



WRI MÉXICO

Cu

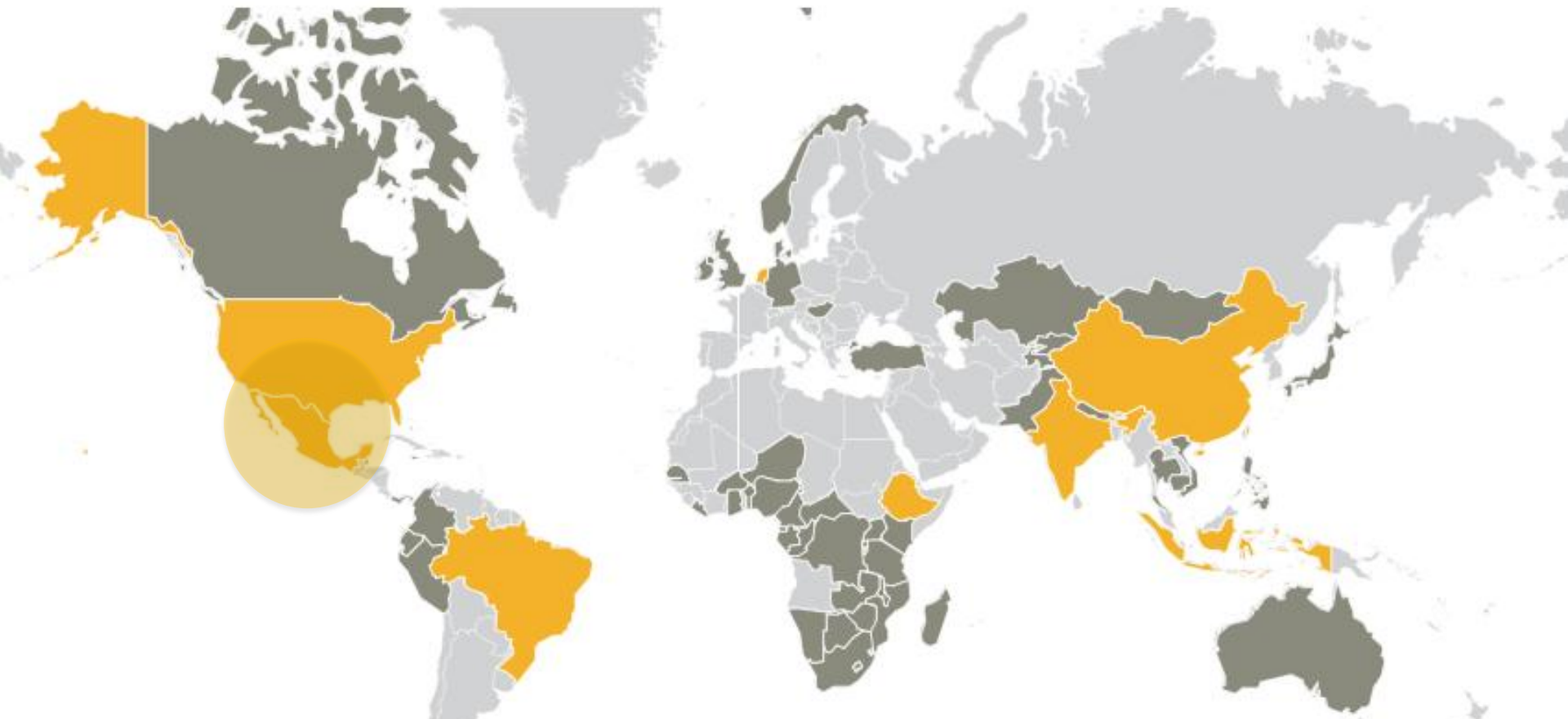
International Copper  
Association Mexico

Copper Alliance

# Panorama global de la electromovilidad y su rumbo hacia una Estrategia Nacional en México

Ing. Adriana Lobo, CEO WRI México

# WORLD RESORUCES INSTITUTE EN EL MUNDO



Más de 650 expertos internacionales, impacto en 50 países, oficinas en Brasil, China, India, Estados Unidos, Europa, Indonesia, Etiopía y ahora México



