



Prevenió, Seguretat i Mobilitat

# Estrategia de Barcelona para una Movilidad Sostenible y Segura



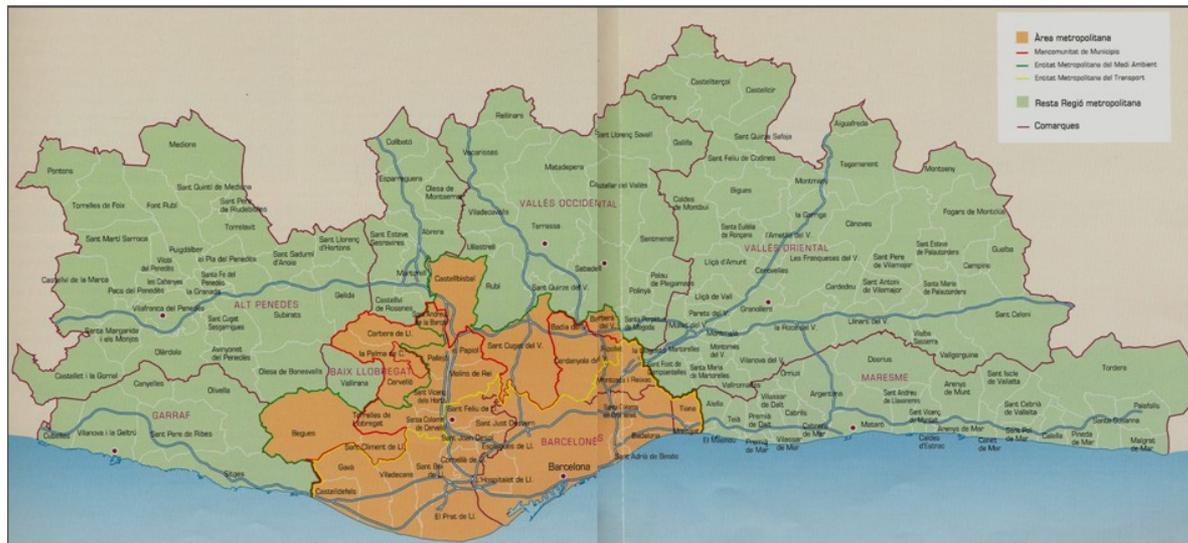
**Àngel López**  
Director de Servicios de Movilidad



# Barcelona:

## datos básicos de **movilidad**

Barcelona es una ciudad de alta **densidad demográfica**, con 1.600.000 habitantes en un espacio de 101 km<sup>2</sup> (densidad: 15.963 habitantes/km<sup>2</sup>).



Barcelona es el centro de una de las áreas metropolitanas más grandes de Europa: la **Región Metropolitana de Barcelona** que integra 164 municipios y 4.4 millones de habitantes. (densidad: 1.359 habitantes/km<sup>2</sup>)

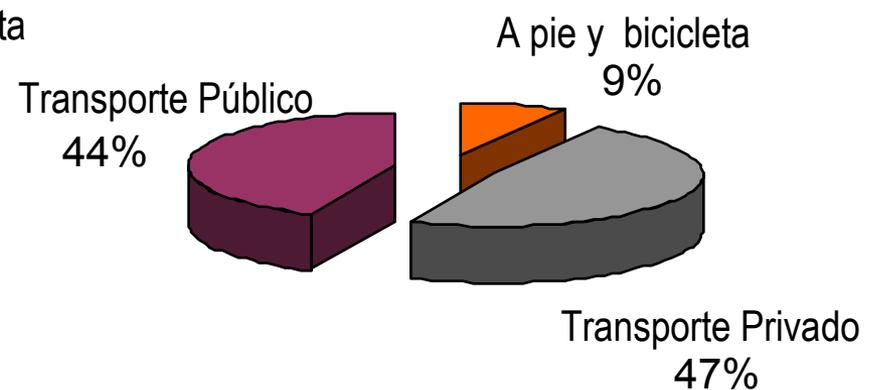
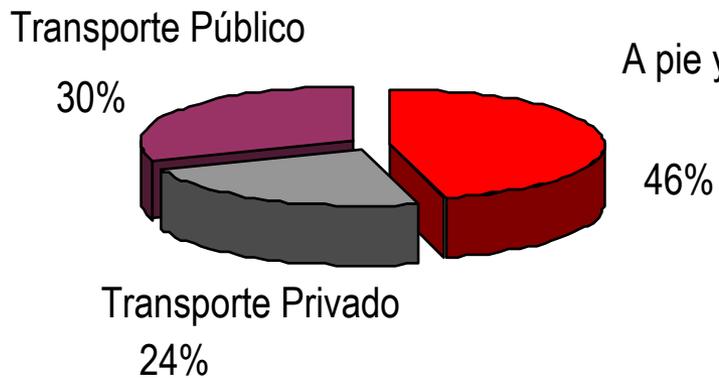
# Distribución modal de Barcelona

