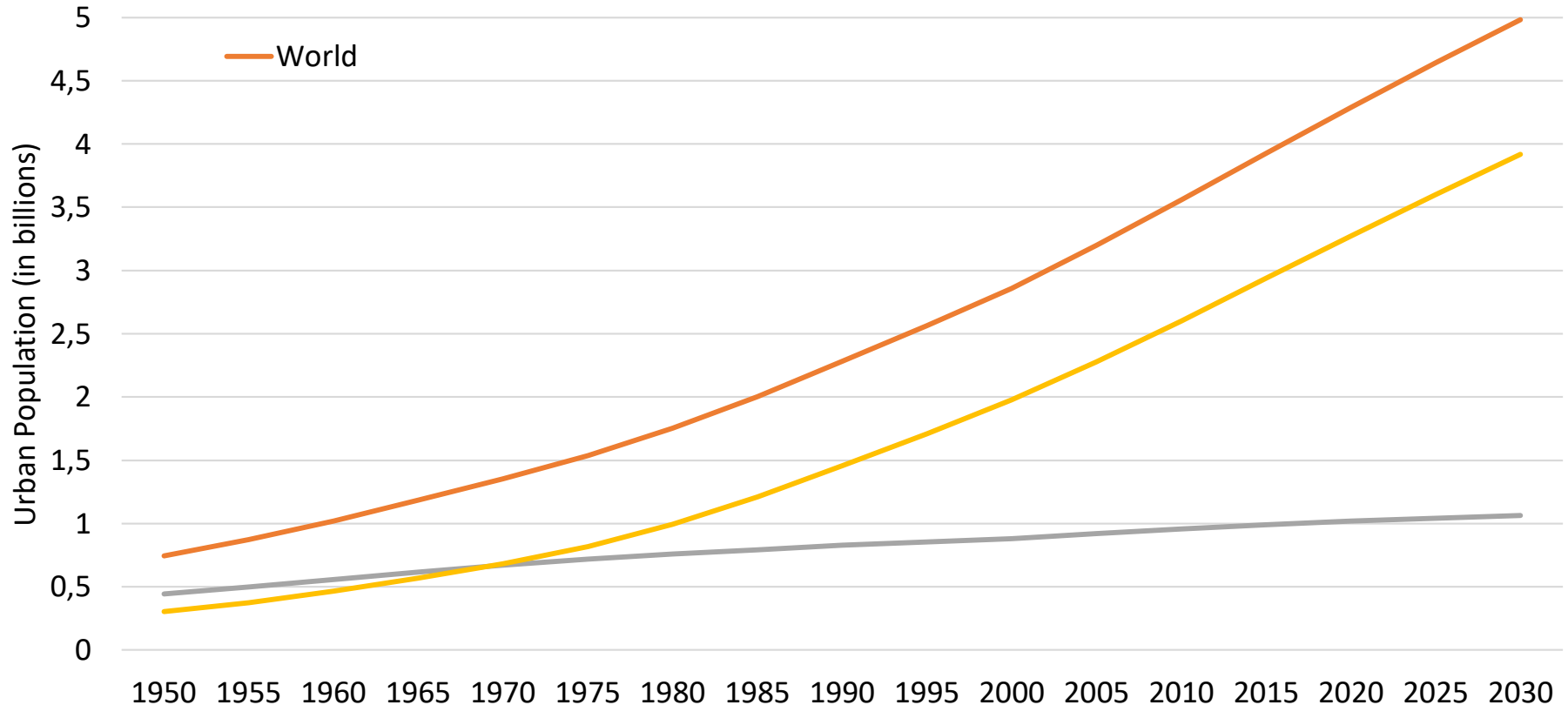
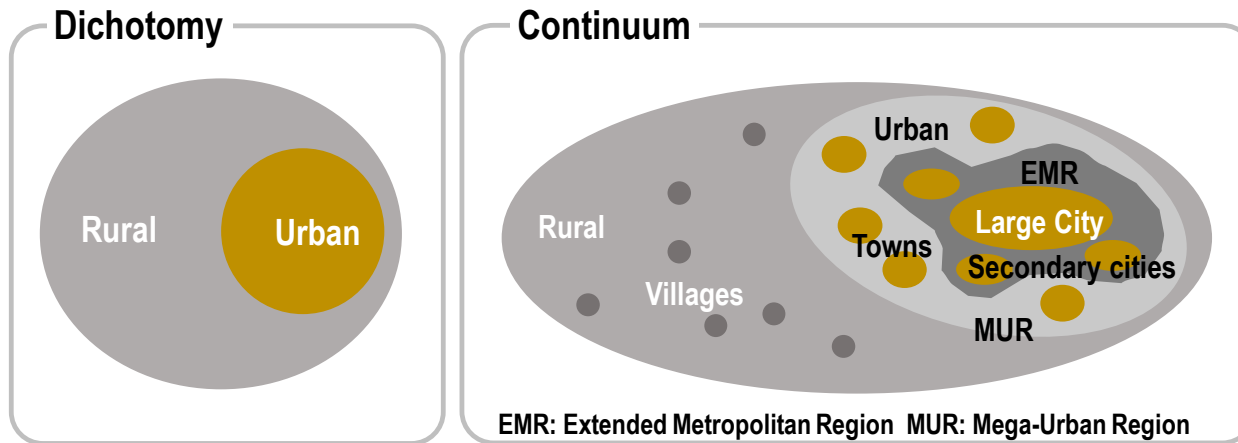


- **Redes y Sistemas de Transporte**
o Diseño Orientado al Transporte DOT

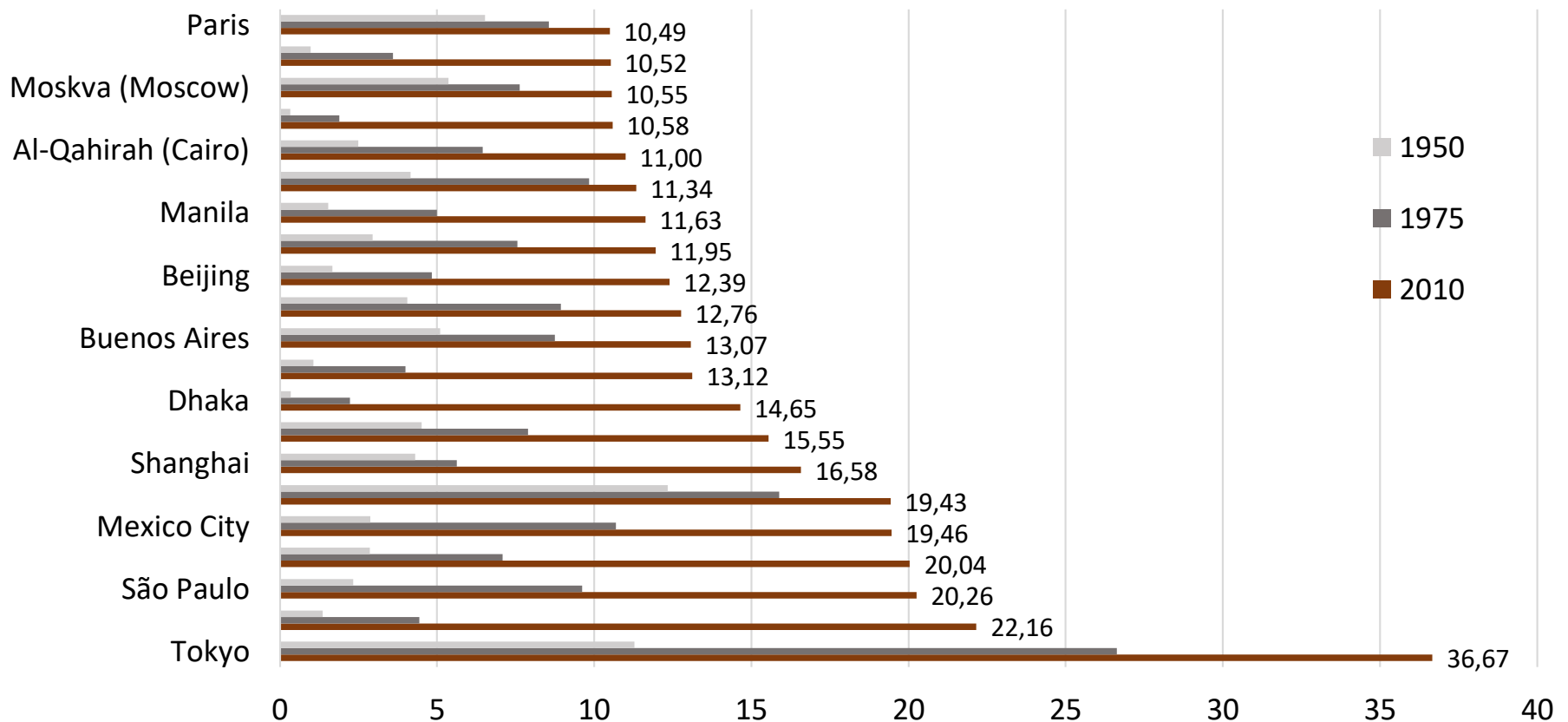
La población urbana crece, 1950-2010 -2030 (in billions)



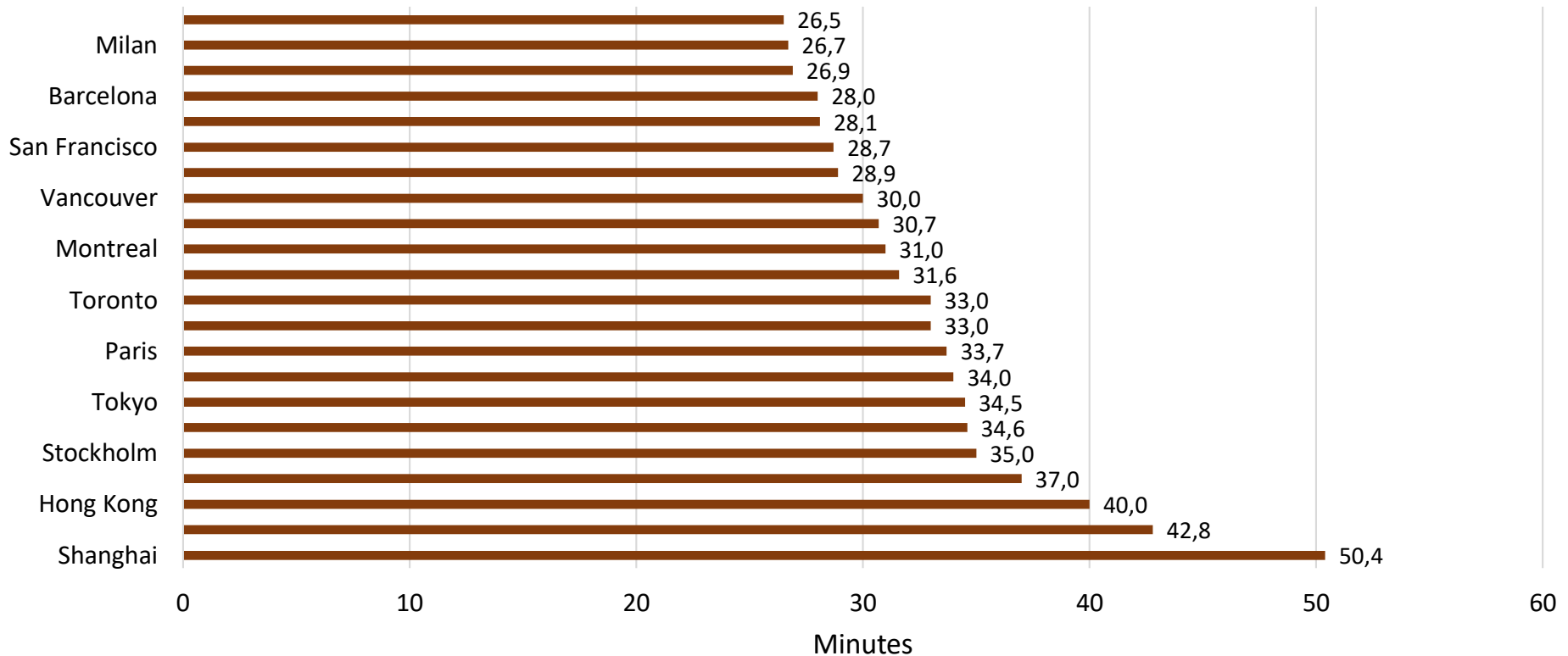
La ciudad es continua



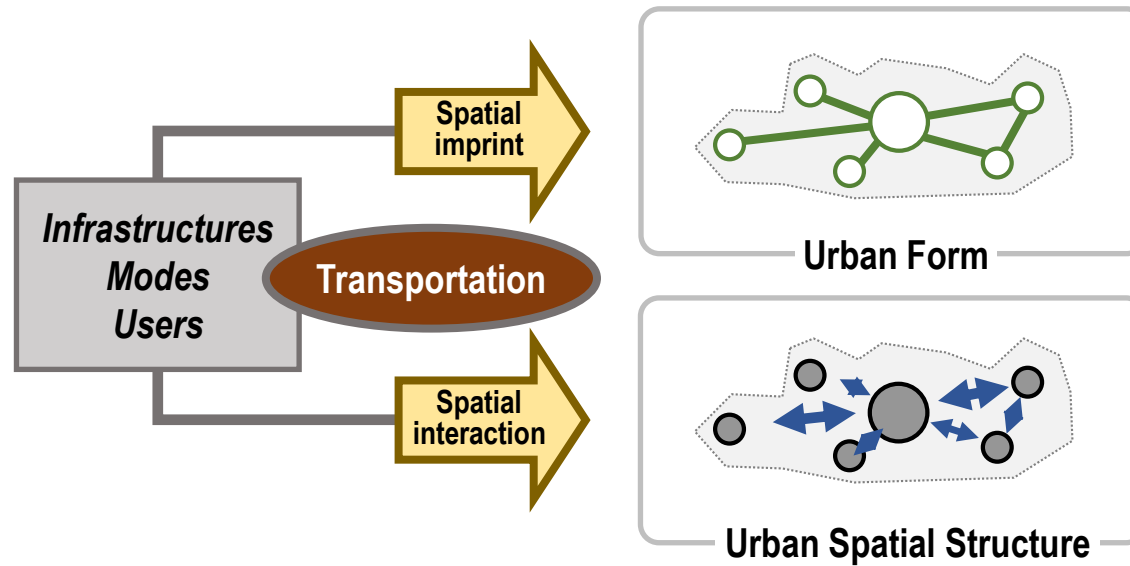
Crecen las áreas metropolitanas a más de 10 Millones de habitantes