## NUESTROS PROGRAMAS

- Ciudades
- Clima
- Energía
- Bosques
- Alimentos
- Agua

## NUESTROS TEMAS

- Economía
- Financiamiento
- Gobernanza
- Negocios



# NECESIDAD DE CAMBIO

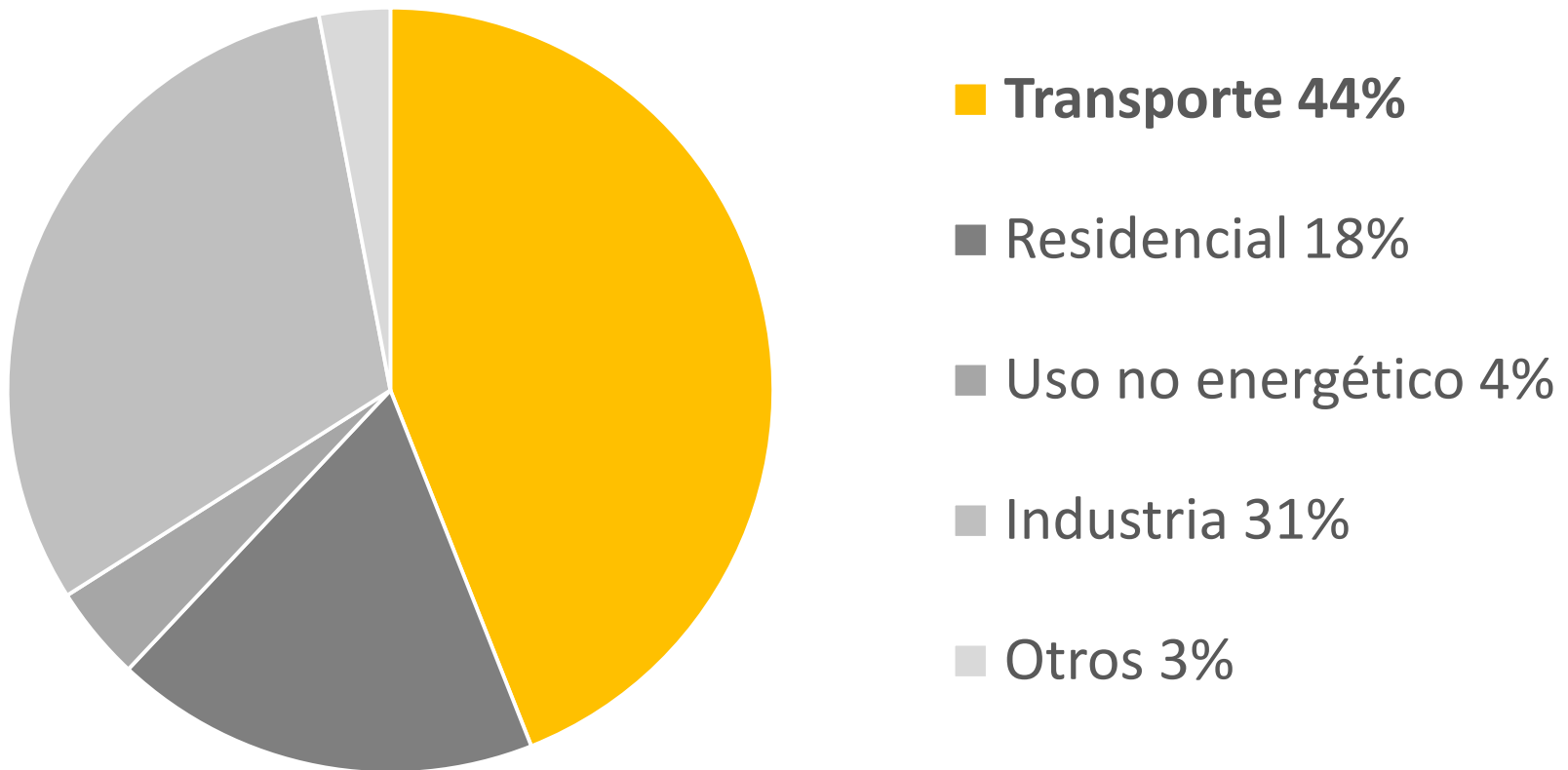




El sector transporte consume más de la mitad de la demanda mundial de petróleo.

