

Respuestas para Infraestructura y Ciudades



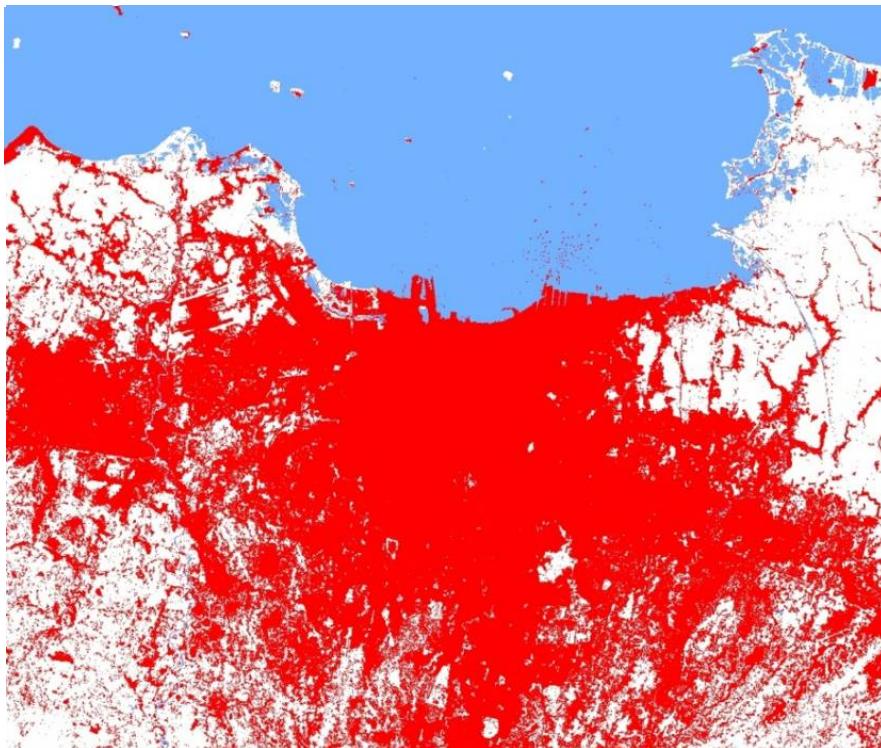
Crecimiento masivo impulsado por la urbanización

La población urbana esta creciendo a una tasa de 2 habitantes cada segundo

SIEMENS

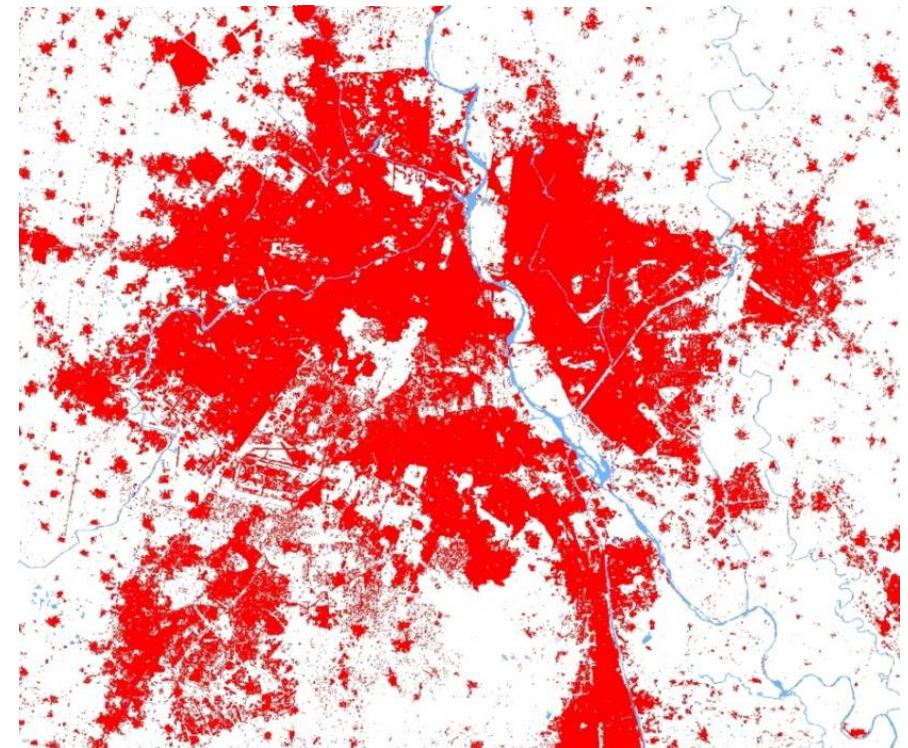
Yakarta 2010

9.2 Mio



Nueva Delhi 2010

22.2 Mio



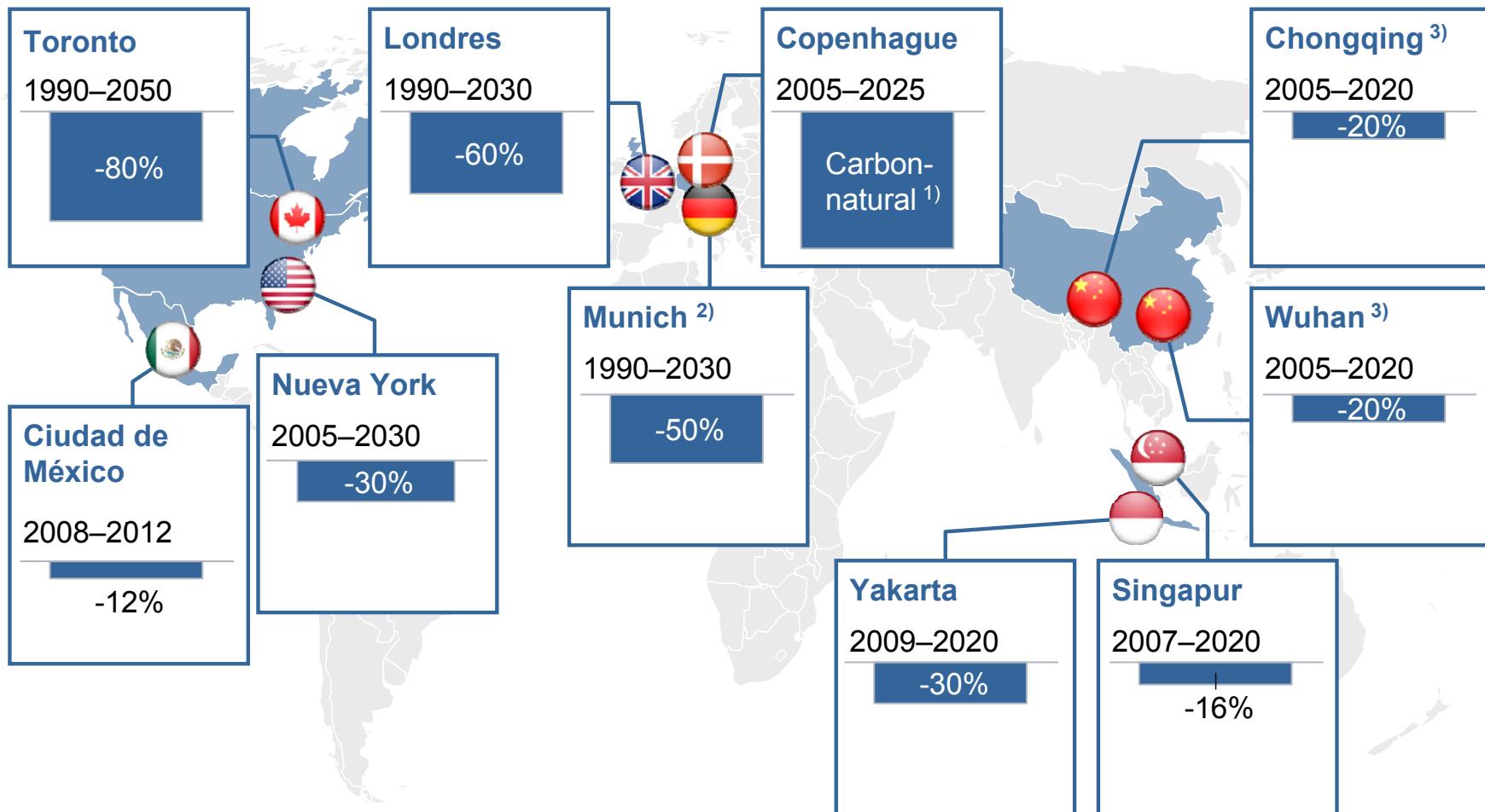
El comienzo del “milenio urbano” ha iniciado