**Viajes internos:**

**4.813.000 (62%)**

**Viajes internos/externos:**

**2.972.000 (38%)**



# Distribución modal de Barcelona

VOLUMS DE TRÀNSIT DE LA CIUTAT DE BARCELONA 1965

**1965**

VOLUMS DE TRÀNSIT DE LA CIUTAT DE BARCELONA 1986

**1986**

VOLUMS DE TRÀNSIT DE LA CIUTAT DE BARCELONA 2005

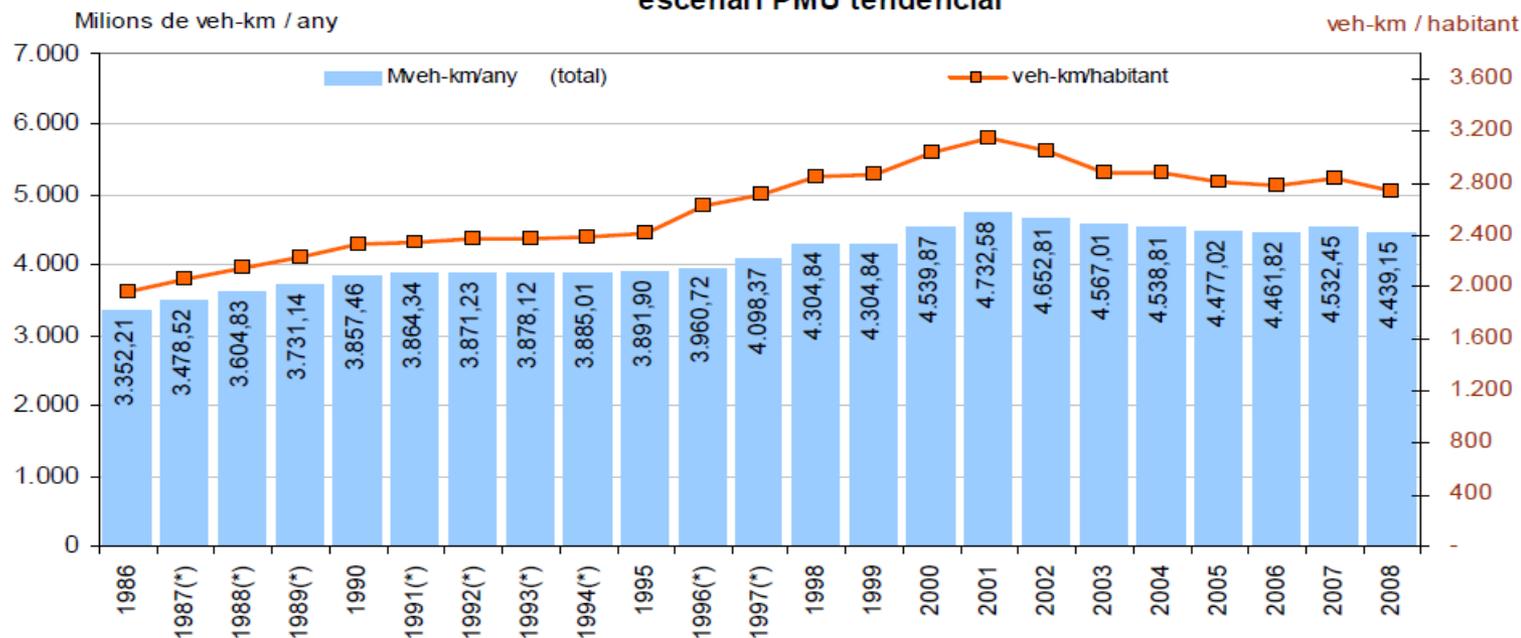
**2005**



# Distribución modal de Barcelona

Nombre y distribución modal de etapas de desplazamientos en Barcelona						
Etapas de desplazamientos	Internos		Connexión		Total	
Transporte público	1.712.106	35,2%	1.433.979	48,1%	3.146.085	40,1%
Vehículo privado	930.764	19,1%	1.296.639	43,5%	2.227.403	28,4%
A pie y en bici	2.226.268	45,7%	251.217	8,4%	2.477.485	31,6%
<b>Total</b>	<b>4.869.139</b>	<b>100%</b>	<b>2.981.834</b>	<b>100%</b>	<b>7.850.973</b>	<b>100%</b>

Evolució històrica (1986-2008) i previsió (2009-2020) de la circulació a Barcelona - escenari PMU tendencial