Para lograr las metas de mitigación de emisiones y evitar el aumento de 2°C a nivel global al 2050, el transporte debe reducir entre 1.7 y 2.5 GtCO<sub>2</sub> (10-15% del total necesario)

# EL SECTOR TRANSPORTE GENERA EL 44% DE LAS EMISIONES TOTALES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN MÉXICO



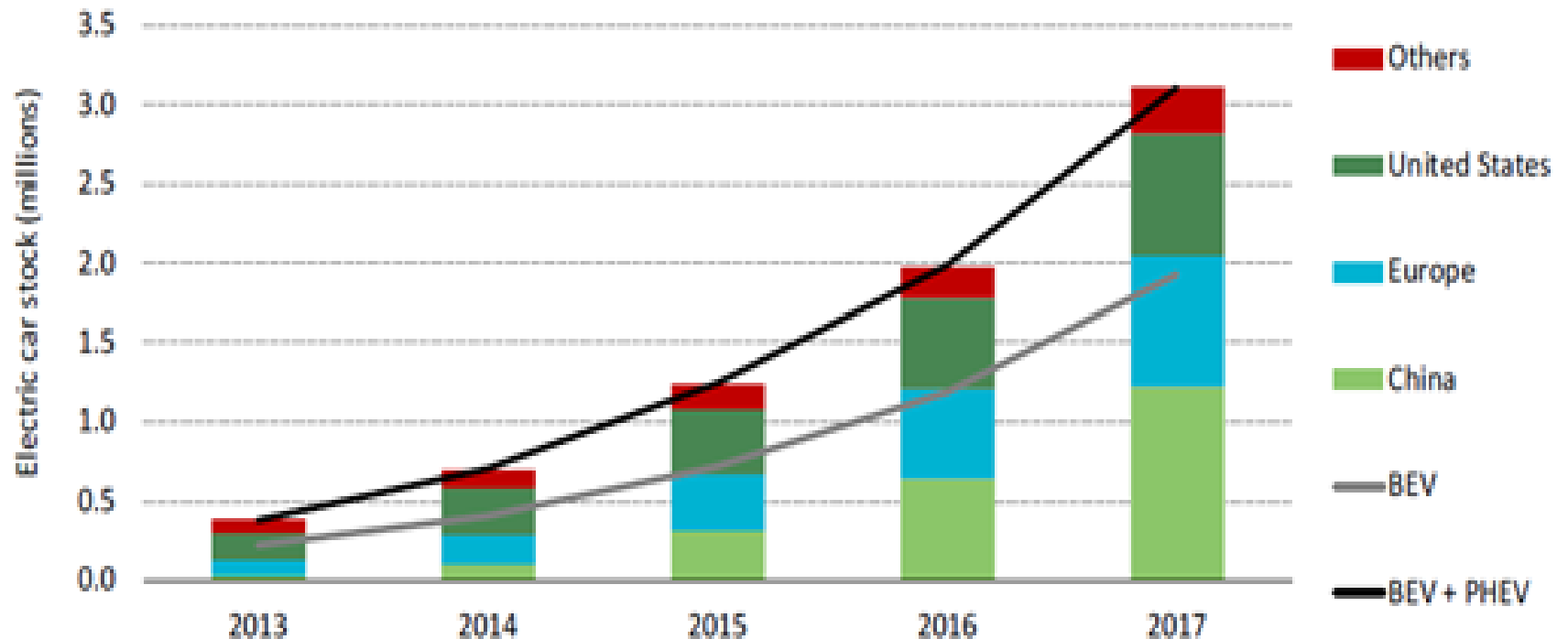
# HACIA AUTOS Y BUSES ELÉCTRICOS

# MÁS DE 300 CIUDADES HAN IMPLEMENTADO AUTOBUSES ELÉCTRICOS EN SUS FLOTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO





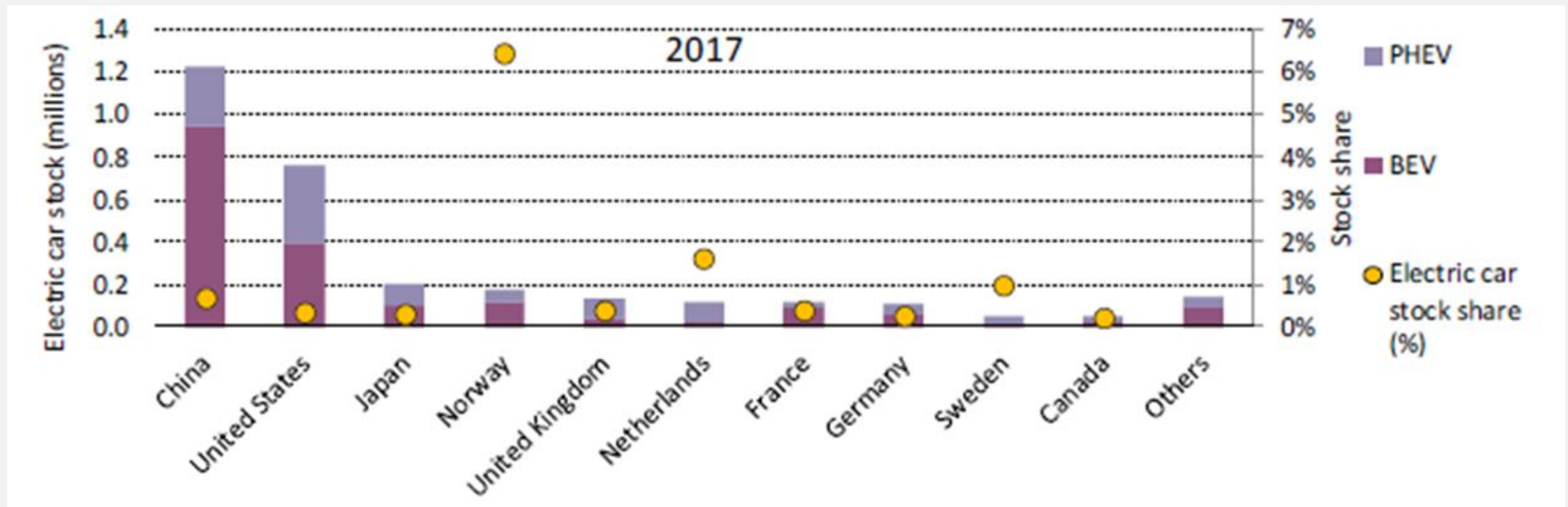
# STOCK DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS E HÍBRIDOS ENCHUFABLES EN EL MUNDO



Más 375,000 autobuses eléctricos e híbrido enchufables

# SIENDO CHINA LÍDER DEL SECTOR

Número total de autos eléctricos e híbridos enchufables en el mundo y su cuota de mercado sobre el total de ventas de vehículos



