



ADVANCING
PUBLIC
TRANSPORT

IMPACTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE PUBLICO

Eleonora Pazos

Head of Latin America Office UITP

CONMEMORACION

25° ANIVERSARIO DE STC METRORREY

Monterrey, mayo 2016

UITP EN EL MUNDO

Plataforma mundial

- 1.400 organizaciones
- 14.000 contactos
- 94 países
- 14 oficinas
- 1 centro de estudios

EUROPE

- Brussels, Belgium | UITP Main Office, Europe Regional Office, Central & Eastern Europe Liaison Office
- Rome, Italy | Liaison Office
- Istanbul, Turkey | Liaison Office

EURASIA

- Moscow, Russian Federation | Regional Office
- Astana, Kazakhstan | Liaison Office **NEW**

ASIA-PACIFIC

- Hong Kong, China | Regional Office
- Bangalore, India | Regional Office
- Singapore | Centre for Transport Excellence

AFRICA

- Abidjan, Ivory Coast | Regional Office
- Johannesburg, South Africa | Liaison Office

AUSTRALIA & NEW ZEALAND

- Melbourne, Australia | Regional Office

LATIN AMERICA

- São Paulo, Brazil | Regional Office

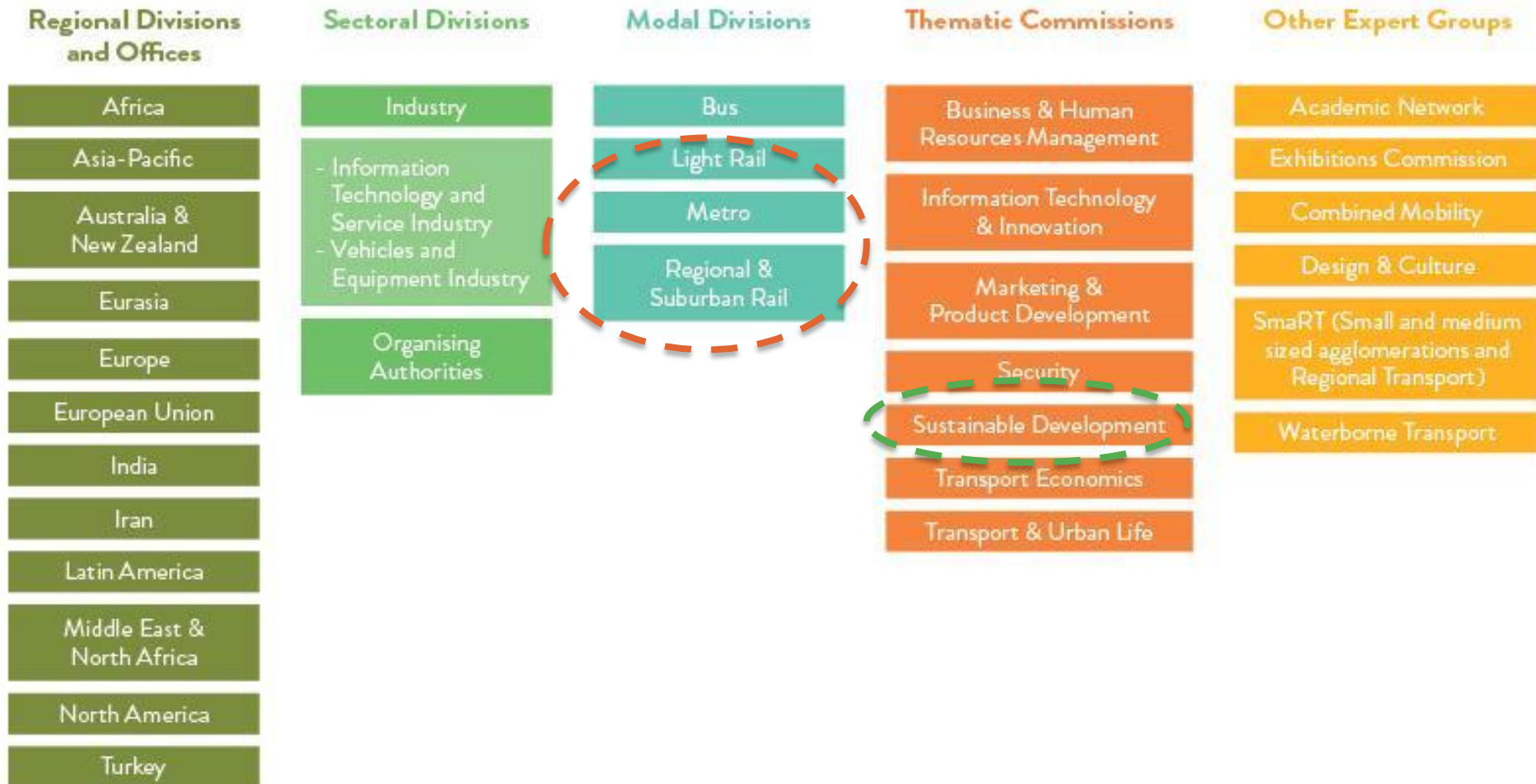
NORTH AMERICA

- New York, United States | Regional Office **NEW**

MIDDLE EAST & NORTH AFRICA

- Dubai, United Arab Emirates | Regional Office & Centre for Transport Excellence
- Casablanca, Morocco | Liaison Office **NEW**
- Tehran, Iran | Liaison Office

EXCELENCIA CONOCIMIENTO



ADVISORY GROUP ONU

Secretary-General's High-level Advisory Group on Sustainable Transport



REFLEXIONES

1. Promover el desarrollo sustentable es promover el transporte público (huella de carbono región)
2. El transporte público es inductor del desarrollo sustentable (huella de carbono corporativa)

Estrategias para un futuro

Lo qué queremos y vamos necesitar para 2025....



