

Soluciones innovadoras para las megatendencias mundiales

Stefan Denig
Vice Presidente
Siemens AG

Cuatro megatendencias están delineando nuestro futuro

Cambio demográfico

Urbanización

Cambio climático

Globalización

**Cuatro megatendencias están moldeando el mundo de hoy:
cambio demográfico, urbanización, cambio climático y globalización.**

**Las tecnologías innovadoras ofrecen respuestas a las preguntas más
difíciles sobre salud, industria, energía y medio ambiente.**

SIEMENS **Answers.**

Megatendencias: el mundo se hace las preguntas más difíciles



Globalización

- Los países emergentes, en especial del BRIC, están cobrando una importancia significativa, con el mayor índice de crecimiento del PBI (crecimiento del PBI: BRIC > 2 x mundo)
- Un desarrollo más lento en América y en especial en Europa.
- Entre 1950 y 2004 el volumen del comercio mundial aumentó 27,5 veces.
- La cantidad de jugadores mundiales ha crecido de 17.000 en 1980 a más de 70.000 hoy.

Megatendencias: el mundo se hace las preguntas más difíciles



Cambio demográfico

- La esperanza de vida promedio mundial aumentará a 72 años en el 2025, de los 46,6 años en 1950.
- La población mundial crecerá de los más de 6 mil millones actuales a más de 8 mil millones en el 2025.
- La generación de +65 casi se duplicará a nivel mundial para el 2030 (del 7% al 12%).

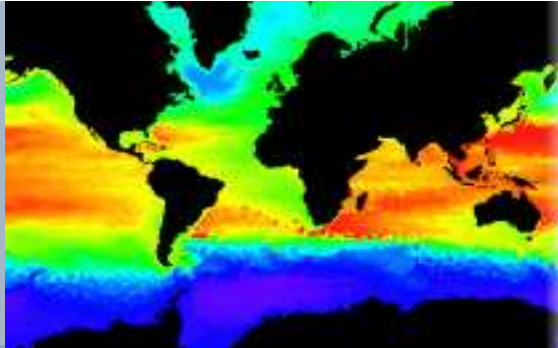
Megatendencias: el mundo se hace las preguntas más difíciles



Urbanización

- 2007: por primera vez en la historia vive más gente en las ciudades que en las áreas rurales.
- 2030: 60% de la población mundial vivirá en ciudades.
- Un quinto del PBI mundial se genera en diez de las ciudades económicamente más importantes.
- Las conglomeraciones urbanas contribuyen a una gran proporción de los resultados económicos del país: Tokio genera el 40% del PBI de Japón, París genera el 30% del PBI de Francia.

Megatendencias: el mundo se hace las preguntas más difíciles



Cambio climático

- El promedio de temperatura superficial mundial ha aumentado 0,76°C comparado con el siglo 18.
- Hoy nos enfrentamos a la mayor concentración de CO₂ en la atmósfera de los últimos 350.000 años.
- Las consecuencias están amenazando al hombre y a la biosfera.

Desafíos: Cambios demográficos y salud

Hechos que generan preguntas

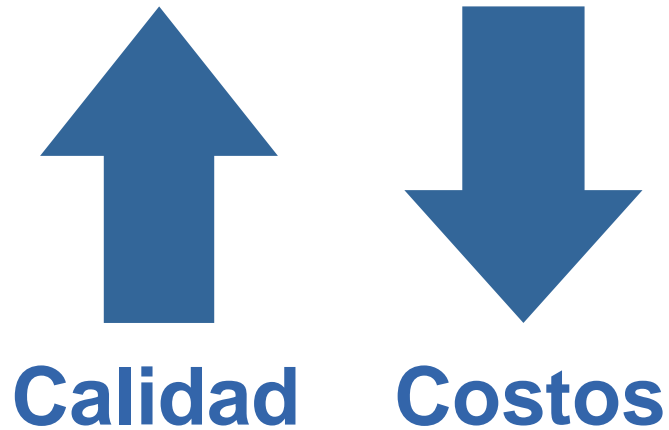
- 2050: la cantidad de personas de +60 años es igual a la de los menores de 15 años
- El costo de salud per capita para los +75 es cinco veces mayor que para los de 25-35 años
- Los costos de salud en las naciones industrializadas representa más del 10% del PBI
- La cantidad de personas que requieren cuidados diarios aumentará a 165 millones para el 2020 sólo en India y China

Respuestas

- Más eficiencia en la salud a través de una ingeniería médica innovadora y la optimización de procesos.
- Soluciones de IT para la salud.
- La combinación de diagnósticos de laboratorio (in-vitro) y tecnologías de diagnóstico por imágenes (in-vivo) de última generación.
- Soluciones abarcadoras para toda la cadena de valor agregado médica.