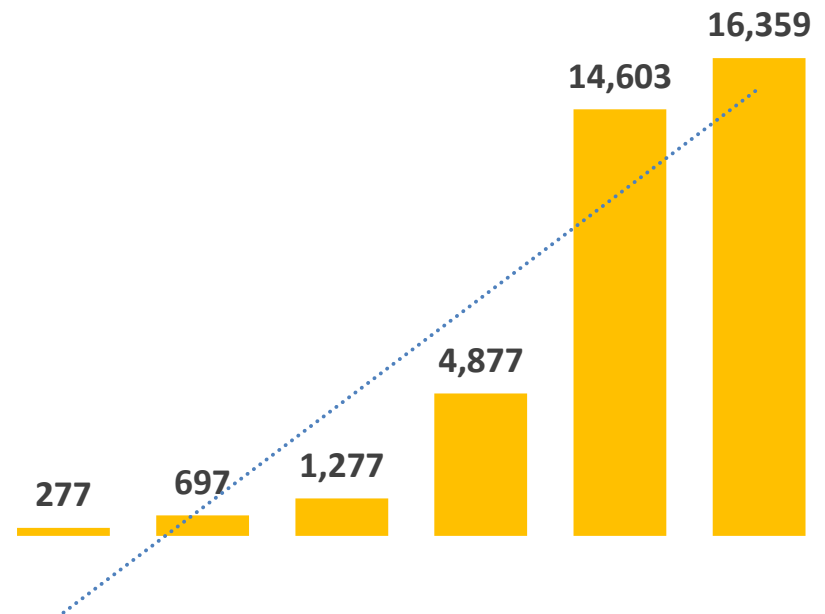
- 40% de los vehículos privados y el 90% de los autobuses están en China
- Existen 250 millones de motonetas eléctricas

# CHINA- SHENZHEN

En 2017, reducción de

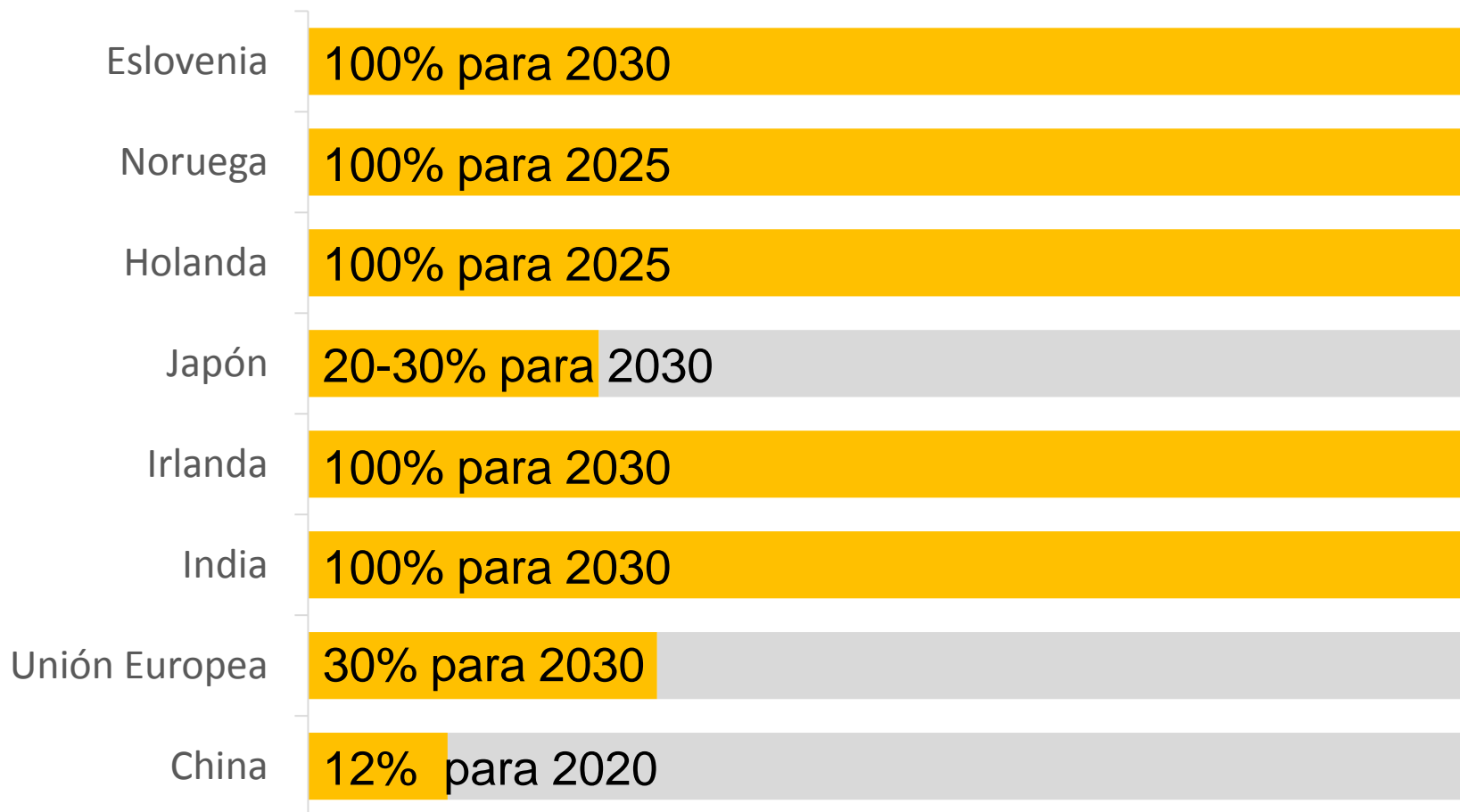
- 63.62 millones toneladas de Co2
- 187.4 toneladas de Nox
- 4.7 toneladas de contaminantes criterio