Las ciudades están comprometidas a alcanzar el objetivo de reducción de CO₂

SIEMENS

Ciudades y sus objetivos de reducción de CO₂ y energía eficiente



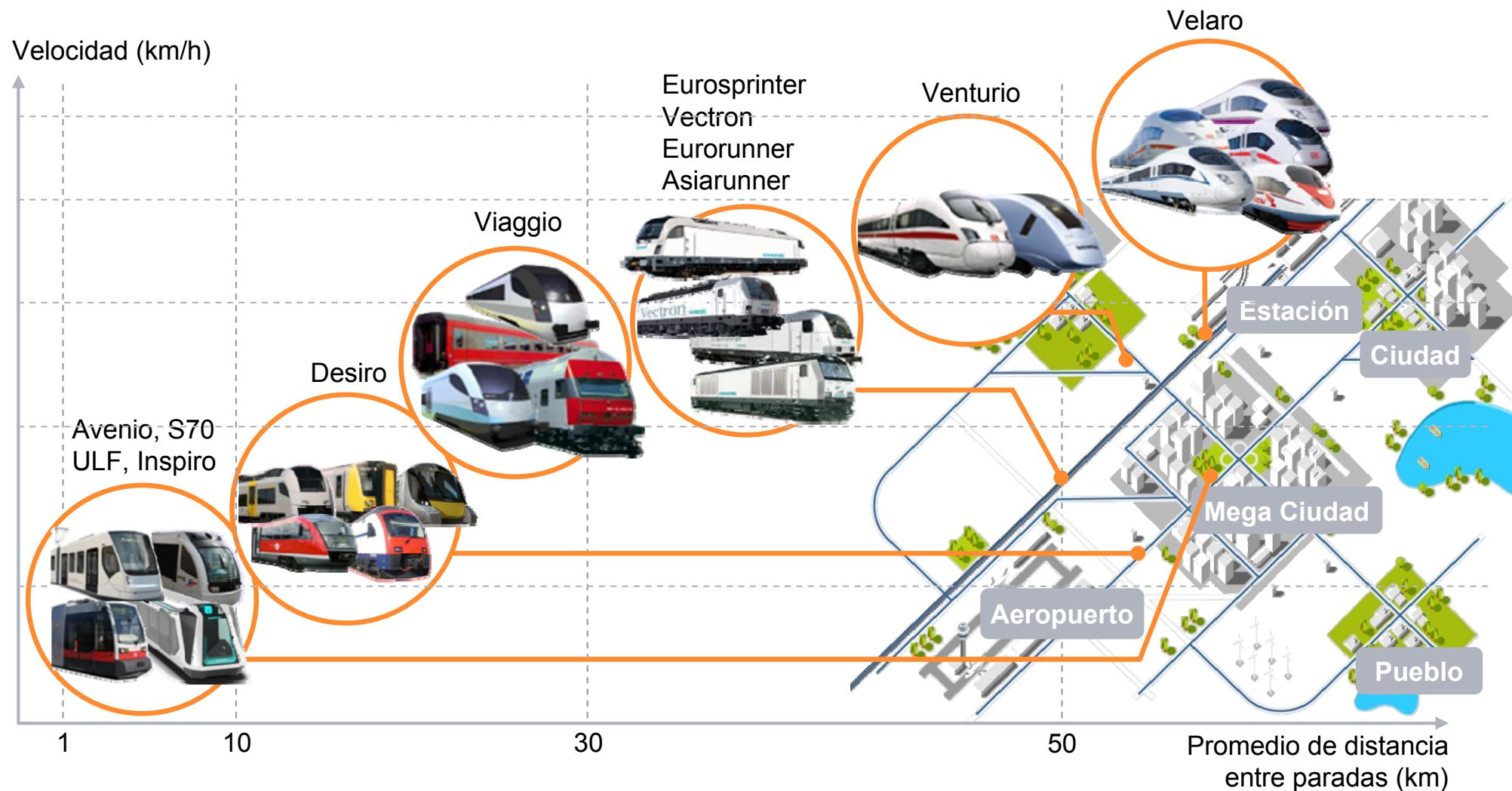
1) Carbon-neutral means that the city can offset its emissions by investing in Kyoto Protocol-style projects that reduce pollution elsewhere

2) Target for Munich per capita against 1990 level 3) Relative target for China per unit of economic output (GDP)

Source: Desk research; team sustainable cities

Ejemplo Rolling Stock: Soluciones para movilizar personas y bienes dentro y fuera de las ciudades