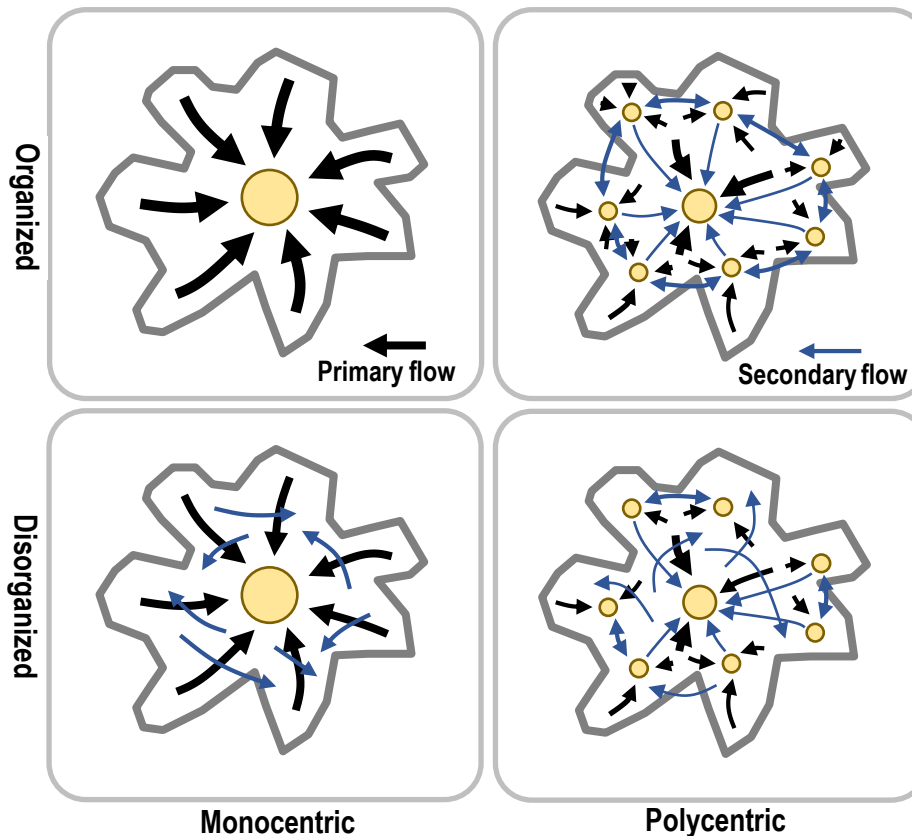
Promedio de Tiempo de viaje (Ida), en Áreas Metropolitanas



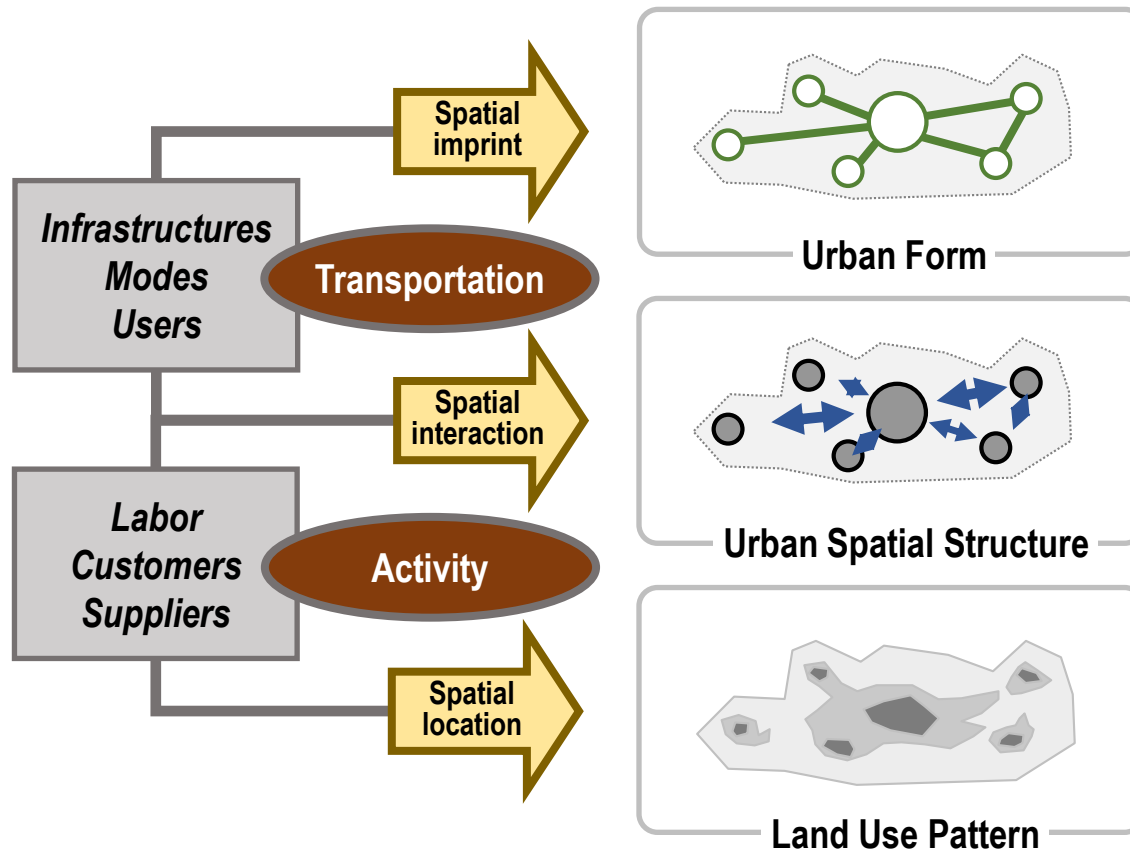
El Transporte cambia la forma y estructura de la ciudad