PROMOVER EL DESARROLLO SUSTENTABLE ES PROMOVER EL TRANSPORTE PÚBLICO

Estrategias para el sector

RESPONSABILIDAD DEL SECTOR

Los compromisos climáticos nacionales hasta la fecha **NO serán** suficientes para mantener el calentamiento global por debajo de 2 ° C.

El sector del transporte es ya responsable por **el 23% de las emisiones de gases de efecto invernadero** y se estima que las emisiones del transporte urbano se duplicarán para el año 2050.

Cualquier intento de satisfacer el objetivo global debe abordar el transporte urbano y **ampliar la ambición del transporte público.**

COP21

El Acuerdo de Copenhague invitó a las partes de la Convención Cuadro de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC - **United Nations Framework Convention on Climate Change**) a presentar compromisos voluntarios de reducción de emisiones para el año 2020.

Hasta el momento, 32 (AL) países han atendido a este llamado. El compromiso de reducción de emisiones tiene la finalidad de contribuir y alcanzar el objetivo de las partes de la UNFCCC a limitar el aumento de la temperatura promedio global a 2 °C, en comparación con los niveles preindustriales .

Pero en todo momento la ONU se pregunta si las promesas para el 2020 son lo suficiente para mantener al mundo en el rumbo para alcanzar la meta de 2 °C o si habrá un vacío entre la ambición y la realidad .

COP21

El acuerdo COP21 reconoció el papel de la ONG cómo partes interesadas.

En apoyo de la Agenda de Acción de París Lima a COP21, UITP hace una Declaración que presenta el compromiso del sector para duplicar la cuota de mercado del transporte público en el año 2025.

La UITP trajo al COP21 un nuevo compromiso con la acción a través de la Carta de Sostenibilidad y ejemplos de aplicación de algunas de las acciones 350 prometidos en la Cumbre del Clima de la ONU.

COP21 – DECLARACIÓN UITP

La Declaración demuestra el apoyo del sector al duplicar el mercado del transporte público en 2025 y es un compromiso de apoyo a ciudades para mejorar, acelerar y asegurar la eficiencia de la movilidad urbana así como comprometerse a acelerar e intensificar esfuerzos para preparar y adaptarse al cambio climático.



COP21 – DECLARACIÓN UITP

La Declaración 350 compromisos para ampliar esfuerzo y la ambición a la acción futura de más de 110 organizaciones.

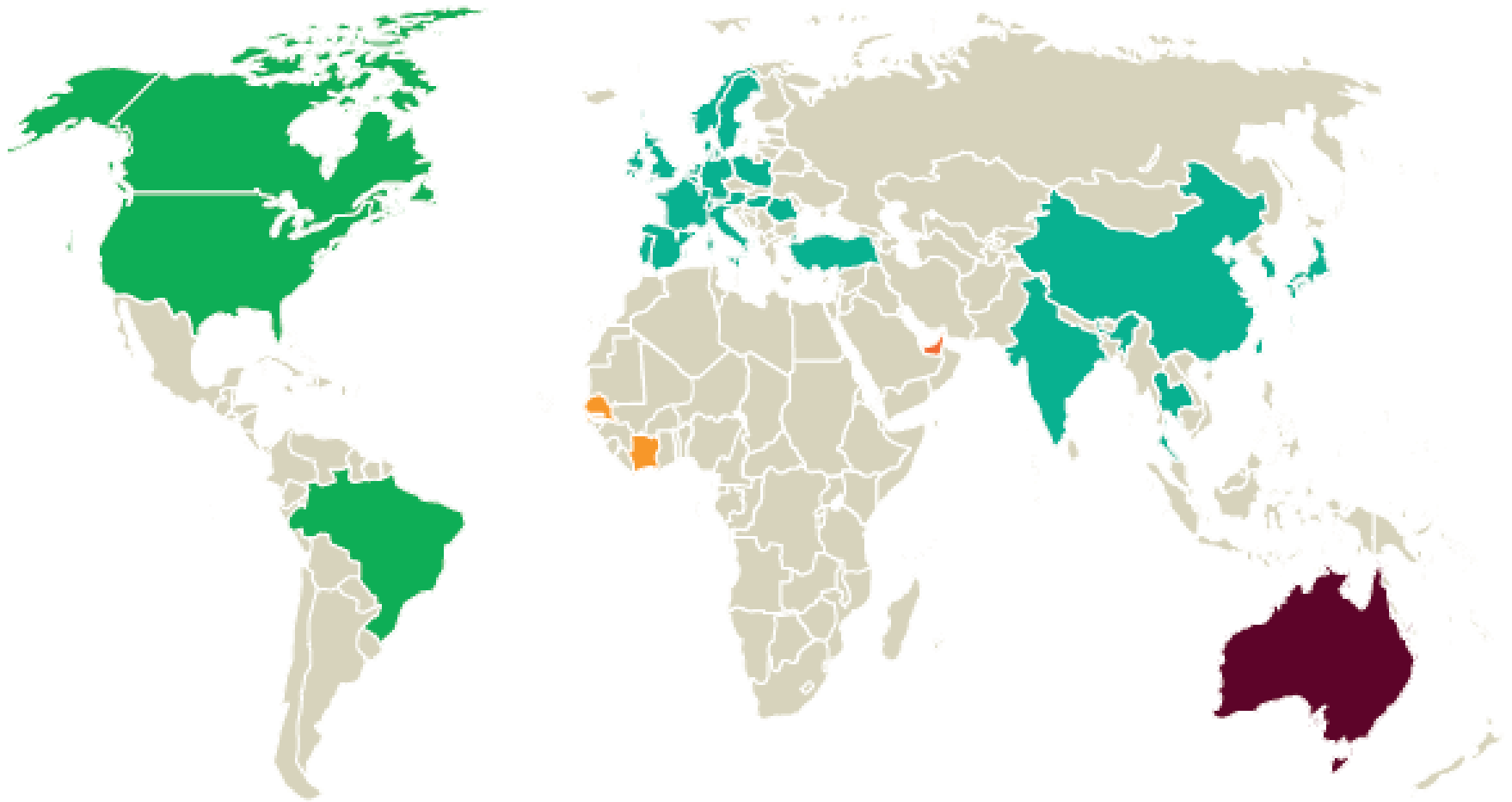
Actuaciones dirigidas a dar un mayor protagonismo al transporte público en la movilidad, lo que ayuda a disminuir la huella de carbono regiones.

