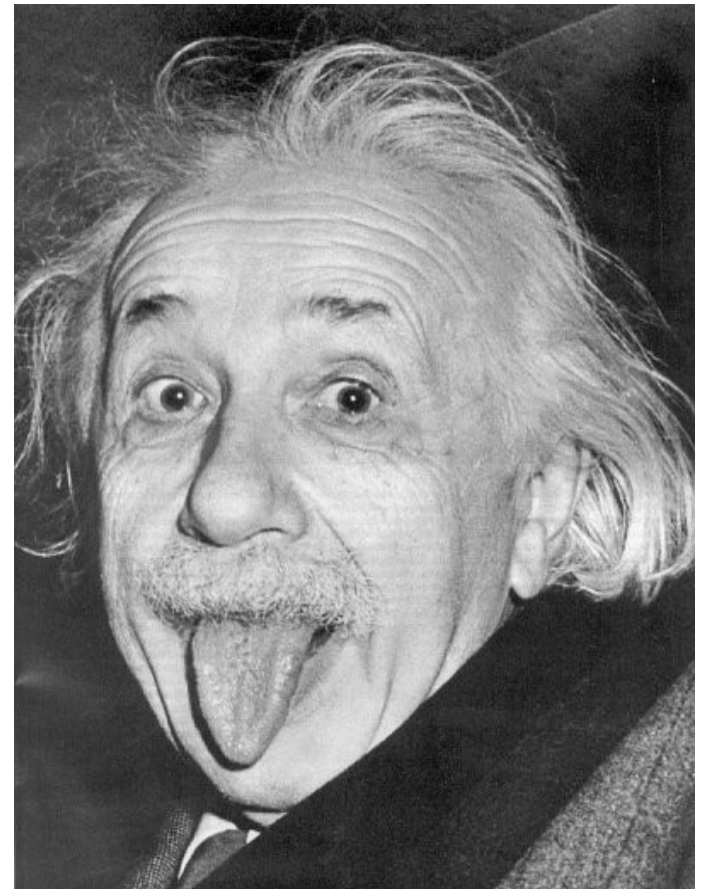
- ESTABLES
- POCO NADA DESLOCALIZABLES
- DIVERSIFICADOS

3 La automoción como modelo económico

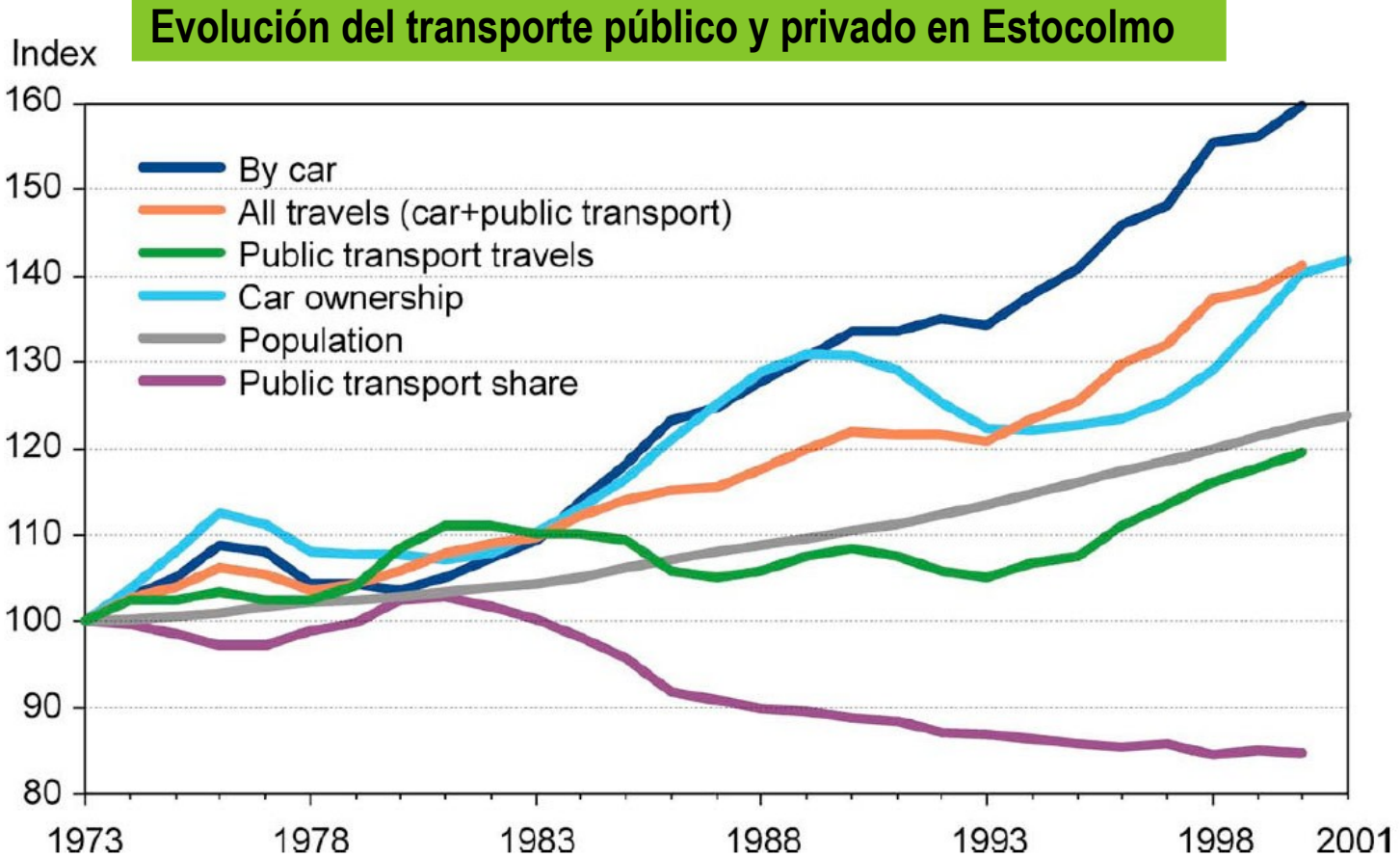
No hay más evidencia de locura que repetir las cosas una y otra vez esperando resultados distintos

Albert Einstein

¡Abandonad vuestra obsesión por la automoción y las infraestructuras faraónicas!