Cambian los patrones de movimientos en la ciudad



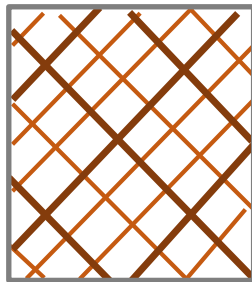
Transporte y Uso del Suelo



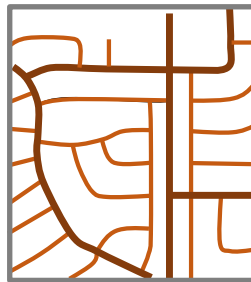
Tipos de Expansión Urbana



Tipos de Redes Urbanas



**Conventional Grid
Pattern (c 1900)**



**Curvilinear Loop Pattern &
Beginning of Cul-de-Sacs (1930-1950)**

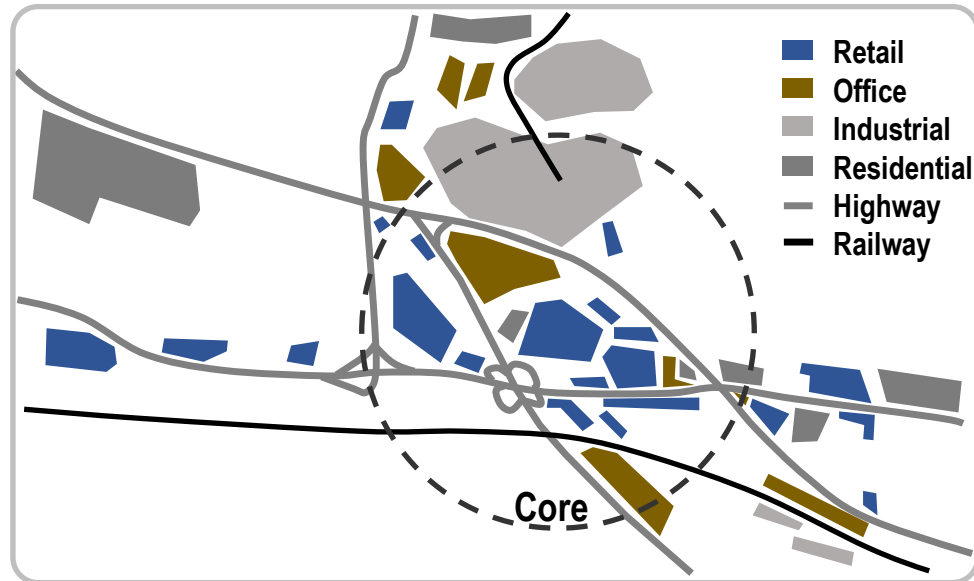


**Conventional
Cul-de-Sac Pattern
(since 1950)**

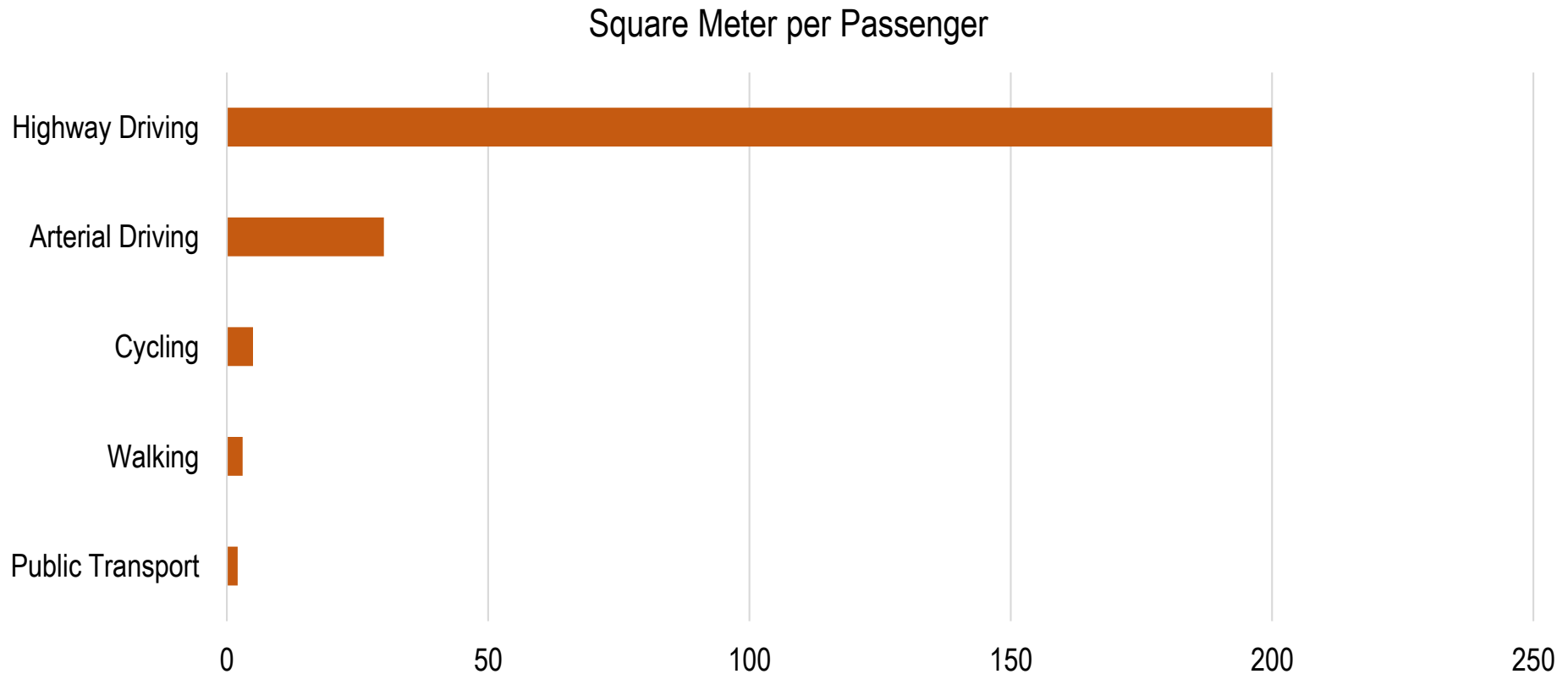
— *Arterial road*

— *Local street*

Desarrollos periféricos entorno a carreteras



Espacio requerido por pasajero en Transporte por carretera

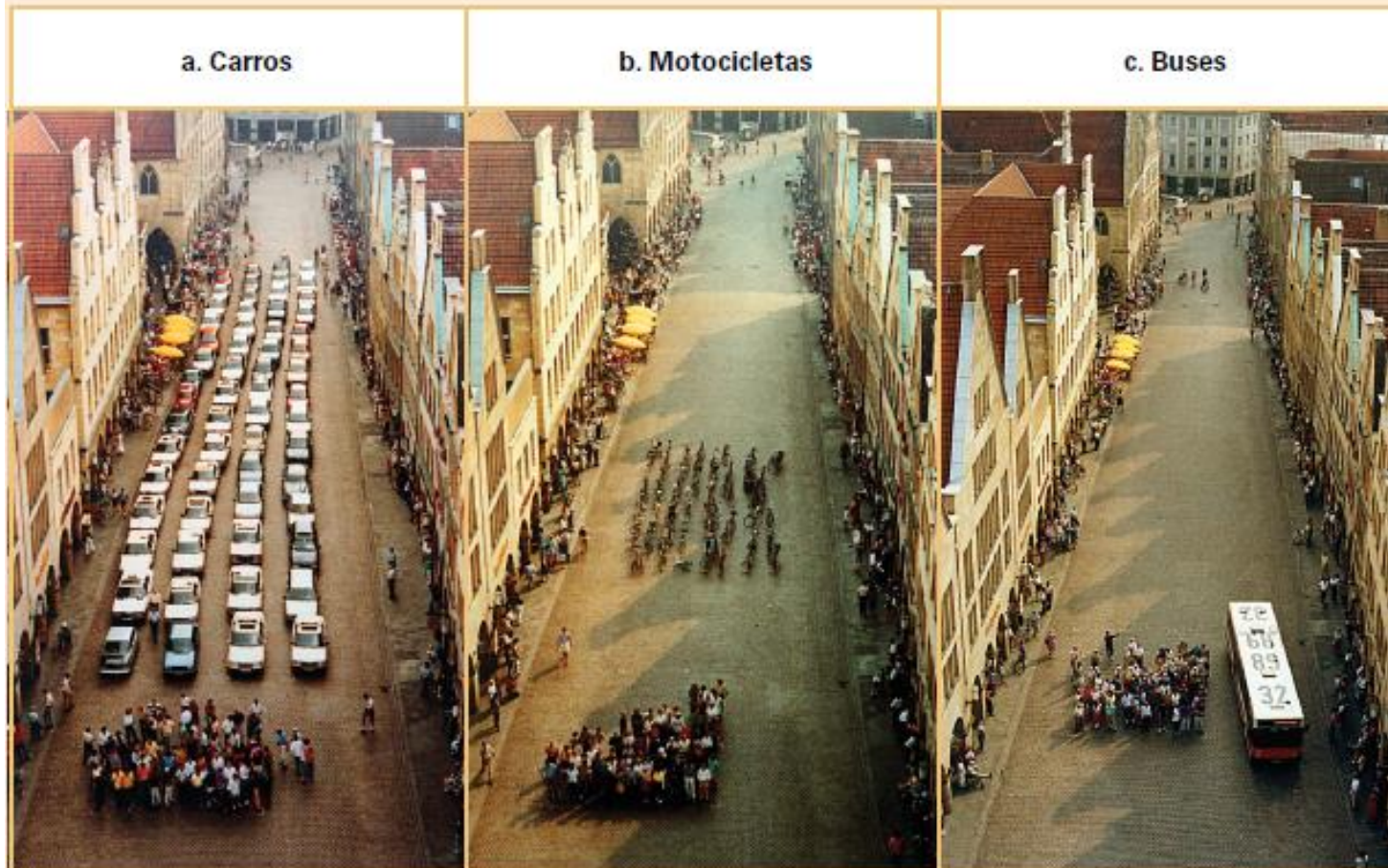


urbanismo
radical
planeo n° 21



¿Cómo hacemos eficiente el transporte público?

Figura 1.4 Espacio urbano ocupado por carros, motocicletas y buses



Fuente: GTZ 2004.

Morfología, estructura y funciones de los usos del suelo



Formal Land Use

- Built
- up
- Paved
- Other

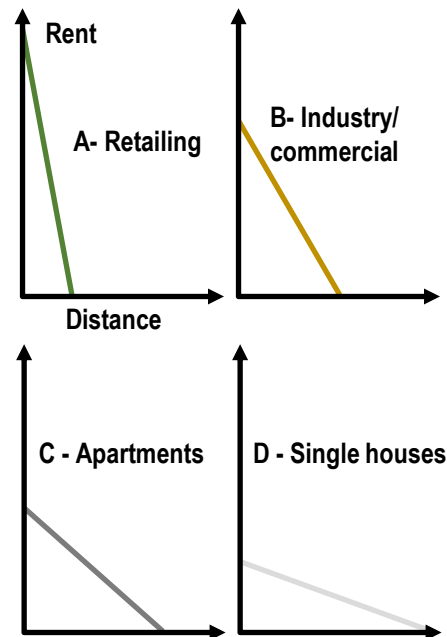


Functional Land Use

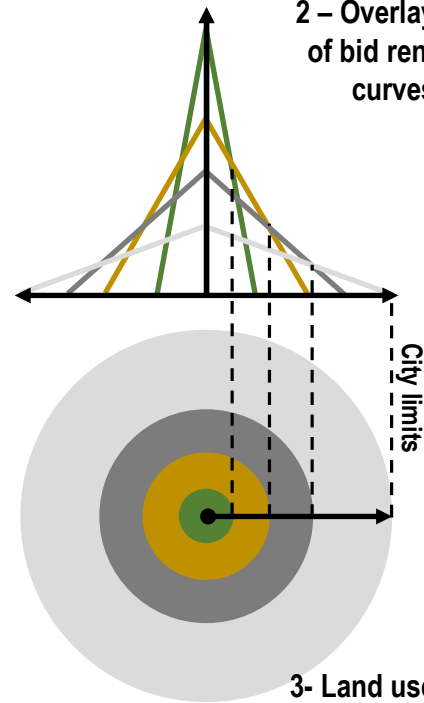
- Institutional
- Commercial
- Light industrial
- Residential
- Roadway
- Parking