Con motivo de la Cumbre de la ONU, la UITP puso en marcha un estudio que contiene un análisis de todas las acciones comprometido en 80 ciudades de todo el mundo.



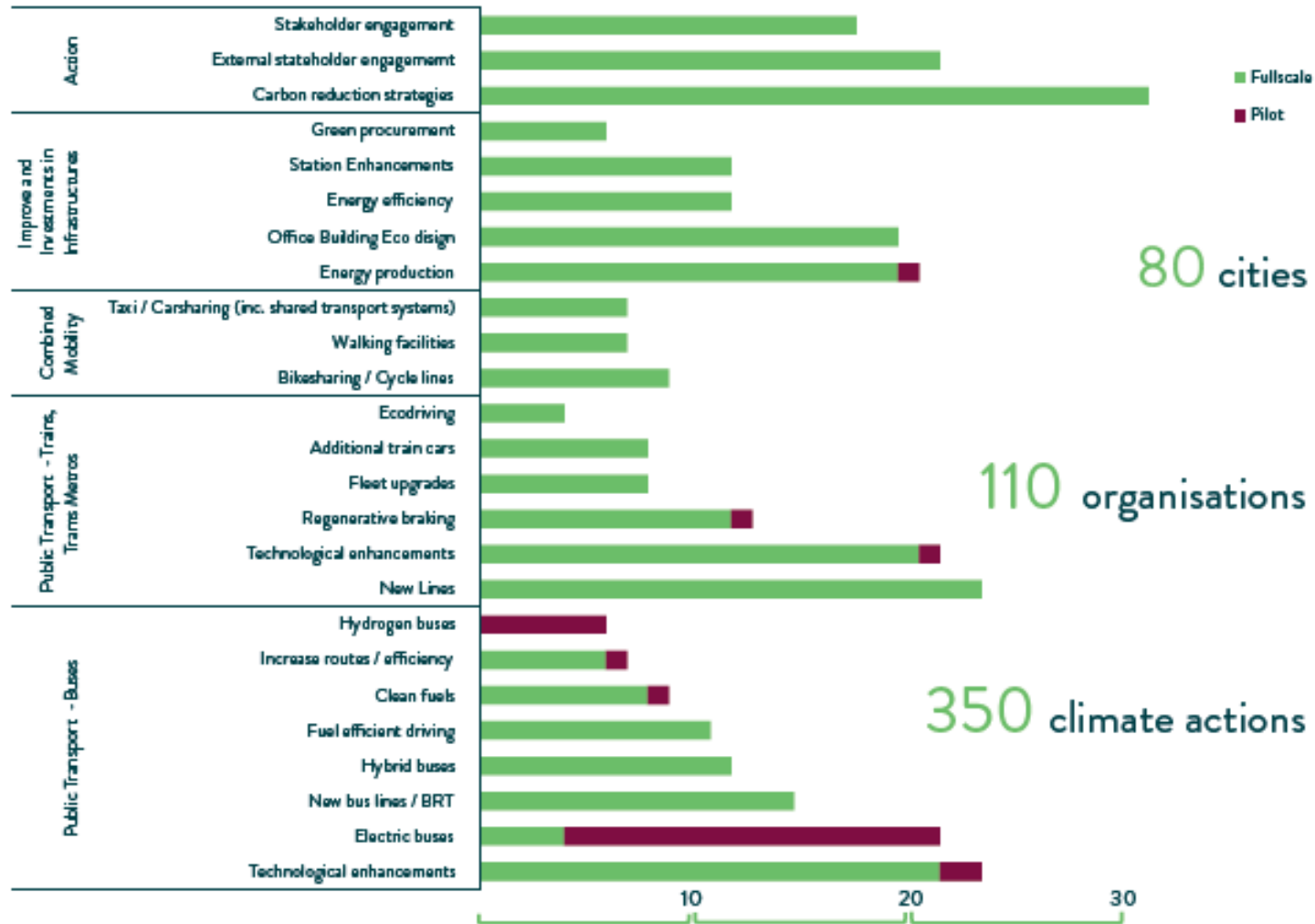
COP21 – DECLARACIÓN UITP

SIGNATORIES TO THE UITP SUSTAINABILITY CHARTER



COP21 – DECLARACIÓN UITP

UITP DECLARATION ON CLIMATE LEADERSHIP: WORLDWIDE CLIMATE ACTION WITH PUBLIC TRANSPORT

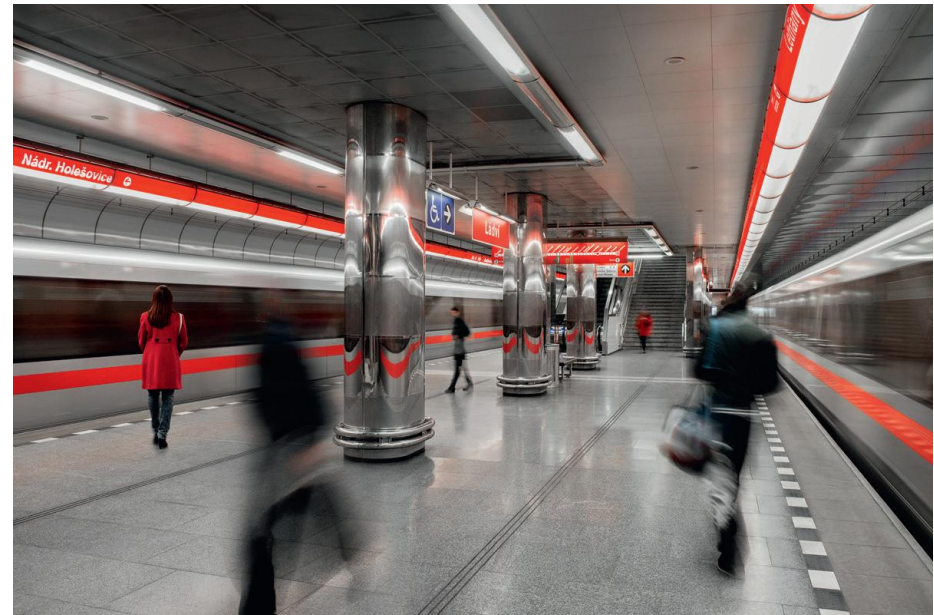


COP21 – DECLARACIÓN UITP

ACCIONES

Mejorar y aumentar las inversiones en infraestructuras:

- La compra verde
- Mejoras estaciones
- Eficiencia energética
- Producción de energía



COP21 – DECLARACIÓN UITP

ACCIONES

Transporte Público/ Trenes / Tranvías / Metros

- Mejoras tecnológicas
- El frenado regenerativo
- Actualizaciones de la flota
- Coches adicionales (tren)
- Conducción ecológica
- Nuevas líneas



COP21 – DECLARACIÓN UITP

ACCIONES

Transporte público – Buses:

- Autobuses de hidrógeno
- Aumentar las rutas
- Combustibles limpios
- La eficiencia de conducción
- Los autobuses híbridos
- Nuevas líneas de autobús / BRT
- Autobuses eléctricos
- Mejoras tecnológicas



COP21 – DECLARACIÓN UITP

ACCIONES

Movilidad combinada

- Taxi / Compartir Coche (inc. sistemas de transporte compartidos)
- Infraestructura peatón
- Compartir bici/ ciclovia



COP21 – DECLARACIÓN UITP

Estrategía para el sector:

- **Inversiones en infraestructuras**
- **Transporte Público (multimodal)**
- **Movilidad combinada**



¿CUÁL ES LA HUELLA DE EMISIONES DE CARBONO DE NUESTRO SECTOR?

Salud y Empleo

TRANSPORTE PUBLICO

SECTOR EMPLEADOR VERDE

Transporte público: creación de empleo verde y fomento del crecimiento inclusivo

Cerca de 13 millones de empleos están vinculados a la prestación de los servicios de transporte públicos de todo el mundo (todos incluidos los operadores, las autoridades y la industria).



TRANSPORTE PÚBLICO

SECTOR EMPLEADOR VERDE

América Latina avanza hacia la formalización. El sector impulsa una parte importante de la economía, **calculándose en torno al 2% del PIB de esta región.**

El mercado laboral de América Latina es **en gran medida informal** y esto también se refleja en el sector del transporte público. No obstante, es importante destacar que el transporte público tiene una tasa relativamente elevada de formalización con respecto a otros sectores.