SIEMENS

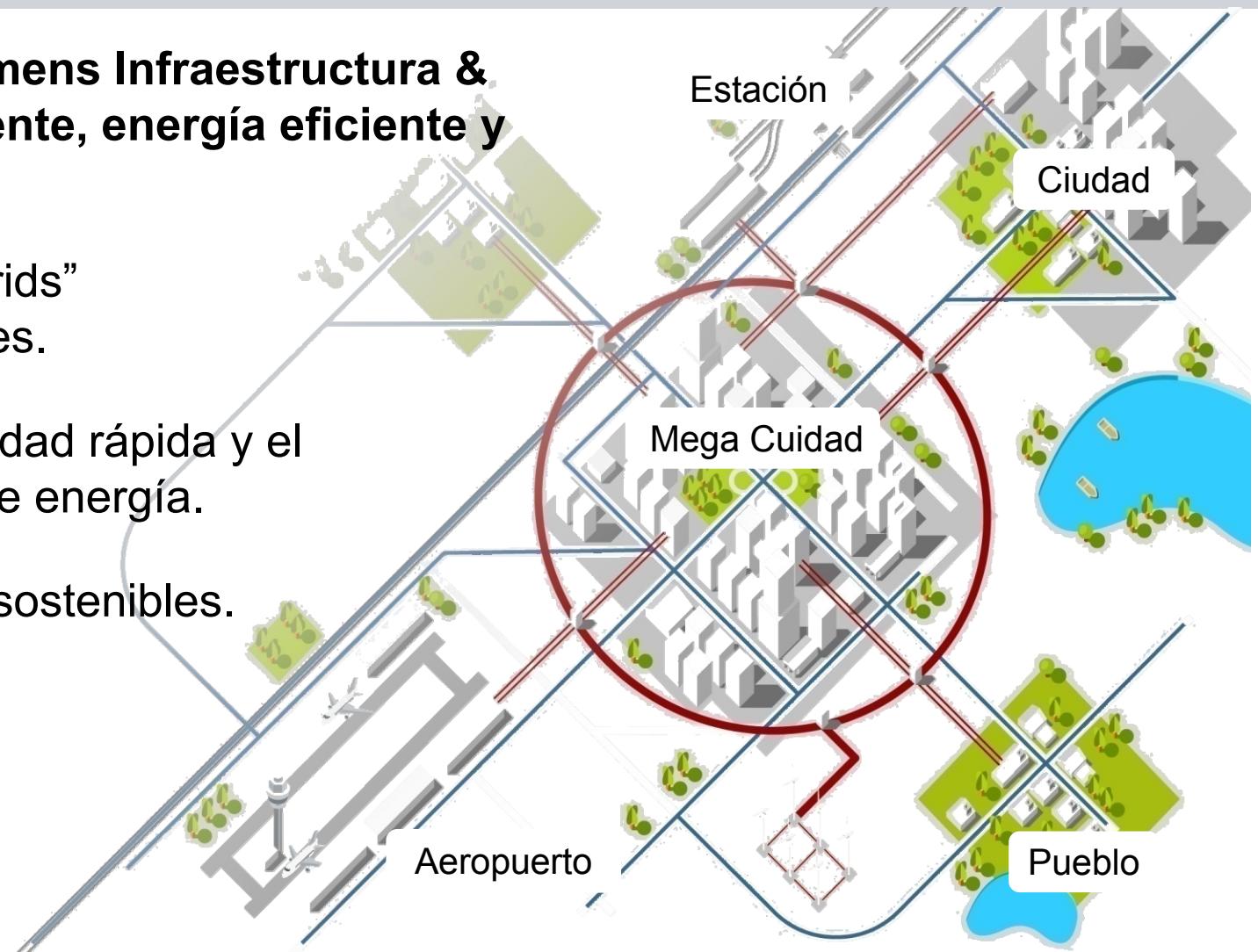


Soluciones de Siemens Infraestructura & Ciudades – inteligente, energía eficiente y productividad

Hacemos “energy grids” y edificios inteligentes.

Facilitamos la movilidad rápida y el consumo eficiente de energía.

Hacemos ciudades sostenibles.



Movilidad Completa

**Transporte urbano en el Siglo 21
– Desafíos y Conceptos de Movilidad Completa –**

Stefan Maudanz

IC RL CS&TS TS S-2

Vicepresidente Ventas Américas

Megatendencias: Nuestro mundo se mantiene cambiando

SIEMENS

- **Cambio demográfico**

La población del mundo se mantiene creciente y envejeciendo.

- **Urbanización**

Más de la mitad de la población del mundo vive en ciudades, con tendencia creciente.

- **Globalización e industrialización**

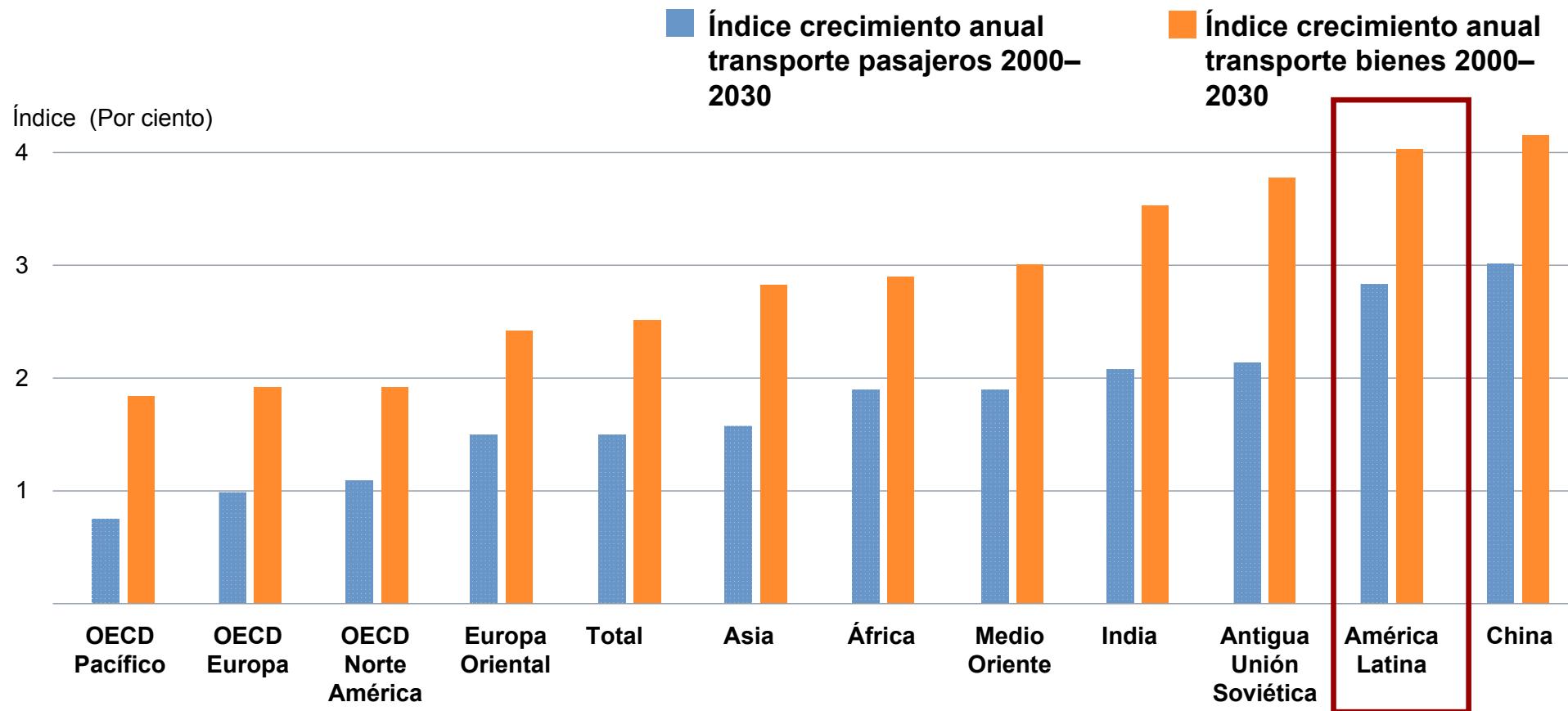
El comercio global cambia las estructuras de mercado; más y más países emergentes ingresan a la etapa de la economía global.

