

# TRANSPORTE SOSTENIBLE E INCLUSIVO

Nicolás E. Dei Castelli

Foro Internacional:

"DESARROLLO URBANO Y COHESION TERRITORIAL DESDE LA AUTONOMIA"

Santa Cruz, Bolivia - 5 y 6 de noviembre de 2013

# Transporte sostenible es inclusivo



*"la provisión de servicios e infraestructura para la movilidad de personas y productos, necesarios para el desarrollo económico y social y mejora de calidad de vida y competitividad. Estos servicios e infraestructura de transporte ofrecen acceso seguro, confiable, económico, eficiente, equitativo y al alcance de todos, al tiempo que mitigan los impactos negativos sobre la salud y el medio ambiente local y global, en el corto, mediano y largo plazo, sin comprometer el desarrollo de futuras generaciones."*

Declaración de Bogotá

Representantes de Argentina, Brasil, Estado Plurinacional de Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Paraguay y Uruguay, reunidos en Bogotá, Colombia, en junio de 2011, con motivo del primer Foro Regional de Transporte Sostenible.

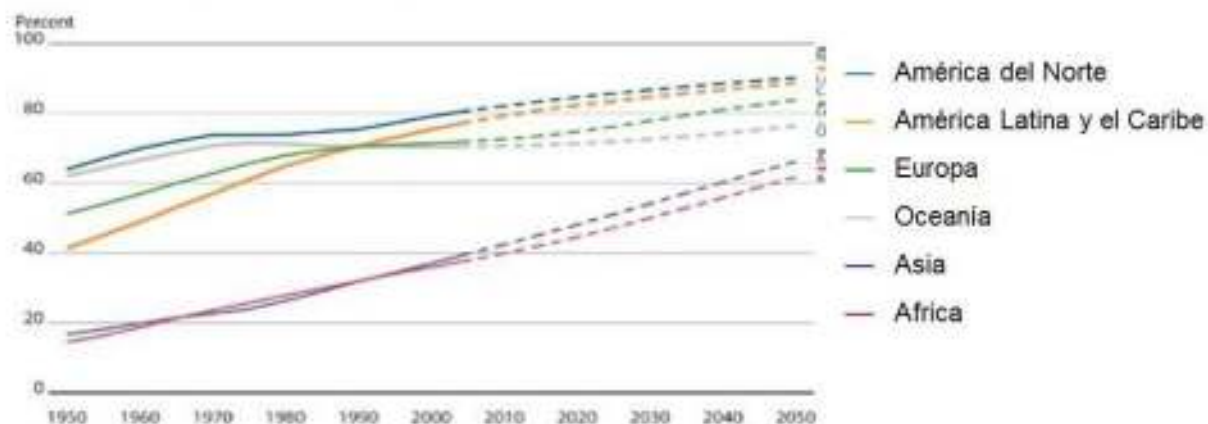
# Desafíos en el transporte urbano

---

- Urbanización
- Creciente Motorización
  - ▣ Mayores niveles de congestión
  - ▣ Impacto en la calidad del aire
  - ▣ Emisiones de gases de efecto invernadero
  - ▣ Mayor accidentalidad
  - ▣ Disminución de la calidad de vida

# Urbanización en América Latina y el Caribe (ALC)

Es la segunda región más urbanizada del planeta



## Población urbana por región

Fuente: Urban Ages, Cities Programme of London School of Economics and Political Science

- Pasó de 62% en 1980 a 82% en 2012, y llegaría a 90% en 2050.
- 51 ciudades con más de 1 millón de hab. y 133 ciudades con población superior a 500.000 hab.
- Población urbana en 2050: 700 millones.

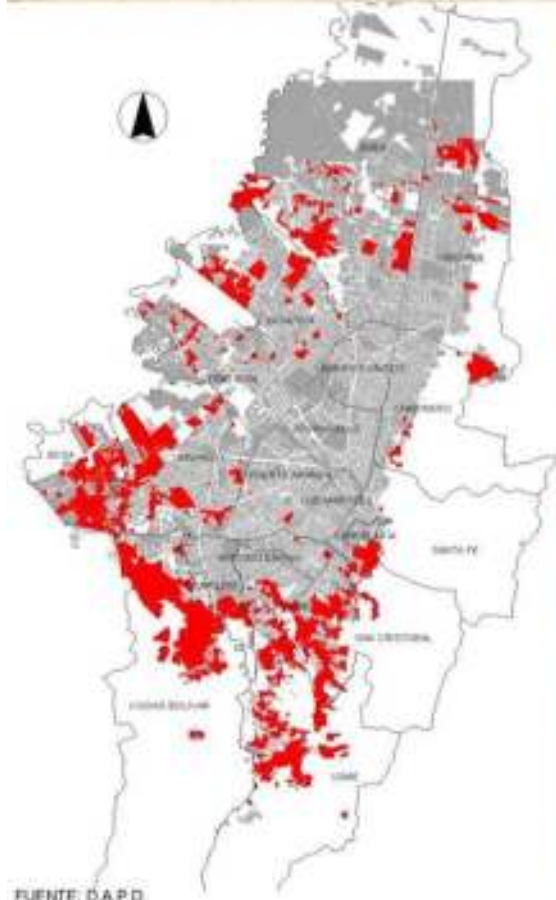






**Sin planificación, los más perjudicados son...**

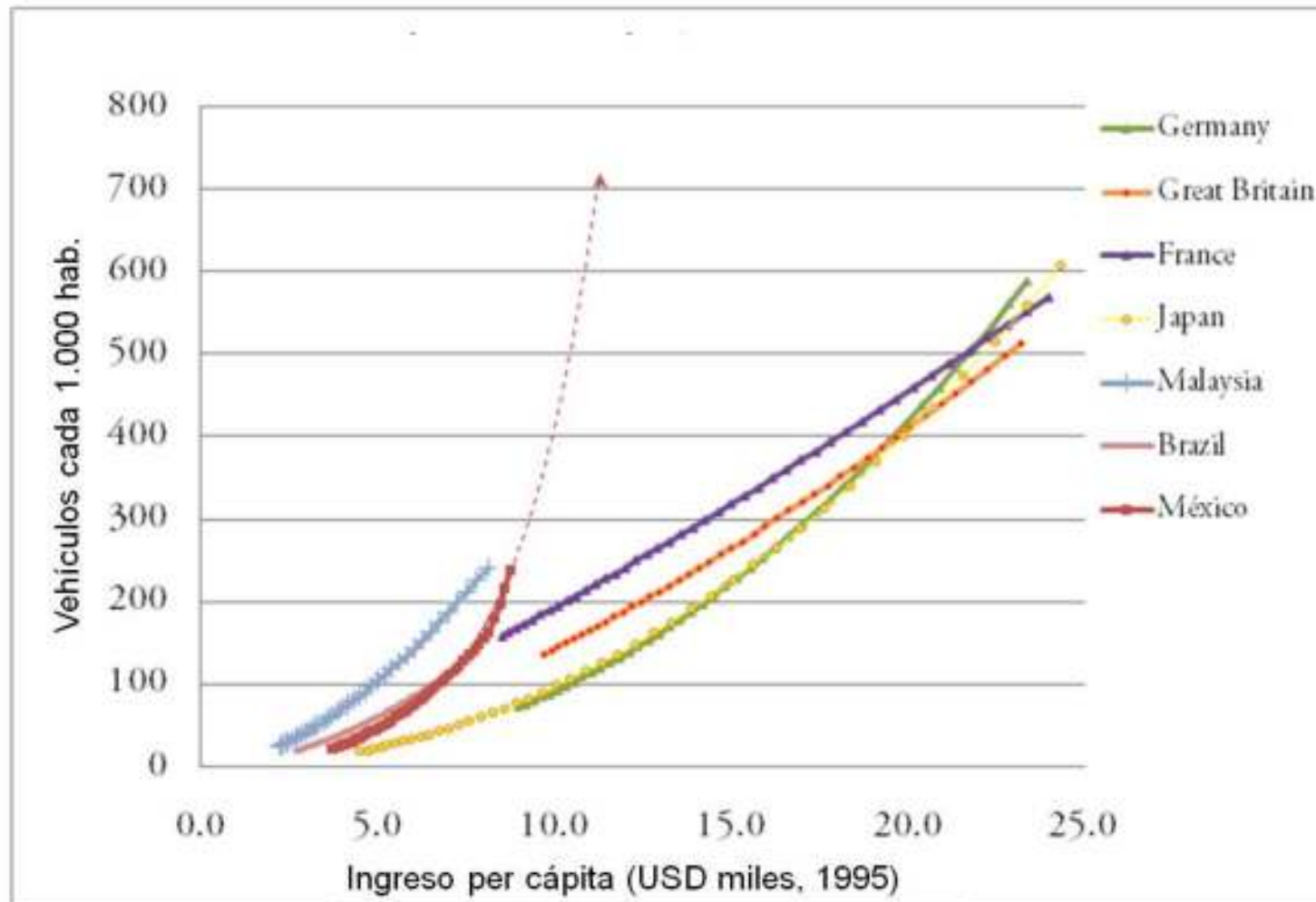




FUENTE: D.A.P.D.