En Argentina, por ejemplo, según el Plan Nacional de Regularización del Trabajo (PNRT) de 2011, la cantidad de puestos de trabajo informales del sector del transporte público (20%) era la mitad que en la economía nacional global (40%).

EMISIONES DE CARBONO DE NUESTRO SECTOR X SALUD

América Latina

70% de los residentes en áreas urbanas están expuestos a la contaminación del aire, que sobrepasa los niveles presentados por la OMS.

Datos: 2014, 17 países de los 35 países de la región, con 623 ciudades.

95% de las personas de baja y mediana renta están expuestos a la contaminación del aire, que excede los niveles recomendados por la OMS, mientras que en el caso de renta mediana y alta, el 60% de la población estaría expuesta a una situación semejante .



EMISIONES DE CARBONO DE NUESTRO SECTOR X SALUD

Índices de MP2,5 recomendados por la OMS, USA (USEPA)
y Unión Europea (EE.AA.) - $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	OMS	USA	UE
Promedio Anual	10	15	25
24 horas	25	35	-

CARBONO DEL SECTOR

Ciudad	País	MP _{2,5} / anual (µg/m³)
San Salvador	El Salvador	28,00
Santiago	Chile	26,00
Lima	Perú	31,5
Medellín	Colombia	29,00
Bogotá	Colombia	35,10
DF-México	México	26,10
Monterrey	México	25,10
San Pablo	Brasil	20,30
Montevideo	Uruguay	28,00
San Juan	Puerto Rico	15,50
Quito	Ecuador	15,80
Buenos Aires	Argentina	30,00
Santa Fé	Argentina	33,00
Corrientes	Argentina	27,00
Tucumán	Argentina	21,00
Bahia Blanca	Argentina	34,00
Araçatuba	Brasil	28,76
Campinas	Brasil	19,94
Osasco	Brasil	30,03

La mayoría de las ciudades con más de **500.000 habitantes** presentan índices anuales promedio de **25 µg/m³** (los promedios en 24 hs son próximos a **50 µg/m³**), este hecho está directamente relacionado al tipo de flota vehicular y al combustible de baja calidad.

Descripción de la Calidad del Aire PM_{2,5} 24h. (EE.UU./ USEPA)

PM _{2,5} (µg/m³)	Descripción de la Calidad del Aire
0,0 – 15,4	Buena
15,5 – 40,4	Moderada
54,5 – 150,4	Insalubre
150,5 – 250,5	Muy Insalubre

Datos: Clean Air Institute, CETSb y otros estudios, verificar referencia.

