

A photograph of a city street at dusk or night. A white and red bus is in motion, blurred, on the left side of the frame. In the background, there are modern glass skyscrapers and a palm tree. A streetlight is visible. The image is partially obscured by a dark blue geometric overlay on the right side.

ELECTROMOVILIDAD EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Raúl Rodríguez Molina
Especialista Senior de Transporte

CONTENIDO



1 Marco Integral de Electromovilidad

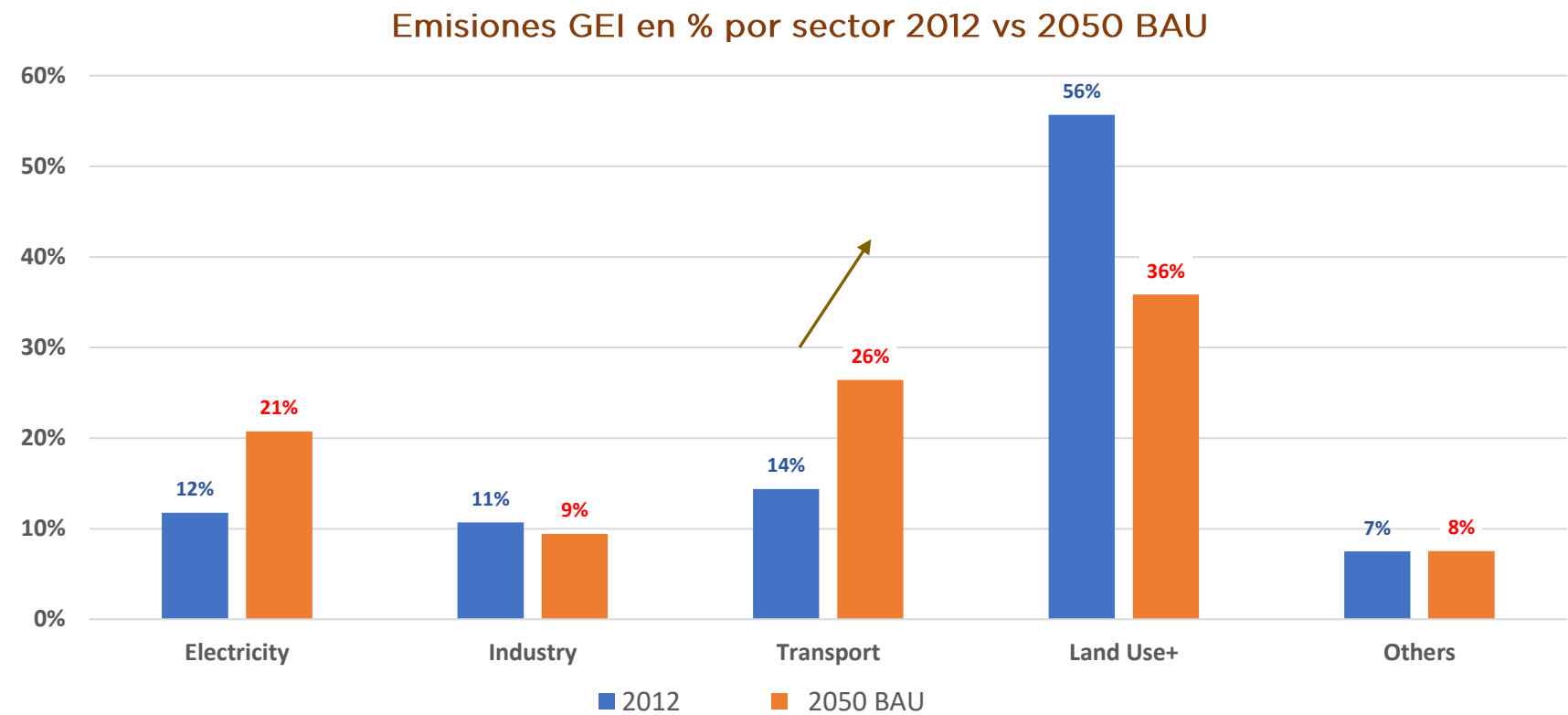
2 Una Oportunidad para ALC



3 Iniciativa Electromovilidad BID

SECTOR TRANSPORTE

EL MAYOR CONSUMIDOR DE COMBUSTIBLE Y EMISOR DE CO2

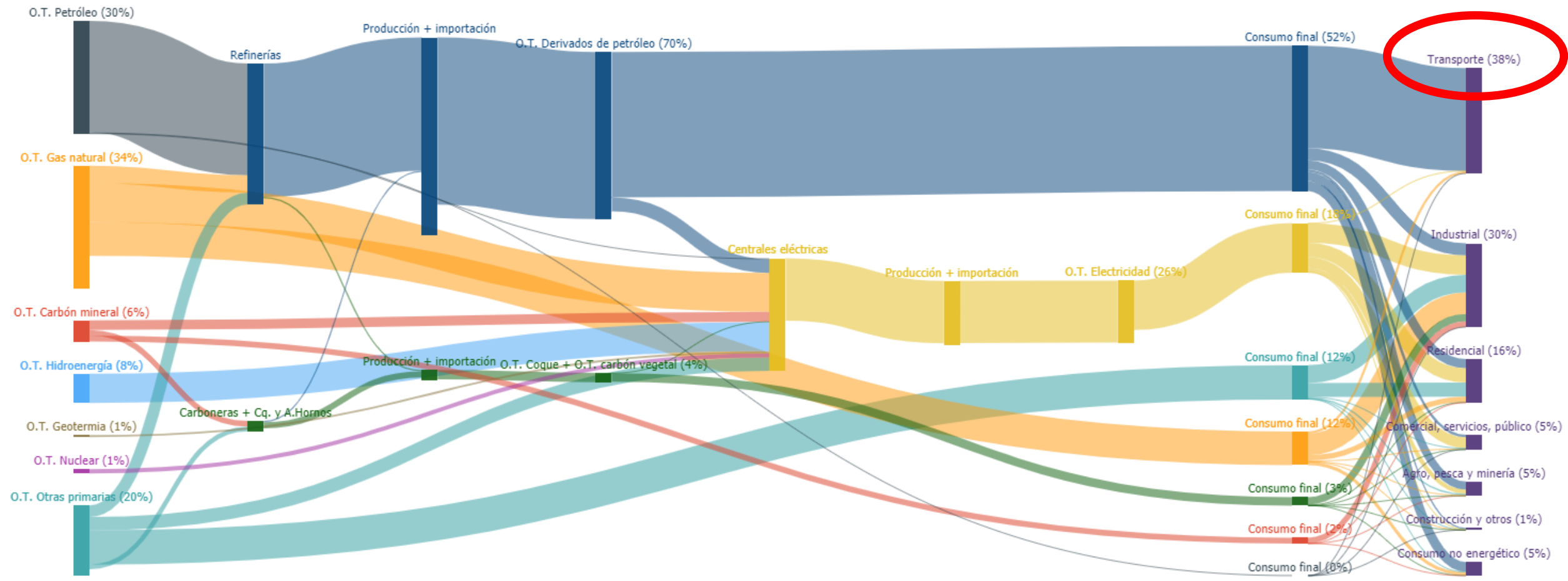


Fuente: Vergara, W., Fenhann, J. V., & Schletz, M. C. (2015). Zero Carbon Latin America - A pathway for net decarbonisation of the regional economy by mid-century: Vision paper. Copenhagen: UNEP DTU Partnership.

COMBUSTIBLES FÓSILES

UN ASUNTO DE TRASCENDENCIA ECONÓMICA Y SEGURIDAD ENERGÉTICA

Balance Energético Resumido: América Latina y el Caribe - 2018 | Total Oferta de Energía: 6,381,820.16 | 10³ bep



Fuente: sieLAC-OLADE
O.T.: Oferta Total = Prod + Imp-Exp +/- Var Inv - No Aprov
Otras primarias incluye: Biogás, solar, eólica, residuos vegetales, productos de caña, leña