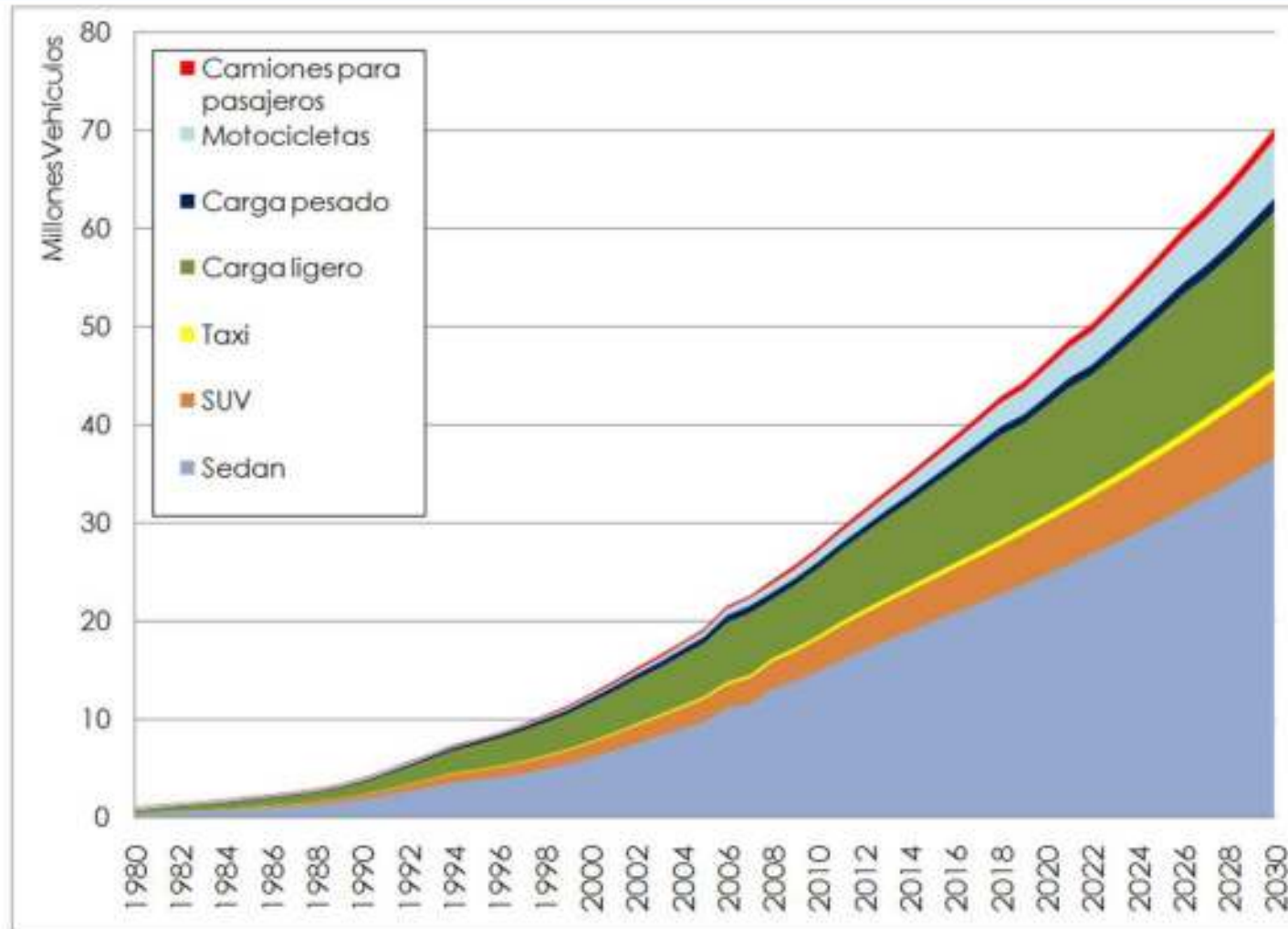


# Motorización e ingresos



Fuente: CTS, 2007

# Motorización: el caso de México



Fuente: CTS, 2008





**Los efectos de la motorización en Santa Cruz.**

# Seguridad Vial en ALC



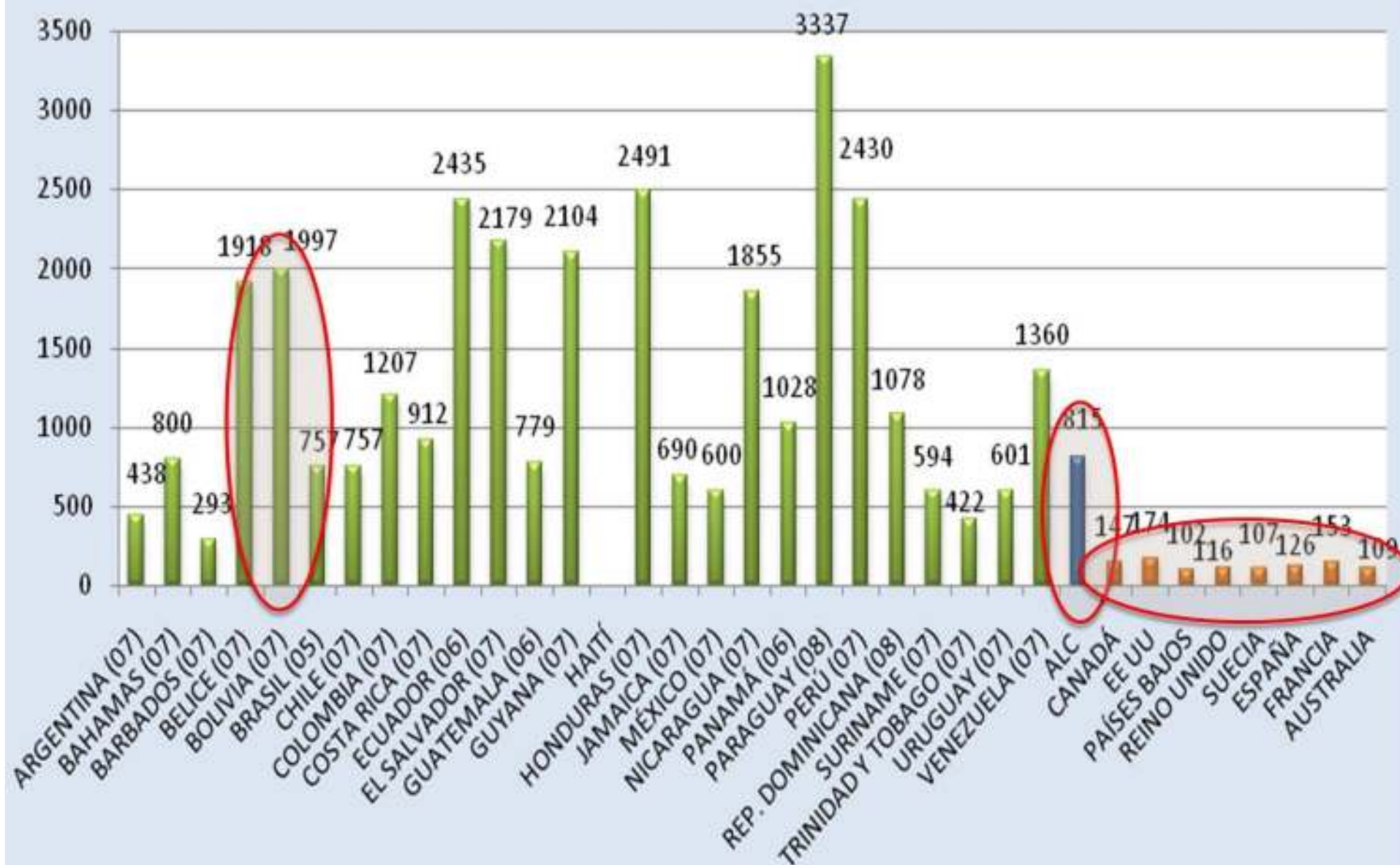
- ❑ Mas de 100.000 personas mueren cada año
- ❑ Los siniestros viales son la primera causa de muerte entre los jóvenes de 15-29 años de edad
- ❑ Los siniestros viales le cuestan a los países en desarrollo alrededor del 1-3% de su PIB
- ❑ Alrededor del 50% de las personas que fallecen en siniestros viales son peatones, ciclistas o motociclistas, los denominados "usuarios vulnerables" (vs. 10-20 % en los países desarrollados)
- ❑ Alta proporción de siniestros concentrados en el ámbito urbano: competencia por el uso del espacio publico