CARBONO DEL SECTOR

EJERCICIO

Considerando que los ómnibus urbanos (EURO IV) operan en promedio 18 horas por día por vehículo, con 2 turnos promedio de 9 horas. La distancia promedio de las líneas llega a alcanzar 70 Km. (ida y vuelta), en velocidad promedio de 35 Km./hora, con paradas regulares de 15 minutos, lo que resulta en tiempo integral de 14 horas con el vehículo en operación (6 viajes de ida y vuelta) y rodaje de 420 Km./día (210 x 2).

Considerando una ciudad pequeña flota de 500 vehículos (Estándar), tenemos una emisión diaria de 150 Kg. de PM_{2,5}, eso significa que esta flota contribuye con lo mínimo 8 µg/m³, para contaminación diaria de PM_{2,5} en esta ciudad. Esto puede parecer absolutamente insignificante, mas para la salud los efectos son extremadamente negativos.

CARBONO DEL SECTOR

EJERCICIO

Transporte eléctrico tiene un papel fundamental para la reducción de MP2,5.

La sustitución de un ómnibus a diésel, dejan de ser lanzadas a la atmósfera, 0,5 Kg. de material particulado por día (0,3 Kg. de MP2,5 / día).

Caso consideremos la propuesta de sustituir el 20% de la flota, estaríamos hablando de la sustitución de 100 ómnibus, una reducción de 30 Kg diarios de MP2,5.

El impacto en la calidad del aire es directo, principalmente en el área que circunda el **corredor de bus,** donde el bus puede ser responsable por hasta el 50% de las emisiones de MP2,5.

CARBONO DEL SECTOR EJERCICIO

Promedio de 450 internaciones asociadas a la polución en ciudades hasta 500 mil hab.

Estas se dividen entre cáncer, cardiovascular, respiratorio adulto y niños, en la proporción de 9%, 38%, 29% y 24%.

Considerando el costo promedio de la internación en Latinoamérica de US\$ 600/día, y una internación promedio de 5 días, tenemos un total de 1,5 millón de dólares al año.



CARBONO DEL SECTOR EJERCICIO

Utilizando el parámetro de reducciones, $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $\text{MP}_{2,5}$, producen una reducción del 10% en internaciones. Con la sustitución del 20% de la flota diésel de 500 ómnibus, anualmente se ahorrarían 150 mil dólares en salud; en el período de 30 años, que es el escenario considerado para el sistema, serían 4,5 millones de dólares. Debemos observar que este valor es un valor subestimado, visto que no están siendo tenidas en cuentas las pérdidas de vidas y otros costos sociales tales como los seguros y jubilaciones precoces.



UNA CIUDAD SIN METRO

¿Qué pasa?

UNA CIUDAD SIN METRO....

Zona metropolitana: 658.893 hab.

Modos

Caminata: 11%

Bici: 2%

TP: 37% (metro 27%)

Auto: 43%

Sistema de metro

Red: 188 km

Estaciones: 92

Headway: 6 min (1,126 vehículos)

Pasajeros día: 860,000



UNA CIUDAD SIN METRO....

**750.000
VIAJES
en AUTO
a más en
las vías
por día**

Un
adicional
de 41
millones de
galones de
combustible
se sería
usado
ANUALMENTE



**Serían
7 días al
año a más
retenidos
en
congestión
por
residencia**

**400.000
toneladas
de CO2
equivalent
se sería
producido**

**260
toneladas
atmósfera
de
compuestos
orgánicos
volátiles
serían
liberado
para la
atmósfera**

**22
toneladas
de materia
particulada
se
lanzaría en
la
atmósfera**



**US \$ 9,5 millones
de costo
ambiental
adicional
debido a las
emisiones
ANUALMENTE**

**2,2 millones de
calorías gastas
a menos por los
usuarios del
sistema que
caminan hasta
las estaciones
por día**

EL TRANSPORTE PÚBLICO ES INDUCTOR DEL DESARROLLO SUSTENTABLE (HUELLA DE CARBONO CORPORATIVA)

Certificación

Crédito de Carbono

COP 21 – PARIS 2015

Argentina	15% (unconditional) 30% (conditional) Time frame: by 2030 Base year: 2005	-Promote sustainable transport modal shift	<ul style="list-style-type: none">-Optimize rail transport system-Constitute an important regulatory framework that declares railways to be of national public interest and a priority objective for Argentina-Compromise the reactivation of passenger and cargo railways-Renew and improve rail infrastructure-Incorporate technologies and services that contribute to the modernization and efficiency of the rail public transport system
------------------	--	--	--

COP 21 – PARIS 2015

Bolivia	Percentage unavailable Time frame: 2015-2030 Base year: 2010	-Integrate railway into country to connect the flow of goods	-Integrate railway into country to connect populations
Brazil	37% Time frame: 2025 Base year: 2005 43% subsequent indicative target Time frame: 2030 Base year: 2005	-Promote efficiency measures -Improve transport infrastructure in urban areas	-Improve public transport infrastructure in urban areas
Chile	30% (unconditional) 35-45% (conditional) Time frame: 2030 Base year: 2007	-Reduce consumption of fossil fuels in sector	N/A

COP 21 – PARIS 2015

Colombia	20% (unconditional) 30% (conditional) Time frame: by 2030 Base year: 2010	-Include climate change considerations in the sector's planning instruments -Implement innovative adaption actions	N/A
Costa Rica	44% Time frame: 2021-2030 Base year: 2012	-Reduce emissions in sector -Implement energy efficiency and mitigation policies within sector -Switch fuel in end-uses -Use more electric transport -Enhance availability of non-motorized transport	-Use more electric public transport -Improve fleet composition as well as working design -Improve routes -Strengthen train services -Prioritize the intercity electric train
Dominican Republic	25% Time frame: 2010-2030 Base year: 2010	-Reduce emissions in sector	N/A
Ecuador	20.4 – 25% (unconditional) 40% (conditional) Time frame: by 2025 Base year: 2011	-Reduce emissions in sector	N/A