Renta y Usos de Suelo

1 – Bid rent curves

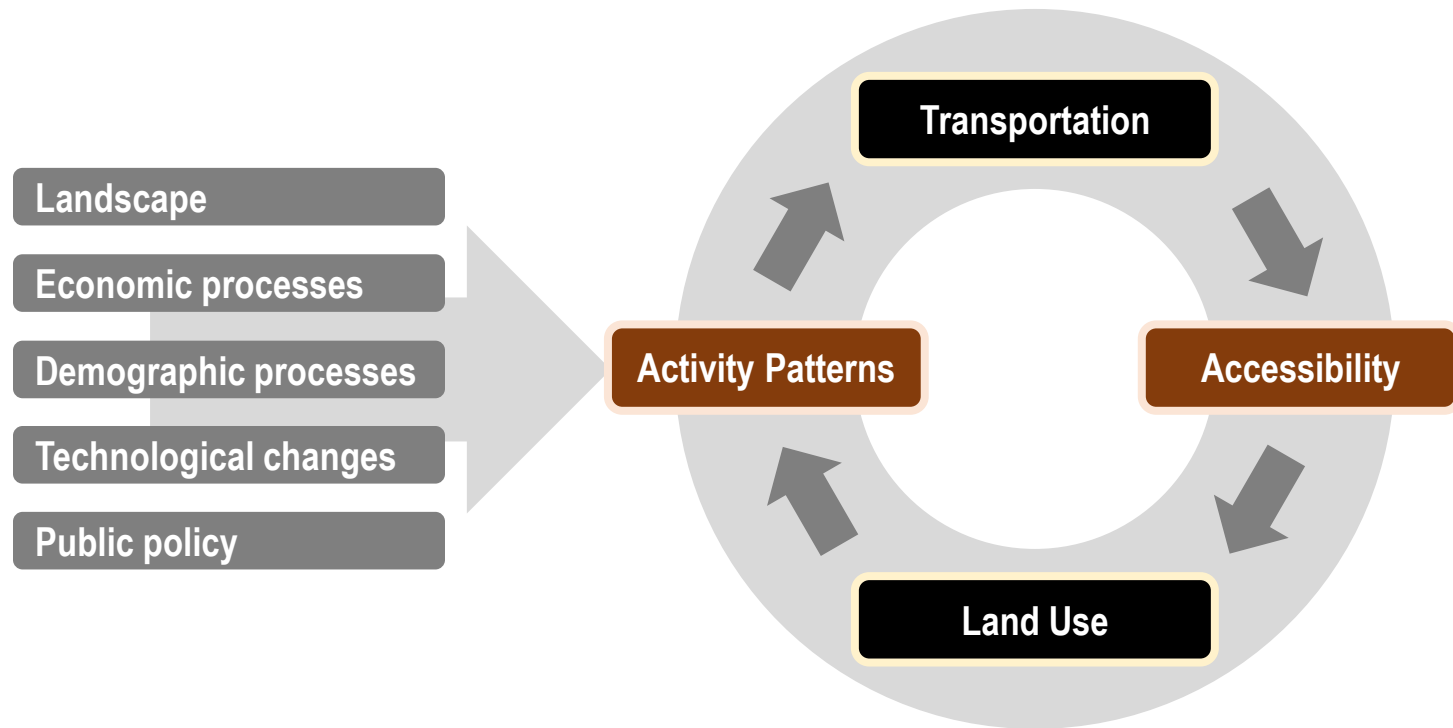


2 – Overlay of bid rent curves

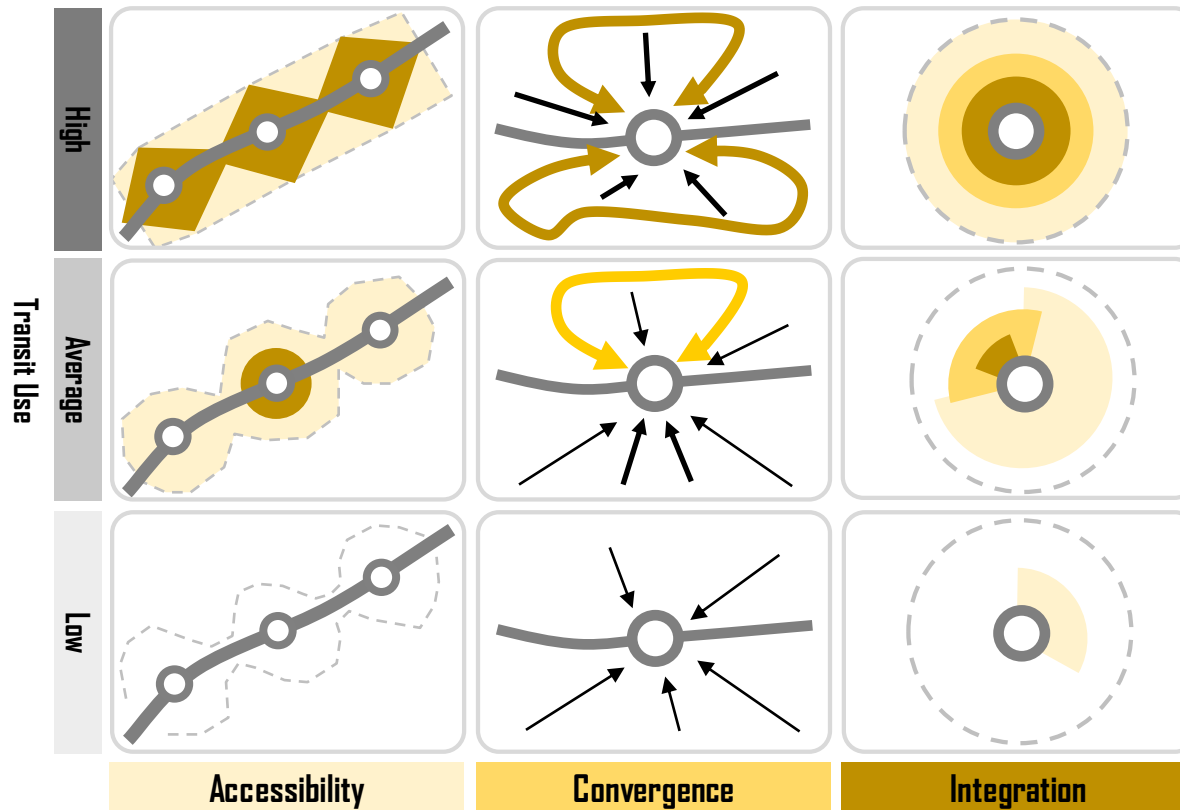


3- Land use

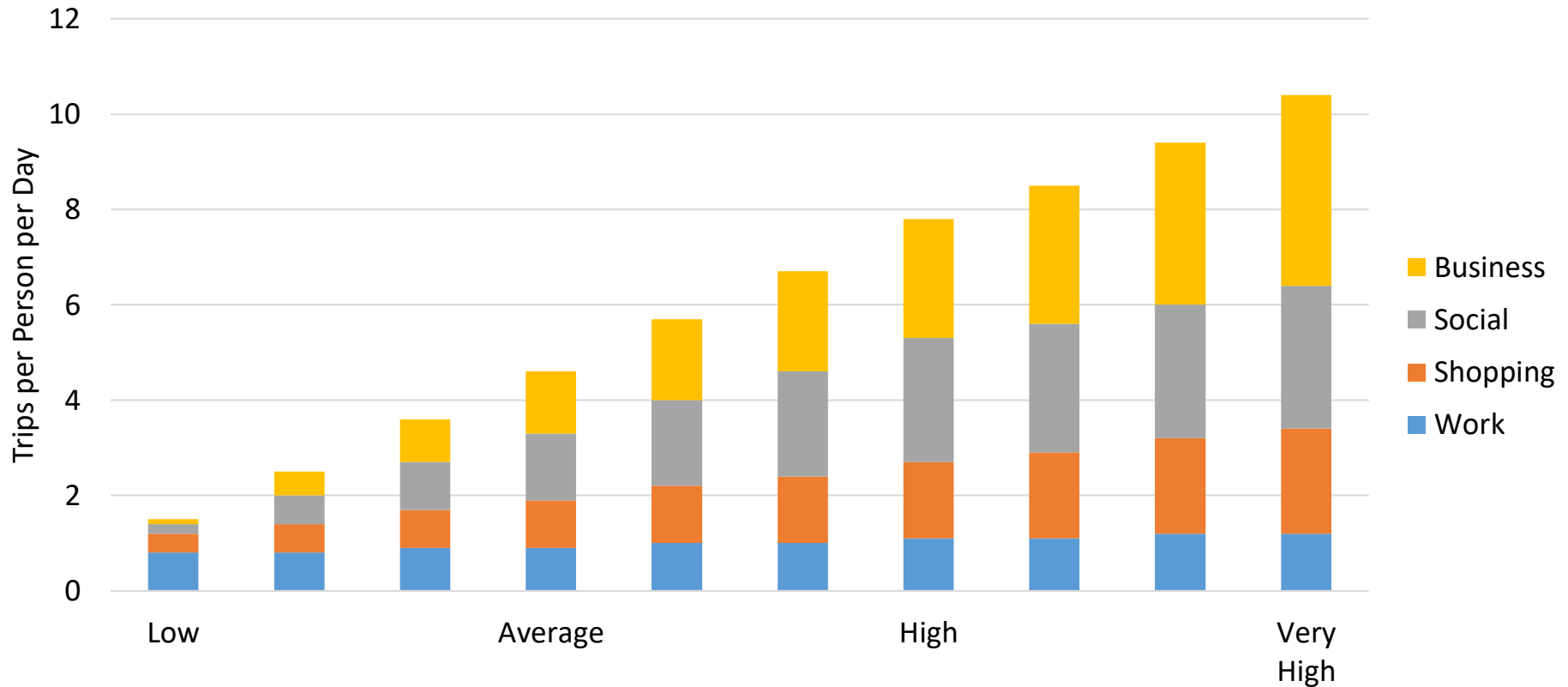
Interacciones Transporte y Usos del Suelo



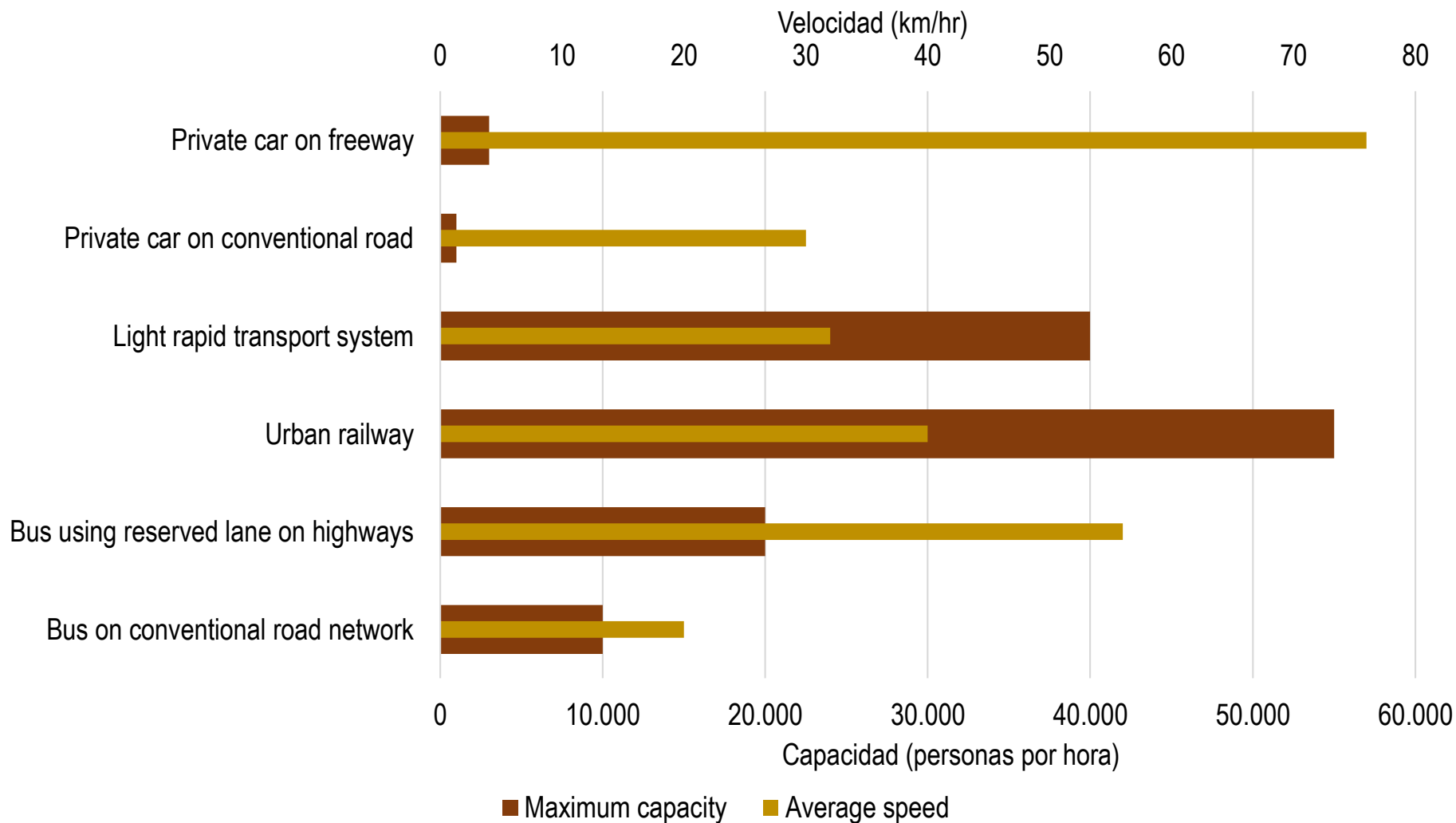
Transporte e Impactos del uso de suelo urbano