Nota: Insumo de Otras primarias a Refinerías, hace referencia a los centros de transformación Destilerías u Otros centros, siendo las salidas biodiésel o etanol

Eficiencia Energética

VE son hasta 3 veces más eficientes que los VCI

Benefits of EV : Well to wheel efficiency

Internal combustion engine (including hybrids)

510-950 Wh/km
145-270 g/km CO₂

Crude oil
extraction

Transport of
crude oil

Refining

Transport of
gasoline/
diesel

Driving

150 Wh/km

efficiency

80-85%

20-35%

16-29%

Electric drive

340 Wh/km (gas)
570 Wh/km (coal)
68 g/km CO₂ (gas)
135 g/km CO₂ (coal)

Extraction of
coal/gas
(uranium)

Transport

Power
generation

Electricity
transport

Charging
and driving

150 Wh/km

efficiency

85-95%

40-60%

90%

85%

26-43%

Hasta un 60% de
eficiencia para una
matriz energética
limpia

URBANIZACIÓN, TRANSPORTE Y SALUD PÚBLICA

Ciudad de México

Bogotá



World Health Organization (WHO) ✓

@WHO

Over 4 MILLION people dies every year as a result of exposure to outdoor [#AirPollution](#) 🤧🤧🤧🤧

We need to stop this silent killer! It's time to [#BreatheLife!](#)

attn:

**HERE'S WHAT HAPPENS WHEN
YOU BREATHE IN AIR POLLUTION**

From **ATTN:** ✓

ASUNTO CLIMÁTICO Y DE SALUD PÚBLICA

ACCIÓN CLIMÁTICA



En cuanto a emisiones

ALC es la que produce más emisiones de transporte por unidad de PIB.