- **Cambio climático y del medio ambiente**

Las emisiones de CO₂ y la explotación de los recursos se mantienen en aumento.

El pronóstico: Los requerimientos de movilidad se incrementarán

SIEMENS



El transporte de pasajeros registrará hacia 2030 un índice de crecimiento anual de 1,6% en todo el mundo, mientras que el transporte de bienes se incrementará probablemente un 2,5%.*

* Reporte "Movilidad 2030" compilado por el Consejo de Comercio para el Desarrollo Sostenible (WBCSD), la Agencia de Energía Internacional (IEA), y la CRA International

La movilidad es el desafío No. 1 para el crecimiento sostenible de las megaciudades

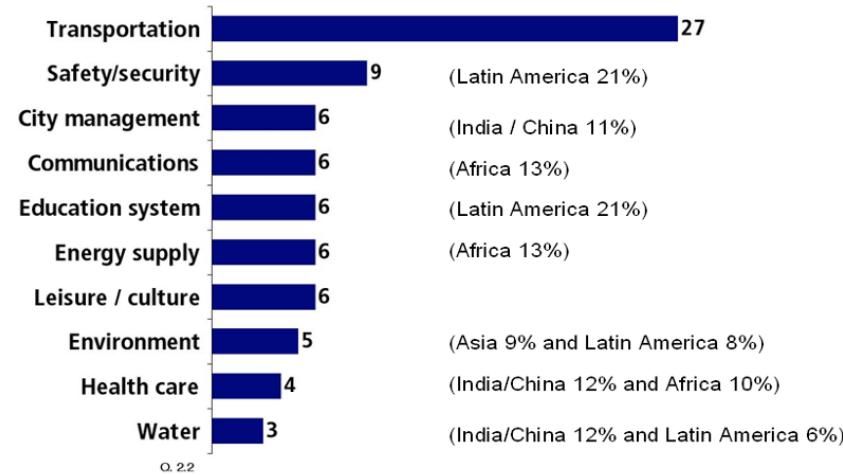
SIEMENS



Transporte visto como el mayor conductor de la competitividad de la ciudad

Importance for Economic Attractiveness

Unprompted Percentages (n=522)

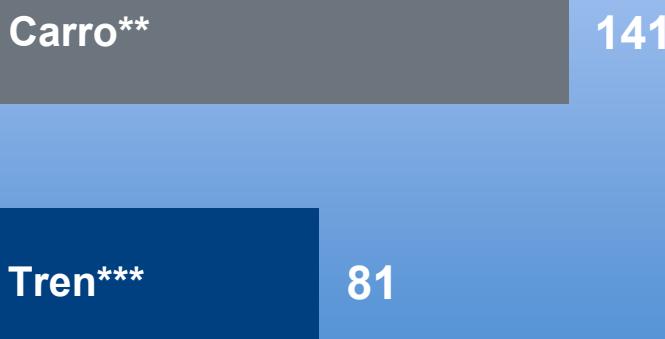


► El transporte se percibe de lejos como el desafío de infraestructura más grande que enfrentan las ciudades – y es un factor clave para la competitividad de la ciudad.

Cambiando a transporte férreo ambientalmente amigable se reducirá el daño al clima

SIEMENS

Sector del transporte local (Alemania): Emisiones CO₂ en gramos por pasajero kilómetro*



Fuente: DB AG, ifeu 2007

- El tren produce 43% menos CO₂ que el carro
- En el sector transporte local, las emisiones CO₂ por pasajero kilómetro para un carro son casi dos veces más altas que para el tren de tránsito masivo (Fuente: DB AG, ifeu 2007)
- En Alemania, sistema total de transporte férreo local y de largas distancias usa menos energía que todos los congeladores y refrigeradores domésticos puestos juntos (Fuente: AGEB)

► Solución: Hacer las vías férreas más atractivas para promover y facilitar el cambio público al tren.

* Las cifras son promedios alemanes

** Pasajero kilómetro en tránsito masivo en tren (trenes operando al 22% de capacidad)

*** Pasajero kilómetro en tráfico urbano (carro con 1.5 pasajeros (= 30% capacidad en carro de 5-asientos))



SIEMENS

Más y más personas.
Más y más bienes.
¿Cómo irá a funcionar
eso?

Nuestra Respuesta: Movilidad Completa.

Con la „Movilidad Completa“ Siemens crea soluciones de movilidad eficientes, para un sistema de tráfico diferente y útil en conjunto que se integra de manera económica para que las personas y los bienes, se transporten seguros protegiendo el medio ambiente.

Los Objetivos:

- El manejo del crecimiento del tráfico
- La optimización de la Distribución Modal: el transporte adecuado para un propósito particular y la fuerza de cada medio de transporte utilizado de manera eficiente
- Tren, carro, avión y barco a sintonizados de manera óptima con la Información moderna- y las útiles tecnologías de redes y comunicaciones
- Estrechar relación Tecnología-Know-how
- Proteger el medio ambiente

Movilidad Completa : Tres palancas para superar los desafíos del transporte urbano y el clima

SIEMENS

Sistemas más eficientes

- Nuevos productos y soluciones de los Sistemas de Transporte Siemens



Cambio en la mezcla modal

- Cambio de transporte de carreteras y aire a trenes



Administración del tráfico

- Evitar la congestión en las carreteras y sistemas de trenes



Soluciones integradas de Transporte y Logística: La creación de redes crean una mayor eficiencia