**Solución:
Cuidado de la Salud eficiente**

SIEMENS



- Aumentar la eficiencia del sistema de salud al mejorar la calidad de la atención, reduciendo costos simultáneamente
- Impulsores principales: innovaciones y optimización de procesos

Para aprovechar la eficiencia y los costos potenciales, se debe tomar en cuenta todo el sistema de salud



Desafíos: Globalización y competitividad

Hechos que generan preguntas

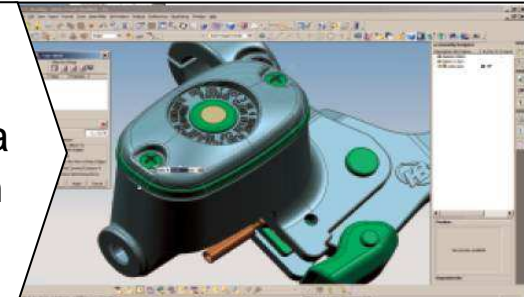
- Aumentar la población mundial requiere una producción y un suministro de productos eficientes
- Con una mayor riqueza hay una mayor demanda de bienes personalizados a precios accesibles
- Aumento de la variedad de productos (por ej. en 1990 había 550 modelos de automóviles en el mundo y hoy hay 830)
- Ciclos de innovación y tiempos de respuesta más breves

Respuestas

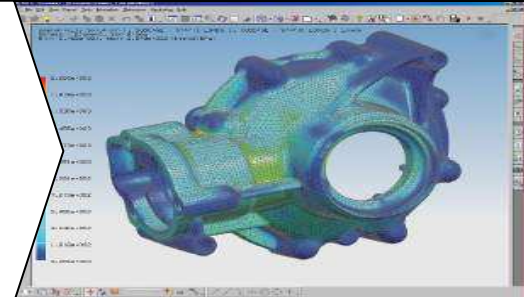
- Las soluciones para la eficiencia energética en la manufactura industrial tienen un retorno de la inversión inicial de menos de dos años.
- Gestión del ciclo de vida (PLM): integración de fábricas virtuales y reales a la vez que se reducen continuamente los tiempos de producción.

Solución: La fábrica digital

La fábrica digital integra los datos de planificación para cualquier producto con los datos de planificación de una fábrica real. Todo el proceso de manufactura se genera y se simula en la PC junto con el nuevo producto.



El software de PLM optimiza el desarrollo de productos además de la planificación de producción y diseño antes del arranque, ahorrando tiempo y dinero.



Los sectores que lo adoptan son, en especial, el aeroespacial, el automotriz y la ingeniería mecánica. El software de PLM permite acortar el lanzamiento al mercado hasta un 40 por ciento.



Desafíos: Cambios climáticos y suministro de energía

Hechos que generan preguntas

- El aumento de las emisiones de CO₂ es un riesgo para el clima global
- Un aumento de más del 40% de la demanda de energía mundial en los próximos 25 años
- Aumento de la contaminación del aire y el agua, la erosión del suelo, la deforestación y la desertificación
- 1,2 mil millones de personas no tienen acceso al agua potable, 2,4 mil millones no tienen conexión al sistema cloacal.

Respuestas

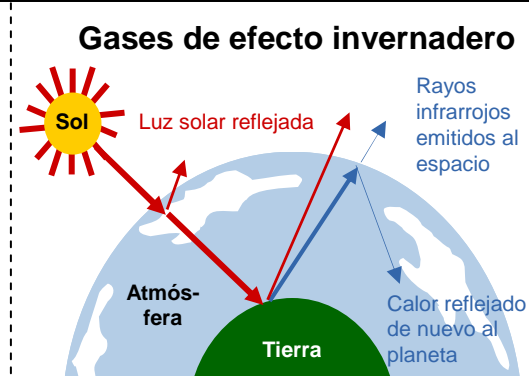
- Más eficiencia en la generación de energía fósil y soluciones innovadoras para la energía renovable
- Soluciones que obtengan ahorros energéticos para edificios, iluminación, tránsito e industria
- Productos y soluciones para todo el proceso de tratamiento de aguas

El cambio climático es un hecho que amenaza al hombre y a la biosfera

Cambio climático e impacto

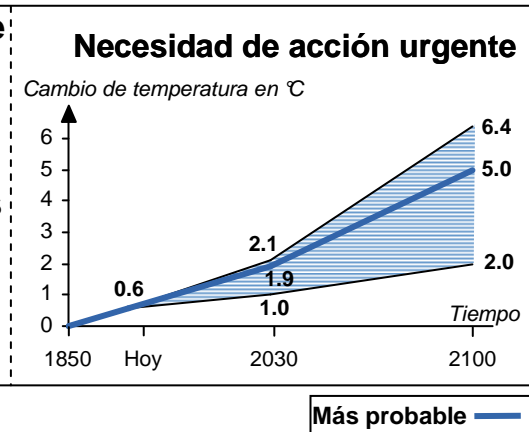
Cambio climático...