4 Movilidad y crecimiento económico

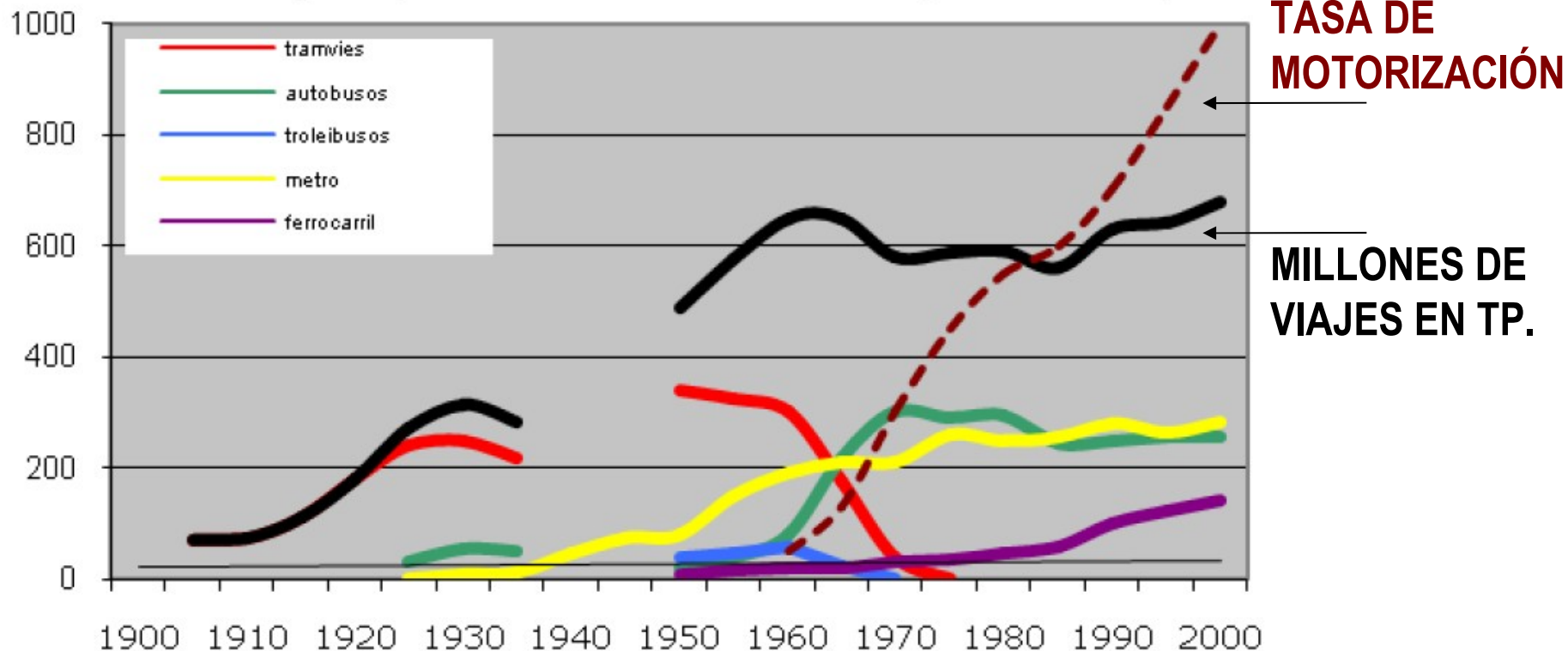


Fuente: Stockholm County Council. Office of Regional Planning and Urban Transportation