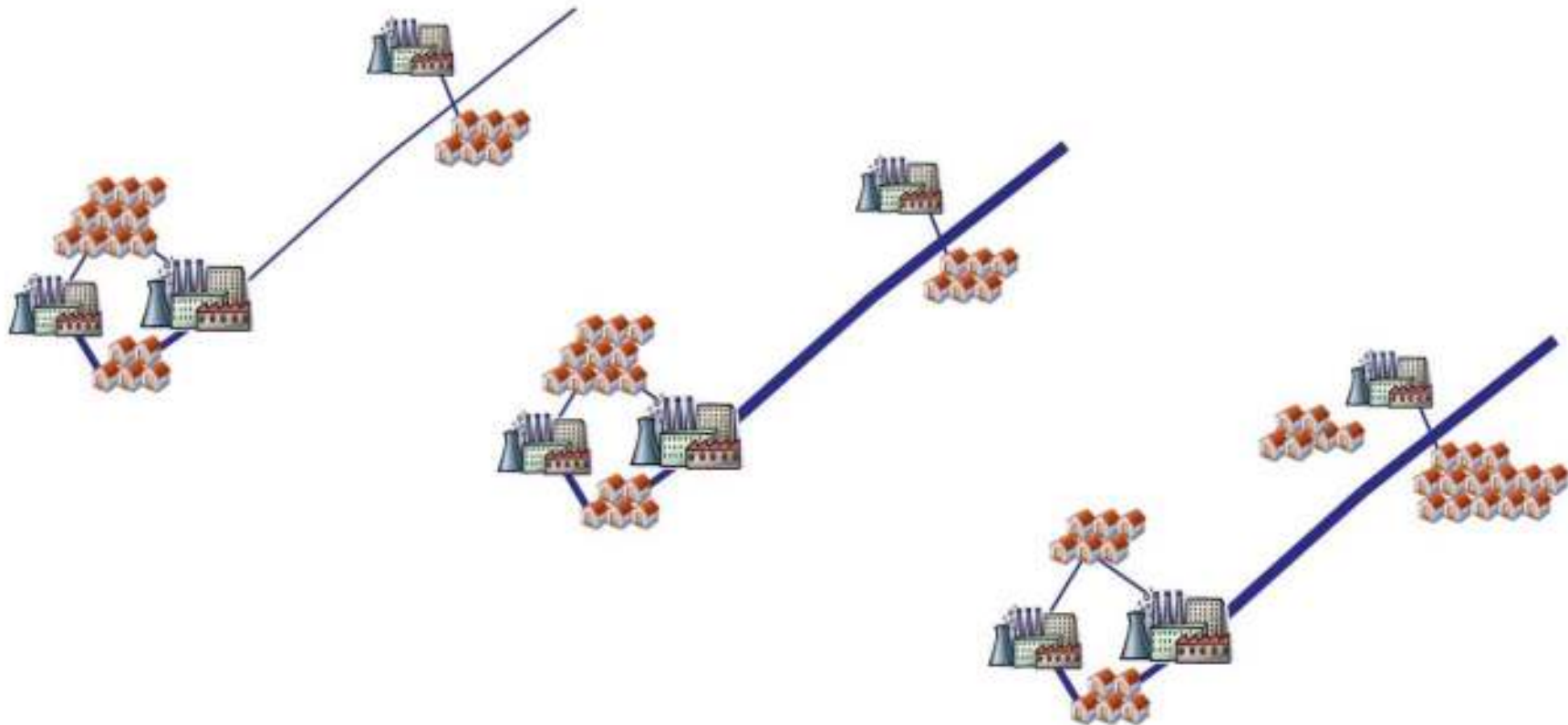


## Tasa de fallecidos por cada 1.000.000 vehículos en los países de ALC y en los terceros países de referencia



# La solución tradicional

- Mayor oferta de infraestructura - ampliación de la capacidad vial



# El resultado

- ❑ Sistema de transporte dependiente del automóvil
- ❑ Mayor motorización y aumento de la congestión
- ❑ Progresiva expansión de la huella urbana
- ❑ Ineficiencia del transporte público
- ❑ Mayor exclusión





# Necesitamos un cambio

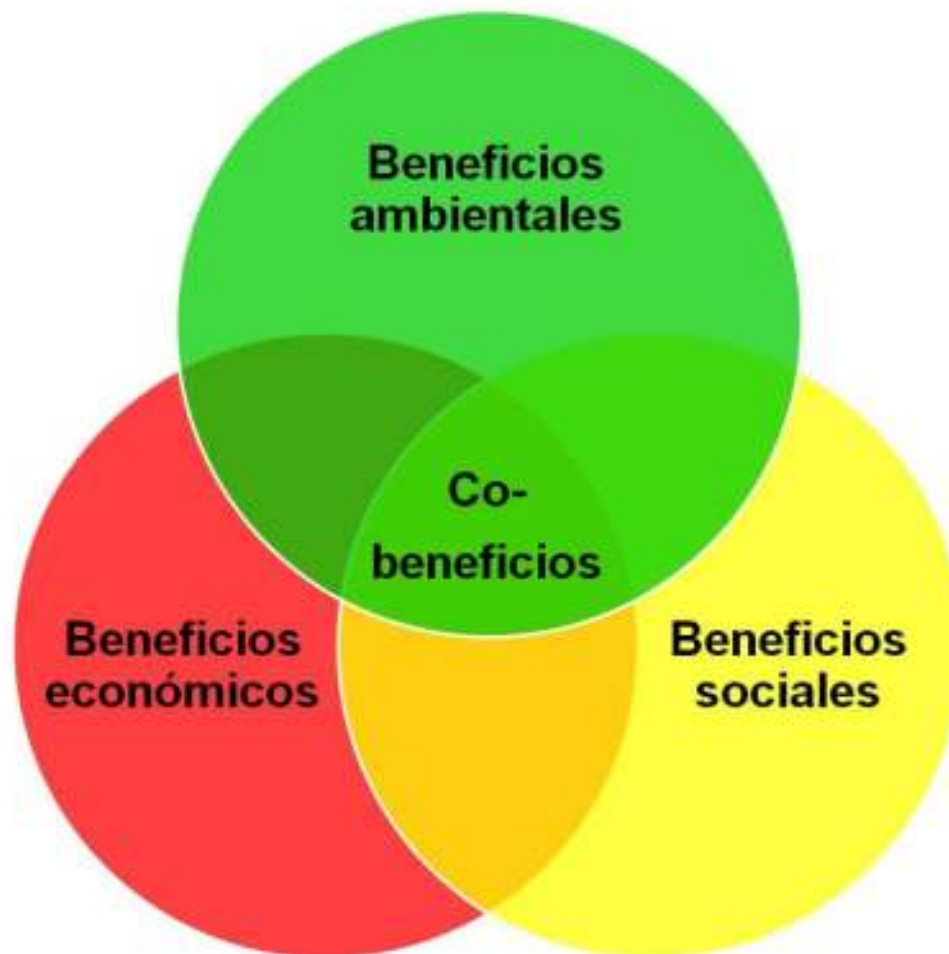


*"Que **la dinámica tradicional** de proveer infraestructura de acuerdo con las necesidades de la demanda para vehículos automotores **no es sostenible**, y que las consecuencias de mantener **las tendencias actuales son onerosas** tanto en aspectos energéticos y económicos, como ambientales y sociales. Que por tanto **se requiere un cambio en la dinámica existente, orientando la acción a la sostenibilidad integral** de los sistemas de transporte de carga y pasajeros, en el nivel internacional, nacional, sub-nacional y urbano."*