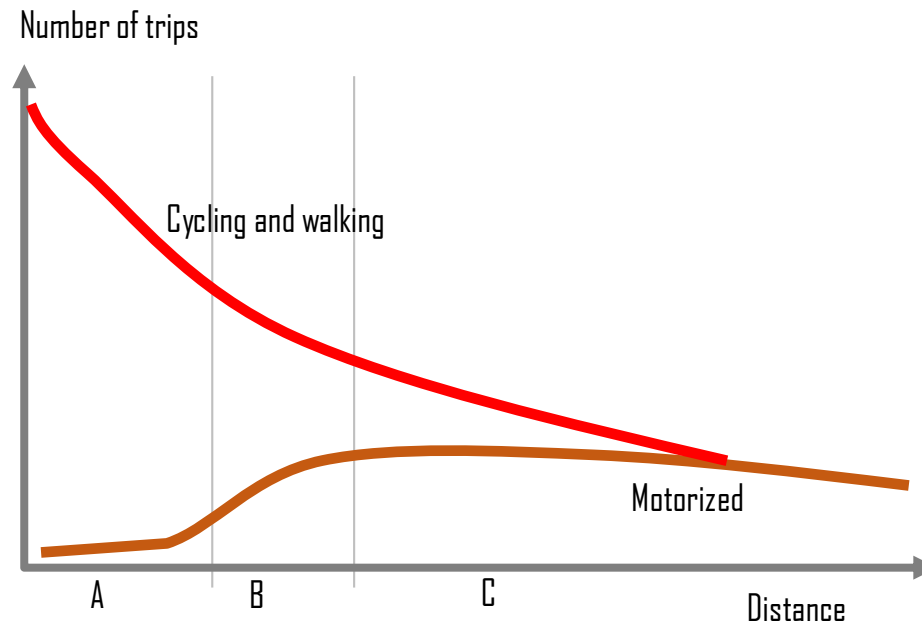
Ingreso y Demanda de Transporte



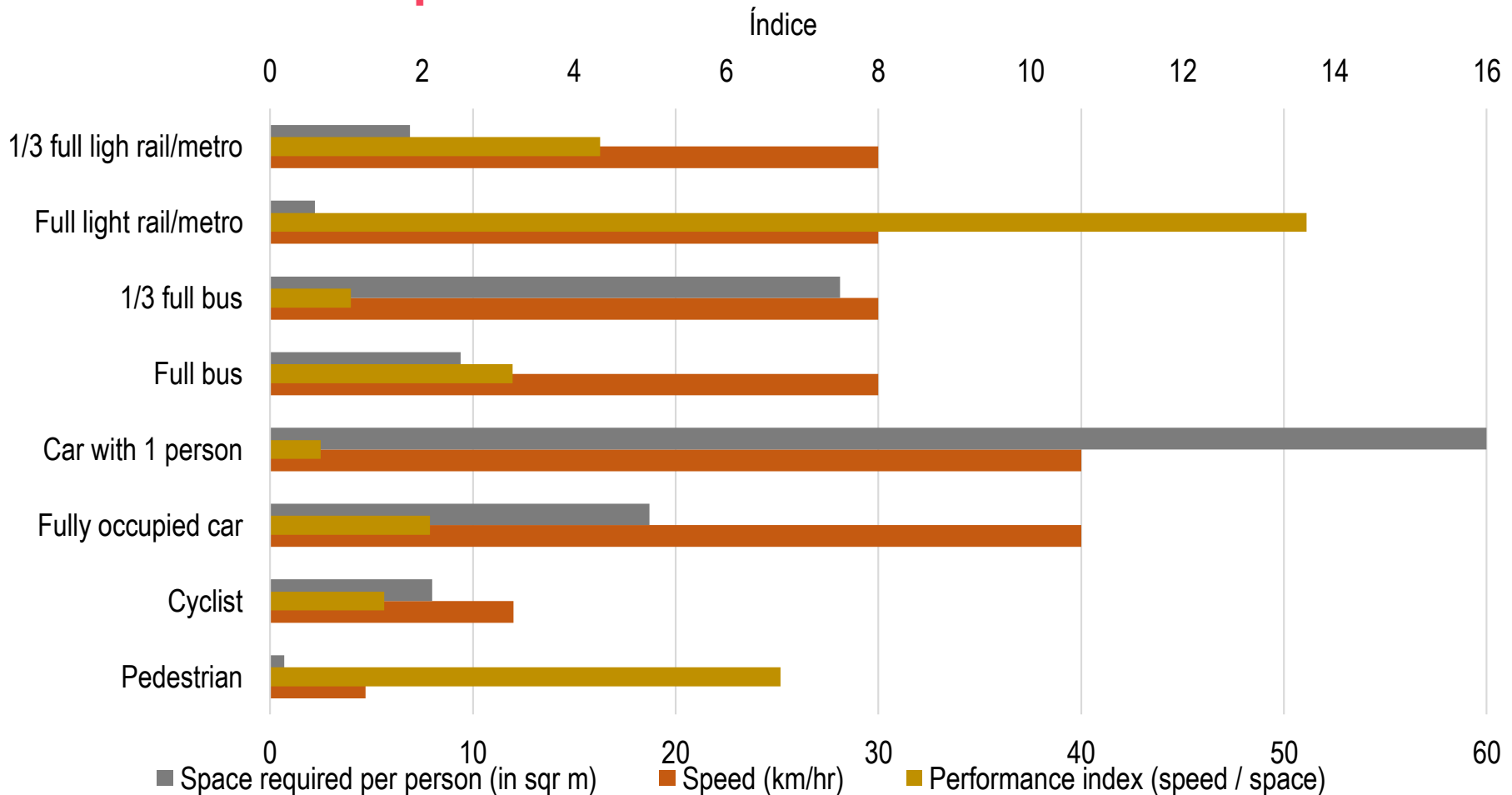
Atributos de Modos de Transporte



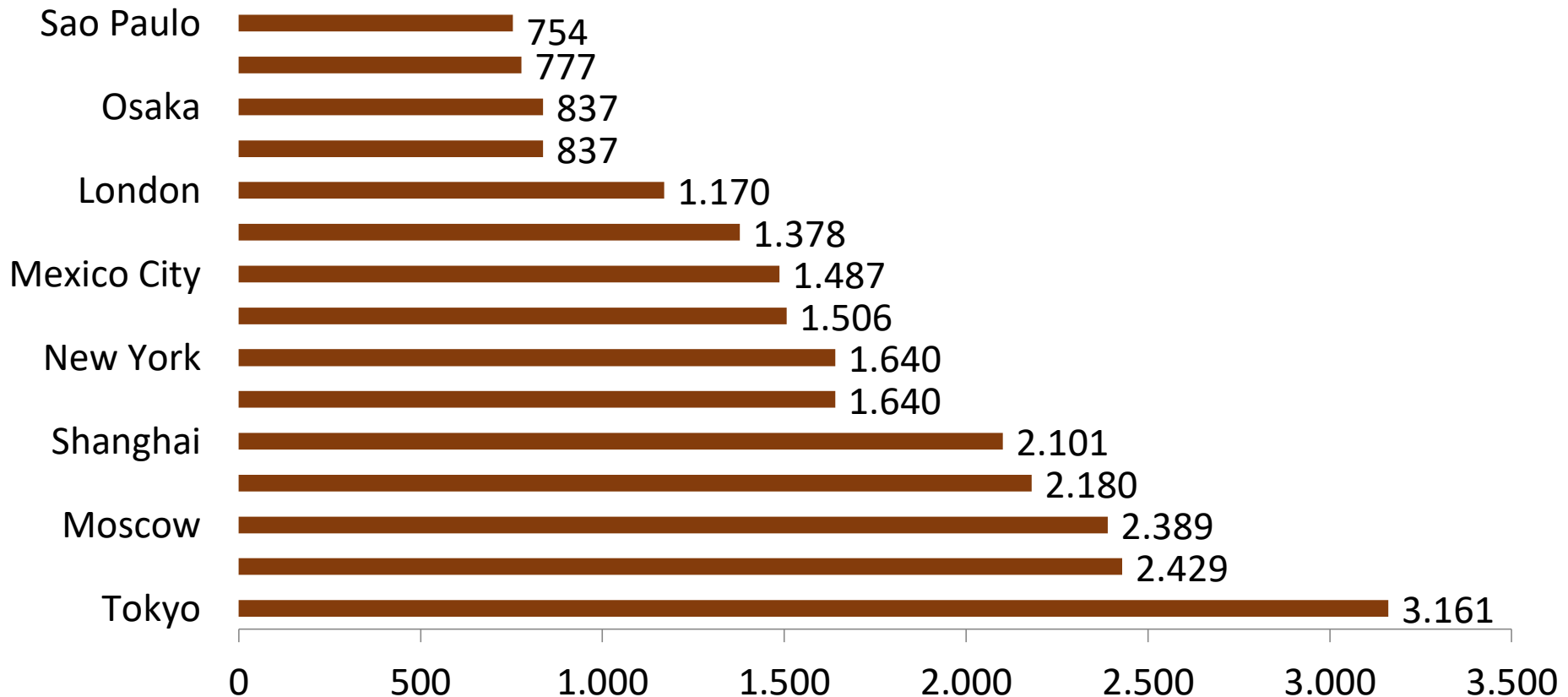
Modos de Transporte y Distancia



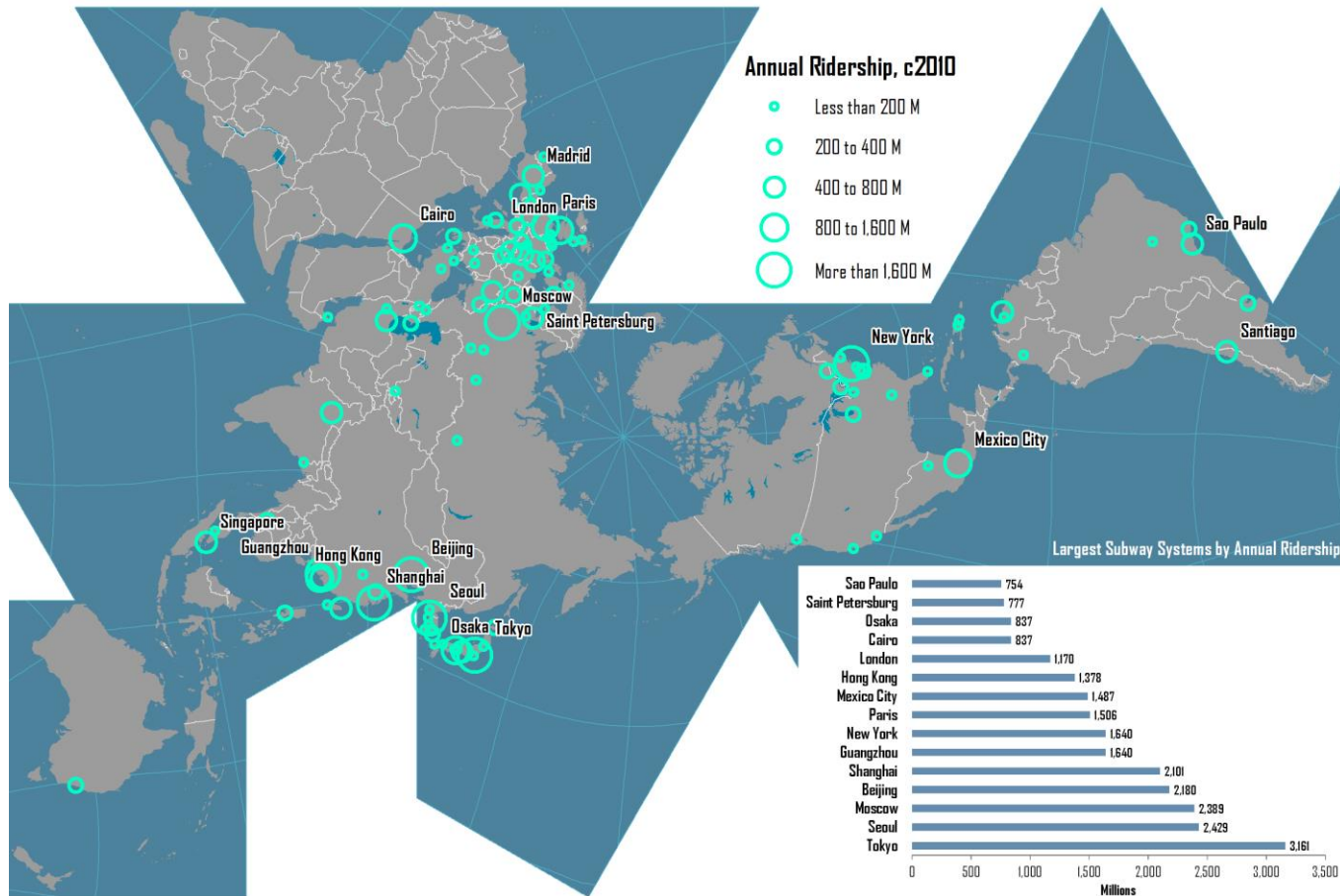
Modos de Transporte Urbano



Usuarios en Metros más extensos del mundo, pasajeros anuales (2010 en millones)



Principales sistemas de transporte subterráneo del mundo, c2010





Buenos Aires
Argentina



Vienna
Austria



Santiago
Chile



Beijing
China



Chongqing
China



Guangzhou
China



Hong Kong
China



Shanghai
China



Shenzhen
China



Paris
France



Cologne
Germany



Berlin
Germany



Frankfurt
Germany



Hamburg
Germany



Munich
Germany



Delhi
India



Milan
Italy



Nagoya
Japan



Osaka
Japan



Tokyo
Japan



Mexico City
Mexico



Moscow
Russia



St. Petersburg
Russia



Singapore
Singapore



Seoul
South Korea



Barcelona
Spain



Madrid
Spain



Taipei
Taiwan



Istanbul
Turkey



London
United Kingdom



Boston
United States



Chicago
United States



Los Angeles
United States



New York
United States



Washington
United States

¿Cuáles son los principales desafíos para el Metro de Santiago?

PRÓXIMA ESTACIÓN ...



@GRACEMALLEA

Ciudades que se han transformado

La transformación de las ciudades mediante el transporte público



- Ciudades globales y orientadas al transporte
- Ciudades de los estudios de caso en el mundo en desarrollo

Desarrollo orientado al Transporte

Cuadro 1.5 ¿Qué es el desarrollo orientado al transporte?

El desarrollo orientado al transporte (DOT) se caracteriza por dos rasgos principales:

- Proximidad y relación funcional con las estaciones y terminales de transporte, y provisión de servicios por transporte público de alta calidad (sistemas de BRT, trenes subterráneos, etc.).
- Edificios y vecindarios compactos y de uso mixto que, debido a su diseño, animan a los residentes, empleados, compradores y visitantes a caminar, montar en bicicleta y usar el transporte público.

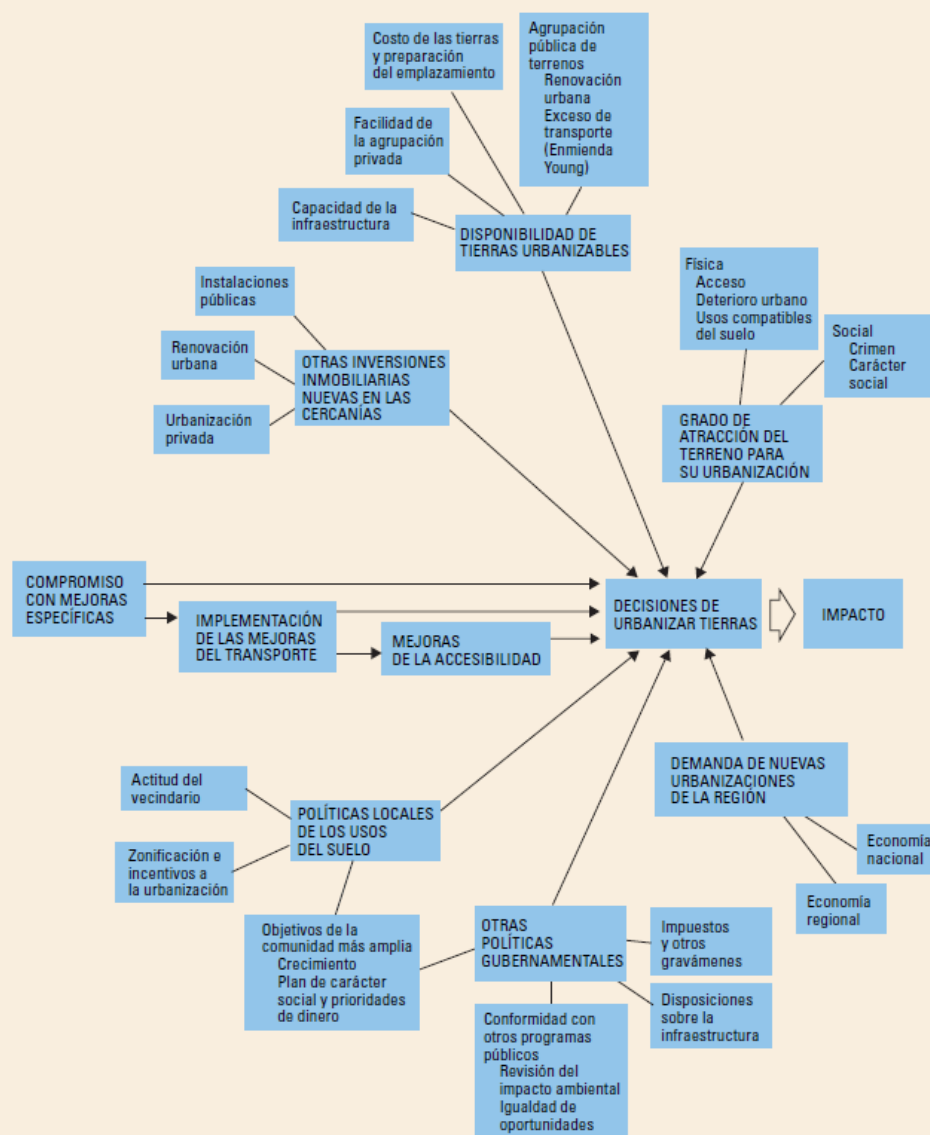
Los ingredientes para un exitoso DOT incluyen elementos estratégicos (macro) y de diseño (micro), tales como un ambiente propicio para el desarrollo y planes maestros para urbanizaciones multiuso y de alta intensidad, apoyados por planes de implementación.