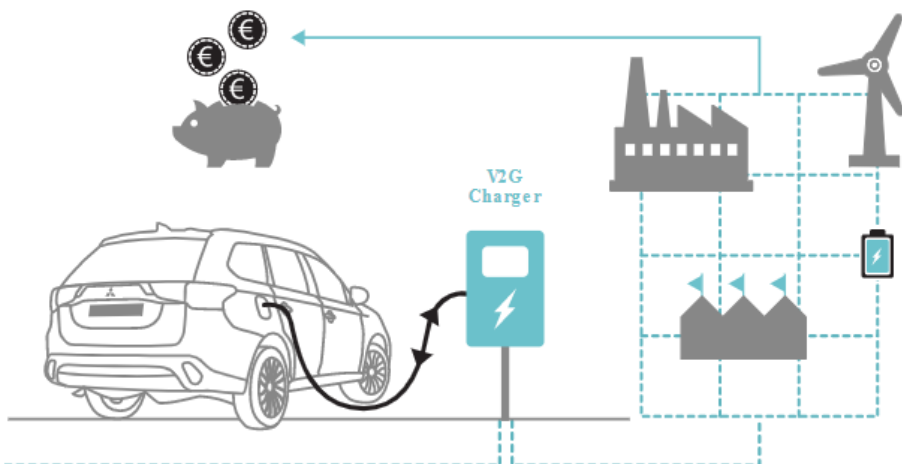
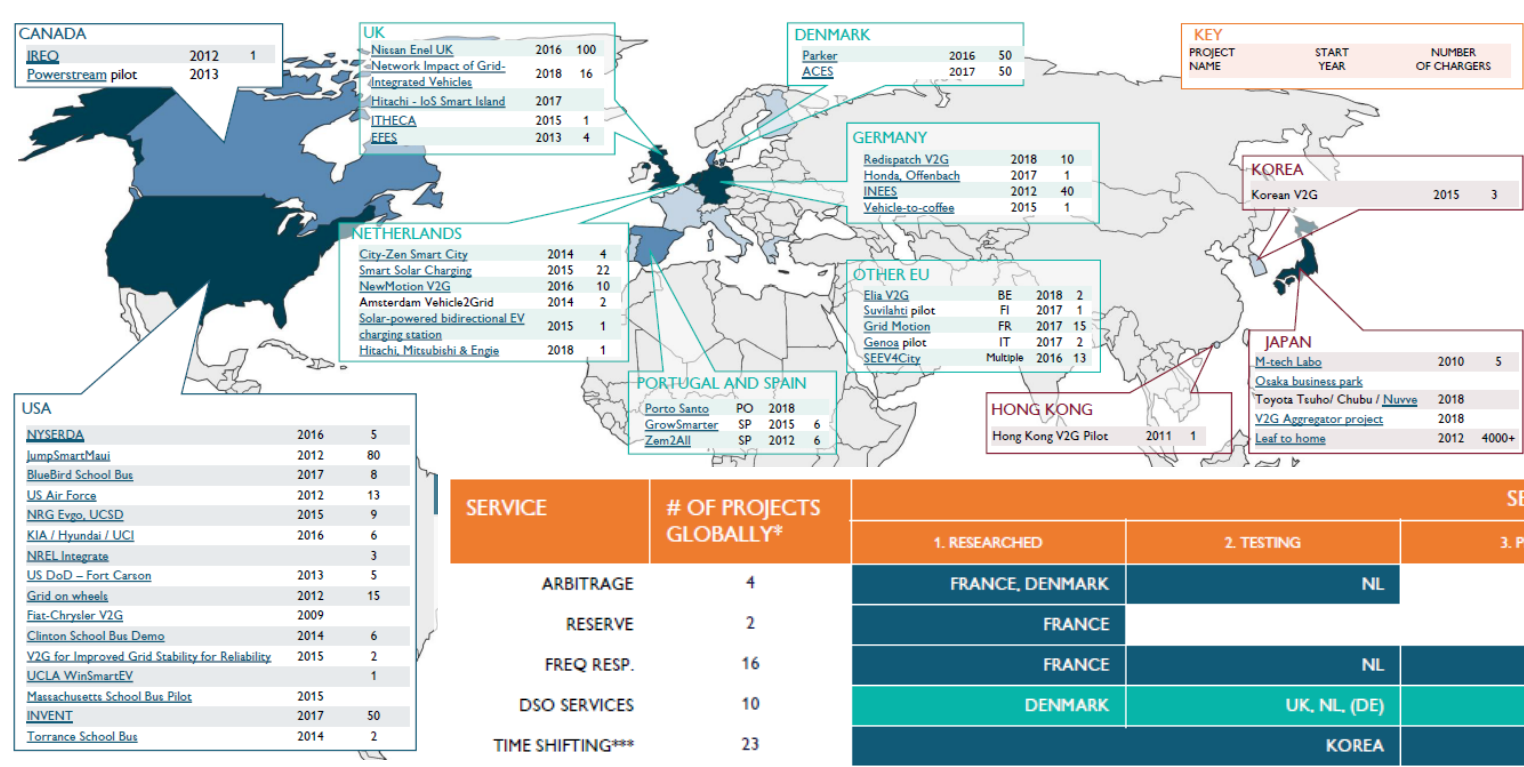
80% más que OECD