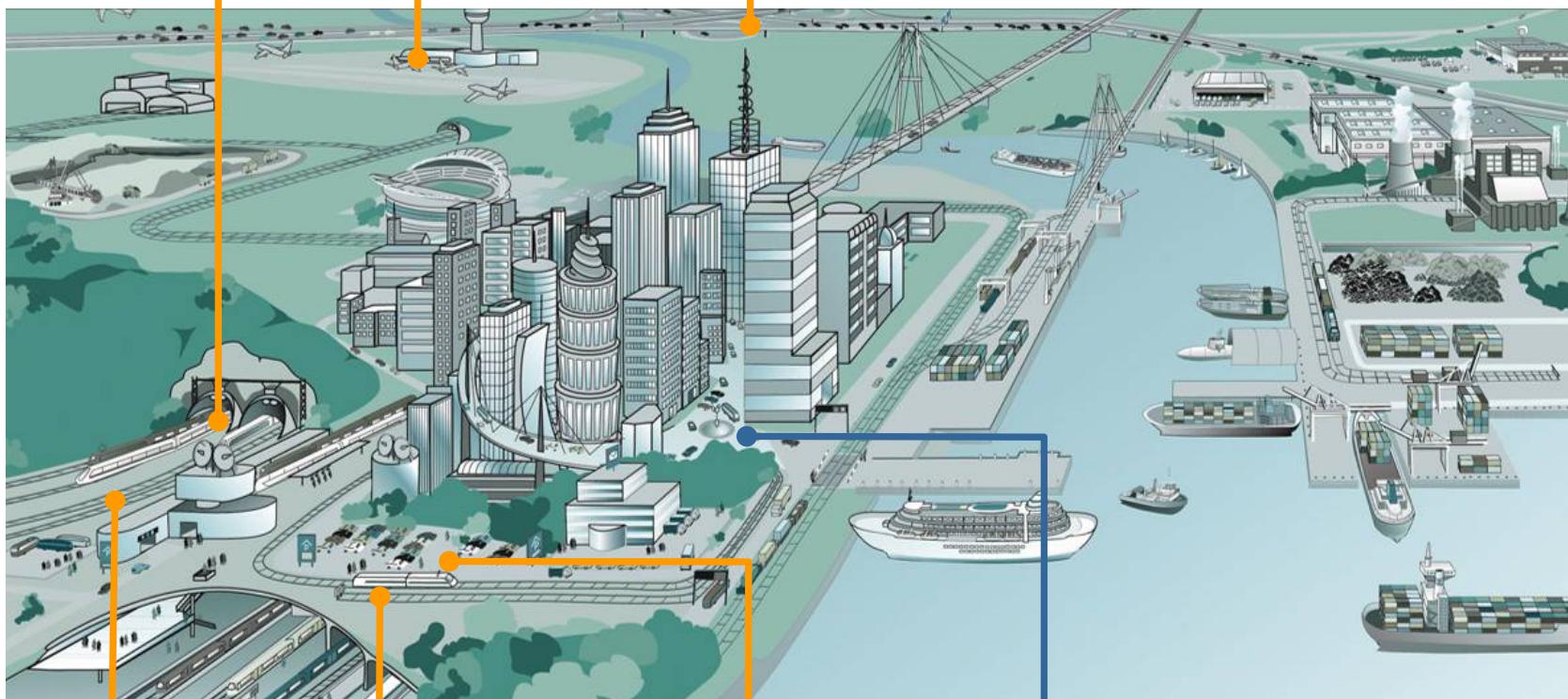
SIEMENS

Las soluciones integradas son la clave para una movilidad segura, limpia y confiable!

Intercity- / Servicios de alta velocidad

Conexión aeropuerto

Control de tráfico integrado



Tráfico regional y cercanías

Transporte público

Administración de parqueadero

Sistema Peaje en la ciudad

Tenemos las soluciones para:

Rieles

- Calles y tranvías, Metros, vehículos totalmente automatizados
- Trenes de alta velocidad y trenes regionales
- Sistemas de automatización de trenes
- Líneas aéreas y fuente de alimentación de tracción
- Componentes
- Servicio



Calles

- Sistema y central de control de tráfico
- Sistemas y central de gestión de tráfico
- Sistemas de parqueaderos
- Sistemas de peaje
- Sistema de túneles
- Componentes
- Servicio



La manera de hacerlos más eficiente: Infraestructura y Logística

SIEMENS

Tenemos las soluciones para:

Logística de carga

- Locomotoras de carga
- Sistema de carga
- Automatización de correos
- Distribución de correos
- Logística de equipaje (RFID)
- Sistemas de Logística Fletes



Logística aeroportuaria

- Aeropuerto enlace ferroviario
- Administración parqueaderos
- Transporte de pasajeros totalmente automático
- Logística de equipaje y carga (RFID)



Infraestructura

- Automatización de trenes
- Proyecto ETCS
- Sistema y central de administración de tráfico



Beneficio de sistemas más eficientes para clientes, sociedad y Siemens

SIEMENS

TRIPLE-WIN

Clients

- Ahorros costos
- Amortización rápida de inversiones

Sociedad

- Salvaguarda del medio ambiente
- Mejor calidad de vida
- Asegurar contrato de generación sostenible

Siemens

- Extender el liderazgo de innovación como proveedor de soluciones amigables con el medio ambiente
- Mercados atractivos
- Creación de valor

Ejemplo sistemas almacenamiento de energía:

- Incrementar el atractivo de tránsito masivo mejorando la compatibilidad y eficiencia ambiental
- Utilizar la energía de frenado de los vehículos en rieles para ahorrar hasta 25% de energía de accionamiento
- Reducción de emisiones CO₂ en todo el mundo en 11.6 millones toneladas anualmente teóricamente posible si todas las redes estuvieran equipadas con ello
- Potencial realista de aproximadamente 4.6 millones de toneladas puesto que aún existen vehículos/flotas viejos no convenientes para recuperar energía
- TS es el único proveedor de todos los tres sistemas de ahorro de energía (Unidad de almacenamiento estacionario Sitrás SES; Unidad de almacenamiento de energía móvil Sibac; Inversor Sitrás TCI)
- Interés global incrementado en componentes en tiempos recientes

Sitras SES – Un ejemplo de un sistema de almacenamiento de energía eficiente para el transporte local

SIEMENS

Energy exchange between vehicles through energy storage unit



Londres como caso de estudio

Una metrópoli enfocándose hacia el futuro



La opción de capital británico: Tecnologías innovadoras y conceptos de movilidad integrados de Siemens.

- **Trenes regionales 1,200 Desiro:** conexión optimizada entre los suburbios y la ciudad interna
- **Heathrow Express:** enlace de tren rápido entre el aeropuerto y el interior de la ciudad
- **Sistema de seguimiento de buses basado en Satélite:** posicionamiento preciso de buses e información del pasajero en tiempo real
- **Precio de congestión en la ciudad:** menos tráfico privado en la ciudad interior
- **Zona de baja emisión:** cámaras que aseguran la aplicación efectiva
- **Buses con tecnología híbrida:** tecnología de accionamiento innovadora que corta las emisiones de contaminantes

Londres como pionera de transporte: Una ciudad que puede respirar otra vez

SIEMENS



El resultado de las medidas: menos congestión, calidad de aire mejorada

- Tráfico de las calles en el interior de la ciudad en Londres reducido en aproximadamente 20%
- 150,000 toneladas de emisiones de CO₂ reducidas por año
- Velocidad de tráfico incrementada en 37%
- Tiempos de trasbordo reducidos en 17%

Mejora de la movilidad en las ciudades del futuro

Dr. Andreas Facco Bonetti
Director de ventas en América

Nuestro mundo está en constante evolución...