6 Movilidad y crecimiento económico

Evolución del transporte público y privado en Barcelona

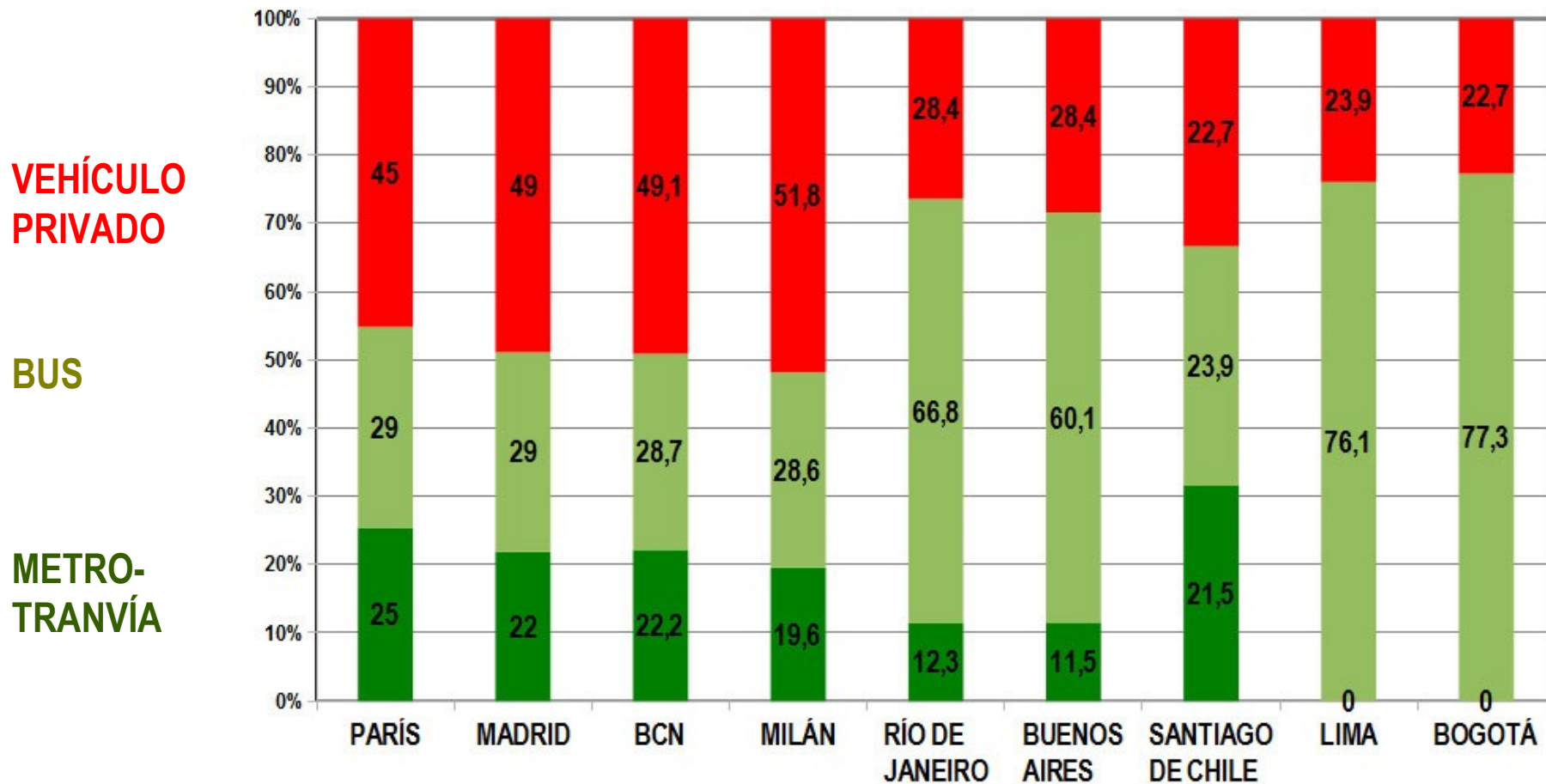
viatgers i parc de vehicles a Barcelona (1900 - 2000)