- Las **emisiones de gases de efecto invernadero** ¹⁾ antropogénicas de la quema de combustibles fósiles y el uso de las tierras **modifican el equilibrio de las radiaciones** de la tierra y generan recalentamiento
- El consenso científico afirma que duplicar el CO₂ comparado con los niveles pre-industriales (280 ppm) debido a la falta de acciones para el 2035 **genera un aumento de la temperatura global inaceptable**
- La retroalimentación aumenta el calentamiento**



... amenaza al hombre y a la biosfera

- El derretimiento causa **inundaciones de >4 millones de km² que afectan a > 300 millones de personas**
- Se estima **una propagación de enfermedades** (malaria, dengue, etc.)
- Las condiciones climáticas extremas más frecuentes ponen en peligro los cultivos y las condiciones de vida**
- 15-20% de las especies corren peligro de extinción** con un recalentamiento de sólo 2°C

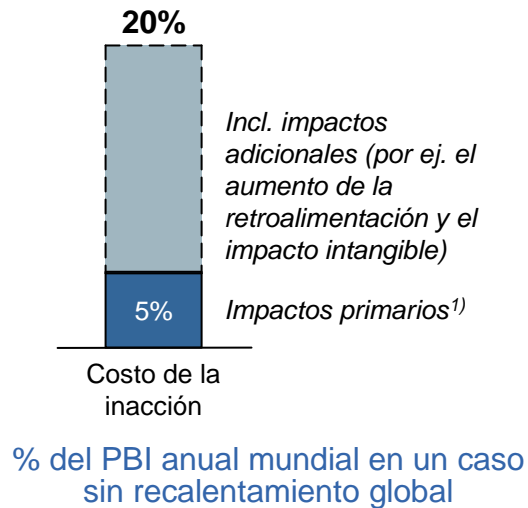


1) Dióxido de carbono, metano, óxido nítrico, etc.

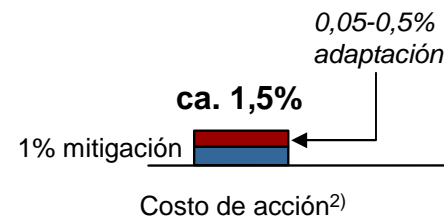
Las prácticas comerciales habituales serán más costosas que las acciones

El costo de la inacción a largo plazo (Prácticas comerciales habituales) y la acción

Situación de las prácticas comerciales habituales en el 2050 (Costo de la inacción)

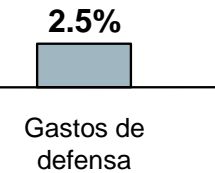


Situación de la acción 2050²⁾ (Costo de acción)