Flota de autobuses en Shenzhen

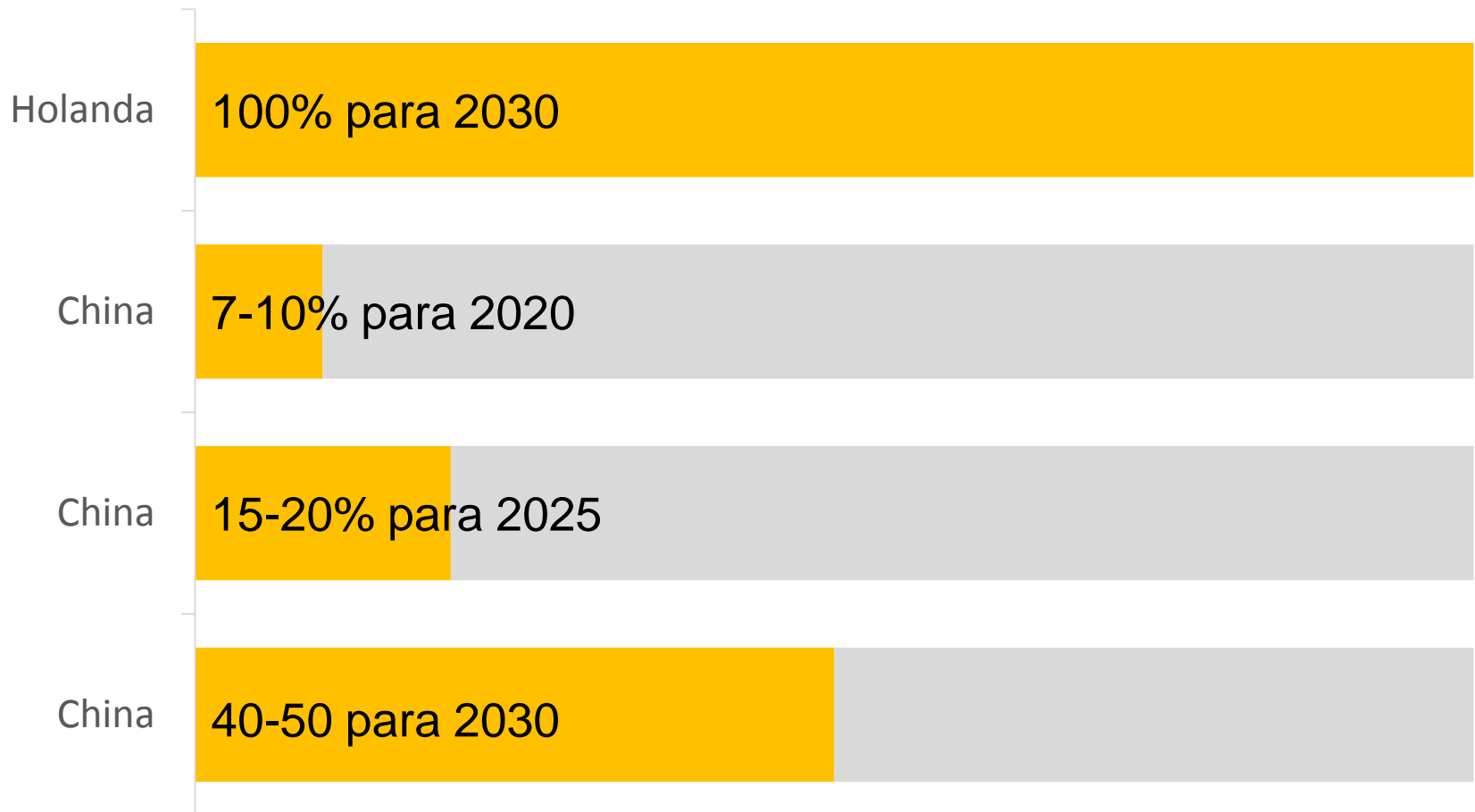




# OBJETIVOS INTERNACIONALES PORCENTAJE DE VENTAS DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.



# OBJETIVOS INTERNACIONALES PORCENTAJE DE FLOTA VEHICULAR.



# SANTIAGO, CHILE

- 100 autobuses entrarán a operar a finales de 2018
- Licitaciones con al menos 15 eléctricos por empresa operadora





# COSTA RICA

- Exoneración de impuesto selectivo, impuesto de ventas, impuesto sobre valor aduanero y pago por circulación.
- Renovación de 10% de flotas estatales con vehículos eléctricos.