Fuente: Ajuntament de Barcelona

6 Movilidad y riqueza

Cuota modal en grandes áreas metropolitanas

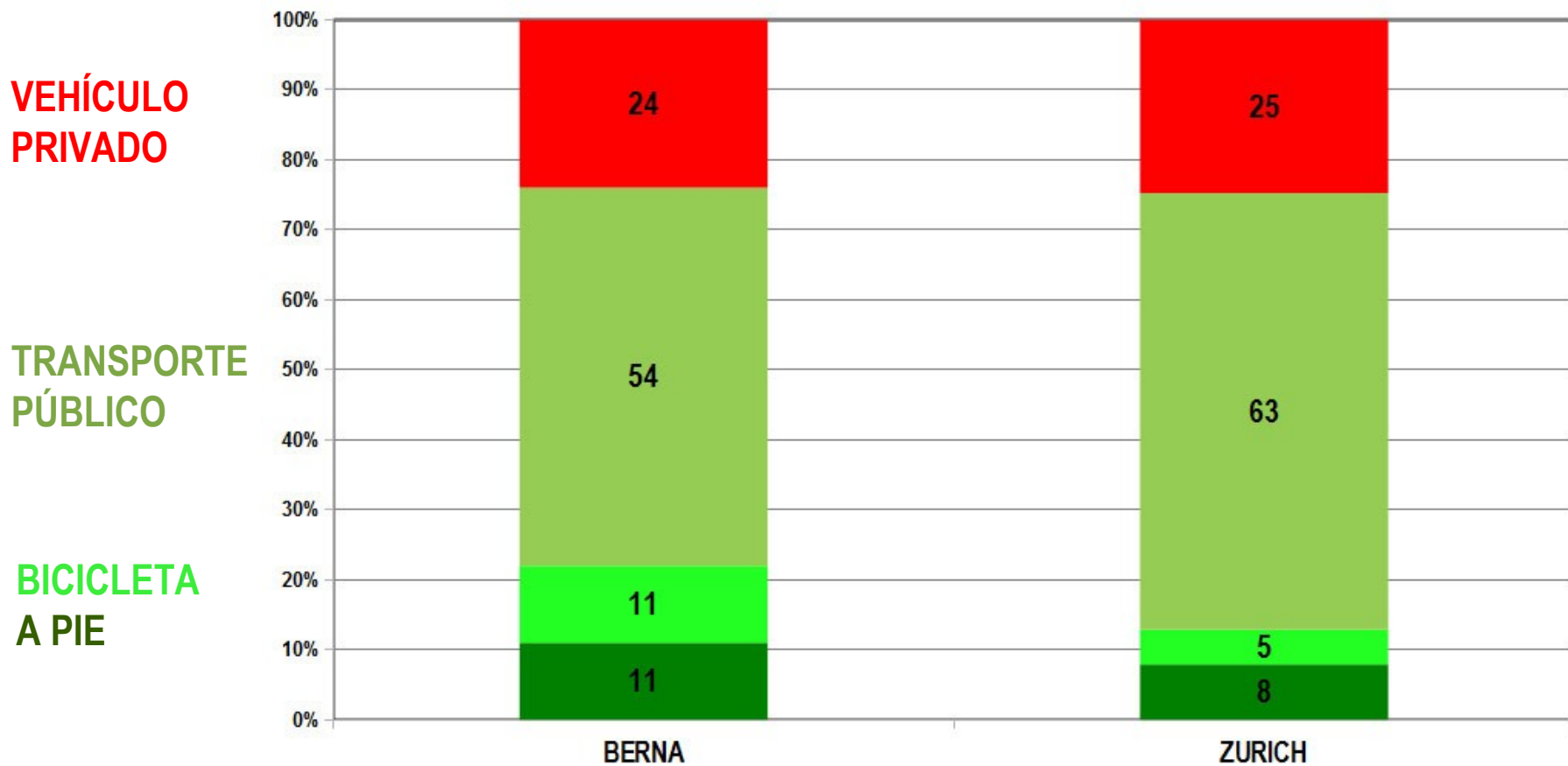


1.6 Movilidad y riqueza



¿Es que tengo cara de ir
en transporte público?

6 Movilidad y riqueza

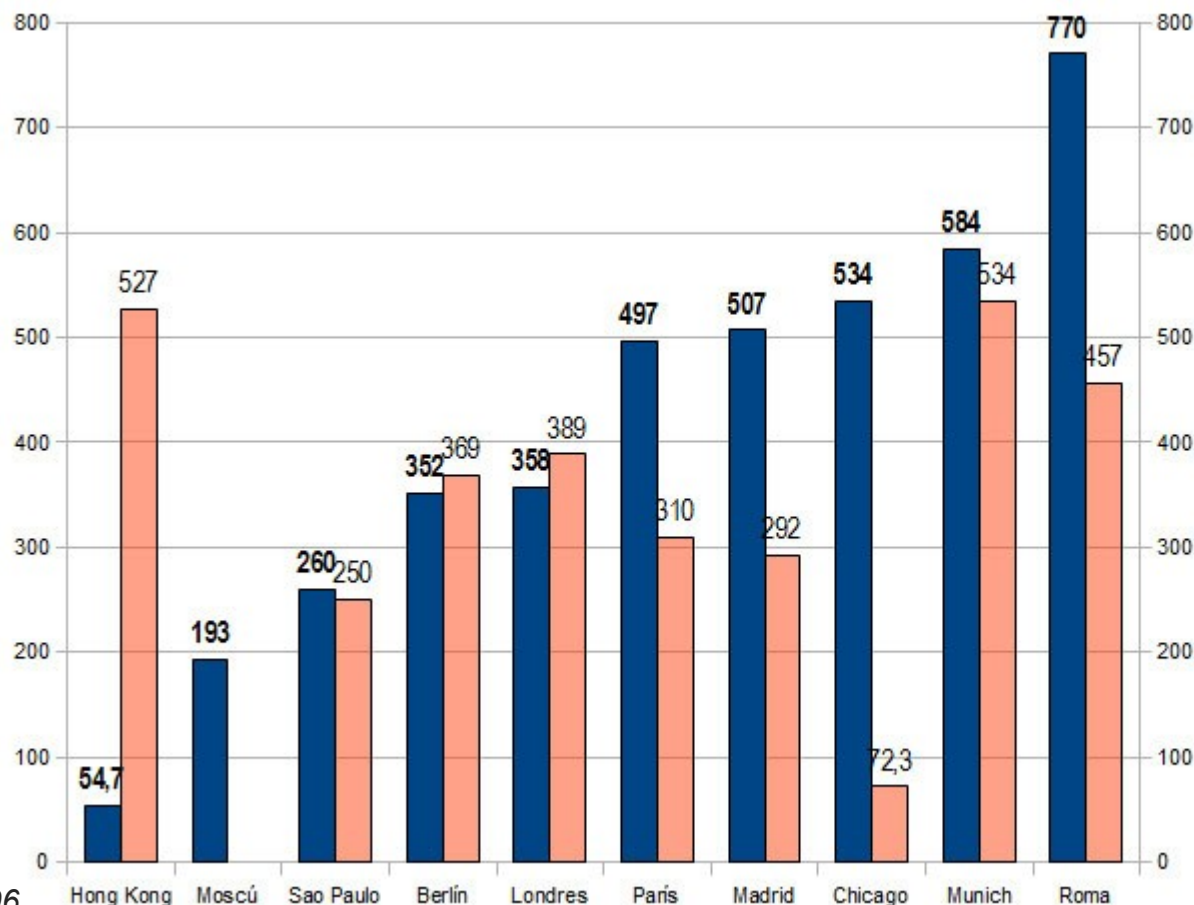


6 Movilidad y riqueza

TASA DE MOTORIZACIÓN
Vehículos / 1000 habitantes
TRANSPORTE PÚBLICO
Viajeros por habitante y año

Hong Kong, ¿ciudad más pobre?
 Roma, ¿Ciudad más rica?

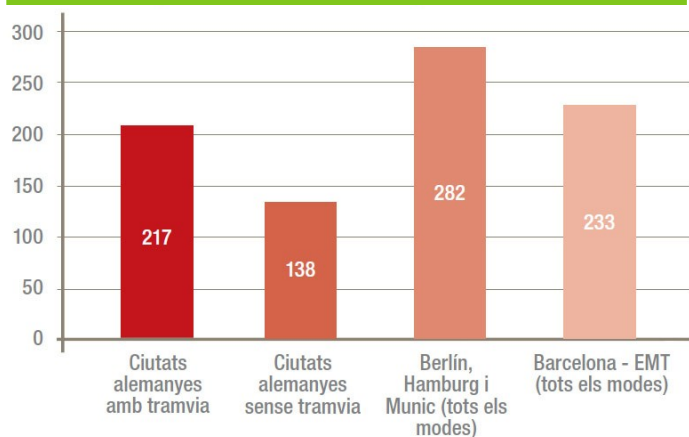
Existe una relación entre nivel adquisitivo y movilidad, pero no es lineal, afortunadamente...