% del PBI anual mundial en un caso sin recalentamiento global

Comparables



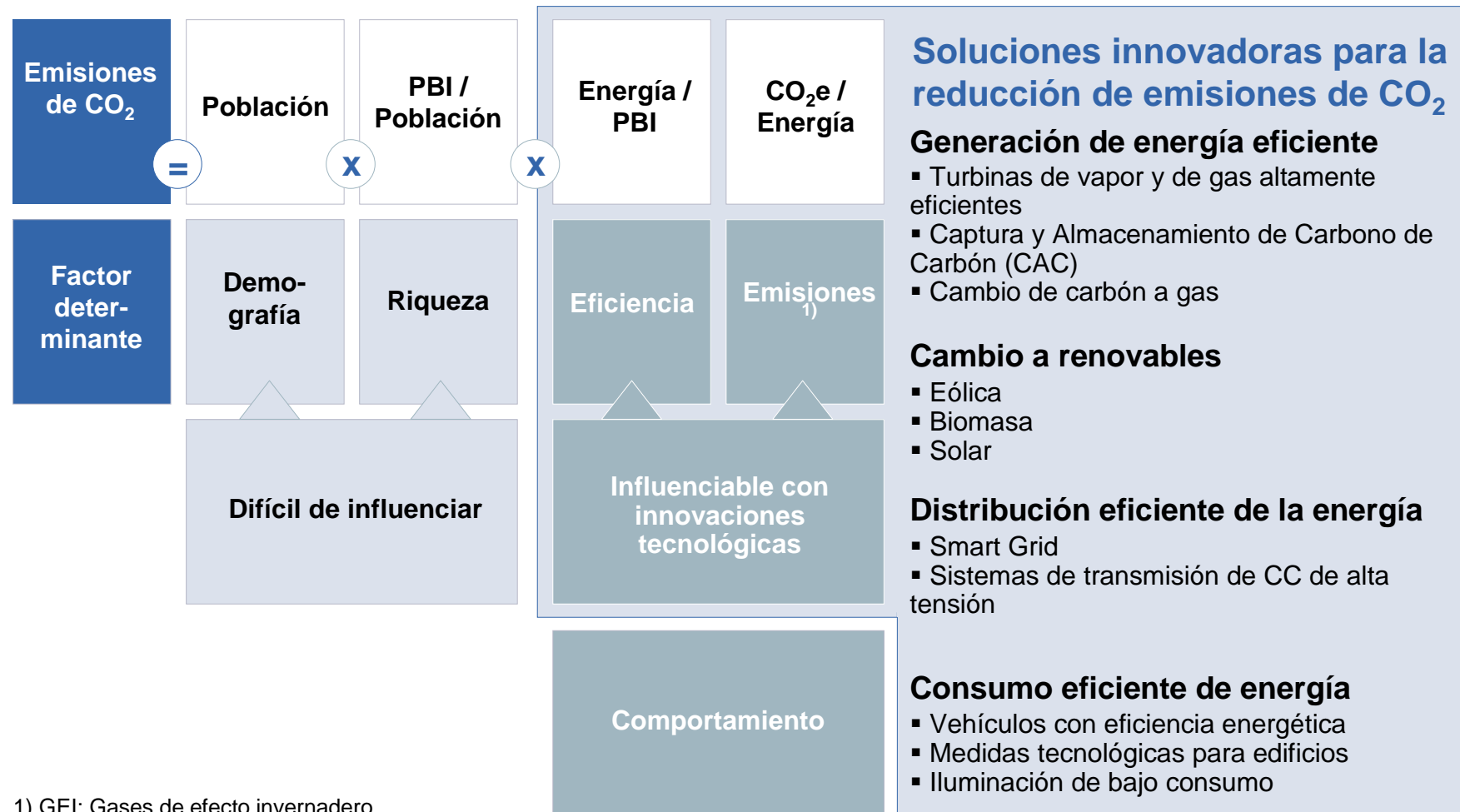
% del PBI mundial en 2005

El cambio climático tiene un impacto grave en el crecimiento y el desarrollo

Los costos de estabilizar el clima son significativos pero manejables

1) Supone un aumento de temperatura de 5°C para el 2050 2) Mantiene los GEI entre 500 y 550 CO₂e ppm

Los desafíos climáticos necesitan esfuerzos conjuntos: **SIEMENS** las medidas políticas e industriales deben ir de la mano



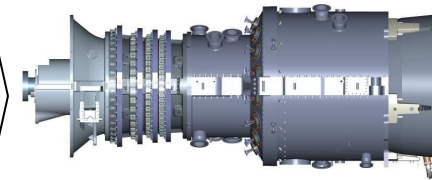
1) GEI: Gases de efecto invernadero

Solución: Generación y transmisión de energía: la eficiencia puede aumentar en gran medida

SIEMENS

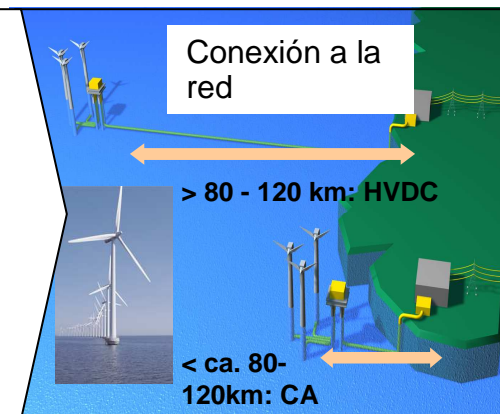
La turbina de gas más grande y más eficiente del mundo

- La turbina de gas más eficiente del mundo se está instalando actualmente en Irsching, Alemania
- La central eléctrica de ciclo combinado con turbina de gas tendrá una eficiencia de más del 60%, un récord mundial
- En comparación con las centrales de carbón (eficiencia promedio del 38%) ahorra 2,8 millones de toneladas de CO₂ anuales



Transmisión de energía a larga distancia crucial en el futuro

- La tecnología HVDC ofrece bajas pérdidas de energía en la transmisión a larga distancia, por ej., desde parques eólicos costa afuera
- Ofrece un gran potencial para la energía renovable mundial
- Desde el 2010, un enlace de 5000 MW en China entregará electricidad generada por hidropotencia ecológica a lugares a más de 1400 km como Guangzhou



Solución:

Consumo de energía: gran potencial para ahorros energéticos

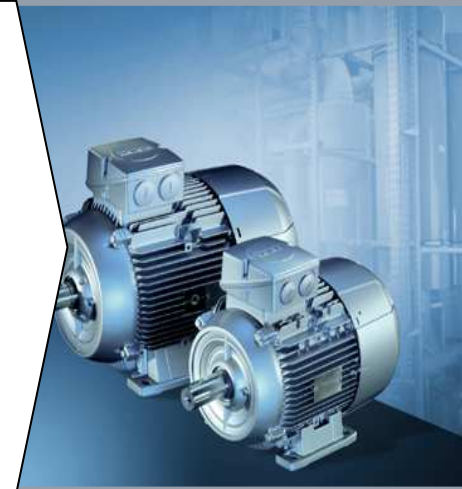
Transporte: los nuevos trenes usan 30% menos energía que los trenes actuales de Oslo

- Se necesita menos energía al alimentar con la energía del freno la red eléctrica, usando principalmente aluminio para el diseño liviano de la carrocería
- Concepto con deshecho abarcador: el 95% de cada tren se puede utilizar (85% con reciclado, 10% con quemado)
- A lo largo de todo el ciclo de vida, los trenes emiten a la atmósfera sólo 2,6 gramos de CO₂ por kilómetro recorrido y por tonelada de peso del vehículo, un valor muy bajo para los subterráneos