Declaración de Bogotá

**Debemos actuar sobre la demanda de transporte, no sólo incrementar la oferta.**

# Sostenibilidad integral



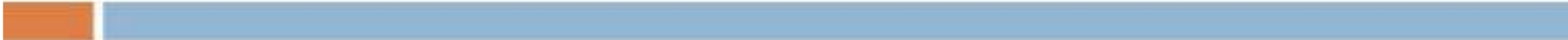
**“Co-beneficios” se refiere al alcance de múltiples objetivos a través de la implementación de estrategias.**

# Co-beneficios

Categoría	Beneficios generales	Beneficios de salud pública
<b>Ambientales</b>	Reducción de emisiones de GEI, contaminantes del aire y ruido Menor impacto en cuerpos de agua y áreas protegidas	Menor número de muertes y enfermedades por contaminación del aire Menor estrés y pérdida de audición
<b>Sociales</b>	Menos accidentes viales Mayor accesibilidad	Menor número de muertes y lesiones por accidentes
<b>Transporte</b>	Reducción de tiempos y costos de viajes Mayor certidumbre de tiempo de viaje	Menor estrés
<b>Económicos</b>	Mayor competitividad	
<b>Desarrollo Urbano</b>	Incremento de densidad y uso mixto del suelo Creación de espacios públicos Menor costo de redes de servicios públicos y servicios sociales	Incremento de actividad física utilitaria (reducción de obesidad y otras condiciones de riesgo resultado de estilos de vida sedentarios)



# El nuevo paradigma



*"Que es posible avanzar en la promoción del transporte sostenible mediante la adopción de medidas enmarcadas en el paradigma **"Evitar--Cambiar--Mejorar"**: Evitar los viajes innecesarios en vehículos motorizados. Cambiar la tendencia de la motorización individual hacia modos más seguros, eficientes y amables con el medio ambiente. Mejorar la infraestructura y la gestión de los servicios de transporte mediante la adopción de tecnologías y prácticas más limpias, eficientes y seguras."*

Declaración de Bogotá

**Evitar**  
**El**

**Cambiar**  
**Camino**

**Mejorar**  
**Mejor**

# Evitar - “reduciendo la demanda”

*Evitar viajes o reducir las distancias recorridas, particularmente de vehículos motorizados. En el contexto del transporte urbano, esto puede lograrse a través de una planificación integrada de transporte y uso del suelo.*

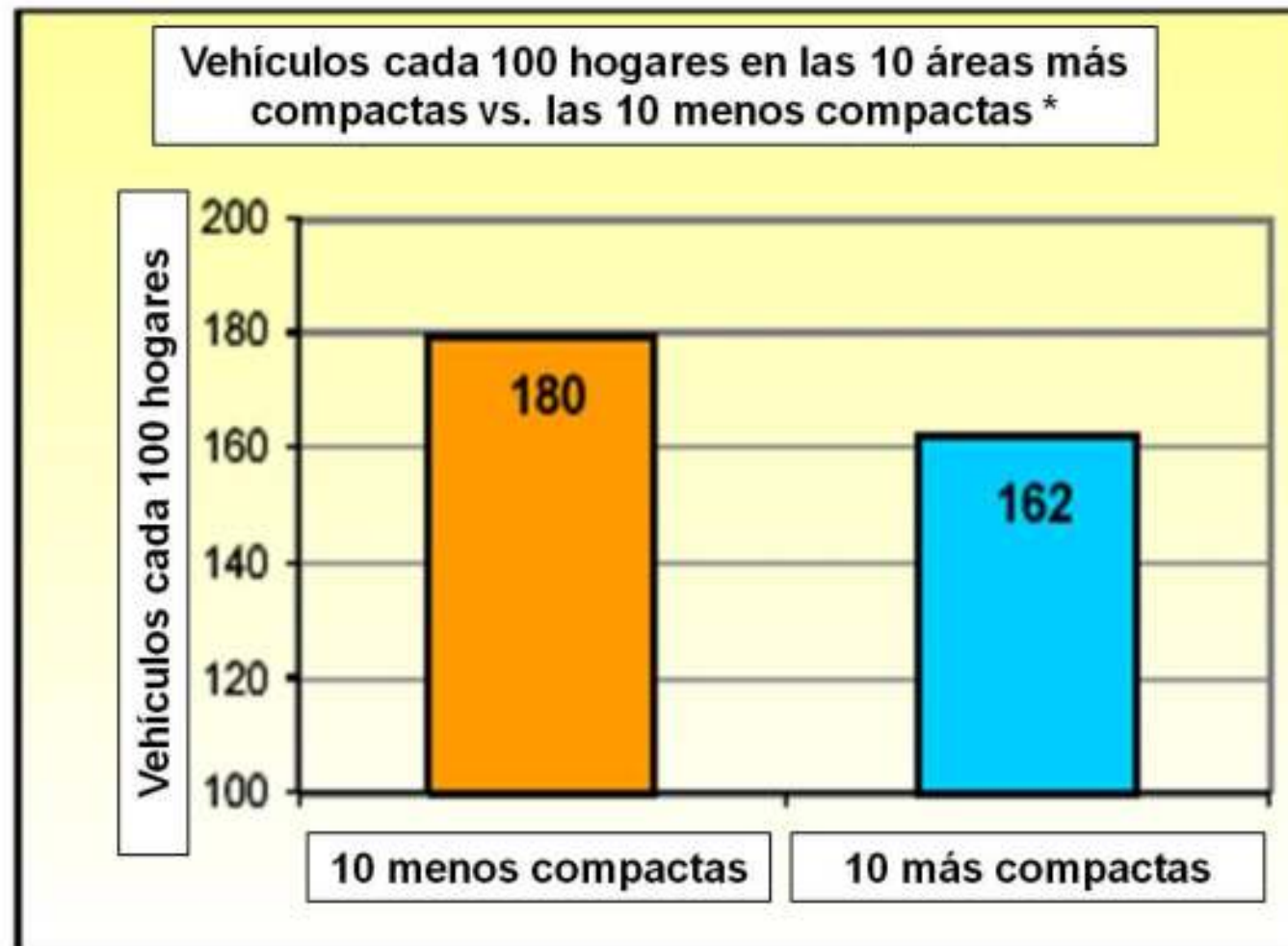
- ❑ Planificar la ciudad para las personas (escala humana)
- ❑ Densificación urbana
- ❑ Uso del suelo mixto
- ❑ Desarrollo orientado al transporte público (DOT)
- ❑ Mejoras de conectividad
- ❑ Teletrabajo