También incluyen inversiones que promueven lo siguiente:

- Acceso fácil y directo para peatones, así como acceso a bicicletas y al transporte público.
- Buena señalización y un ambiente agradable para atraer flujos peatonales sustanciales.
- Accesibilidad regional significativa a los centros principales de trabajo y de otras actividades.
- Conexiones cortas y directas entre los diferentes medios e instalaciones del transporte público.
- Rutas e instalaciones de parqueo para bicicletas que se conecten con las estaciones.
- Instalaciones atractivas que se integran bien con el entorno (espacios públicos, mobiliario urbano, etc.).
- Diseños de seguridad y protección, incluyendo iluminación adecuada.
- Manejo efectivo del parqueo alrededor de las estaciones.
- Opciones de tecnología respetuosas con el medio ambiente, tales como flotas compartidas de vehículos alternativos (eléctricos) ubicadas en los vecindarios.

Desarrollo orientado al Transporte

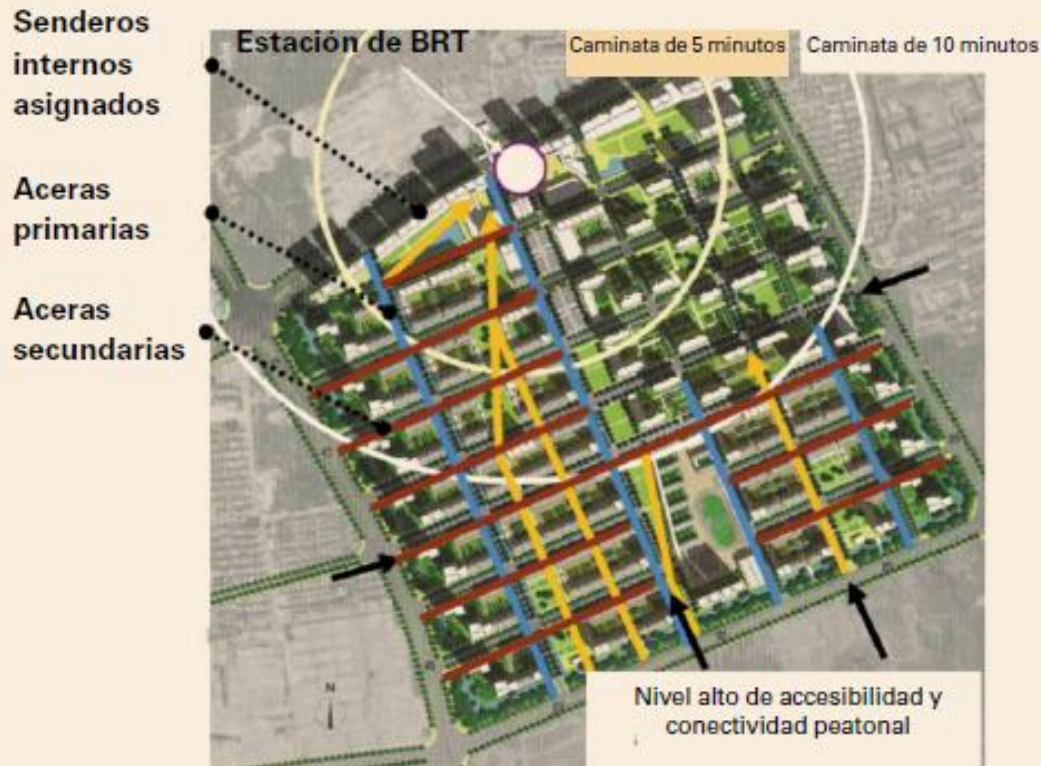
Figura P.3 Condiciones previas para una integración satisfactoria entre el transporte y los usos del suelo



Fuente: Knight y Trygg 1977.

Desarrollo orientado al Transporte

Figura C1.5.1 Características principales del concepto de la “cuadra ecológica” (*eco-block*)



Fuente: Fraker 2009.

Nota: El concepto de la “cuadra ecológica” amplía al máximo el acceso peatonal a las estaciones de transporte público. Se ilustra aquí con una ubicación en China.

Desarrollo orientado al Transporte

Tabla 1.1 Restricciones sobre la coordinación entre la planeación del transporte y los usos del suelo

Característica	Planeación del transporte	Planeación de los usos del suelo
Objetivos	Los objetivos se enfocan en la accesibilidad económica y asequible.	Los objetivos son diversos, incluyen la vivienda, la igualdad social y el desarrollo económico.
Enfoque de planeación	La planeación implica un enfoque cuantitativo basado en el análisis, que se centra principalmente en la demanda de transporte.	Los enfoques de planeación son mixtos, dependiendo del área de concentración.
Escala para la planeación y la implementación	La planeación se enfoca en sistemas lineales integrados que abarquen toda el área metropolitana; la infraestructura está construida de forma indivisible.	Las preocupaciones de la planeación a menudo se centran en comunidades y distritos locales; la implementación está vinculada a parcelas.
Poder para la implementación	Los gobiernos tienen poder para implementar los proyectos.	Los individuos y los agentes privados tienen más poder de toma de decisiones que los gobiernos.
Escala de los proyectos que afectan la fuerza administrativa	Los proyectos tienen grandes presupuestos de capital, financiados con fondos públicos, que fortalecen el poder administrativo.	Los proyectos implican presupuestos de capital más pequeños, financiados con fondos públicos, que debilitan el poder de la administración respecto a los individuos y el sector privado.
Longitud de la visión de planeación	El sector requiere una visión de largo plazo.	Planes <i>ad hoc</i> y más cortos pueden coexistir con visiones de largo plazo.

Fuente: Autores, basados en Gakenheimer 2011.

BRT

Cuadro 1.1 ¿Qué es el sistema de buses de tránsito rápido?

Buses de tránsito rápido (BRT) es el nombre que se da a los sistemas sofisticados de buses que tienen sus propios carriles en las calles. Estos sistemas utilizan estaciones de buses en vez de paradas, un diseño distintivo que permite que los pasajeros paguen antes de subir al bus. Las estaciones de bus facilitan un abordaje más rápido y más ordenado, parecido a los procedimientos que se usan en los sistemas de metro y de trenes ligeros. Las estaciones cuentan con una plataforma elevada de abordaje, al nivel del piso de los buses, para que los pasajeros no tengan que subir escaleras para entrar al bus. Además, hay tableros electrónicos que informan a los pasajeros sobre la llegada del próximo bus. El BRT es más rápido, más seguro, más eficiente y más favorable al usuario que los sistemas tradicionales de buses.

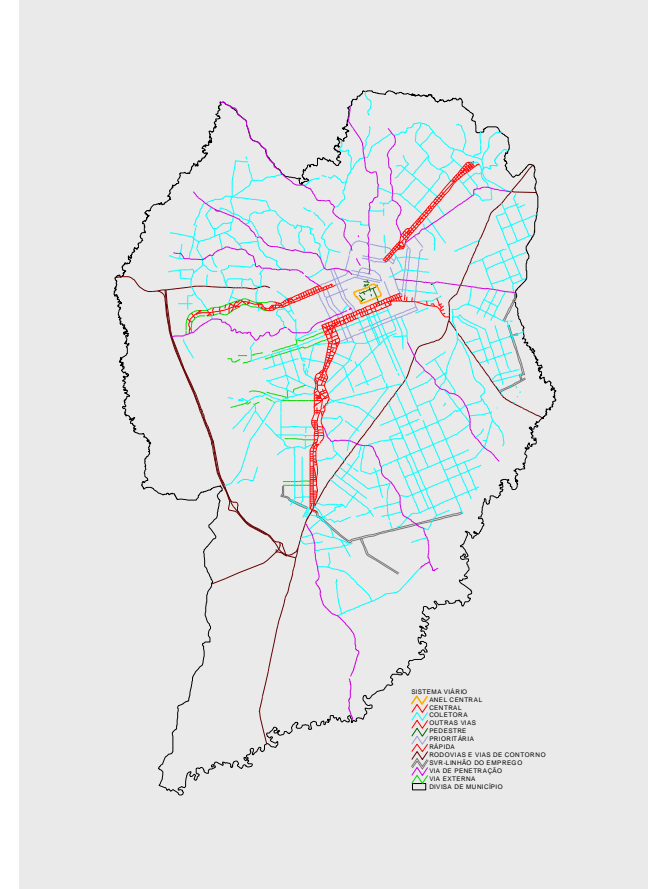
Muchas ciudades están eligiendo el BRT ahora por dos razones importantes: precio y conveniencia. Construir un sistema de tren pesado puede costar diez veces más que construir un sistema de BRT. El tren ligero, muy común en toda Europa, es menos costoso que el tren pesado, pero aun así puede costar cuatro veces más que el BRT. Aún más, las ciudades que optan por el BRT pueden ver los resultados rápidamente, puesto que instalar un sistema puede durar solo dos años. En contraste, construir un sistema de metro subterráneo puede prolongarse hasta una década.

Figura C1.1.1 Buses de tránsito rápido en Curitiba, Brasil



Fuente: Foto de Curitiba (Brasil) de la página web EMBARQ (<http://www.embarq.org>).

Buenos Ejemplos Curitiba (Brasil)



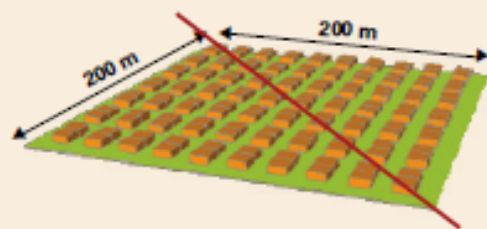
Densidad

Cuadro P.2 Densidad articulada *versus* densidad promedio

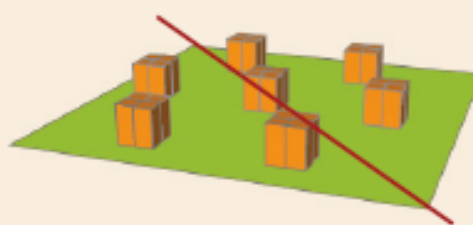
Lo más importante para la integración entre el transporte y los usos del suelo no son las densidades demográficas promedio, sino las “densidades articuladas” —densidades estratégicamente distribuidas a través de las diferentes partes del área metropolitana—. El modelo ilustrado en la maqueta *c* de la figura CP.2.1 es más adecuado para el transporte masivo que el de la maqueta *a*, aun cuando ambas tienen la misma densidad demográfica promedio.

Figura CP.2.1 Importancia de la densidad articulada para el transporte masivo

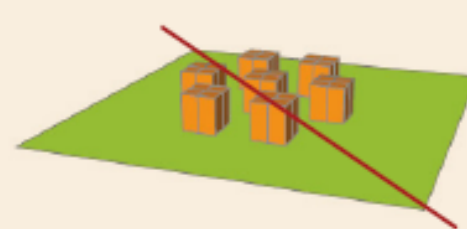
a. Densidades dispersas



b. Densidades concentradas



c. Densidades altamente concentradas



Fuente: Adaptado de OECD 2012.

Nota: La línea roja representa una línea de transporte masivo.