Motores industriales: la fuente de ahorros energéticos más subestimada

- Los motores representan el 65-70% del total del consumo de energía industrial
- Al usar motores de bajo consumo, convertidores de frecuencia y al optimizar los sistemas en general, el consumo de energía se puede reducir un 10-15% por unidad
- Las inversiones normalmente se recuperan en menos de dos años
- A nivel mundial, se pueden ahorrar por año 600 mn toneladas de CO₂



Solución:**Consumo de energía: gran potencial para ahorros energéticos****Edificios: los contratos de redimiendo se auto-sustentan**

- Los nuevos sistemas de edificios inteligentes ayudan a reducir los costos energéticos y las emisiones de CO2 en un 20-30%
- Los gastos capitales necesarios para optimizar el consumo de energía se financia directamente con lo que se ahorra en costos
- Siemens ha equipado un total de 6.500 edificios en todo el mundo, concretando ahorros de más de mil millones de Euros y reduciendo las emisiones de CO2 en unas 2,4 millones de toneladas

**Iluminación: las lámparas de bajo consumo usan un 80% menos energía**

- La iluminación representa un 19% de la demanda energética mundial
- La vida útil de las lámparas de bajo consumo es hasta 15 veces mayor que las lámparas convencionales; la vida útil de los LED es hasta 50 veces más larga
- El cambio a lámparas de bajo consumo y LED puede reducir en 45 mn toneladas las emisiones anuales de CO2 mundiales



Desafíos: Urbanización y desarrollo sustentable

Hechos que generan preguntas

- Índice de crecimiento de la población mundial: 1% anual; crecimiento de la población urbana: 1,8% anual
- 2030: 60% de la población mundial vivirá en ciudades.
- Las ciudades sólo cubren un 0,4% de la superficie terrestre, sin embargo, representan un 75% del consumo energético, un 80% de las emisiones del CO2 y un 60% del uso del agua mundial.

Respuestas

- Complete Mobility: soluciones de infraestructura para el transporte público y la gestión de tránsito
- Contratos de rendimiento: los ahorros de energía en los edificios pagan la inversión
- Los sistemas combinados de calor y energía (CHP) aumentan la eficiencia del suministro de energía y calor
- Agua: en Singapur, se purifican 40.000 metros cúbicos de agua a diario

Serie de investigación Siemens "Infraestructura urbana sustentable": una contribución al debate

SIEMENS

Investigación en infraestructura urbana sustentable



Enfoque

- Investigación llevada a cabo por socios independientes (por ej. McKinsey & Company, The Economist Intelligence Unit, Instituto Wuppertal para el Clima, el Medio Ambiente y la Energía) junto con Siemens
- Campos de evaluación:
 - las necesidades de infraestructura más apremiantes de las ciudades
 - los modos de obtener una mayor sostenibilidad urbana
 - los impulsores tecnológicos para una mayor eficiencia de los recursos
 - las implicancias económicas
- Próximo proyecto: Ekaterinburgo

En Londres, los objetivos internacionales para reducir los gases de efecto invernadero se logran a través de impulsores tecnológicos