# Distribución modal de Barcelona

VOLUMS DE TRÀNSIT DE LA CIUTAT DE BARCELONA 1993

**1993**

VOLUMS DE TRÀNSIT DE LA CIUTAT DE BARCELONA 2000

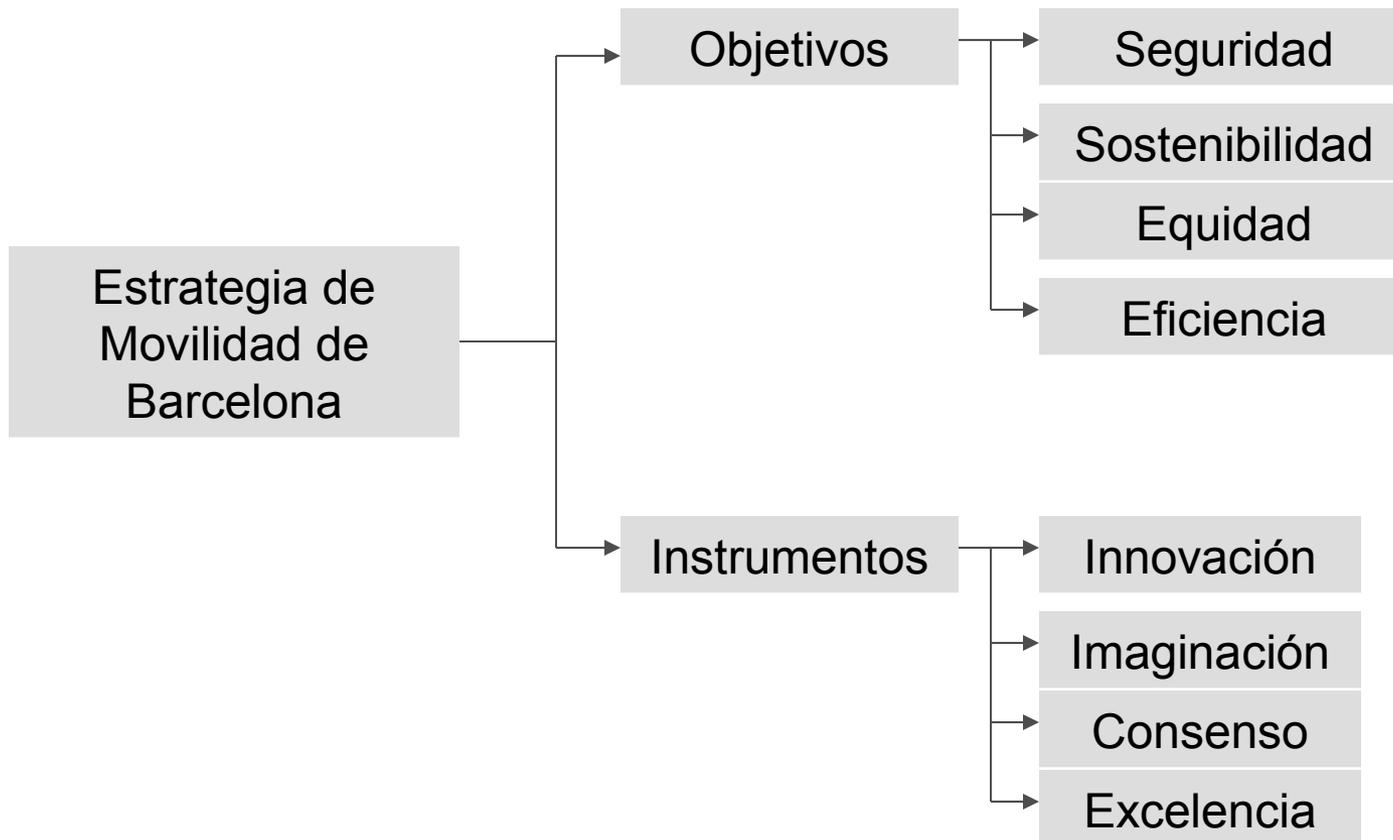
**2000**

VOLUMS DE TRÀNSIT DE LA CIUTAT DE BARCELONA 2005

**2005**

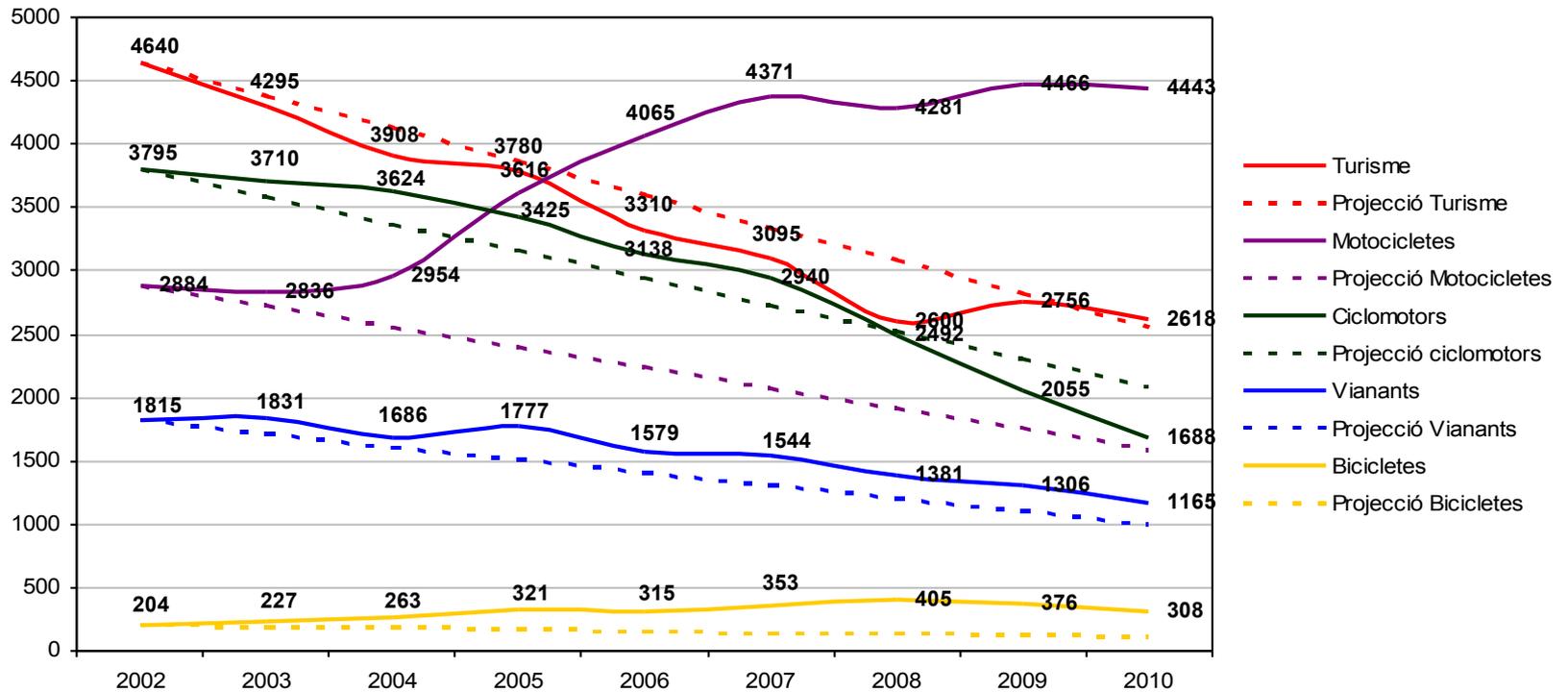
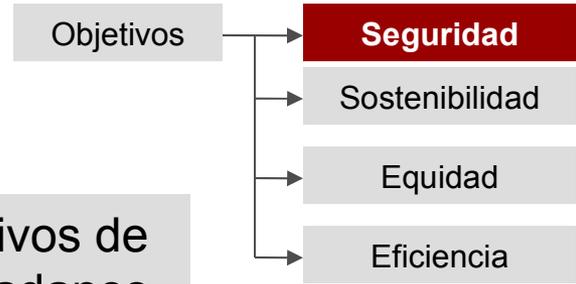


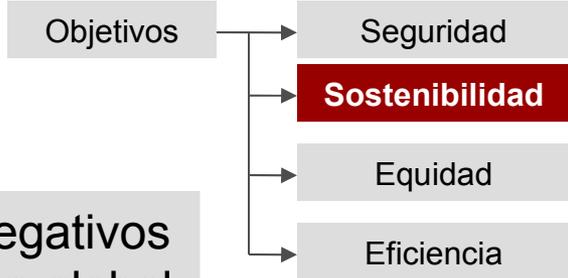
# La Estrategia de Movilidad de Barcelona:



# Barcelona movilidad sostenible:

**Sostenibilidad “Vital”:** reducción de los impactos negativos de la movilidad en la seguridad vial y en la salud de los ciudadanos (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, ruido y vibraciones)