# Densificación y usos mixtos



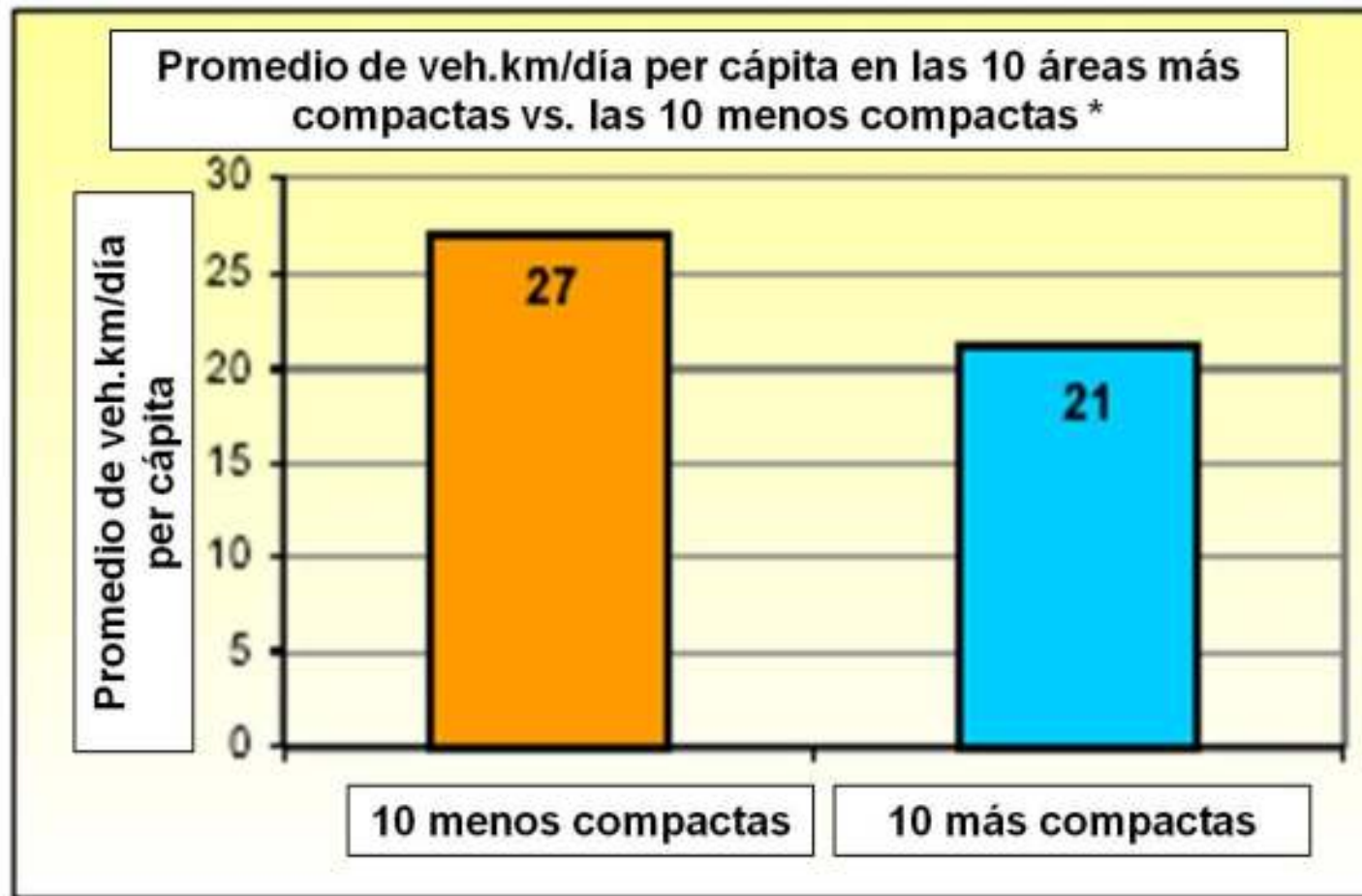


## Desarrollo compacto, menor motorización...

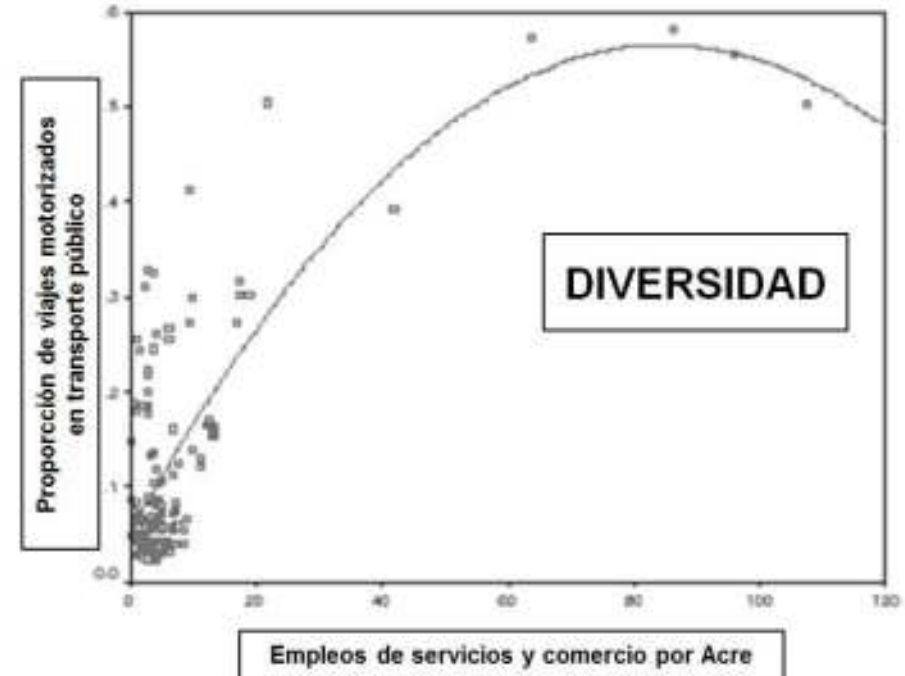
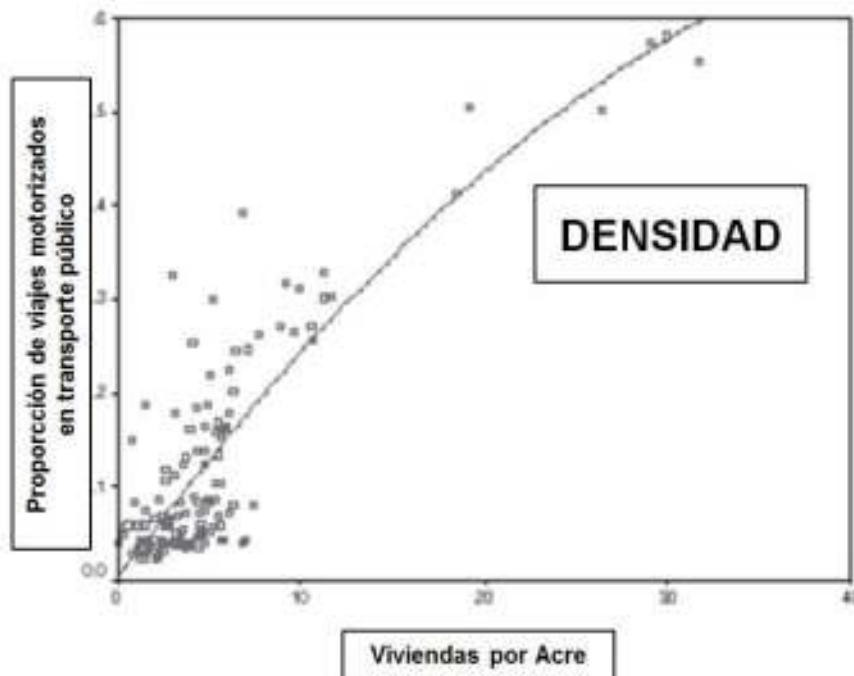


\* En base a estudios realizados en ciudades de Estados Unidos.

menor cantidad de viajes motorizados...