COP 21 – PARIS 2015

Guatemala	11.2% Time frame: by 2030 Base year: 2005	-Reduce emissions in sector	-Improve urban mobility through efficient mass transportation -Improve BRT system -Establish a program of tax incentives and subsidies focused on the use of clean energy for public transport -Include legislation to regulate GHG emissions in public transport
Honduras	15% (conditional) Time frame: 2012-2030	-Reduce emissions in sector	N/A
Mexico	25% (unconditional) 40% (conditional) Time frame: by 2030 Base year: 2000	-Reduce fuel combustion in sector -Guarantee the security of the transportation strategic infrastructure	N/A

COP 21 – PARIS 2015

Paraguay	10% (unconditional) 20% (conditional) Time frame: 2014-2030 Base year: 2000	-Create efficient multi-modal transport	N/A
Peru	20% (unconditional) 30% (conditional) Time frame: by 2030 Base year: 2010	N/A	N/A
Uruguay	Percentage unavailable Time frame: by 2030 Base year: 1990	-Use biodiesel accounts for 7% and bioethanol 10% of the total vehicle fleet -Reduce emissions in sector -Introduce electric and hybrid private vehicles	-Implement BRT corridors for metropolitan public transport -Introduce electric and hybrid public vehicles

FILOSOFIA EMPRESARIAL



FILOSOFIA EMPRESARIAL

ÍNDICE

Informe Socio Ambiental

04 MENSAJE DEL PRESIDENTE	34 Desarrollar productos más eficientes
06 PERFIL DE VOLVO: EN EL MUNDO Y EN BRASIL	35 Establecer relaciones sólidas con los públicos estratégicos
06 Volvo. Una marca respetada en todo el mundo	36 Compromisos Públicos
08 Fuerte presencia en los cinco continentes	37 Premios y Reconocimientos
10 Volvo do Brasil: 30 años contribuyendo para hacer rodar el país	38 ESTRATEGIA Y GESTIÓN
12 Los principales números de Volvo do Brasil en 2007	44 DIÁLOGO ACTIVO CON LOS PÚBLICOS ESTRATÉGICOS
13 Evolución de la producción brasileña	47 Clientes
14 UNA HISTORIA FORTALECIDA POR VALORES	53 Proveedores
16 "The Volvo Way"	54 Poder Público e Instituciones Empresariales
18 Los valores corporativos nortean la historia de Volvo en el mundo y en Brasil	56 Amplia Red de Distribución
20 La Trayectoria Socioambiental de Volvo en Brasil	58 Comunidad Interna
28 VOLVO Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE	80 Comunidad Externa
32 Crear valor para los públicos estratégicos	112 MEDIO AMBIENTE
33 Contribuir al desafío climático	115 Reducción del impacto ambiental de los productos Volvo
	120 Reducción del impacto ambiental en las actividades productivas
	121 Indicadores Ambientales
	132 ÍNDICE REMISIVO GRI
	134 EXPEDIENTE Y CRÉDITOS

DESAFIOS - FILOSOFIA

- Progreso es esencial, el negocio convencional no tiene vida larga.
- Mega tendencias son un desafío, mas también una gran oportunidad.
- Hay que pensar en soluciones de “Movilidad”, y no Transporte Público.
- Innovación va más allá de la tecnología, mas es un cambio cultural.

CONSTRUCCIÓN VERDE

La construcción verde en un contexto de responsabilidad social.

Ejemplo:

Visión

Ser una empresa de transporte especial, que busca conquistar cada vez más espacio en el mercado, con calidad reconocida por sus clientes.

Misión

Prestar servicios de transporte para las personas con soluciones innovadoras y la eficiencia empresarial con el fin de maximizar los resultados de los clientes, empleados y la sociedad.

CERTIFICACIÓN LEED

DIMENSIONES

**Es importante recordar que,
mundialmente, los edificios representan:**

- 17% DEL USO DE AGUA FRESCA
- 25% DEL USO DE MADERA
- 33% DE LAS EMISIONES DE CO₂
- 40% DEL USO DE ENERGIA Y MATERIALES

EDIFICIO CON ALTO RENDIMIENTO AMBIENTAL

¿ Lo que es certificación LEED?

Es un sistema de certificación ambiental de construcciones / edificios.

Leadership in Energy and Environmental Design

Registro de empresa en el USGBC (Consejo de Construcción Verde de Estados Unidos).

Una organización no lucrativa, creadora y responsable de la validación y la regulación de la construcción verde LEED.

CERTIFICACIÓN LEED

- LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental) es un sistema internacional de certificación y orientación ambiental para edificios.
- Utilizado en 143 países.
- La intención de fomentar el desarrollo de proyectos, del trabajo y del funcionamiento de los edificios, siempre centrándose en la sostenibilidad.



CERTIFICACIÓN LEED

Ventajas de la certificación son:

Económico

- Reducción en los costos de operación.
- Disminución de los riesgos regulatorios.
- Valoración de inmuebles para su venta o arrendamiento.
- Modernización y menor obsolescencia del edificio.
- ~~Aumento de la tasa de ocupación.~~
- ~~Aumento de la retención.~~

CERTIFICACIÓN LEED

DIMENSIONES

¿Qué es Sustentable?

Un edificio "sustentable" es un edificio cuyo diseño (incluyendo sus métodos constructivos) reduce de manera significativa, o mejora aún, o elimina el impacto negativo de edificaciones sobre el medioambiente y sus habitantes.

En principio se pueden encarar cinco áreas dentro de lo que se considera diseño sustentable:

- La planificación del sitio de manera sustentable;
- El consumo racional del agua como recurso;
- El uso eficiente de la energía, y el uso de energías renovables;
- La conservación de materiales y recursos;
- El cuidado de la calidad ambiental interior.