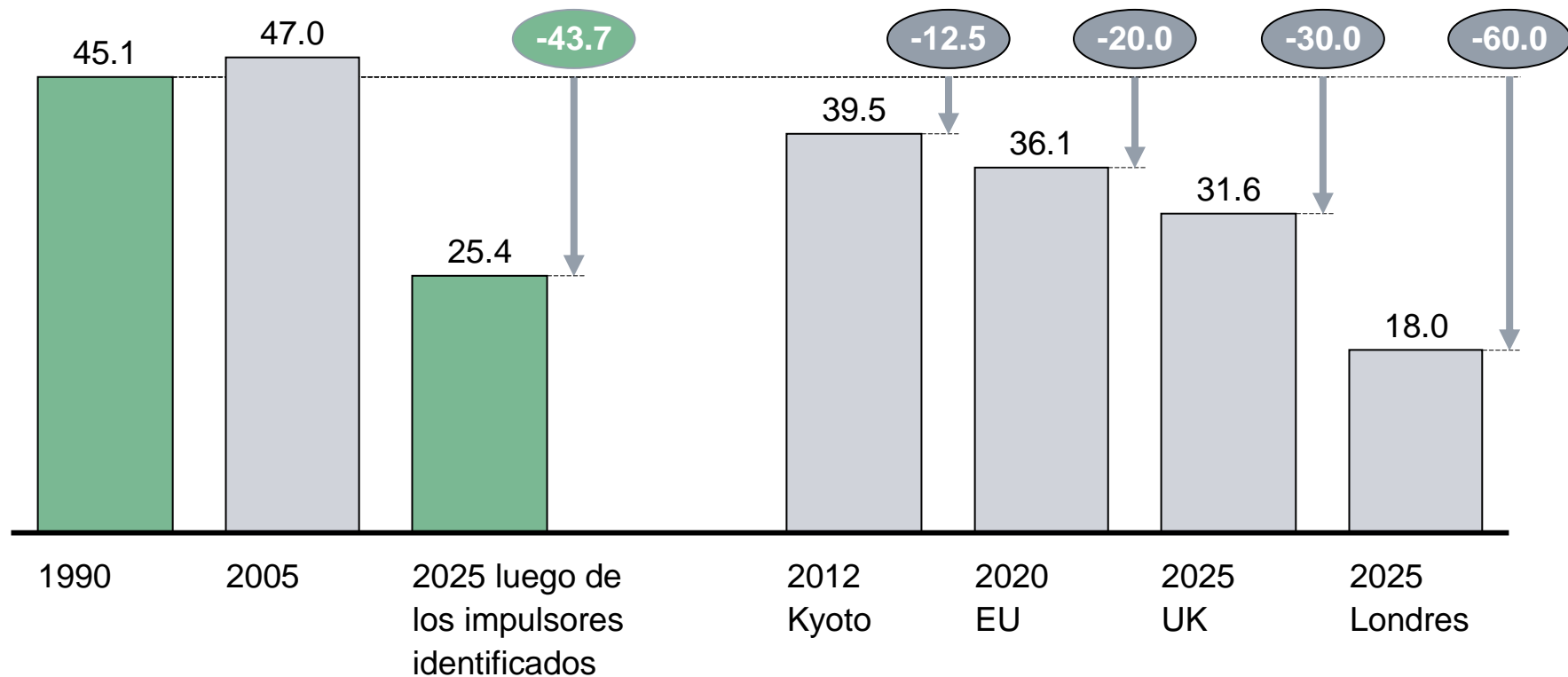


Mt de CO₂

Reducción*
Porcentaje

Emisiones de Londres

Objetivos



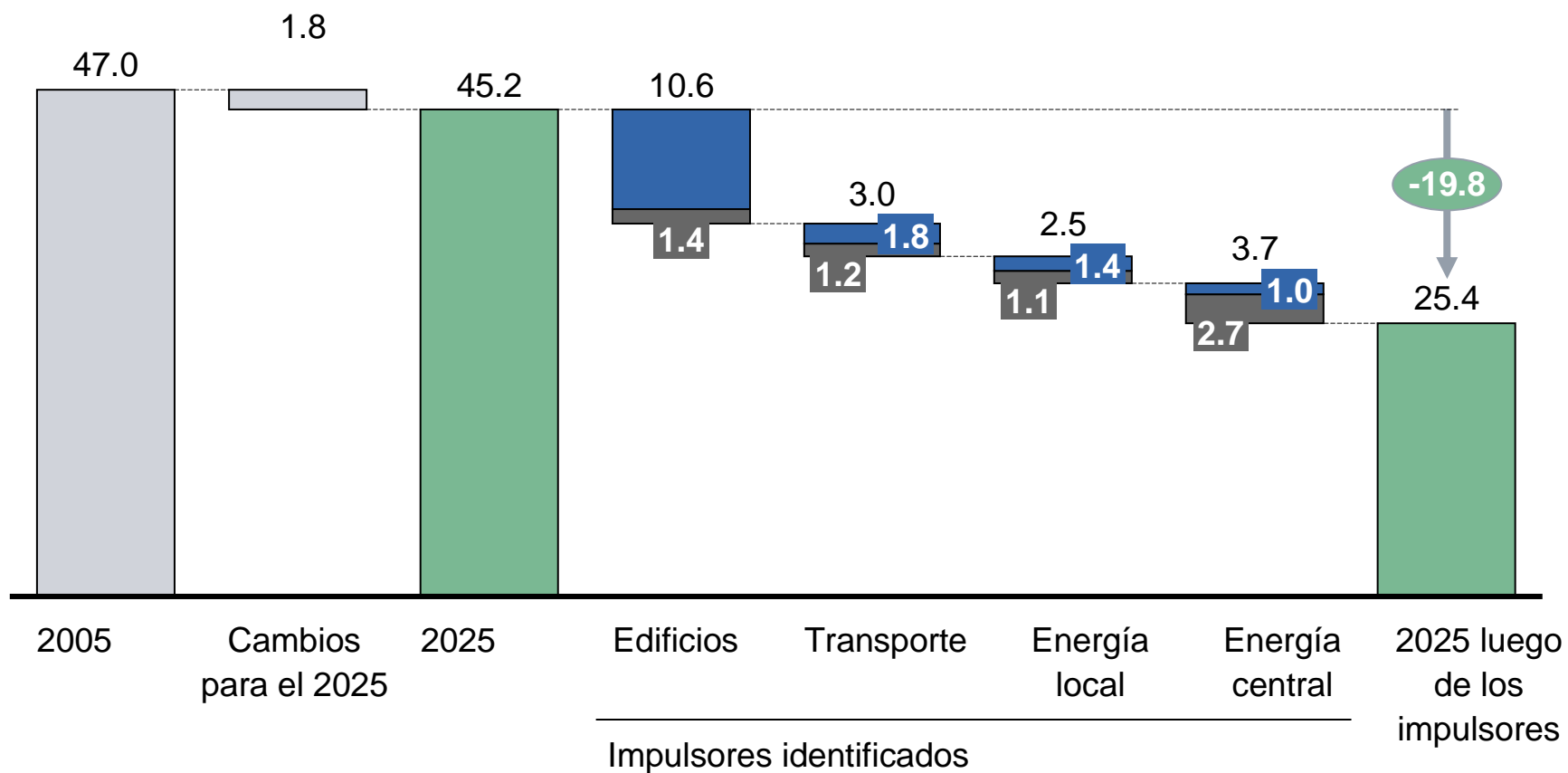
* Comparado con las emisiones en 1990

La mayor contribución para las reducciones potenciales de Londres surge de los edificios