# más viajes en transporte público...

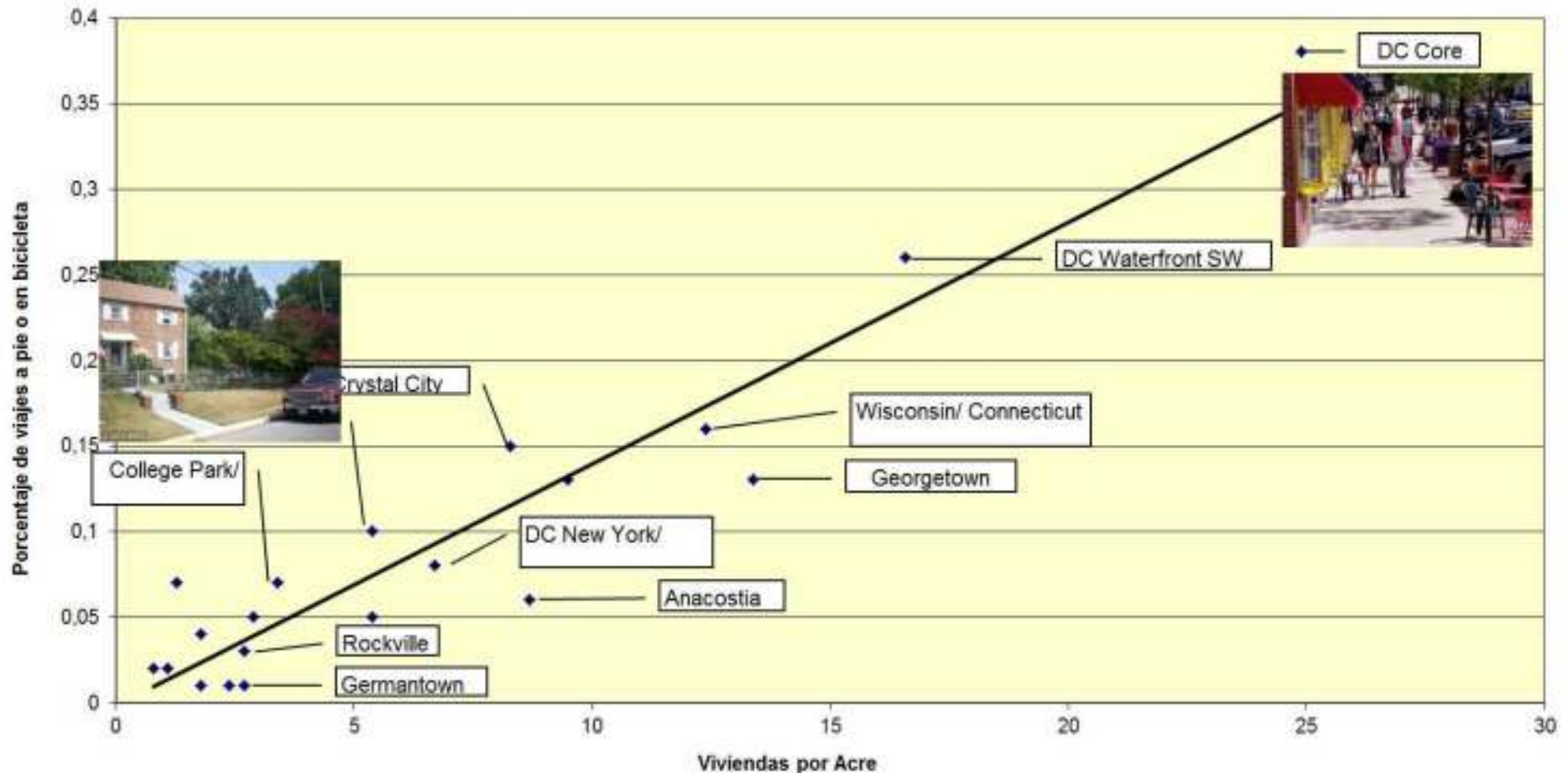




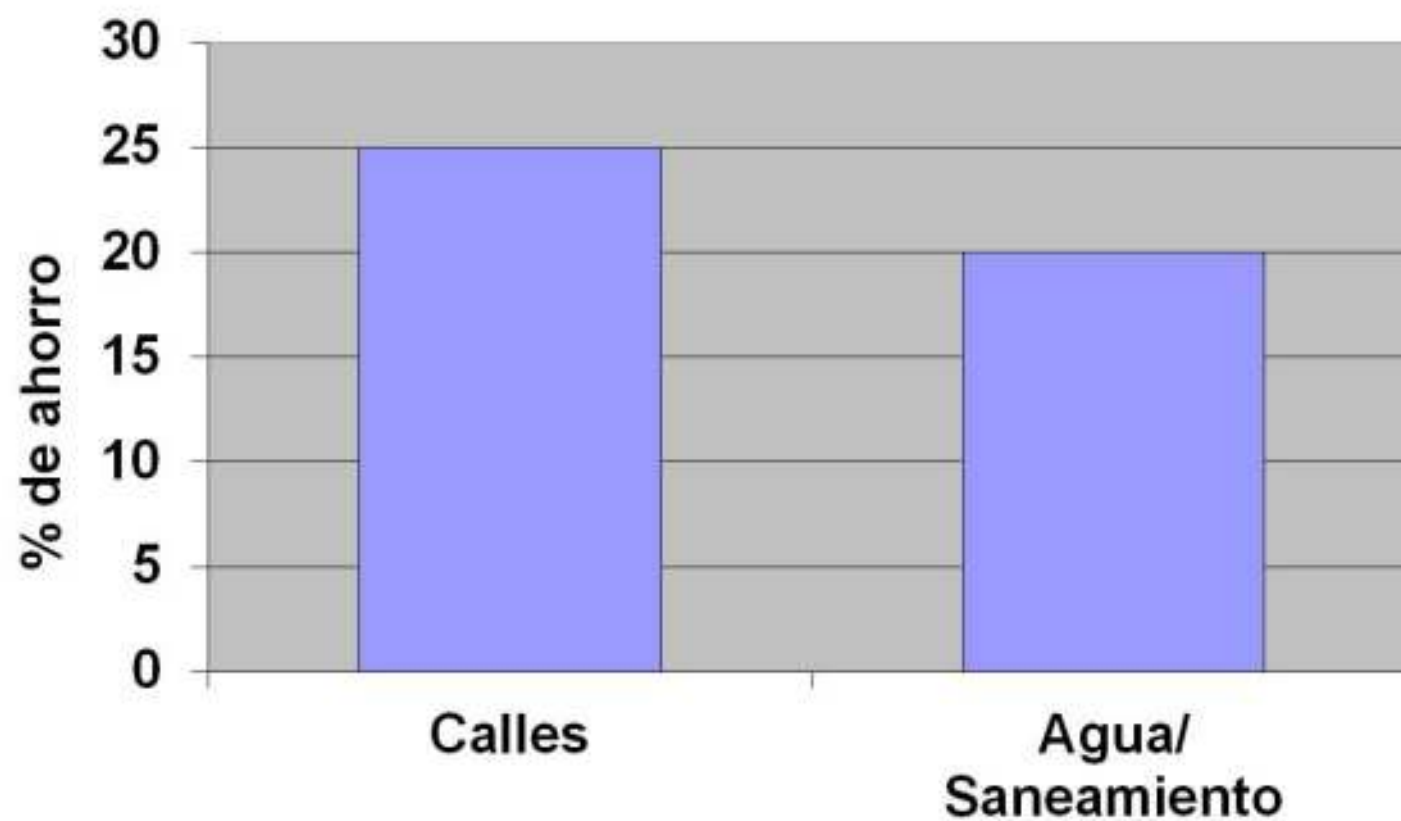
# y más viajes no motorizados!

## Porcentaje de viajes a pie o en bicicleta vs. Densidad residencial

Fuente: Metropolitan Washington Council of Governments, 1995



# Ahorros en infraestructura



# Descentralización de servicios

## Ciudad de Buenos Aires



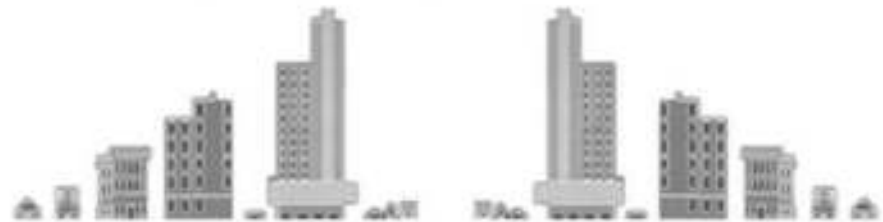
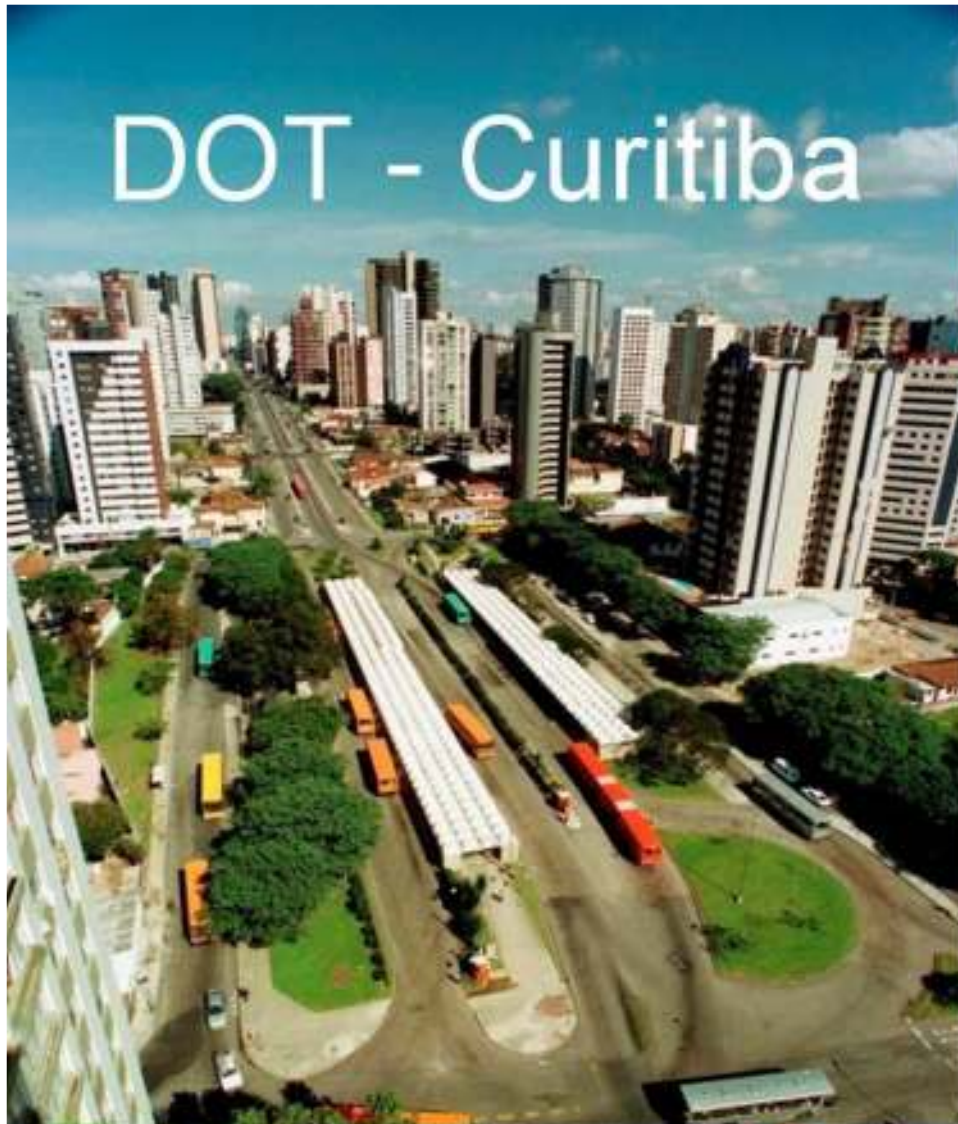
Centros de salud