- El aumento de población y urbanización representan retos cada vez más importantes para el futuro.
- Al mismo tiempo, se incrementa la necesidad de movilidad y se requiere transportar crecientes cantidades de mercancías.
- Sin embargo, muchas ciudades no disponen hoy en día de un sistema de transporte público funcional y se enfrentan cada vez a más problemas medioambientales y de transporte.
- En este contexto, el tráfico ferroviario proporciona una nueva perspectiva.
- El transporte ferroviario supera en eficiencia energética y respeto por el medio ambiente al transporte particular (privado).

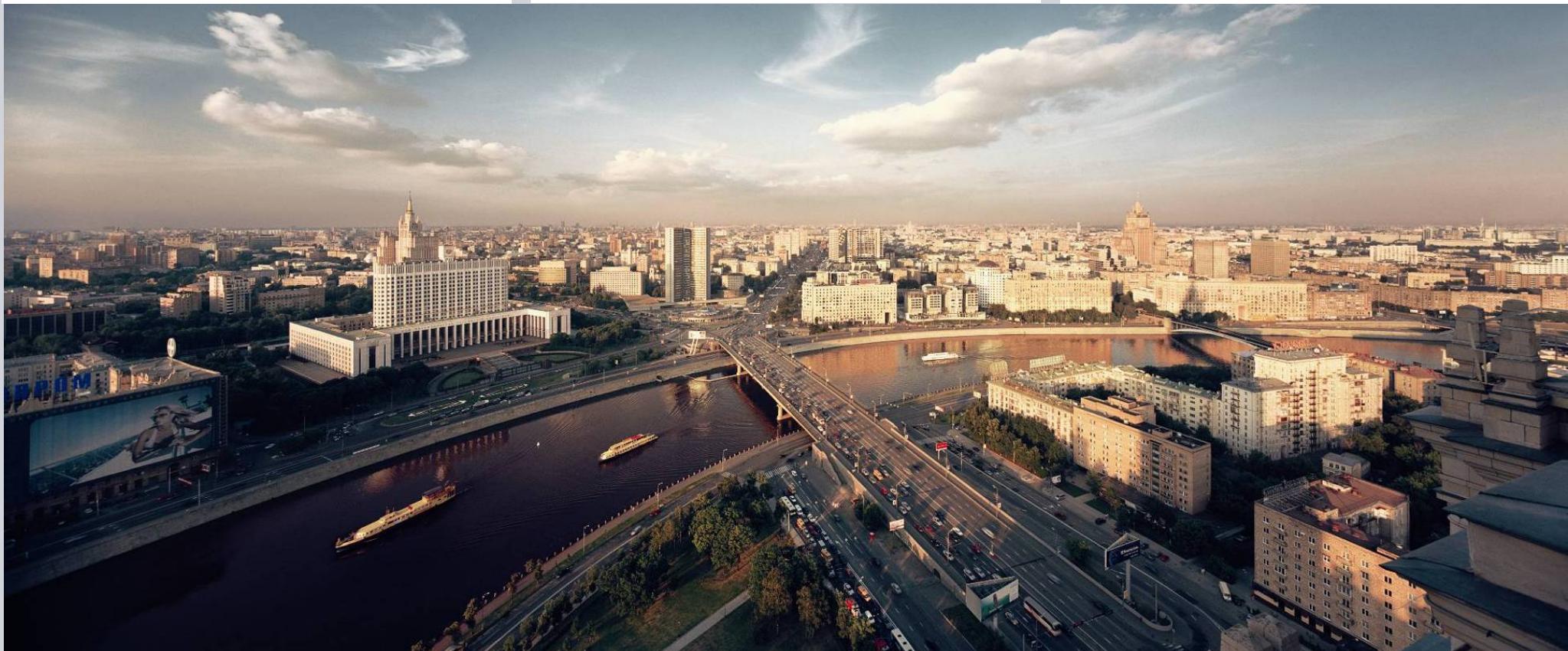
El transporte de personas y mercancías constituye la máxima prioridad en las áreas metropolitanas como...

SIEMENS

...el punto número 1 en la agenda política de los alcaldes*

...el impulsor más importante para la “calidad de vida”

...factor clave de éxito para la competitividad global



*Fuente: Estudio "Desafíos de las megaciudades" de Siemens

¿Existe una tecnología óptima de transporte ferroviario para el futuro?

SIEMENS

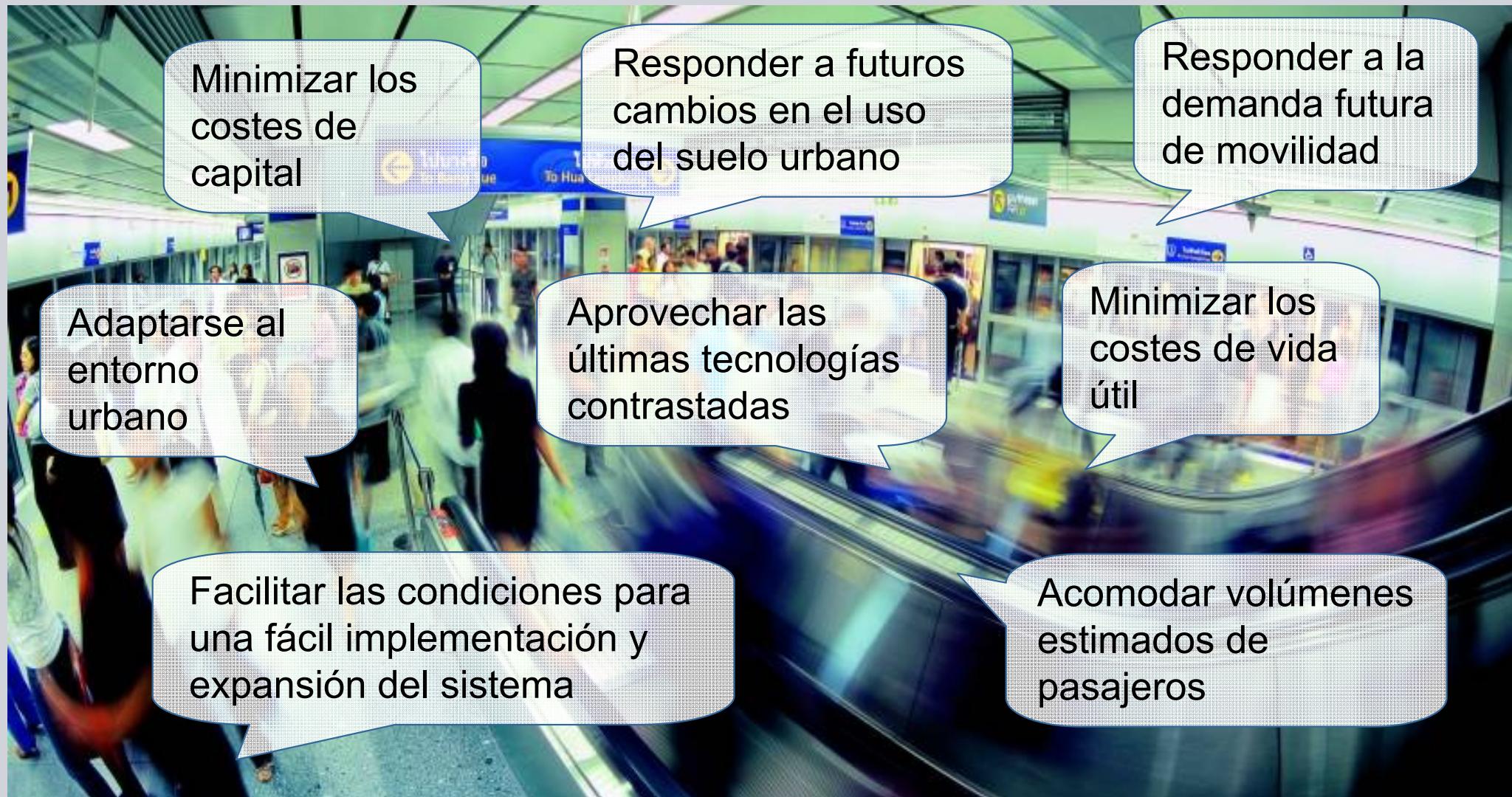
El diseño tradicional de sistemas se caracteriza por:

- La capacidad de transporte determina la tecnología de material rodante
- La capacidad es inflexible después del diseño del sistema
- Una mayor capacidad de pasajeros implica más recursos energéticos (huella ecológica)



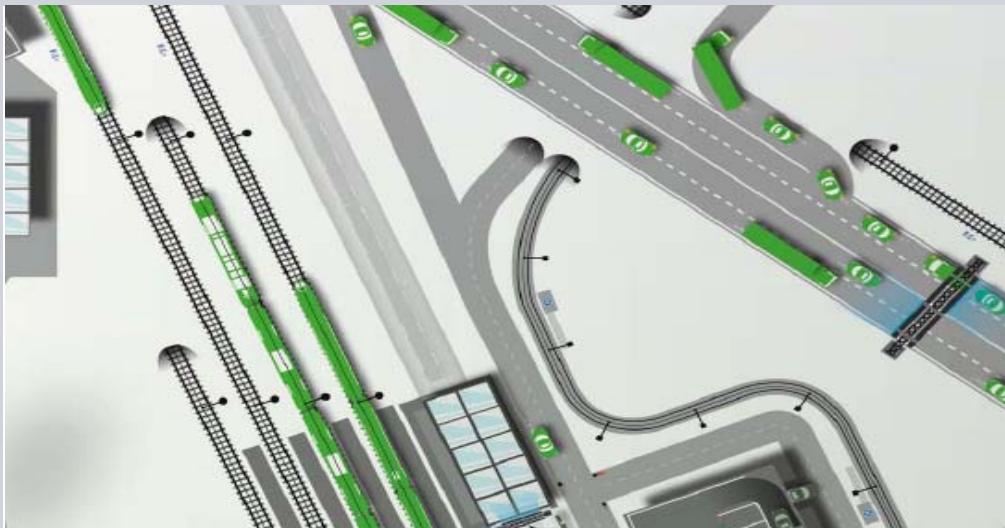
¿Cuáles son los requisitos actuales para las tecnologías de transporte ferroviario?

SIEMENS



¿Existe una única forma de cumplir todos estos requisitos?

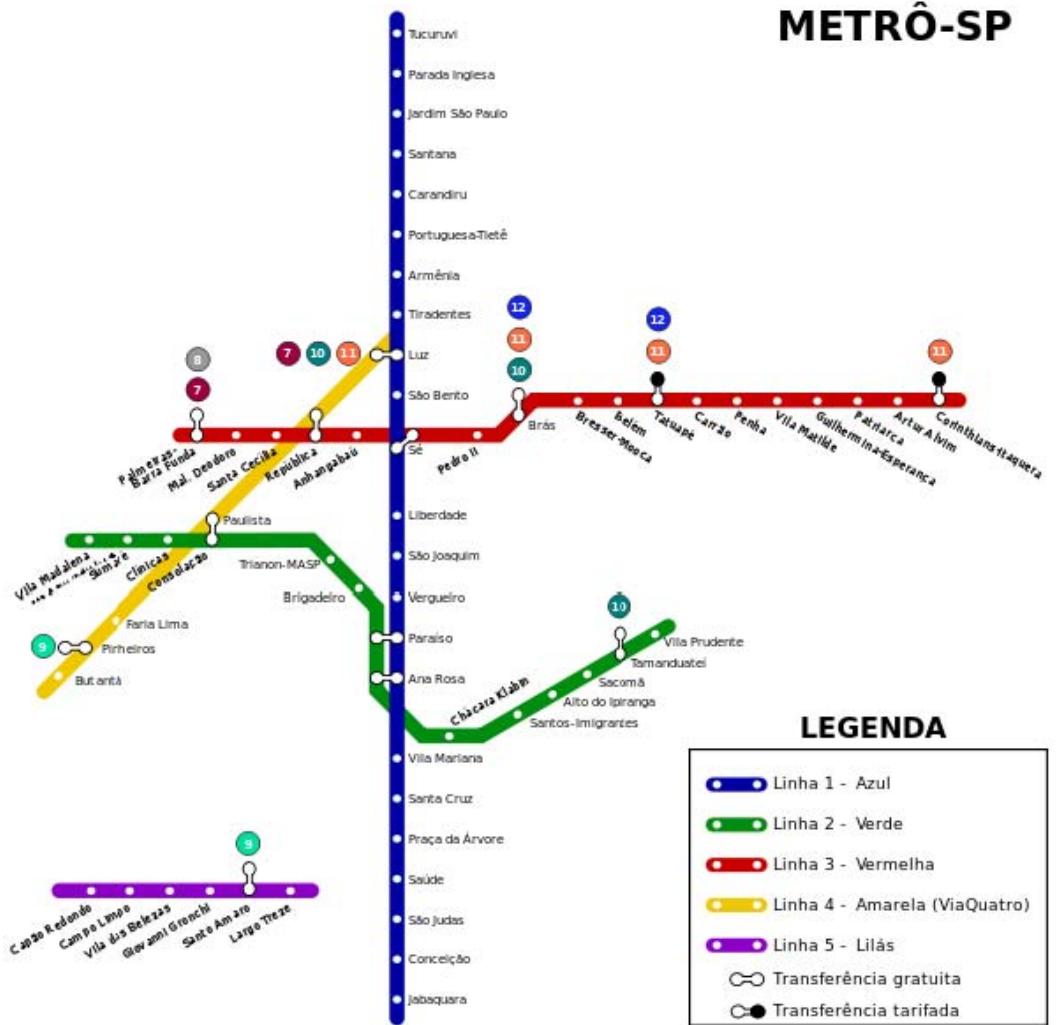
SIEMENS



Caso práctico 1

São Paulo, Brasil: Vía 4

SIEMENS



Caso práctico 1

São Paulo, Brasil: Vía 4

SIEMENS



Objetivo: proporcionar un sistema CBTC totalmente automatizado (UTO)