Mt de CO₂

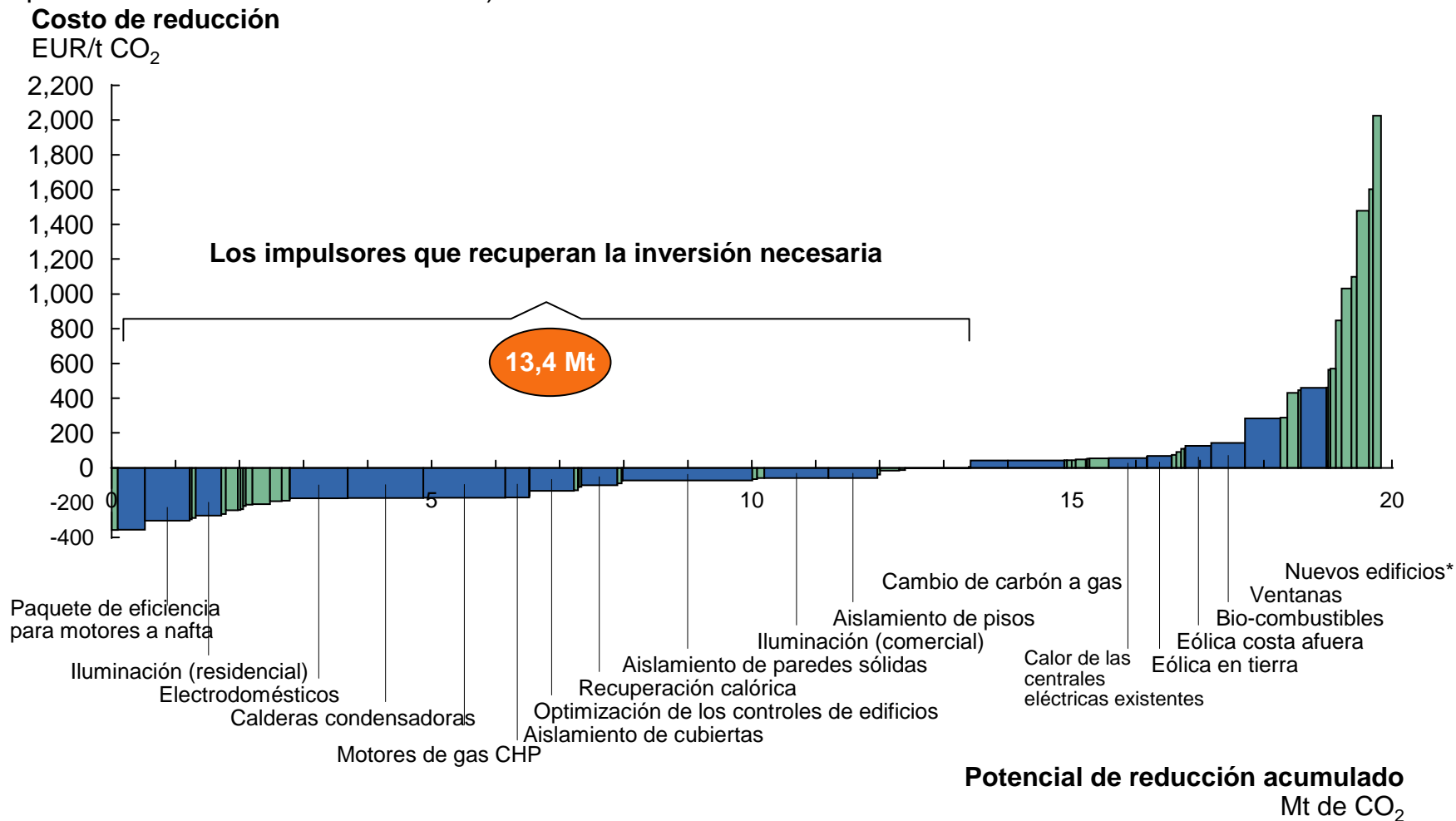
■ Costo < 0 EUR/t CO₂*
 ■ Costo < 0 EUR/t CO₂*



La mayoría de las tecnologías recuperan la inversión anual necesaria a través de los ahorros energéticos



Curva de costos para reducir los gases de efecto invernadero para Londres en el 2050 (perspectiva de los responsables de la toma de decisiones)



Tecnologías renovables, ambientales y productos para el ahorro de energía: Portfolio Ambiental Siemens