Sedes comunales



# DOT - Curitiba



	Curitiba	Brasilia
Hab./km <sup>2</sup>	3.470	420
Viajes TP/capita/año	355	97
VKT/capita/año	7.900	16.700

# Cambiar - “condicionando la demanda”

---

*Cambiar a modos más eficientes, que consuman menos energía y produzcan menos emisiones. En ámbitos urbanos, se promueve el cambio de modal desde el transporte motorizado individual hacia el transporte colectivo o el transporte no motorizado.*

- Mejoras e incentivos al uso de transporte público y no motorizado (bicicletas y peatones)
- Desincentivos al transporte motorizado individual



# Una cuestión de espacio



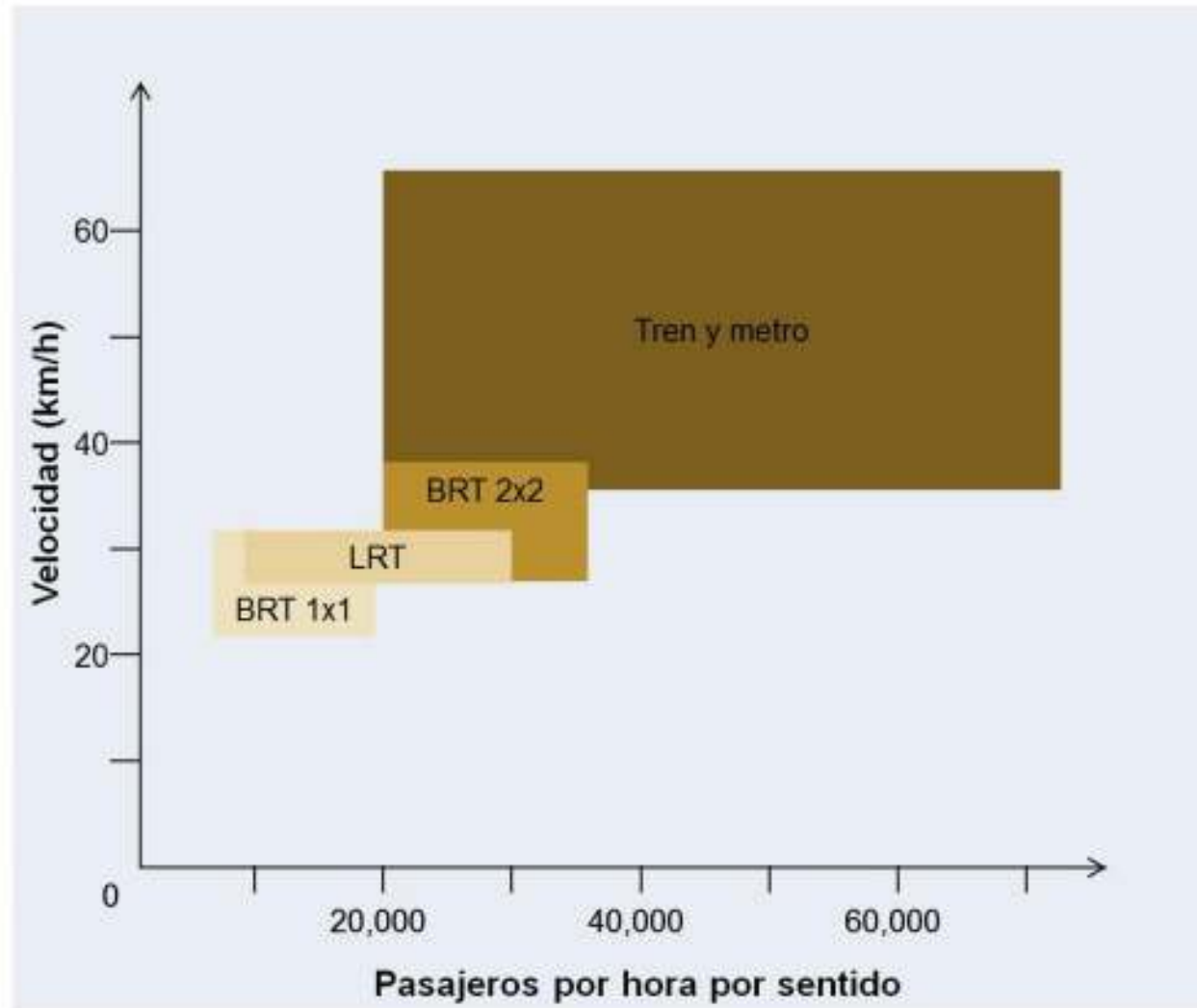


# Mejoras al transporte público

- ❑ Reorganización de rutas de buses
- ❑ Carriles exclusivos de transporte público
- ❑ Sistemas de buses rápidos (BRT) de alta capacidad
- ❑ Trenes, tranvías, trolebuses y metros
- ❑ Integración física y tarifaria
- ❑ Información al pasajero
- ❑ Prioridad semafórica
- ❑ Accesibilidad universal
- ❑ Seguridad