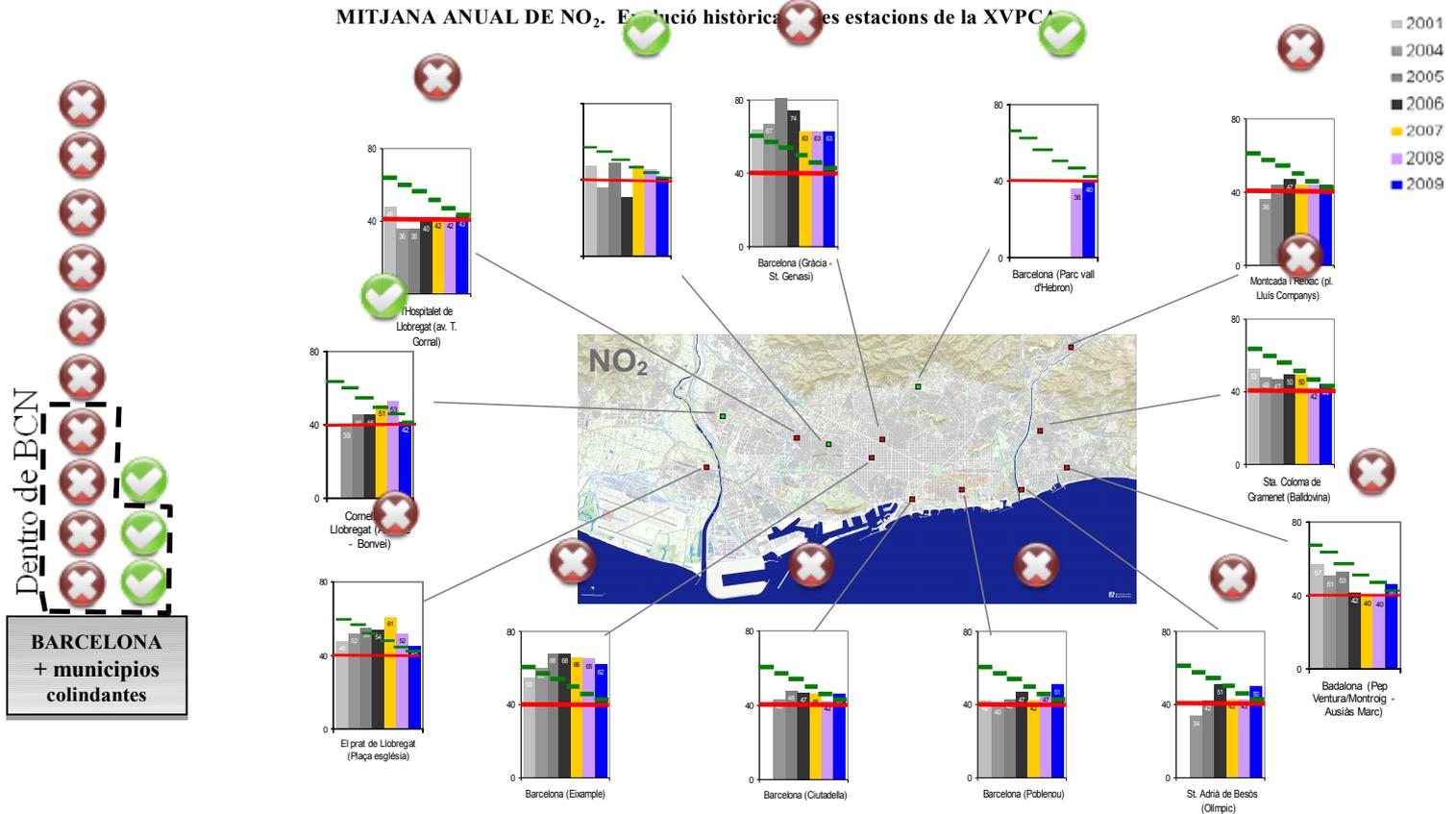




# Barcelona movilidad sostenible:

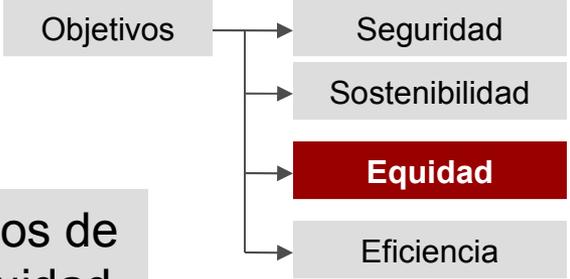
**Sostenibilidad Ambiental:** reducción de los efectos negativos de la movilidad sobre el medio ambiente (contaminación global CO<sub>2</sub>, impactos visuales, efectos en la biodiversidad, reducción del consumo de energías no renovables, etc)

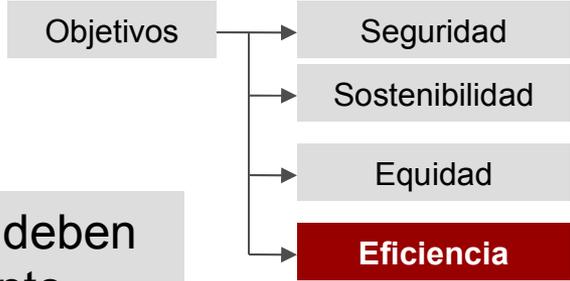
MITJANA ANUAL DE NO<sub>2</sub>. Evolució històrica a les estacions de la XVPC



# Barcelona movilidad sostenible:

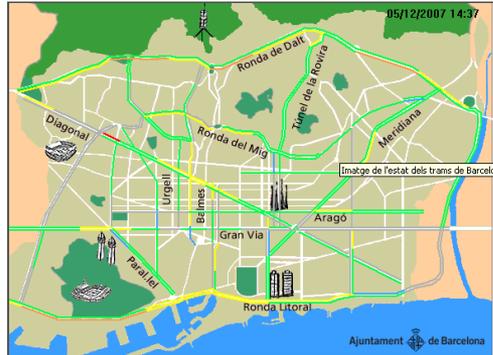
**Sostenibilidad Social:** se deben garantizar los derechos de movilidad para todos los ciudadanos, a través de la equidad y la inclusión social (calmar el tráfico, zonas peatonales de calidad, accesibilidad para todos, etc...)



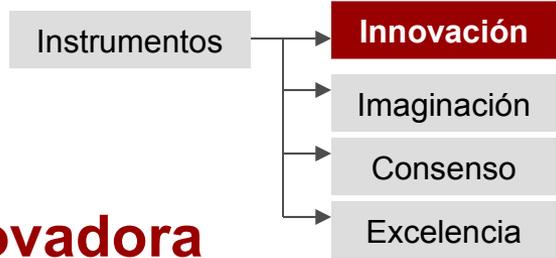


# Barcelona movilidad sostenible:

**Sostenibilidad económica:** los costes de la movilidad deben ser soportables para generaciones futuras. Por lo tanto tenemos que mejorar la distribución urbana de mercancías, la información a los ciudadanos, la velocidad del transporte público y el número y la calidad de las plazas de aparcamiento.



# Instrumentos de Barcelona: uso de los recursos existentes de forma **innovadora**



## Área Verde

En Mayo de 2005, el Ayuntamiento de Barcelona implantó el “Área Verde” (instrumento de regulación integral del aparcamiento).

Esta medida disminuye el uso innecesario del transporte privado y ha favorecido el uso del transporte público.

- ▣ Hoy en día, la congestión del tráfico ha disminuido un 10%.
- ▣ Hay 37.000 coches menos en circulación.
- ▣ 44.000 personas han optado por no coger el coche en sus viajes.

## Premios Europeos OSMOSE 2006:

Barcelona fue premiada en la categoría de ‘Estrategias Innovadoras en la Gestión de Demanda’



# Instrumentos de Barcelona:

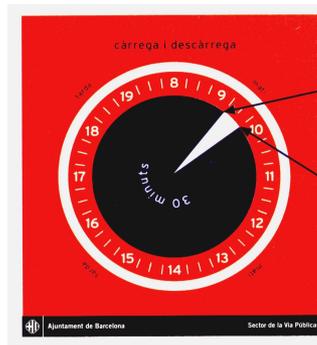
## imaginación: las mejores soluciones no siempre requieren alta tecnología

Distribución urbana de mercancías



Un simple cartón

Con la implantación del Área Verde, se puso en funcionamiento el disco horario para controlar el período de estacionamiento (máximo de 30 minutos)



Antes

Despues

Vehiculos por esquina	7,42	3,89
Coches	3,94	0,87
Plazas libres	0,62	2,15

Instrumentos

Innovación

Imaginación

**Consenso**

Excelencia

# Instrumentos de Barcelona: **consenso:** la participación de los ciudadanos es clave para la gestión de movilidad

Una historia de participación:

En 1983, se creó el Consejo Consultivo de Tráfico.

En 1998, El Ayuntamiento de Barcelona creó el **“Pacto por la Movilidad”**, como un foro donde se compartían ideas y puntos de vista.

A día de hoy, el “Pacto por la Movilidad de Barcelona”, reúne a más de 60 miembros (entidades sectoriales, asociaciones de vecinos, sindicatos, expertos...)

Toda la política municipal sobre movilidad es consensuada en el “Pacto por la Movilidad”.



# Instrumentos de Barcelona: compromiso hacia la **excelencia**

## BICING (Transporte público Individual en Bicicleta)

- Financiado a partir de los excedentes del “Área Verde”
- Integrado en el sistema de transporte público
- Integrado en una política general de promoción de la bicicleta (150 km de carriles bici, Zonas 30, 25.000 plazas de parking, etc).
- 3.000 bicicletas y 200 estaciones (6.000/400 en Julio 2008).
- 4 millones de usos desde Marzo de 2007. Cada bicicleta: 12 usos/día.