- Proyecto de Ley 19495 “Incentivo a la Importación y Uso de Vehículos Híbridos y Eléctricos Nuevos



# COLOMBIA

- Buses demostrativos en operación en Transmilenio
- Reducción de aranceles - Decreto 2029 del Ministerio de Comercio
- Exención de pico y placa (programa de gestión de demanda)



# ¿QUÉ IMPLICA LA ELECTROMOVILIDAD?





Más allá de los autos y autobuses...

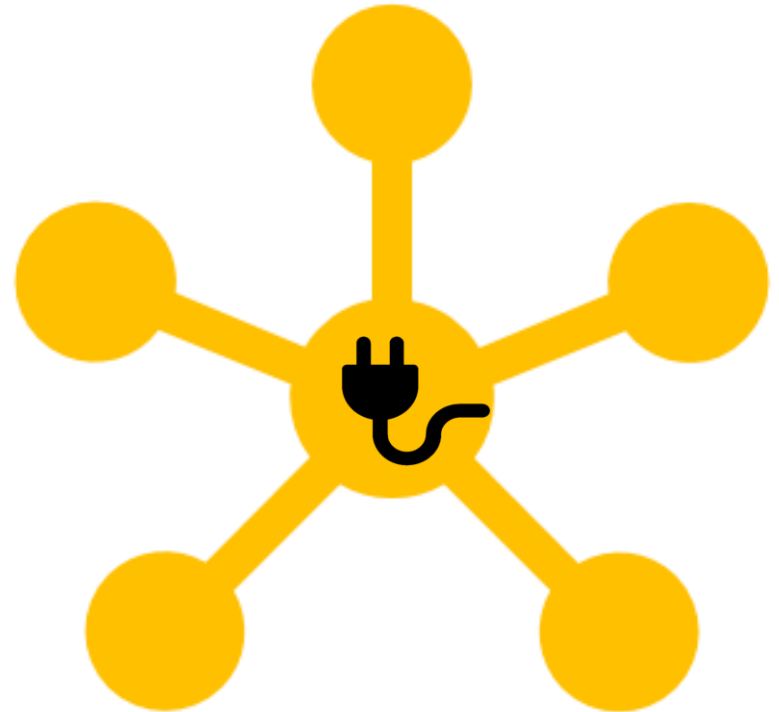
**Sistema de transporte terrestre basado en vehículos ligeros y pesados, que son impulsados por energía eléctrica**