# Sistemas de transporte masivo









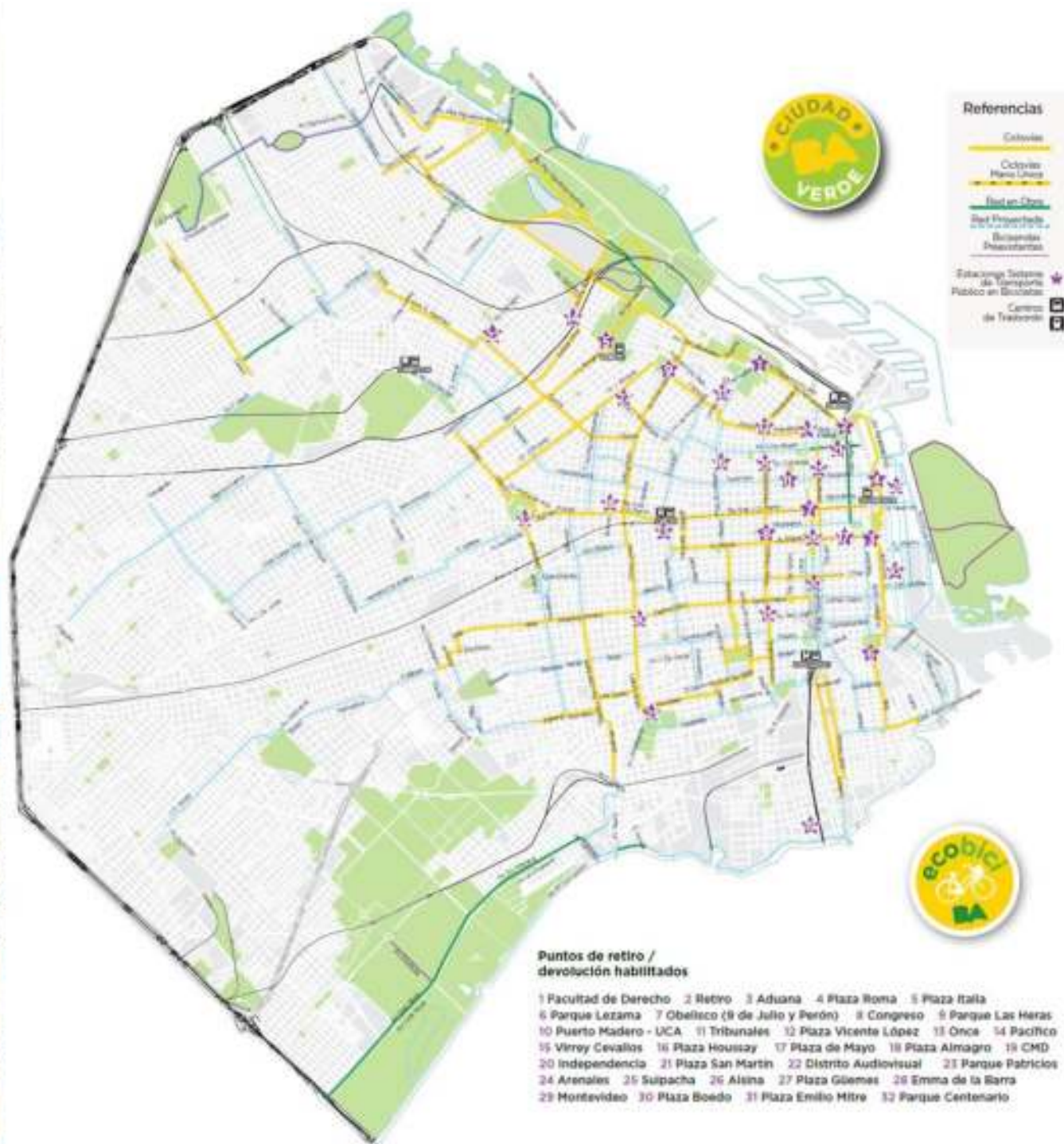
# Transporte no motorizado (TNM)

- ❑ Ciclovías
- ❑ Lugares de guarda
- ❑ Sistemas de bicicletas compartidas
- ❑ Mejora de aceras
- ❑ Peatonalización de zonas céntricas
- ❑ Intermodalidad entre el TNM y el transporte público
- ❑ “Días sin autos”
- ❑ Mejora de espacios públicos











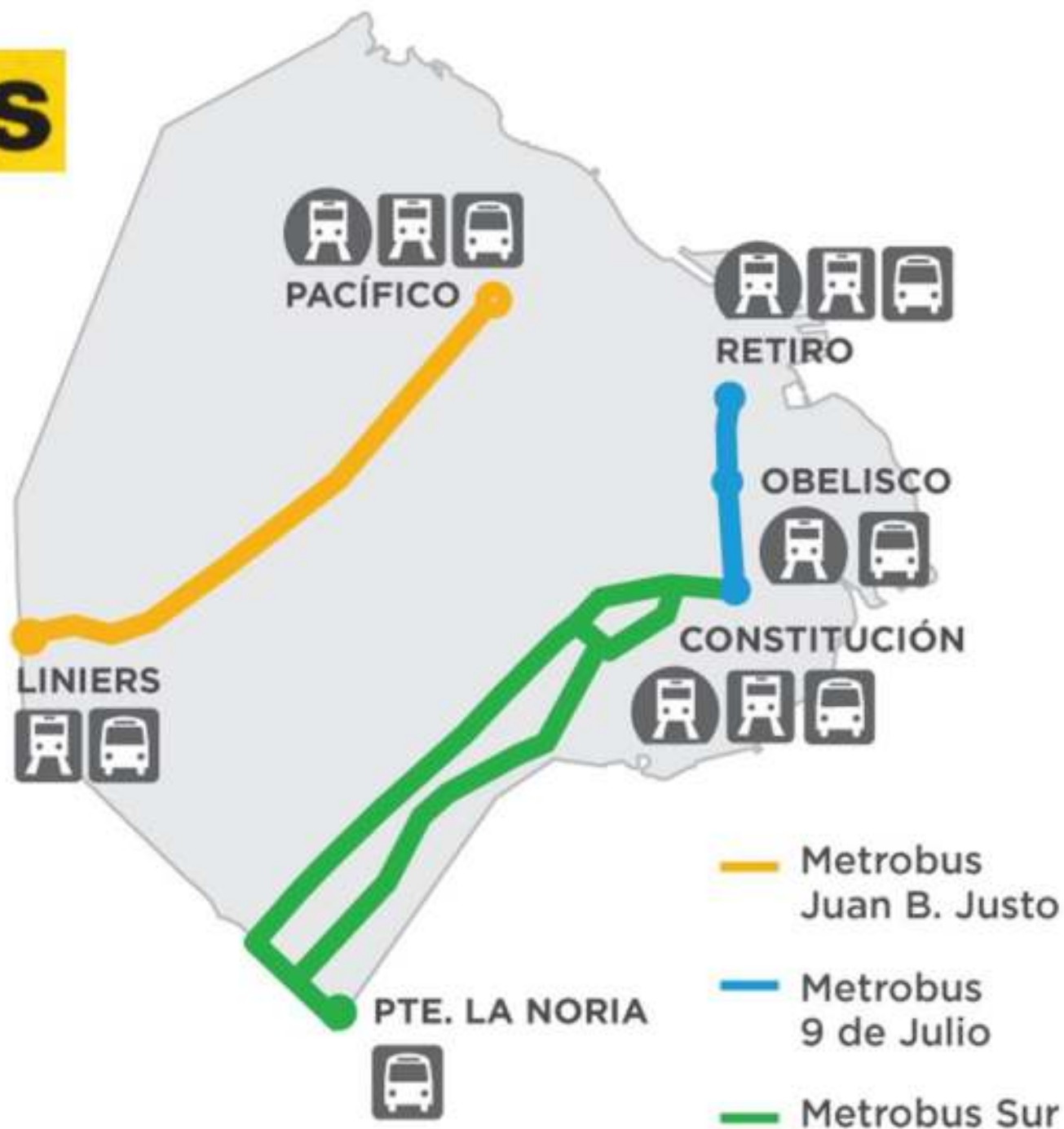








- 600.000 personas viajan mejor todos los días
- **9 de Julio**
  - 3,5 km
  - 200.000 pasajeros ahorran 40 minutos diarios
- **Juan B. Justo**
  - 12,5km
  - 150.000 pasajeros beneficiados
  - reducción de 45% en el tiempo de viaje







# Gestión del transporte privado

---

- Políticas de estacionamiento
  - ▣ Fijación de máximos
  - ▣ Restricciones
  - ▣ Cobro
- Restricciones a la circulación de automóviles y motos
- Cargos por congestión
- Peajes
- Impuestos a los combustibles







# Mejorar - “optimizando la oferta”

---

*Mejorar la eficiencia del transporte motorizado, a través de desarrollos de tecnológicos de vehículos y combustibles y de la optimización de la infraestructura.*

- ❑ Estándares de consumo de combustible
- ❑ Vehículos modernos y eficientes
- ❑ Combustibles limpios
- ❑ Mantenimiento e inspección de vehículos
- ❑ Sistemas inteligentes

Marca:

Modelo:

Combustible: Gasolina

Norma de Emisión: EURO III

Emisiones de CO<sub>2</sub>: 164 g/km



RENDIMIENTO  
DE COMBUSTIBLE

Mixto **14,5** km/l

Carretera **18,3** km/l

Ciudad  
**12,1** km/l





# Importancia de soluciones integradas

Si sólo mejoramos la tecnología de vehículos...



Congestión híbrida

Si sólo densificamos el uso del suelo...



Caos multimodal



# Beneficios de soluciones integradas

---

- ❑ Reducción de distancias de viajes, tiempos y costos de viajes
- ❑ Menor dependencia del transporte motorizado
- ❑ Menos congestión, emisiones y ruido
- ❑ Menor accidentalidad
- ❑ Ahorros en infraestructura
- ❑ Mayor eficiencia del transporte público
- ❑ Mejora del espacio público
- ❑ Mayor acceso a empleos, educación, servicios y entretenimiento, para todos

El resultado

¡Una ciudad para las personas!