**plan**



**movilidad**



**urbana**



**BARCELONA**



**2006-  
2012-  
2018**



# Proceso Participativo

**BCN**  
Mobilitat

Ajuntament  de Barcelona

Comissió Estratègica de la Mobilitat

**PROPOSTA PER A LA REDACCIÓ DEL**  
**“Pla de Mobilitat Urbana”**  
**Ciutat de Barcelona**

Barcelona a 9 de desembre de 2004

2

**REFERÈNCIES DEL PLA MOBILITAT URBANA**

	A	B	C	D
LA MOBILITAT URBANA	LLEI 9/2003 de 13 de Juny	P.O.M. P.T.M.	P.A.M 2004-2007	PACTE PER LA MOBILITAT L'AGENDA 21
Principis, principis objectius estratègics i desplaçaments als vianants				
Transports en bicicleta				
Trànsports públics i col·lectius de superfície i el taxi				
Trànsports ferroviari				
Medi ambient i disciplina viària				
Planificació de la mobilitat				
Parcament				
Urbanisme i mercaderies				
Entorn urbà sostenible de la mobilitat				
16. La informació i la comunicació				

Referència directa:   
Referència indirecta: 

3

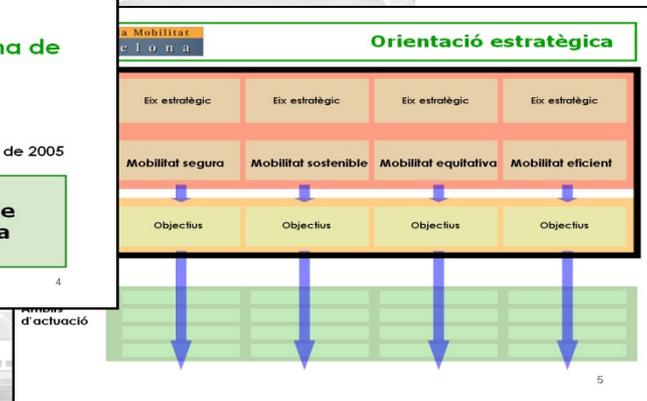
**Pacte per la Mobilitat**  
**Barcelona**

**Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona**  
**2006-2012-2018**  
*Proposta Inicial*

15 de desembre de 2005

**Mobilitat Segura**  
**Sostenible**  
**Equitativa**  
**Eficient**

4



# Modelo de Movilidad

## EJES ESTRATÉGICOS: S2+E2

- Movilidad Segura: Reducción de la accidentalidad
  - Movilidad Sostenible: Reducción de las consecuencias ambientales de la movilidad
  - Movilidad Equitativa: Derecho a la movilidad
  - Movilidad Eficiente: Reducción de la movilidad como necesidad, optimizando los recursos
- **S2+E2 = Más accesibilidad con menos impacto (DNM)**

# Escenario actual (2006)

Se ha definido el escenario de referencia para el año 2006, tomándolo como punto de partida.

Para el establecimiento del repartimiento modal en este año se ha supuesto una continuidad de la tendencia de utilización de cada modo, similar a la del periodo 1998-2006, obteniendo la distribución de viajes que se muestra en la tabla siguiente.

Modo	Internos	%	Conexión	%	Total	%
Vehículo privado	1.026.667	23,1%	1.335.601	52,2%	2.362.268	33,8%
Transporte público	1.314.000	29,6%	1.172.200	45,8%	2.486.200	35,6%
A pie y en bicicleta	2.094.208	47,2%	49.000	1,9%	2.143.208	30,7%
	4.434.875		2.556.801		6.991.676	

- Se realizan 16.500.000 veh\*km.
- El 14% de la red está en condiciones de saturación superiores al 90%.

# Escenario tendencial (2018)

Se mantiene un aumento de viajes en cada modo similar al de los últimos seis años. De esta manera es previsible que en el año 2018 se produzcan:

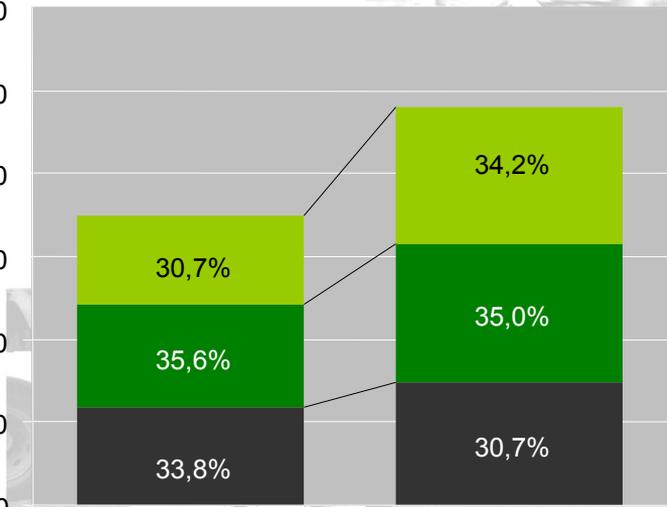
Modo	Internos	%	Conexión	%	Total	%
Vehículo privado	1.298.871	21,3%	1.647.457	47,1%	2.946.328	30,7%
Transporte público	1.585.970	26,0%	1.774.553	50,7%	3.360.523	35,0%
A pie y en bicicleta	3.207.137	52,6%	75.040	2,1%	3.282.177	34,2%
	6.091.978		3.497.050		9.589.028	

Los 2.946.000 viajes en modo privado supondrán la realización de 20,8 millones de veh-km/día en la red de la ciudad. De estos, el 24,5% se realizarían en condiciones de saturación superior al 90% (13% el 2004)

# Escenario tendencial (2018)



12.000.000  
10.000.000  
8.000.000  
6.000.000  
4.000.000  
2.000.000  
0



2006

2018 Tendencia



**A PIE y EN BICICLETA**

**TRANSPORTE PÚBLICO**

**VEHÍCULO PRIVADO**



# Escenario A: Mantenimiento del nivel de servicio de la red (Pacte per a la Mobilitat)

Se construye un escenario en el que se plantea que el porcentaje de red saturada se mantenga similar al año de referencia 2006, sin modificar ningún otro parámetro. Por tanto los nuevos viajes generados en el periodo 2006-2018 tendrán que ser absorbidos por los modos transporte público y pie/bicicleta, con transvase de 525.000 viajes del transporte privado al público.