Fuente: UITP 2006

6 Movilidad y riqueza

Viajeros en TP/ hab.y año



Área BCN: 233 pax/hab

Berlín-Hamburgo-Munich: 282 pax/hab

Alemanas con tranvía: 217 pax/hab

Alemanas sin tranvía: 138 pax/hab

Españolas en general: 68 pax/hab.

Sabadell: 66 pax/hab.

Terrassa: 55 pax/hab.

Freiburg: 342 pax/hab.

Ciutats amb tramvia, a més del bus

Ciutat	Habitants	Passat/any	Viatges/hab. any
Bielefeld	324.000	41.000.000	127
Mannheim	310.000	68.000.000	219
Karlsruhe	289.000	109.000.000	377
Augsburg	263.000	54.000.000	205
Braunschweig	246.000	37.000.000	150
Chemnitz	245.000	42.000.000	171
Krefeld	236.000	41.000.000	174
Friburg	219.000	70.000.000	320
Efurt	203.000	36.000.000	177
Mainz	198.000	46.000.000	232
Kassel	194.000	40.000.000	206
Potsdam	151.000	27.000.000	179
Heidelberg	145.000	40.000.000	276
Darmstadt	142.000	31.000.000	218
Würzburg	135.000	35.000.000	259
Heilbronn	121.000	20.000.000	165
Ulm	121.000	30.000.000	248
Jena	103.000	21.000.000	204
Mitjana	202.500		217

Variació mitjana de passatgers en ciutats amb tramvia i sense tramvia: 57%

Dades de 2008 i 2009

Ciutats sense tramvia, només bus

Ciutat	Habitants	Passat/any	Viatges/hab. any
Münster	272.000	33.000.000	121
Wiesbaden	275.000	47.000.000	171
Mönchengladbach	260.000		
Mönchengladbach (Àrea metropolitana)	310.000	48.000.000	155
Aachen	260.000		
Aachen (Àrea metropolitana)	570.000	62.000.000	109
Kiel	236.000	33.000.000	140
Lübek	211.000	27.000.000	128
Hagen	194.000	38.000.000	196
Hamm	183.000	13.000.000	71
Osnabrück	163.000	36.000.000	221
Solingen	162.000	24.000.000	148
Oldenburg	160.000	16.000.000	100
Regensburg	132.000		
Regensburg (Àrea metropolitana)	280.000	33.000.000	118
Ingolstadt	123.000	12.000.000	98
Göttingen	121.000	18.000.000	149
Reutlingen	113.000	15.000.000	133
Elangen	104.000	14.000.000	135
Trier	104.000	16.000.000	154
Mitjana	210.647		138