(Grauers, Sarasini, & Karlström, 2013)



La electromovilidad  
une e impacta en  
varias dimensiones



# SOCIAL Y AMBIENTAL

- Cambio climático
- Calidad del aire
- Contaminación auditiva



# TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA

- Desarrollo tecnológico de las baterías
- Innovación en la infraestructura
- Electrolineras
- Nuevos negocios





# SECTOR ELÉCTRICO

- Matriz energética
- Transmisión de la electricidad
- Aumento de la demanda
- Servicios auxiliares



# FINANCIAMIENTO

- Apoyo gubernamental a las flotas eléctricas
- Nuevos modelos de negocio
- Fondos internacionales de clima.





# INDUSTRIA NACIONAL

- Sector automotriz
- Nuevos clústeres para la innovación tecnológica
- Industria de la construcción
- Mantenimiento y refacciones



# MOVILIDAD SUSTENTABLE

- Transporte público
- Movilidad no-motorizada
- Gestión de la demanda
  - E-cars
  - Movilidad compartida





# BARRERAS DETECTADAS

# BARRERAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE FLOTAS ELÉCTRICAS



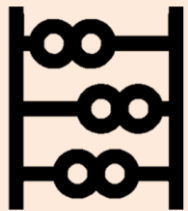
Infraestructura más costosa



Resistencia al cambio



Prestaciones de la tecnología (ej. rango de las baterías)



Modelos de contratación no adecuados



Políticas públicas no alineadas

# MÉXICO Y LA ELECTROMOVILIDAD ¿CÓMO VAMOS?

# MARCO NORMATIVO

Ley Orgánica  
de la  
Administración  
Pública Federal

Ley General de  
Cambio  
Climático

Ley General  
del Equilibrio  
Ecológico y la  
Protección al  
Medio  
ambiente

Ley de  
Planeación

Ley de  
Transición  
Energética

Estrategia Nacional  
de Calidad del Aire

Estrategia Nacional  
de Cambio  
Climático

Estrategia de Transición para  
Promover el Uso de Tecnologías  
y Combustibles más limpios

Programa de Gestión  
Federal para Mejorar la  
Calidad del Aire de la  
Megalópolis

Programa Especial  
de Cambio  
Climático 2014-2018





# MÉXICO Y LA ELECTROMOVILIDAD ¿QUÉ HEMOS HECHO?



## **Metro**

CDMX 12 Líneas,  
Guadalajara 2 Líneas,  
Monterrey 2 Líneas



## **Tren ligero**

16 estaciones  
20 trenes dobles  
13.04 km



## **Trolebús**

8 líneas  
203.64km  
290 trolebuses



## **Taxis**

20 vehículos  
175km de autonomía



## **Mexicable**

7 estaciones  
4.9 km  
Reducción de 17mil  
ton de CO2




## **Bicicletas de pedaleo asistido**

340 unidades  
28 estaciones


# COMPROMISO INTERNACIONAL

## **Compromisos de Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el periodo 2020 – 2030**

Compromiso no condicionado



Disminuir 51% de las  
emisiones nacionales de  
carbono negro,  
medidas en miles de toneladas métricas.



Disminuir 22% las emisiones  
nacionales de GEI,  
medido en toneladas métricas de dióxido de  
carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e).



# CAMINO A SEGUIR



# EJES ESTRATÉGICOS A SEGUIR

**1**

Regulación y estandarización de requerimientos técnicos para vehículos e infraestructura

**2**

Impulso al transporte público sustentable como motor de desarrollo

**3**

Desarrollo e impulso al mercado de vehículos eléctricos e infraestructura asociada

**4**

Fortalecimiento de la coordinación interinstitucional

**5**

Impulso a la investigación y desarrollo de capital humano en movilidad eléctrica

**6**

Gestión de la comunicación y difusión