SIEMENS

Fossil Power Generation



Renewable Power Generation



Power Transmission



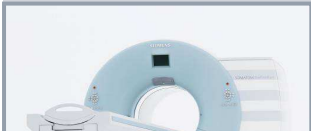
Power Distribution



Environmental Technologies



Healthcare



IT solutions and Services



Mobility



Solutions for Industry



Lighting (Osram)

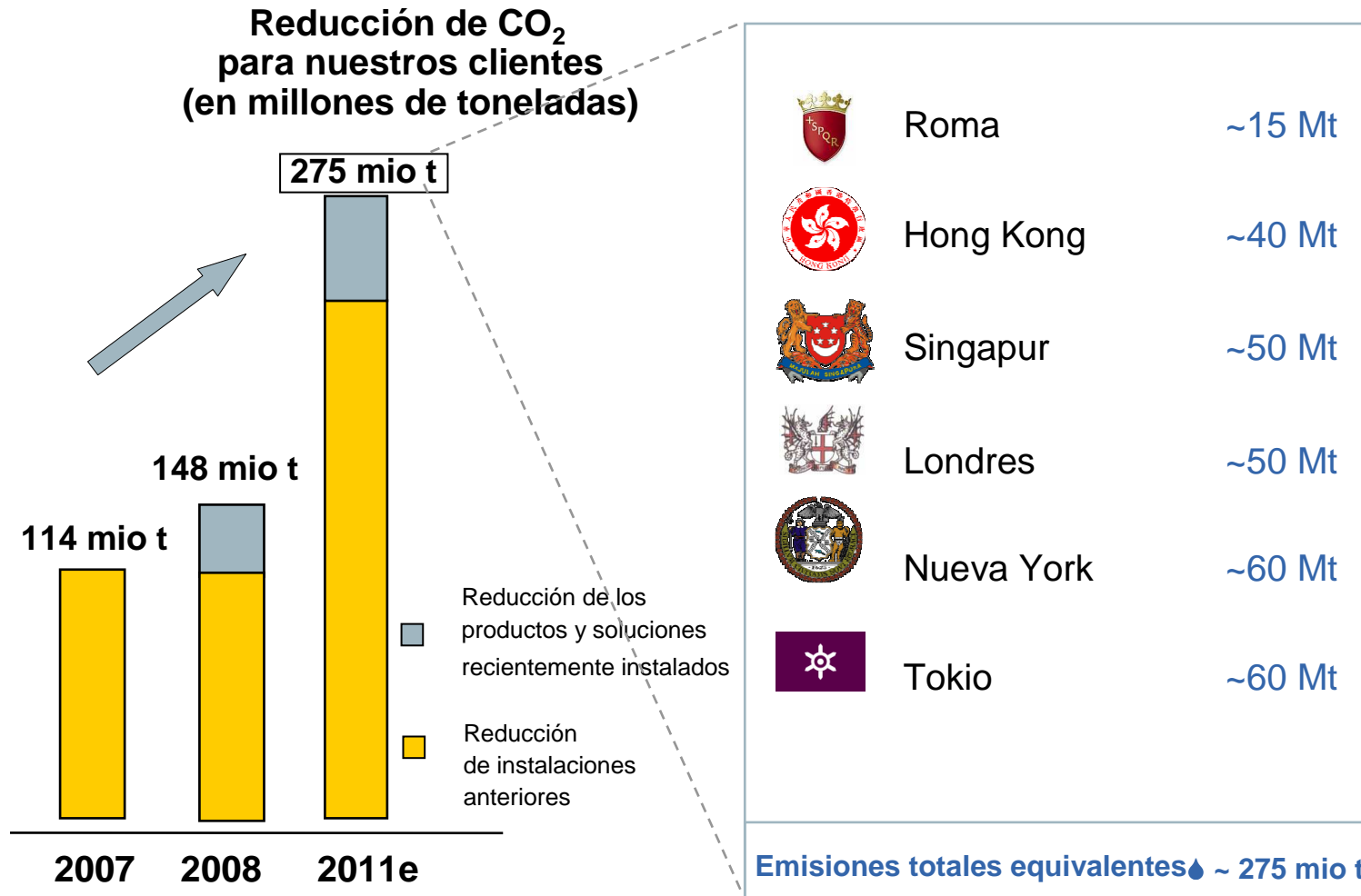


Building Technologies



Con un volumen de ventas de 19 mil millones de Euros, el portfolio ambiental de Siemens es el más grande del mundo, que además ofrece una reducción significativa de CO₂

SIEMENS



Las tecnologías ambientales ofrecen ventajas triples



Ventajas triples

Clientes

- Reducción de los costos energéticos y de la huella de carbono
- Ahorro de costos a través de las ganancias por eficiencia
- Rápida amortización de las inversiones

Sociedad

- Reducción de las emisiones de carbono comprobada
- Reducción de la contaminación del agua y el aire
- Mejores condiciones de vida

Economías

- Mercados prometedores con un potencial de crecimiento excelente
- Creación de valor sustentable