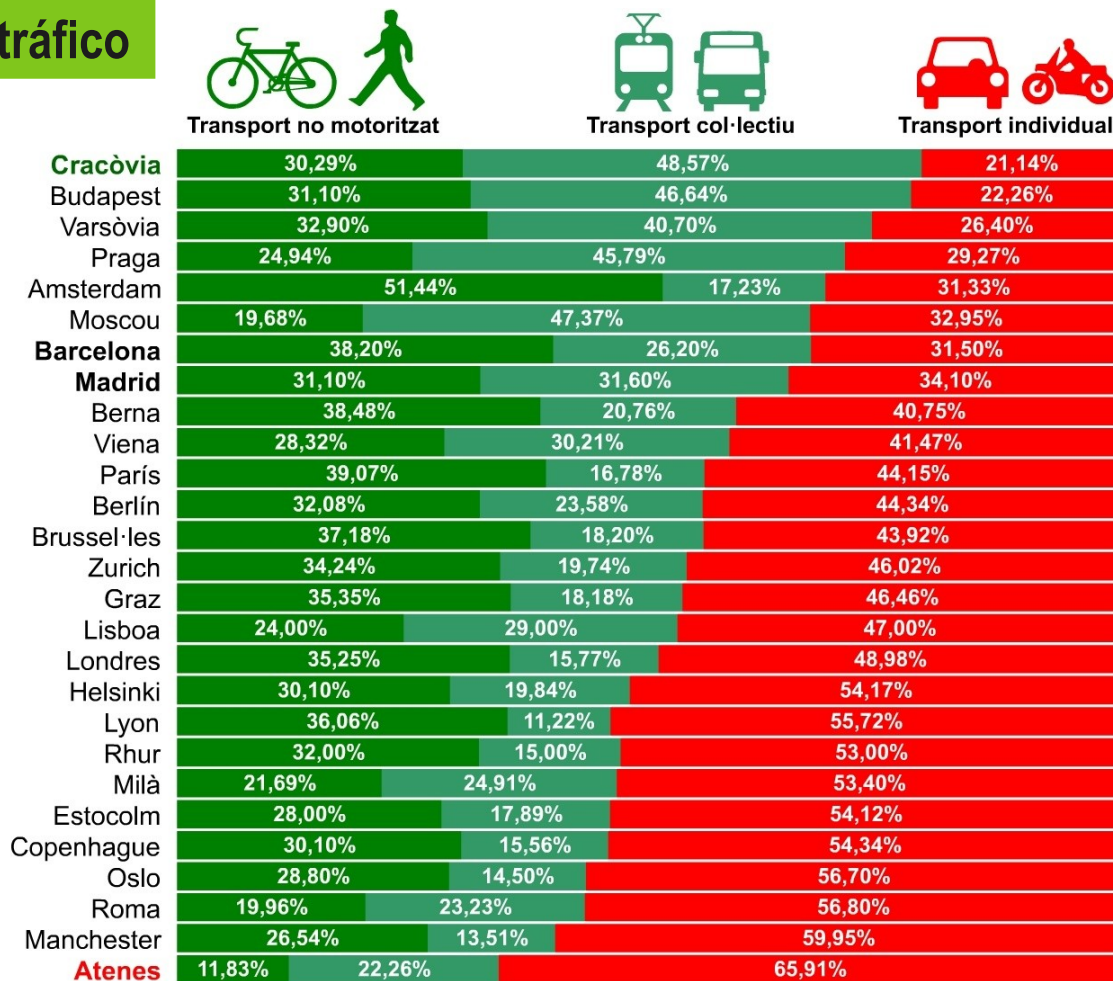
7 Movilidad e infraestructuras

Ranking de ciudades con menor tráfico

Las infraestructuras y la movilidad tampoco se relacionan linealmente, aunque son **factores limitantes**.

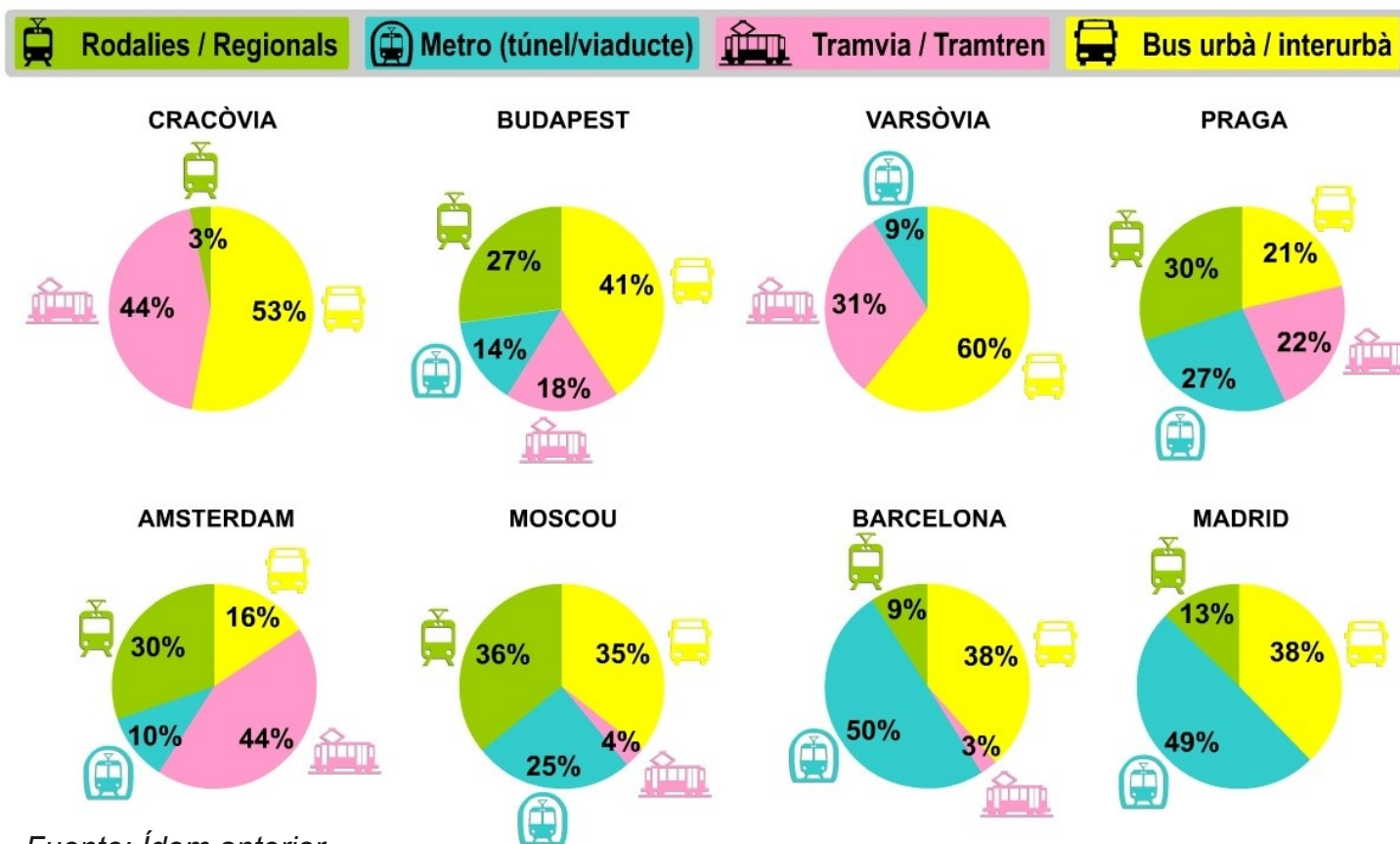
Obtener más usuarios del transporte público y más ciclistas no se consigue únicamente con inversiones infraestructurales sino con repartimiento del viario eficiente.