Densidad

Figura 1.5 Forma urbana de Curitiba y de São Paulo (Brasil)

a. Densidades lineales en Curitiba



b. Densidades sin planeación en São Paulo



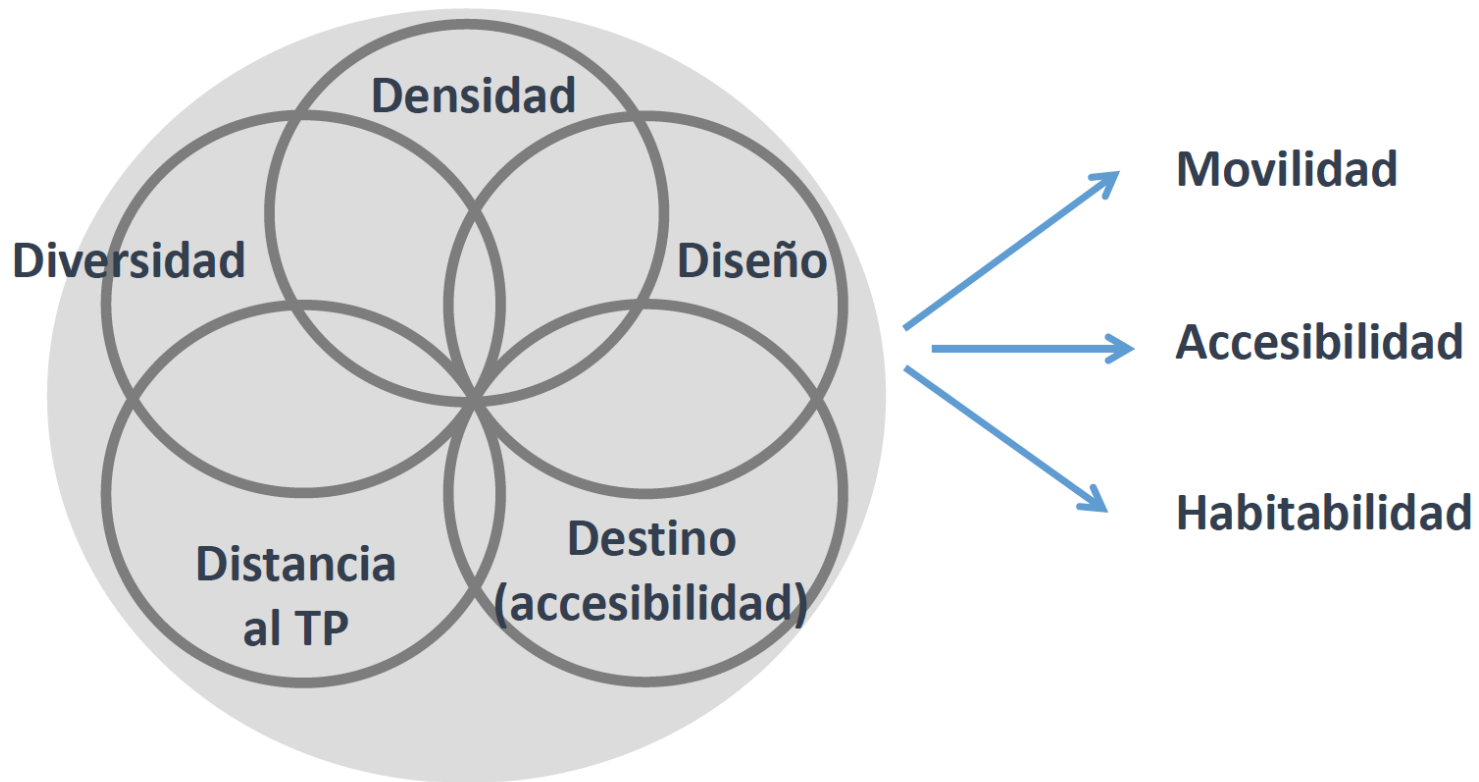
Foto: Robert Cervero.

Ciudades que se han transformado

	Transporte Público	Auto
Nueva York	65%	35%
San Francisco	41%	59%
Londres	53%	47%
Paris	68%	32%
Singapur	65%	35%



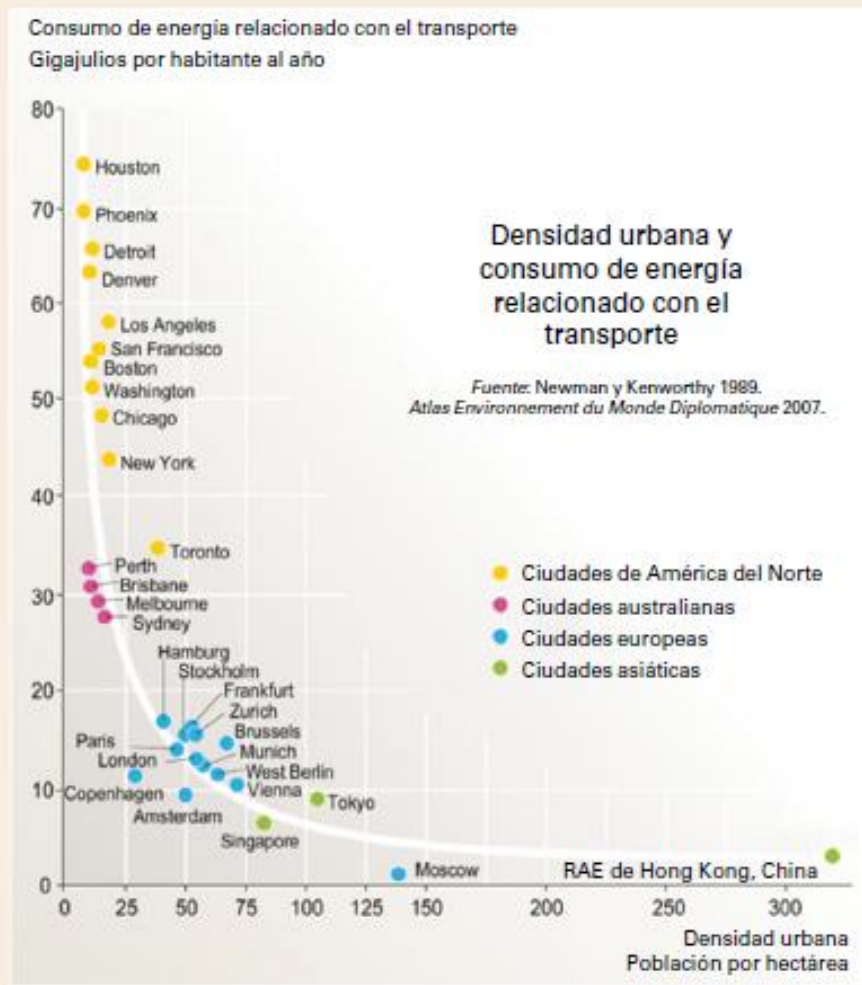
Las 5 "D" del Desarrollo Urbano que influyen en el Transporte



Fuente: Ewing & Cervero, 2010

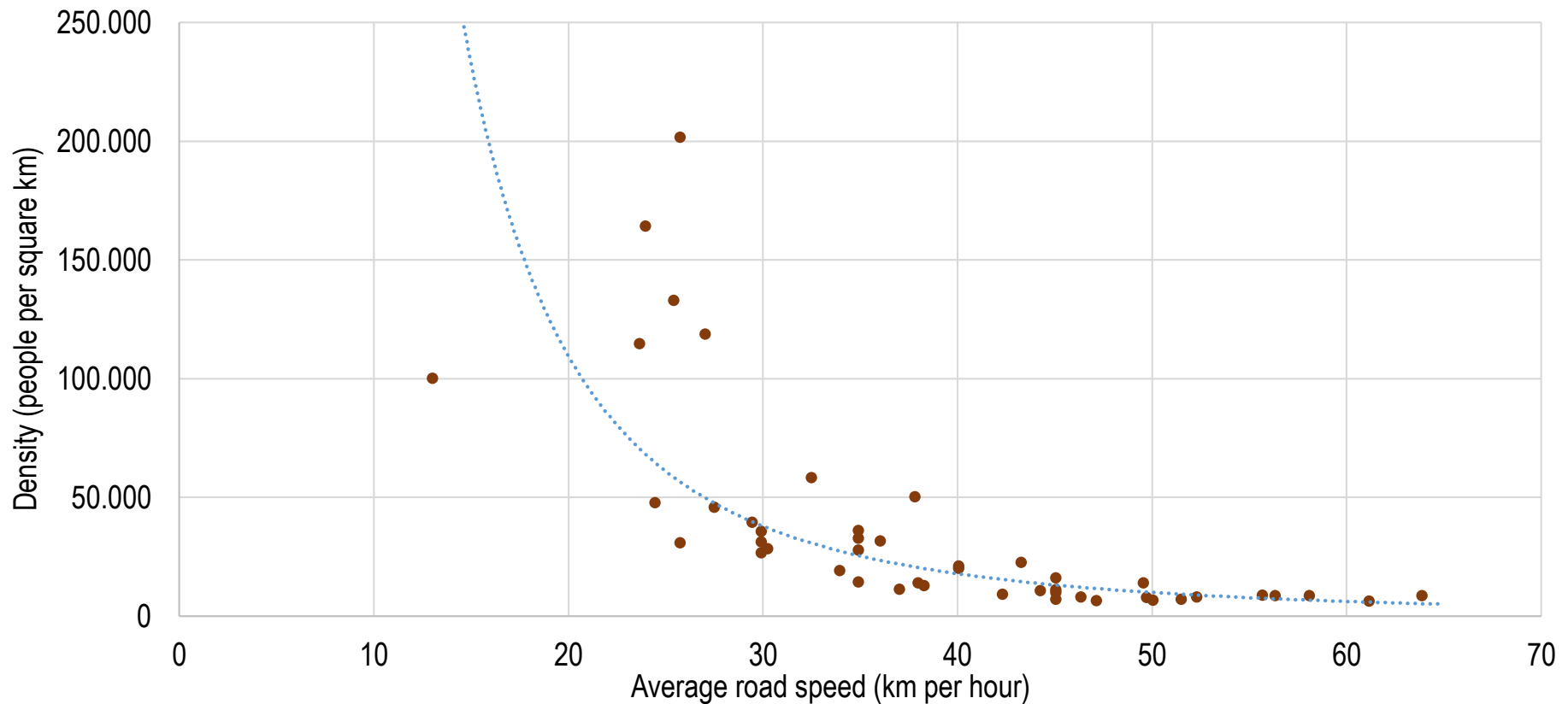
Densidad

Figura 1.2 Densidad urbana y consumo de energía relacionado con el transporte en ciudades seleccionadas



Fuente: Bournay 2008, basado en Newman y Kenworthy 1989, y Atlas Environnement du Monde Diplomatique 2007; usado con permiso.

Densidad Urbana y Velocidad de Conducción

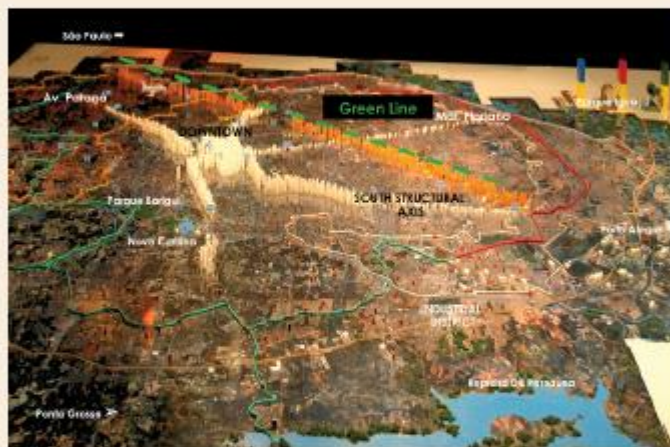


Densidad

Curitiba (Brasil) ha creado densidades articuladas a lo largo de sus corredores de **BRT** (figura CP.2.2a). Bogotá (Colombia) no ha hecho lo mismo a lo largo de los corredores del TransMilenio (figura CP.2.2b). Eso mantiene un COT bajo (0-2), excepto dentro del sector central de negocios y unas cuantas áreas determinadas.

Figura CP.2.2 Desarrollo espacial orientado por el transporte en Curitiba y Bogotá

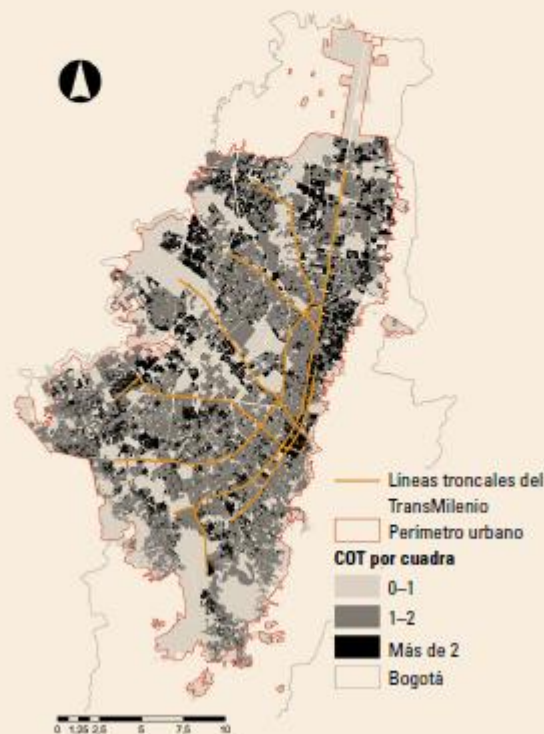
a. Curitiba (Brasil)



Fuente: IPPUC 2009.