Mode	Interns	%	Connexió	%	Total	%
<b>Vehicle privat</b>	1.055.710	17,3%	1.363.714	39,0%	2.419.424	25,2%
<b>Transport públic</b>	1.810.132	29,7%	2.054.835	58,8%	3.864.967	40,3%
<b>A peu i en bici</b>	3.226.136	53,0%	78.501	2,2%	3.304.637	34,5%
	6.091.978		3.497.050		9.589.028	

En este caso la participación del vehículo privado sería sólo de un 25% (17% internos y 39% de conexión)

# Escenario B: Cumplimiento del protocolo de Kyoto i Decreto Calidad del Aire

Para poder representar esta situación ha sido necesario suponer una reducci3 combinada:

- Del valor absoluto de viajes-km realizados por veh3culos privados en la ciudad, y el consiguiente trasvase a transporte publico
- De les emisiones individuales de cada veh3culo derivadas del menor grado de congesti3n, que habria que mantener penalizando su uso (restricciones o peaje)

Mode	Interns	%	Connexi3	%	Total	%
Vehicle privat	889.705	14,6%	932.002	26,7%	1.821.707	19,0%
Transport p3blic	1.963.166	32,2%	2.481.281	71,0%	4.444.447	46,3%
A peu i en bici	3.239.106	53,2%	83.768	2,4%	3.322.874	34,7%
	6.091.977		3.497.051		9.589.028	

En este escenario se producir3an 13,2 millones de veh-km (un 20% menos que en el a3o 2006) y s3lo un 9,4% de la red se encontrar3a en saturaci3n superior al 90%.

Las inversiones necesarias en transporte colectivo triplicar3an las actualmente previstas y tendr3an plazos de ejecuci3n que sobrepasar3an ampliamente el horizonte 2018.



# Escenario Objetivo (2018):

**Mantenimiento del nivel de servicio de la red prácticamente a los niveles actuales (2006) y cumplimiento de los requerimientos del escenario ambiental**

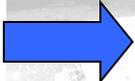
- Producción media de 120g/km de CO<sub>2</sub> en toda la flota de vehículos (el objetivo de la Unión Europea es alcanzar en el 2010 una media de emisiones de CO<sub>2</sub> de 120 g/km en turismos nuevos)
- Aumento de la cuota de combustibles alternativos (la Directiva europea 2003/30/CE establece una cuota de biocarburantes del 5,75%, para todos los automóviles, el año 2010)
- Aumento de la ocupación media del vehículo privado, de 1,2 a 1,4 personas/vehículo

# Escenario Objetivo (2018):

**Mantenimiento del nivel de servicio de la red por debajo de los niveles actuales (2006) y cumplimiento de los requerimientos del escenario ambiental**

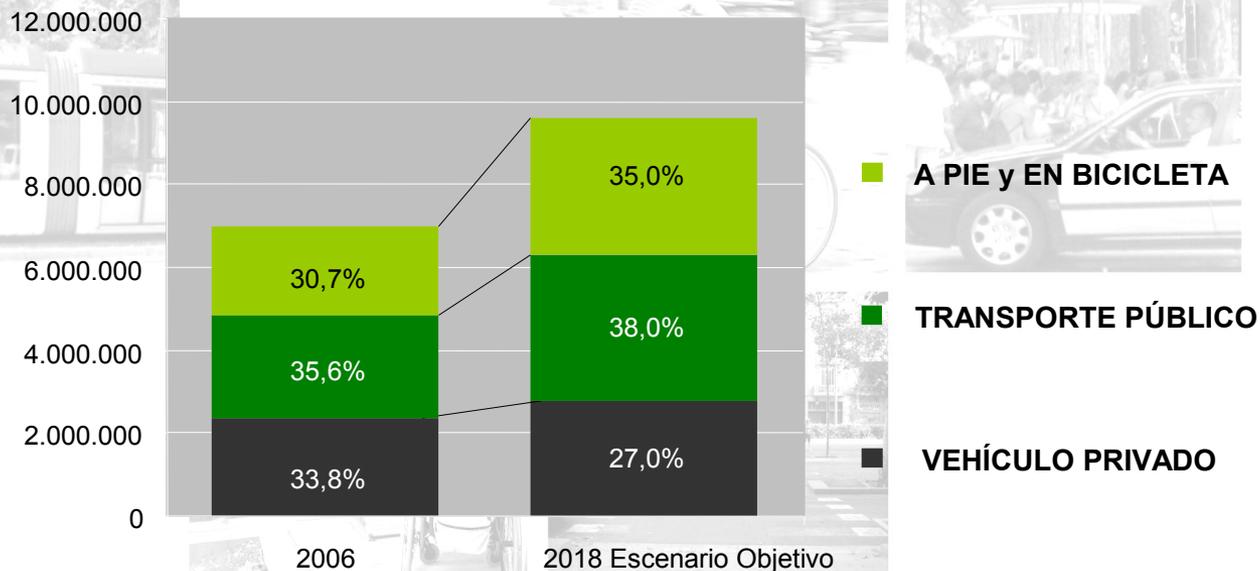
- El incremento en el índice de ocupación permite una tenue mejora del nivel de servicio y, en consecuencia, de los niveles de las emisiones

Modo	Internos	%	Conexion	%	Total	%
Vehículo privado	1.129.720	18%	1.459.317	42%	2.589.038	27,00%
Transporte publico	1.706.514	28%	1.937.317	56%	3.643.831	38,00%
A pie y en bicicleta	3.276.435	54%	79.725	2%	3.356.160	35,00%
<b>TOTAL</b>	<b>6.112.669</b>	<b>100%</b>	<b>3.476.359</b>	<b>100%</b>	<b>9.589.028</b>	<b>100,00%</b>

- **15.500.000 veh\*km**  **6% inferior a los actuales**
- **El 13% de la red se encuentra en condiciones de saturación superiores al 90%**

# Escenario Objetivo (2018):

Mantenimiento del nivel de servicio de la red por debajo de los niveles actuales (2006) y cumplimiento de los requerimientos del escenario ambiental



- **15.500.000 veh\*km => 6% inferiores a los actuales**
- **El 13% de la red se encuentra en condiciones de saturación superiores al 90%**

# Escenario Objetivo (2018):

**Mantenimiento del nivel de servicio de la red prácticamente a los niveles actuales (2006) y cumplimiento de los requerimientos del escenario ambiental**

- Más a pie y bicicleta (+57%)
- Más Transporte Público Colectivo (+46%)
- Vehículos Privados menos contaminantes y más ocupados (-6%)

3,8% anual  
acumulativo

✓ **El TPC en desplazamientos internos tiene que crecer un 30% (392.514)**

! **El TPC en desplazamientos de conexión tiene que crecer un 65% (765.117)**

- **Propuestas para la revisión del PDI (ATM-2007)**
- **Propuestas para el Plan de Cercanías (Adif, RENFE, FGC)**



## ■ Cumplimiento del PDM-RMB

### ■ Previsiones del PDM-RMB recogidas en el PMU:

- Aumentar el peso del transporte público y no motorizado de pasajeros hasta una proporción de 2/3 del total. **(Objetivo PMU: 73%)**
- Incrementar el transporte público hasta el 34,31% del total. **(Objetivo PMU: 38%)**
- Reducir el consumo energético de la movilidad por habitante en un 7,5%. **(Objetivo PMU: -11,49% respecto 2006)**
- Disminuir un 20,5% las emisiones de dióxido de carbono. **(Objetivo PMU: -27,03% respecto 2006)**
- Disminuir en un 25% las víctimas mortales por accidentes en las carreteras. **(Objetivo PMU: -25%)**