Fuente: PTP a partir de UITP, EMTA, ATM Transmet xifres, Consorci de Transportes de Madrid, Eurostat, Foro Movilidad, Transyt (UPM)



7 Movilidad e infraestructuras

Distribución de los usuarios del transporte público en la ciudades con menos tráfico



Fuente: Ídem anterior

8 Buenas prácticas

Movilidad sostenible

Racionalización del
vehículo privado

Promoción de los
más sostenibles

Urbanismo compacto
y multifuncional

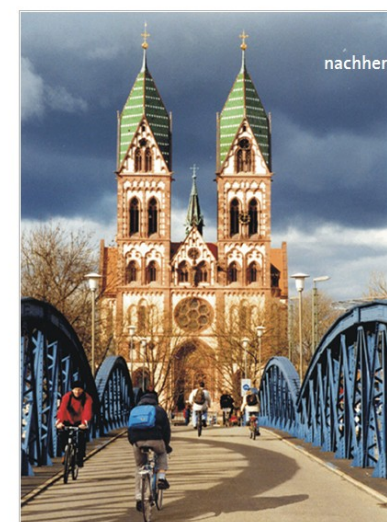
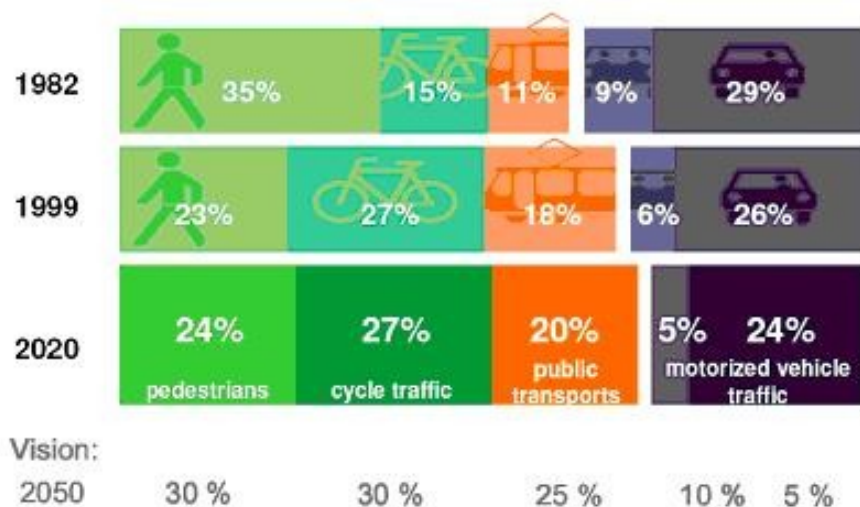
competitivo

accesible



8 Buenas prácticas: Freiburg

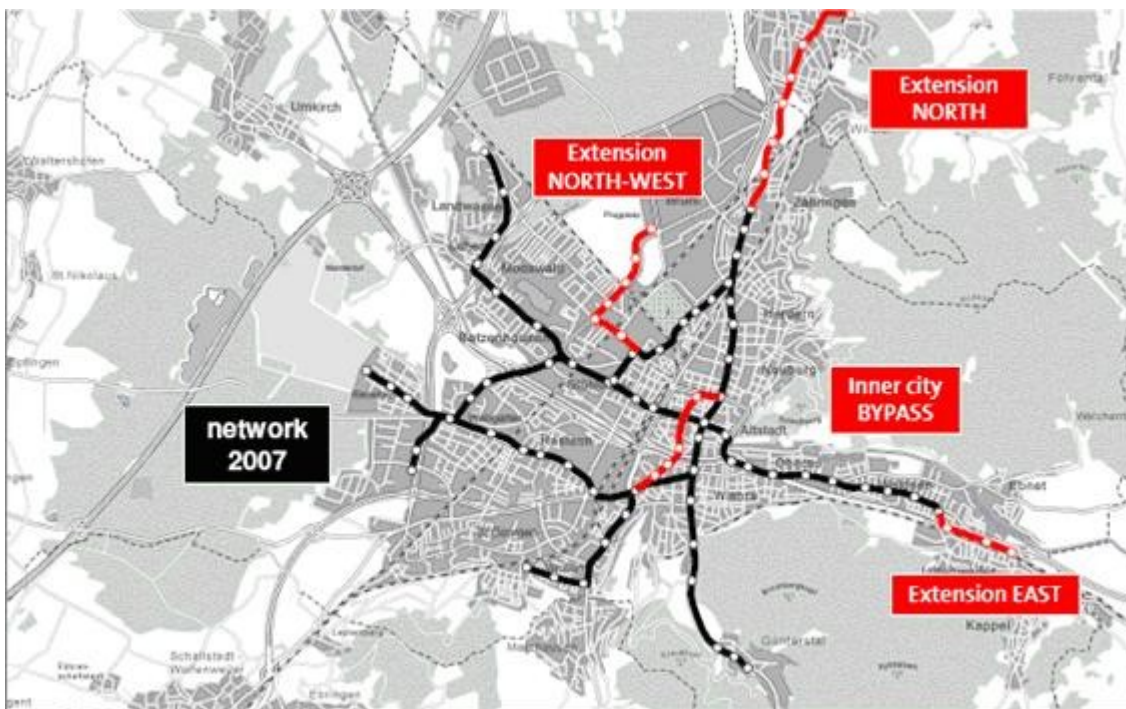
Modal-Split in Freiburg 1982 / 1999 / prognosis



- Desde 1973 centro urbano exclusivo para peatones, transporte público y bicicletas
- 400 km de carriles bici!
- Promoción del comercio local. Prohibición de centros comerciales.
- Velocidad limitada entre 60 y 80 km/h en los tramos de autopista próximos a viviendas
- Tarificación del aparcamiento

8 Buenas prácticas: Freiburg

La organización del transporte público es perfecta



▣ 27,5 km de líneas de tranvía
(70% de la demanda)

▣ 270 km de líneas de bus
(30% de la demanda)

▣ Intervalos de paso múltiples de
5' y de 7,5' en verano u hora valle.