- Inicio de las operaciones: 15 de septiembre de 2011
- Recorrido de Luz a Butanta (ampliación prevista a Villa Sonia)
- Rápida captación de ocupación
- 700.000 pasajeros al día
- Alta velocidad media
- Elevada frecuencia de trenes, 80 s (bloque corredizo)
- Integración intermodal con las líneas de CPTM

Caso práctico 2: Línea 1 de metro, Estambul, Turquía

SIEMENS



Objetivo: mejorar y ampliar la línea urbana interior existente con una solución CBTC avanzada para lograr un alto rendimiento en la explotación del metro

- Plazo breve de implementación con diferentes fases
- Mejora de la sección existente sin interrumpir el servicio de explotación
- Solución provisional para el servicio de lanzadera
- Centro de control principal y de respaldo
- Tres niveles de control de trenes (CBTC, ATO/ATP intermitente, enclavamiento)
- Línea: urbana interior: 8 km, estaciones: 6
ampliación al norte: 7 km, estaciones: 6
ampliación al sur: 5 km, estaciones: 4
31 trenes de metro (8 antiguos, 23 nuevos)



Línea 1 de metro, Estambul, Turquía



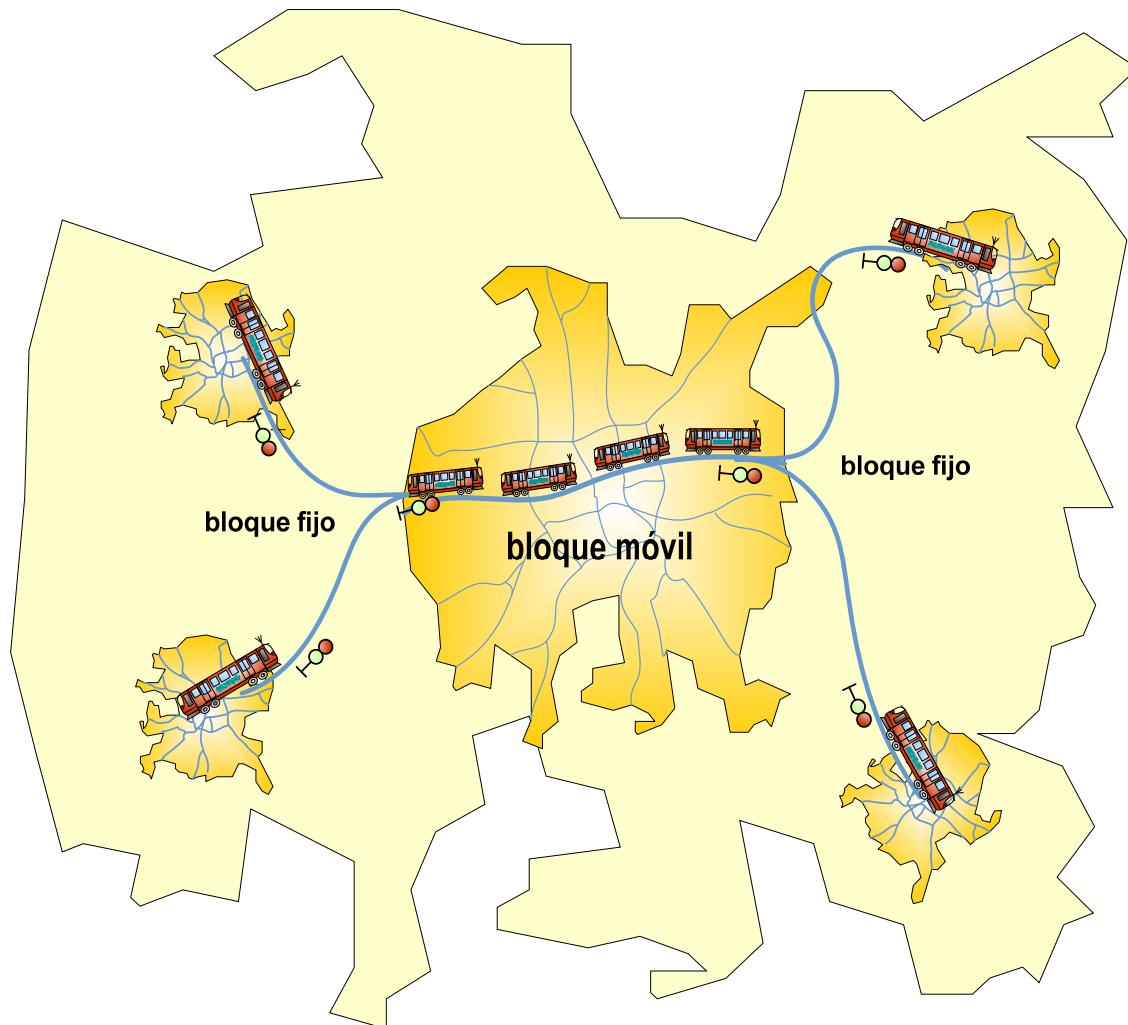
Lecciones aprendidas

- Implementación puntual del proyecto de remodelación gracias a una tecnología de señalización perfeccionada y moderna.
- Es posible realizar la remodelación sin interrumpir el servicio.
- La solución de tres niveles para el control de trenes ayudó en la migración y permitió una inauguración anticipada con el aumento de capacidad.
- Es necesaria una buena cooperación entre todas las partes implicadas.

Caso práctico 2

Modos mixtos de operación

SIEMENS



Conexión de enclaves periféricos con la ciudad:

- Pasillo central interior de alta capacidad
- Capacidad baja a media entre la periferia y el centro de la ciudad
- Tráfico ferroviario periférico a nivel de superficie
- Bajo nivel de automatización
- En el centro, bajos intervalos: explotación tipo metro pero con intervalos muy bajos.
- Disponibilidad del sistema de señalización para la demanda requerida

¡Gracias por su atención!