CERTIFICACIÓN LEED

DIMENSIONES

En cuanto a los beneficios económicos, los edificios sustentables:

- Ambientales (reducción del impacto ambiental);
- Económicas (mejor balance económico);
- De Salud y Seguridad (mayor confort para el ocupante)

Los edificios sustentables ofrecen ventajas:

- **Reducen los costos operativos;**
- Disminuyen o eliminan costos iniciales;
- Realzan el valor de la propiedad y aumentan las ganancias;
- Reducen los riesgos de responsabilidades;
- Optimizan la performance económica en cuanto al ciclo de vida del edificio;
- **Incrementan el presentismo y mejoran el nivel de satisfacción del empleado;**
- Mejoran la productividad de los empleados.

CERTIFICACIÓN LEED

Ventajas de la certificación son:

Social

- Mejora de la seguridad y la priorización de la **salud de los trabajadores y ocupantes**.
- **Aumento de la productividad de los empleados**; mejora la recuperación de los pacientes (en los hospitales); mejora del rendimiento de los estudiantes (en las escuelas); aumentar en el impulso de compra del consumidor (en los comercios).
- **Proveedores con una mayor responsabilidad social** y ambiental.
- Aumento de la satisfacción y el bienestar de todos.
- El fomento de políticas públicas para fomentar la construcción sostenible.

CERTIFICACIÓN LEED

Ventajas de la certificación son:

Ambiental

- **El uso racional** y la reducción de la extracción de los recursos naturales.
- **Reducción del consumo de agua y energía** aplicación consciente y ordenada.
- La mitigación de los efectos del cambio climático
- El uso de materiales con tecnologías de bajo impacto ambiental.
- **Reducción, tratamiento y reutilización de los residuos** de construcción y operación.

CERTIFICACIÓN LEED

¿Cómo funciona la certificación?

- La certificación internacional LEED **tiene siete dimensiones** para ser evaluados en los edificios.
- **Todos ellos tienen requisitos previos (prácticas obligatorias)**, créditos y recomendaciones para asegurar los puntos de la construcción.
- El nivel de certificación se define por la cantidad de puntos adquiridos, desde 40 puntos hasta 110 puntos, (nivel platino).



CERTIFICACIÓN LEED

DIMENSIONES

¿Por qué certificar?

La certificación LEED proporciona **una verificación independiente del rendimiento de un edificio** y permite validar los logros mediante un proceso de revisión externo. Todos los proyectos certificados reciben una placa, un símbolo reconocido que demuestra que un edificio es ambientalmente responsable, redituable, y un espacio sano para vivir y trabajar.

Los edificios certificados bajo la norma LEED:

- **Demuestran una reducción de sus costos operativos;**
- Demuestran un incremento en el valor de la propiedad;
- Son espacios más sanos y seguros para sus ocupantes;
- Reducen la emisión de gases dañinos;
- **Demuestran el compromiso de su dueño con el medioambiente y la sociedad en general.**

LISTA DE COMPROBACIÓN

Parcelas Sostenibles





26 Puntos Posibles

<input checked="" type="checkbox"/> Prerrequisito 1	Prevención de la Contaminación por Actividades de Const.	Requerido
<input type="checkbox"/> Crédito 1	Selección de la Parcela	1
<input type="checkbox"/> Crédito 2	Densidad del Desarrollo y Conectividad de la Comunidad	5
<input type="checkbox"/> Crédito 3	Redesarrollo de Suelos Industriales Contaminados	1
<input type="checkbox"/> Crédito 4.1	Transporte Alternativo-Acceso al Transporte Público	6
<input type="checkbox"/> Crédito 4.2	Transporte Alternativo-Almacén de Bicicletas y Vestuarios	1
<input type="checkbox"/> Crédito 4.3	Transporte Alternativo-Vehículos Baja Emisión/Comb. Efici.	3
<input type="checkbox"/> Crédito 4.4	Transporte Alternativo-Capacidad de Aparcamiento	2
<input type="checkbox"/> Crédito 5.1	Desarrollo de la Parcela-Proteger o Restaurar el Hábitat	1
<input type="checkbox"/> Crédito 5.2	Desarrollo de la Parcela-Maximizar el Espacio Abierto	1
<input type="checkbox"/> Crédito 6.1	Diseño de Escorrentía - Control de Cantidad	1
<input type="checkbox"/> Crédito 6.2	Diseño de Escorrentía - Control de Calidad	1
<input type="checkbox"/> Crédito 7.1	Efecto Isla de Calor-No-Tejado	1
<input type="checkbox"/> Crédito 7.2	Efecto Isla de Calor-Tejado	1
<input type="checkbox"/> Crédito 8	Reducción de la Contaminación Lumínica	1

LISTA DE COMPROBACIÓN

Eficiencia en Agua

10 Puntos Posibles

 Prerrequisito 1	Reducción del Consumo de Agua	Requerido
 Crédito 1	Jardinería Eficiente en Agua	2 - 4
 Crédito 2	Tecnologías Innovadoras en Aguas Residuales	2
 Crédito 3	Reducción del Consumo de Agua	2 - 4

LISTA DE COMPROBACIÓN

Energía y Atmósfera

35 Puntos Posibles

<input checked="" type="checkbox"/> Prerrequisito 1	Recepción Fundamental de los Sistemas Energéticos	Requerido
<input checked="" type="checkbox"/> Prerrequisito 2	Mínima Eficiencia Energética	Requerido
<input checked="" type="checkbox"/> Prerrequisito 3	Gestión Fundamental de los Refrigerantes	Requerido
<input type="checkbox"/> Crédito 1	Optimización de la Eficiencia Energética	1 - 19
<input type="checkbox"/> Crédito 2	Energía Renovable In Situ	1 - 7
<input type="checkbox"/> Crédito 3	Recepción Mejorada	2
<input type="checkbox"/> Crédito 4	Gestión de Refrigerantes Mejorada	2
<input type="checkbox"/> Crédito 5	Medición y Verificación	3
<input type="checkbox"/> Crédito 6	Energía Verde	2