▣ Transporte nocturno combinado
con taxis

▣ 410 km de carriles bici

▣ 71 millones de viajeros al año
en transporte público

8 Buenas prácticas: Freiburg

El barrio de Vauban

- Origen: 2006, a partir de unas casernas militares desguazadas
- Previsión: 5000 habitantes
- Viviendas sin aparcamientos. Sólo existen en la entrada del barrio, 400 plazas. Las paradas del tranvía son más próximas que los aparcamientos.
- 50 aparcamientos dentro del barrio limitados a 20 minutos para carga y descarga
- Prioridad para el carsharing
- La calle principal es una zona de juegos
- Precio de venta de los pisos, 370 €/m²
- Calefacción central con biomassa y apoyo de solar térmica
- Energía fotovoltaica en los tejados.
- No tienen subterráneos
- Carril bici hasta el centro y tráfico pacificado
- Tranvía con prioridad semafórica hasta el centro, conectado con Cercanías
- Autobuses de aportación



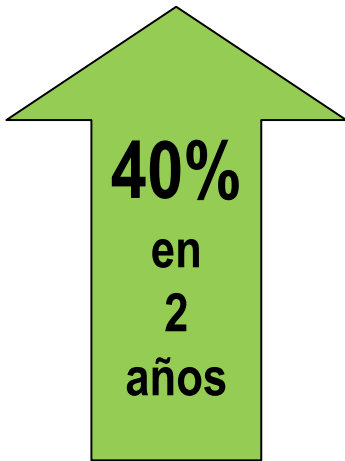
**85 vehículos/
1.000 hab.**



8 Buenas prácticas: Freiburg



8 Buenas prácticas: Vitoria-Gasteiz



Úso del transporte
público

PMS Supermanzanas
Tranvía
Reforma bus
Tarificación del coche

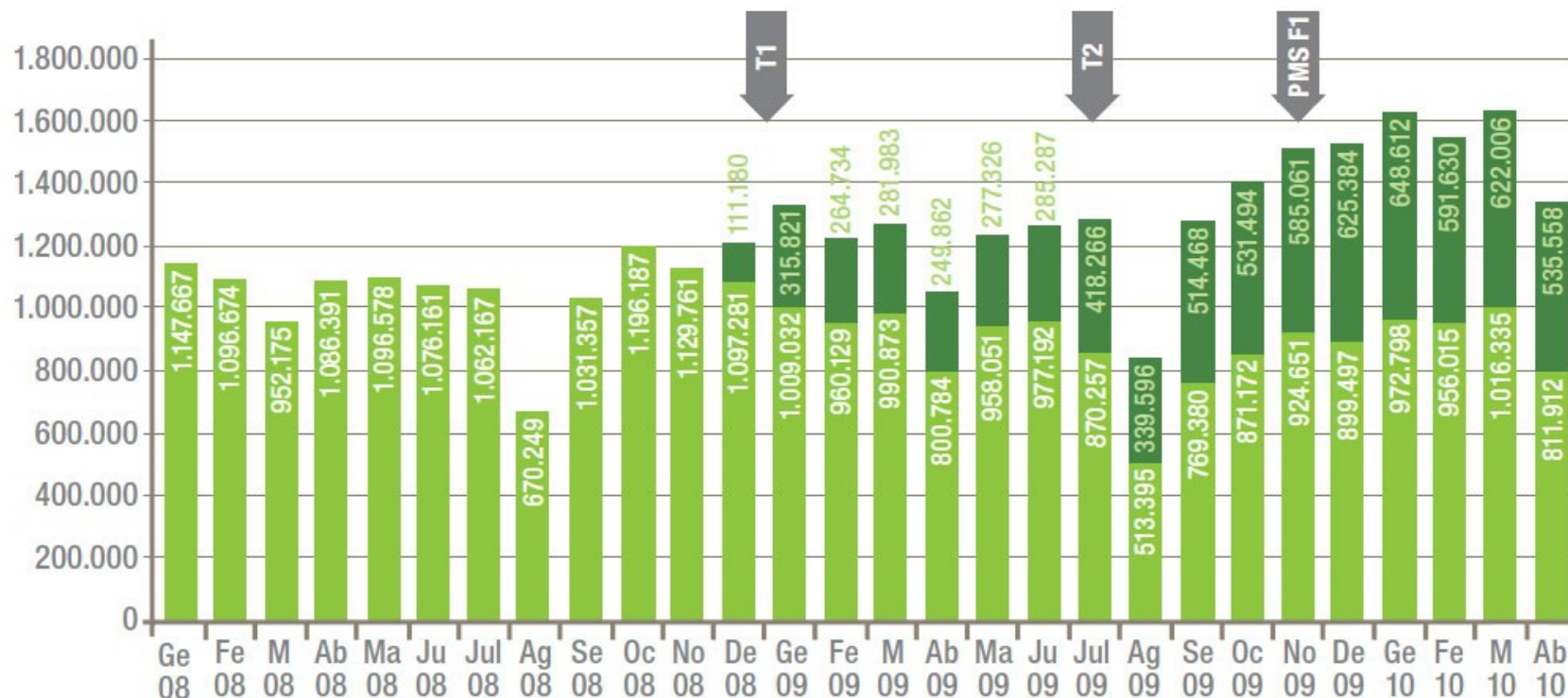


8 Buenas prácticas: Vitoria-Gasteiz



8 Buenas prácticas: Vitoria-Gasteiz

Viatgers en transport públic



Dades de viatgers en tramvia cedits per l'EuskoTran

TUVISA TRAMVIA

Evolució dels viatgers del transport públic a Vitòria-Gasteiz. Font: Ajuntament de Vitòria-Gasteiz

T1: Entrada en servei de l'EuskoTran entre Angulema i Ibaiondo. T2: Entrada en servei de l'EuskoTran entre Angulema i Abetxuko. PMS F1: Fase 1 del Pla de Mobilitat Sostenible: reforma de l'autobús.



Ricard Riol Jurado

www.transportpublic.org

info@transportpublic.org

93 244 49 70