Nota: En Curitiba, los edificios resaltados en color amarillo y anaranjado brillante están estratégicamente contruados a lo largo de los corredores del BRT, gracias a una buena planeación urbana. La forma urbana actual se desarrolló siguiendo una visión a largo plazo; el concepto de DOT fue concebido por primera vez en su Plan Maestro de 1965. Hoy en día, la ciudad tiene niveles más bajos de emisión de gases de efecto invernadero, menos congestión de tráfico y espacios urbanos más vivibles que otras ciudades similares en Brasil. Las líneas rojas, verdes y anaranjadas indican los límites de la ciudad.

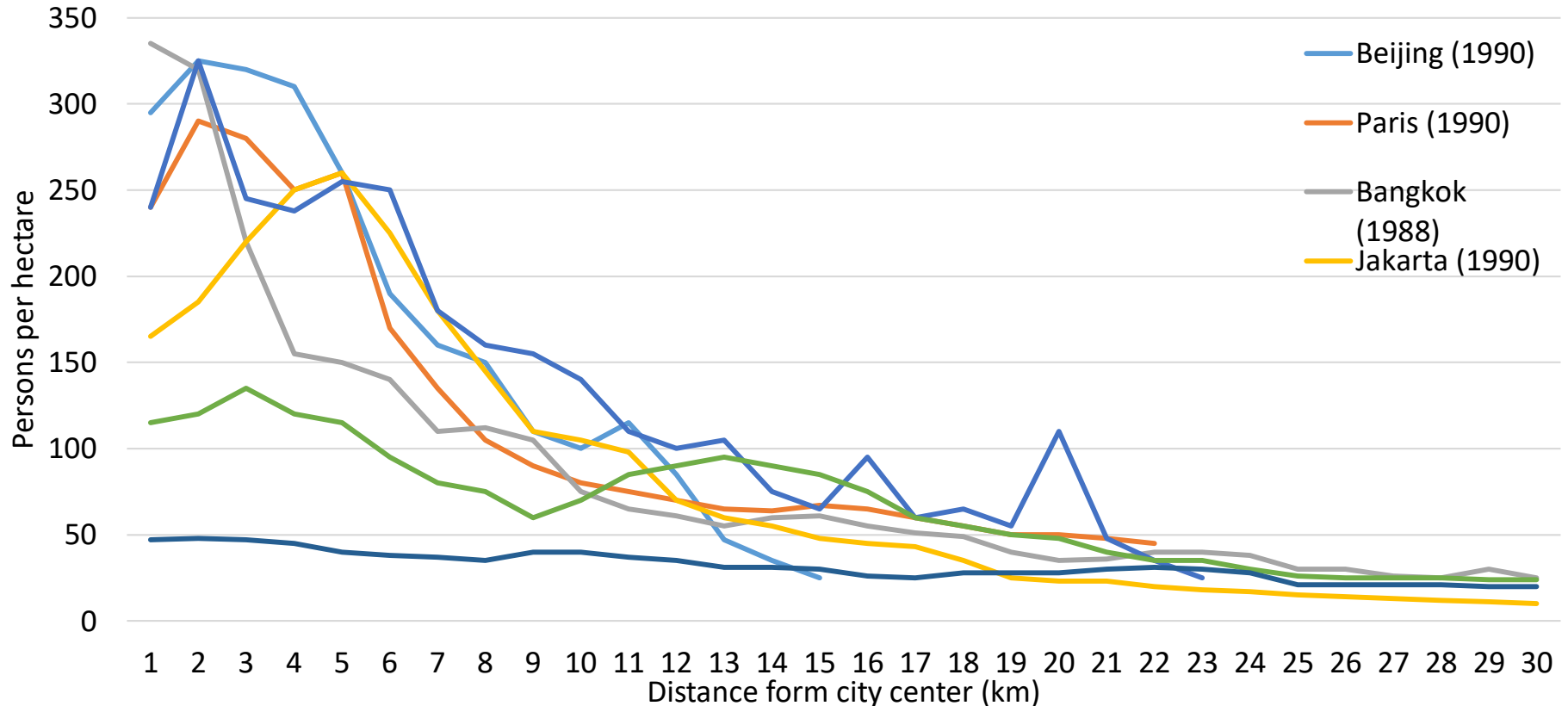
b. Bogotá (Colombia)



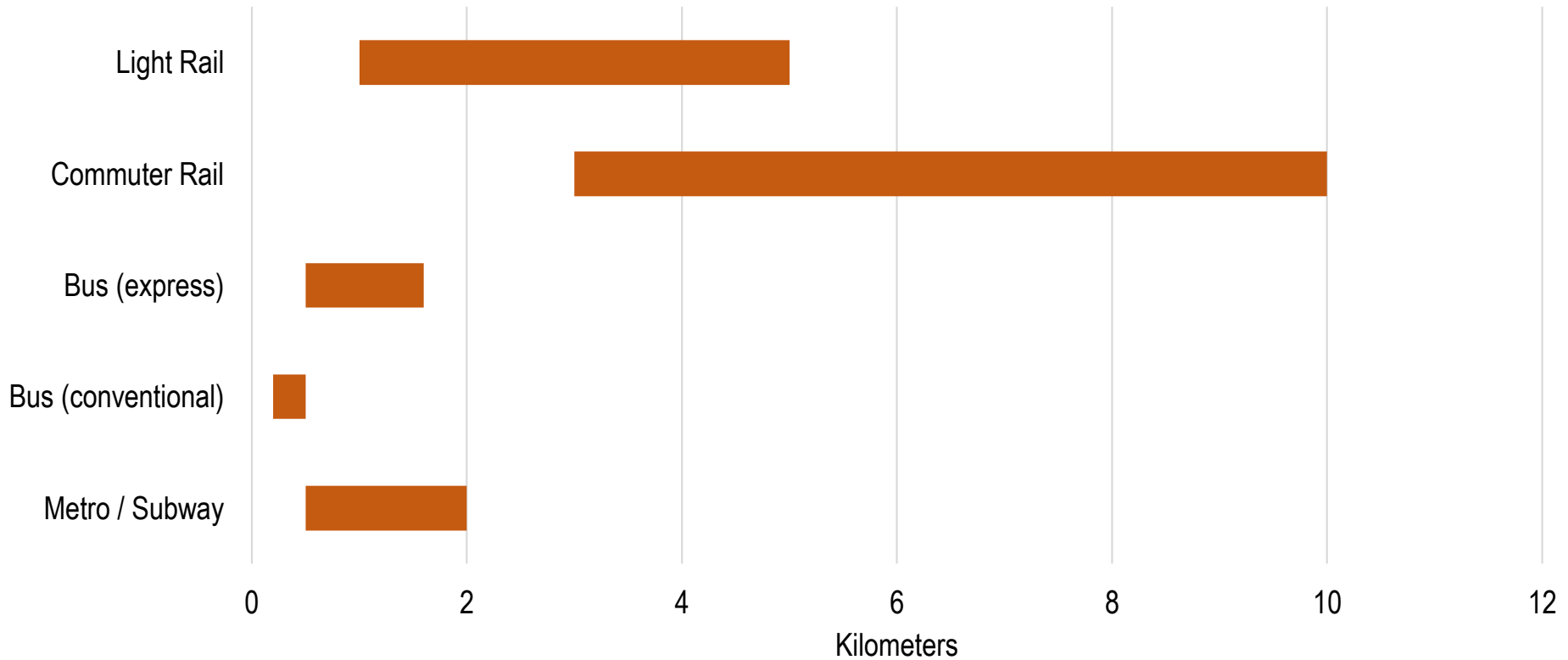
Fuente: Banco Mundial.

Densidad de Población y Distancia del centro

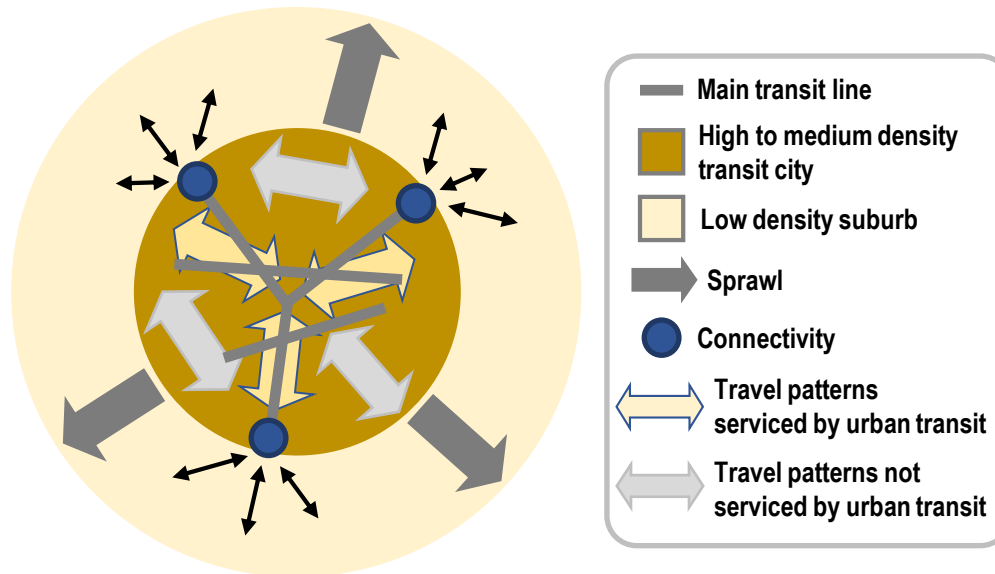
Se mide como un promedio de la ruta más corta desde el hogar y/o desde el lugar de trabajo a la estación de tren , metro , bus más cercano.



Distancia hacia puntos de Acceso a Transporte Público



Desafíos del Transporte Público



10 PRINCIPIOS PARA UN TRANSPORTE URBANO SOSTENIBLE



"Una ciudad no es más civilizada cuando tiene autopistas, sino cuando un niño en triciclo puede desplazarse a todas partes de manera fácil y segura" (Enrique Peñalosa)

Un sistema de transporte eficiente es uno de los elementos necesarios para que las urbes sean competitivas. Proporciona acceso a educación, empleo y servicios sanitarios. Sin embargo, en muchas ciudades la gente sufre de problemas de salud provocados por exceso de gases y ruido. La congestión vial resulta en desperdicio de tiempo y considerables pérdidas económicas. Los sistemas de transporte urbano que se basan en los carros,

dependen de los combustibles fósiles, consumen mucha energía y contribuyen de manera significativa a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Los accidentes viales afectan principalmente a los grupos vulnerables como lo son peatones y ciclistas. Finalmente, excluyen de los servicios de transporte seguros y eficientes, a millones de personas pobres que viven en las ciudades-no pueden costear un carro y dependen del transporte público deficiente y de instalaciones inadecuadas para ciclistas y peatones.

Imover personas, no carros! El objetivo es fomentar los modos de transporte que sean social, económica y ambientalmente sostenibles: el transporte público, el caminar y en bicicleta. Apoyemos a peatones y ciclistas sociales en la creación de políticas útiles para la movilidad urbana sostenible y en la implementación de medidas concretas como lo son esquemas de autobuses rápidos (BRT), redes de ciclo-infraestructura y medidas de gestión de la demanda de transporte. Para complementar las propuestas locales en políticas locales, el Proyecto de Transporte Urbano Sostenible (STUP), auspado por la GIZ por parte del Ministerio Federal para el Desarrollo y la Cooperación Económica, respaldó soluciones

y mejores prácticas para el transporte urbano sostenible en una serie de publicaciones llamadas "El transporte urbano sostenible: libro guía para formuladores de políticas públicas de ciudades en desarrollo". Los documentos están disponibles en www.stup.org/pe. Este álbum muestra una selección de políticas y medidas del transporte urbano sostenible para que las ciudades usen mejores lugares para vivir. Contacto: transport@giz.de

¿Cuál es su opinión de los buses eléctricos? Contribuyen a un Transporte Urbano Sostenible

NACIONAL

Presentan otros 100 nuevos buses eléctricos para transporte capitalino

“Hay un cambio profundo en el sistema de transporte público”, dijo el mandatario, acompañado por la ministra de Transportes, Gloria Hutt.



<http://www.t13.cl/videos/nacional/video-asi-son-nuevos-buses-electricos>



<https://www.eldinamo.cl/nacional/2019/03/28/presentan-otros-100-nuevos-buses-electricos-para-transporte-capitalino/>



Conferencia Ciudad 2017 Brent Toderian

104 visualizaciones • 8 jul. 2017



0



0



COMPARTIR



GUARDAR



<https://www.youtube.com/watch?v=XYd1FQS0Avo>