LISTA DE COMPROBACIÓN

Materiales y Recursos

14 Puntos Posibles

<input checked="" type="checkbox"/> Prerrequisito 1	Almacenamiento y Recogida de Reciclables	Requerido
<input type="checkbox"/> Crédito 1.1	Reutilización Edificio-Mantener Paredes, Suelos y Tejado	1 – 3
<input type="checkbox"/> Crédito 1.2	Reutilización Edificio-Mantener Element. No estruct. Interior.	1
<input type="checkbox"/> Crédito 2	Gestión de Residuos de Construcción	1 - 2
<input type="checkbox"/> Crédito 3	Reutilización de Materiales	1 - 2
<input type="checkbox"/> Crédito 4	Contenido en Reciclados	1 - 2
<input type="checkbox"/> Crédito 5	Materiales Regionales	2
<input type="checkbox"/> Crédito 6	Materiales Rápidamente Renovables	3
<input type="checkbox"/> Crédito 7	Madera Certificada	2

LISTA DE COMPROBACIÓN

Calidad Ambiental Interior

15 Puntos Posibles

<input checked="" type="checkbox"/> Prerrequisito 1	Mínima Eficiencia en Calidad Ambiental Interior	Requerido
<input checked="" type="checkbox"/> Prerrequisito 2	Control del Humo del Tabaco Ambiental (HTA)	Requerido
<input type="checkbox"/> Crédito 1	Monitorización de la Entrada de Aire Exterior	1
<input type="checkbox"/> Crédito 2	Aumento de la Ventilación	1
<input type="checkbox"/> Crédito 3.1	Plan Gestión Calidad Aire Interior Const. - Durante Const.	1
<input type="checkbox"/> Crédito 3.2	Plan Gestión Calidad Aire Interior Const. - Antes Ocupación	1
<input type="checkbox"/> Crédito 4.1	Materiales Baia Emisión - Adhesivos v Sellantes	1
<input type="checkbox"/> Crédito 4.2	Materiales Baia Emisión - Pinturas v Recubrimientos	1
<input type="checkbox"/> Crédito 4.3	Materiales Baja Emisión - Sistemas de Suelos	1
<input type="checkbox"/> Crédito 4.4	Materiales Baia Emisión - Madera Compuesta/Acrofibras	1
<input type="checkbox"/> Crédito 5	Control de Fuentes de Contaminantes v Pr. Químicos Int.	1
<input type="checkbox"/> Crédito 6.1	Capacidad de Control de los Sistemas – Iluminación	1
<input type="checkbox"/> Crédito 6.2	Capacidad de Control de los Sistemas - Confort Térmico	1
<input type="checkbox"/> Crédito 7.1	Confort Térmico – Diseño	1
<input type="checkbox"/> Crédito 7.2	Confort Térmico – Verificación	1
<input type="checkbox"/> Crédito 8.1	Luz Natural v Vistas - Luz Natural	1
<input type="checkbox"/> Crédito 8.2	Luz Natural v Vistas – Vistas	1

LISTA DE COMPROBACIÓN

Innovación en el Diseño

6 Puntos Posibles

<input type="checkbox"/> Crédito 1	Innovación en el Diseño	1 – 5
<input type="checkbox"/> Crédito 2	Profesional Acreditado en LEED	1

Prioridad Regional

4 Puntos Posibles

<input type="checkbox"/> Crédito 1	Prioridad Regional	1 – 4
------------------------------------	--------------------	-------

- TODOS LOS CRÉDITOS LEED se valoran con un mínimo de 1 punto.
- TODOS LOS CRÉDITOS LEED son positivos, números enteros; no hay fracciones ni números negativos.

ESTUDIO DE CASOS

New York City's Fulton Center primera estación LEED

- Marzo 2016
- Economía de 25% de energía
- Economía de 40% de agua
- 300,000 pasajeros/ día



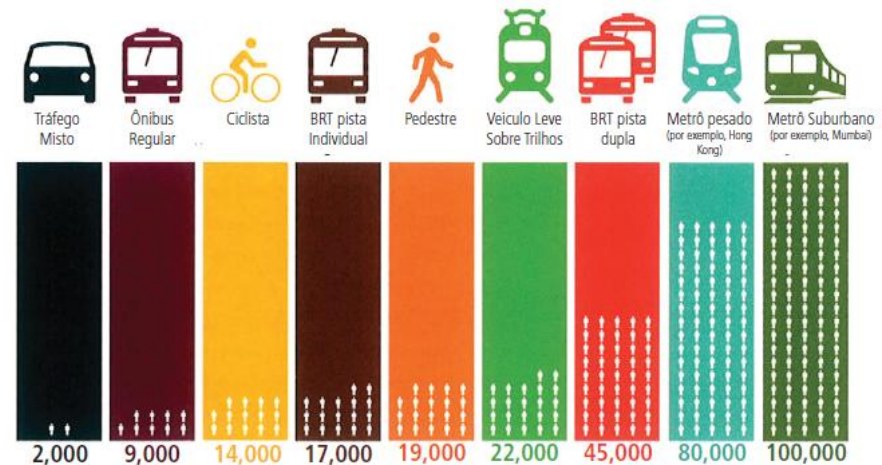
ESTUDIO DE CASOS

CONCLUSIÓN

Acciones globales para efectos locales.

Ciudades competitivas son verdes.

Compromisos nacionales que tendrán que ser cumplidos.





ADVANCING
PUBLIC
TRANSPORT

GRACIAS!

latinamerica@uitp.org