# Propuestas de actuación

Actuación	OBJETIVOS AMBIENTALES							
	Minimizar el consumo de energía	Aumentar el consumo de energías renovables y energías "limpias"	Alcanzar los parámetros legales en relación a la calidad del aire	Alcanzar los parámetros legales en relación a la contaminación acústica	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero	Reducir la accidentalidad asociada a la movilidad	Reducir y optimizar la ocupación del espacio público por parte de vehículos privados de motor	Minimizar el impacto ocasionado por la generación de residuos
<b>1. MOVILIDAD SEGURA</b>								
<b>1.1 Actuar sobre la conducta de los usuarios</b>								
1.1.1 Invertir en medidas de control de la velocidad y la seguridad	X		X	X	X	X	X	
1.1.2 Promocionar campañas divulgativas para la seguridad vial						X		
1.1.3 Ofrecer cursos de formación específicos para conductores de motocicletas de 125cc						X		
1.1.4 Controlar rigurosamente la invasión de los espacios reservados por parte de usuarios no autorizados a fin de prevenir realización de maniobras repentinas: dobles filas, carriles bus y todo tipo de reservas	X		X			X	X	
<b>1.2 Mejorar las infraestructuras y la gestión del tráfico</b>								
1.2.1 Elaborar un plan de pacificación progresiva del tráfico en la red vial	X		X	X	X	X	X	
1.2.2 Aplicación de nuevos diseños de calles para favorecer los modos de transporte no motorizados y reducir la velocidad máxima a 30 km/h o inferior en áreas de convivencia	X	X	X	X	X	X		
1.2.3 Vigilar el cumplimiento y informar de los derechos y deberes de peatones y ciclistas						X	X	
1.2.4 Revisar las fases semaforicas de los cruces con criterios que den al peatón la posibilidad de cruzar la calle con seguridad y suficiente comodidad							X	
1.2.5 Invertir en medidas de mejora de la seguridad en caminos escolares. Publicar materiales didácticos para tratar en las escuelas la movilidad infantil. Fomentar la educación vial a los niños y a sus familias.						X		
1.2.6 Invertir en medidas de mejora de la seguridad en caminos escolares. Adecuar los itinerarios básicos entre casa y escuela para los niños de Barcelona, para aumentar los desplazamientos a pie y en bicicleta.						X	X	
1.2.7 Impulsar pruebas piloto de diseño vial para mejorar la seguridad de los desplazamientos en vehículos de 2 ruedas						X		
<b>1.3 Hacer una recogida, un análisis y una divulgación acurada de los datos de accidentalidad</b>								
1.3.1 Actuar intensivamente con las herramientas disponibles sobre los puntos de riesgo de accidentes de tráfico en la ciudad						X		
1.3.2 Incorporar como herramienta estandar la <i>reconstrucción de accidentes</i> en los comunicados de tráfico que elabora la Guardia Urbana						X		
1.3.3 Elaborar estudios de investigación sobre las causas de la accidentalidad, con incorporación de los resultados a la ejecución de proyectos						X	X	
1.3.4 Evaluar los costes sociales de los accidentes en la ciudad de Barcelona						X		

# Observatorio de la Movilidad

			2000	2006	2012		
<b>INDICADORES DE MOVILIDAD SEGURA</b>							
1	Víctimas mortales en accidentes de tráfico	Reducción número de víctimas mortales/año (año base 2006)	54	49	25%	DNM	TERM
2	Accidentes con víctimas / veh*km	Reducción número de accidentes con víctimas/millón de veh*km (año base 2006)	881	836	25%	DNM	
3	Accidentes con víctimas peatones y ciclistas	Reducción número de accidentes con víctimas peatones y ciclistas (año base 2006)	1757	1947	30%		
4	Pacificación del tráfico	% de zonas pacificadas (zonas peatones, prioridad invertida, zonas 30) respecto al total de espacio público	50%	53%	55%		
<b>INDICADORES DE MOVILIDAD SOSTENIBLE</b>							
5	Consumo energético	Reducción del consumo energético del sector (kg/hab)		243	10%	DNM	TERM
6	Emisiones contaminantes: gases efecto invernadero	Relación toneladas CO2 equivalente actual respecto 1990		1,37	1,20	DNM	
7	Emisiones contaminantes: ruido	% población que vive en espacios con niveles sonoros superiores a 65 dbA			15%	DNM	
8	Superaciones anuales de los niveles límite de NOx, SOx, O3, partículas sólidas y CO	Días/año		45-77	35/Segun normativa		TERM
9	Antigüedad del parque móvil de la flota de autobuses urbanos	Años	6,9	6,7	6,0		TERM
10	Cuota transporte intramunicipal en bicicleta	Movilidad cotidiana intramunicipal realizada en bicicleta (% respecto total viajes)	0,55%	0,74%	1,30%	DNM	

DNM: Directrices Nacionales de Movilidad

TERM: *Transport and Environment Reporting Mechanism*, informe anual de la Agencia Europea del Medio Ambiente

PEIT: *Plan Estratégico de Infraestructuras de Transporte*

# Avaluació a desembre de 2009

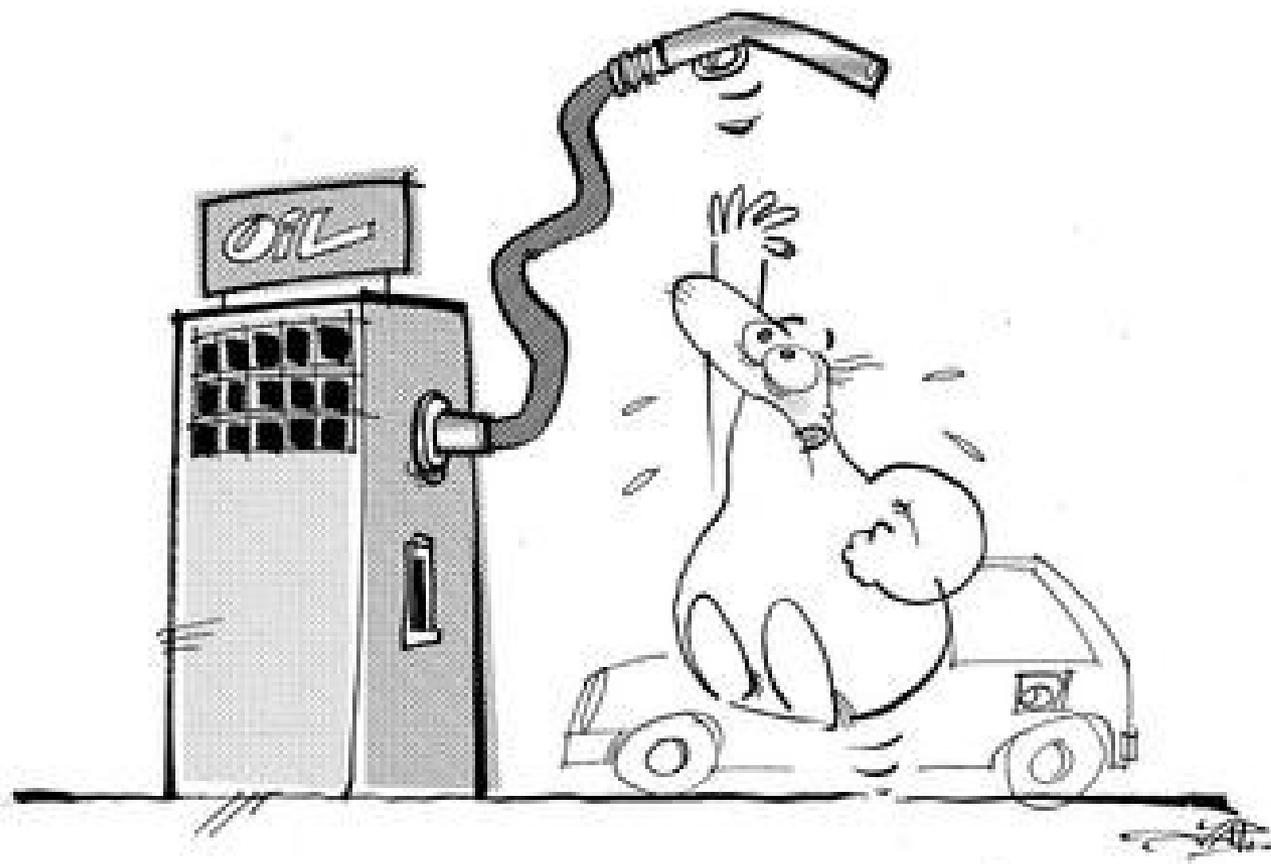
## ▪ Escenari 2009 en base al model:

INTERNS	2006	2009	2012	2018
<b>Repartiment Modal</b>				
Vehicle privat	23,1%	18,8%	20,6%	18,0%
Transport públic	29,6%	37,8%	28,8%	28,0%
A peu i en bici	47,2%	46,5%	50,6%	54,0%
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

CONNEXIÓ	2006	2009	2012	2018
<b>Repartiment Modal</b>				
Vehicle privat	52,2%	43,0%	47,1%	42,0%
Transport públic	45,8%	48,2%	50,9%	56,0%
A peu i en bici	1,9%	8,8%	2,0%	2,0%
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

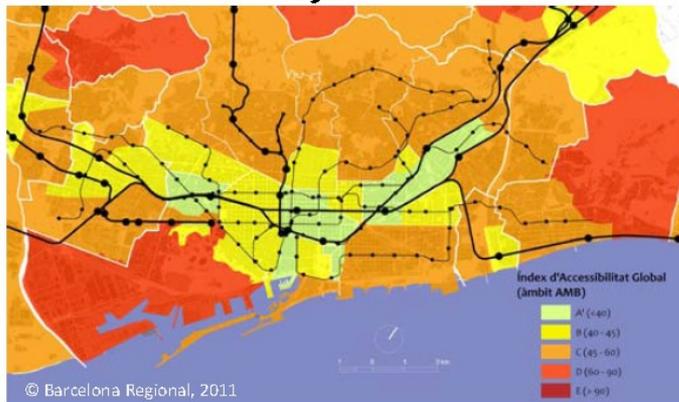
TOTAL	2006	2009	2012	2018
<b>Repartiment Modal</b>				
Vehicle privat	33,8%	27,9%	30,4%	27,0%
Transport públic	35,6%	39,8%	36,8%	38,0%
A peu i en bici	30,7%	32,3%	32,8%	35,0%
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Ocupació	1,14	1,21	1,20	1,40
Veh*km	13.347.232	12.876.806	12.946.815	12.546.398
Emissions CO2	1,37	1,25	1,20	1,18





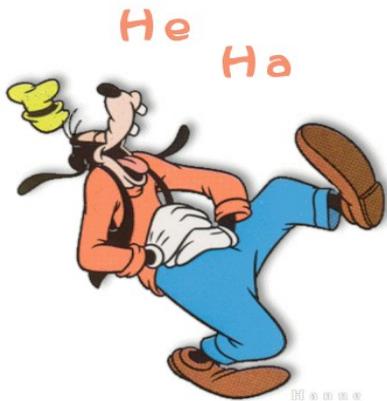
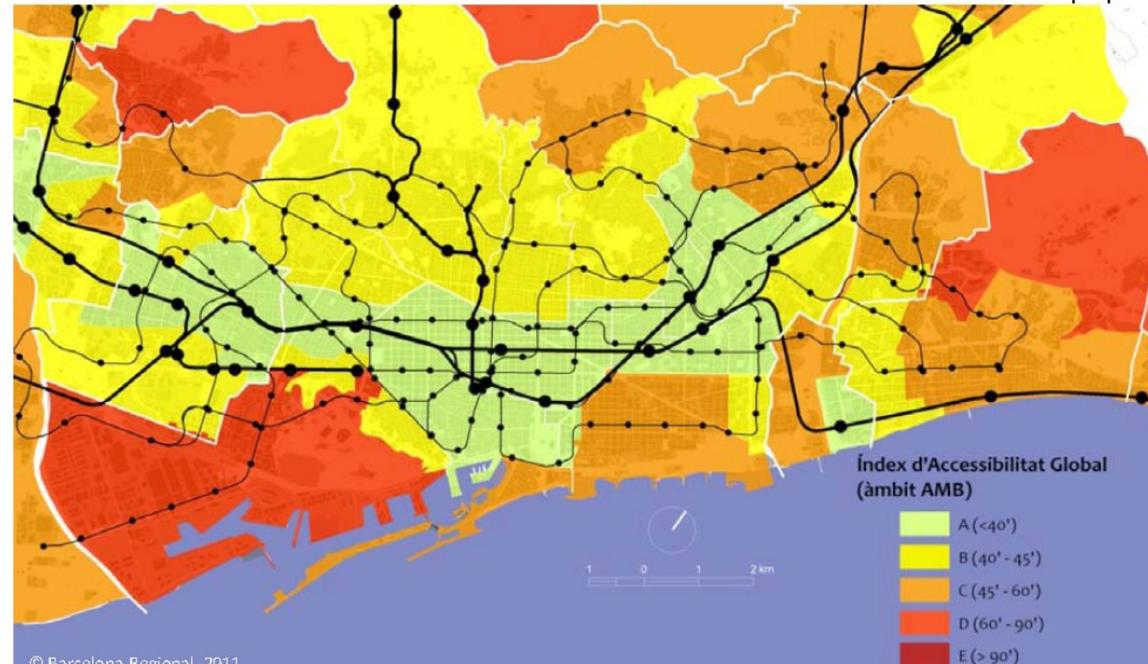
### Índex d'accessibilitat ferroviària a l'àmbit central de l'AMB 2009



Com a resultat de l'ampliació i millora de la xarxa ferroviària es millora de l'accessibilitat de tota la conurbació de Barcelona, de tal manera que els temps de viatge entre els diferents municipis es veuran reduïts significativament.

### Índex d'accessibilitat ferroviària de l'AMB 2018

Font: Elaboració pròpia





Prevenió, Seguretat i Mobilitat