En cuanto a salud pública

La OMS estima que **9 de cada 10 personas** en el mundo respiran aire polucionado y más de **150 millones** en **ALC** viven por encima de los límites recomendados de calidad de aire.

POTENCIAR LA TRANSFORMACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

SERVICIOS PARA MEJORAR LA INTEGRACIÓN DE RENOVABLES VARIABLES (V2G)



SERVICE	# OF PROJECTS GLOBALLY*	SERVICE READINESS LEVEL (SRL**)					
		1. RESEARCHED	2. TESTING	3. PROVEN	4. COMMERCIAL ANYWHERE	5. COMMERCIAL (SIMILAR UK)	6. COMMERCIAL COMPETITION
ARBITRAGE	4	FRANCE, DENMARK		NL			
RESERVE	2	FRANCE					
FREQ RESP.	16	FRANCE	NL	USA	DENMARK		
DSO SERVICES	10	DENMARK	UK, NL, (DE)	US	Expected in US 18/19		
TIME SHIFTING***	23			KOREA	USA, UK	JAPAN (Expected in US 18/19)	

*Multiple selections permitted **Full definition of SRL on slide 11 ***For energy users

Expected in UK shortly

Expected in UK shortly

¿5 motivos para adoptar la Electromovilidad?

1. Salud y Cambio Climático.

Reducción de emisiones y mejora calidad del aire

2. Seguridad Energética.

Reducción de dependencia de combustibles Fósiles

3. Ahorro de Energía.

Mejora de la eficiencia energética de un sector intensivo en energía

4. Transición Energética.

Oportunidades de acelerar la adopción de renovables

5. Desarrollo Económico.

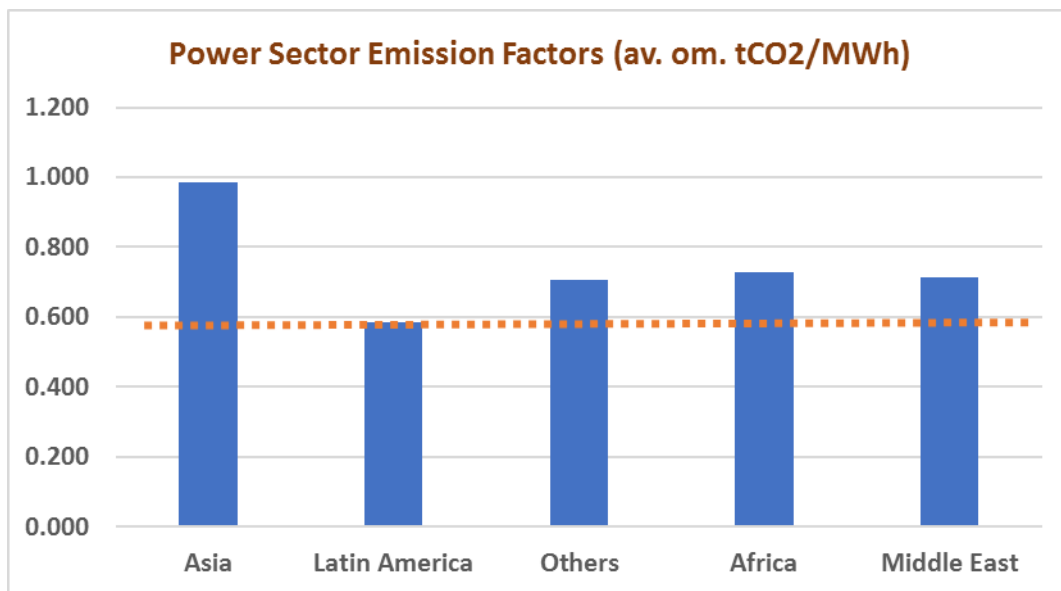
Brinda oportunidad de incluir a la región en nuevas cadenas de valor
(Industria más accesible)

CONTENIDO

2 Una Oportunidad para ALC

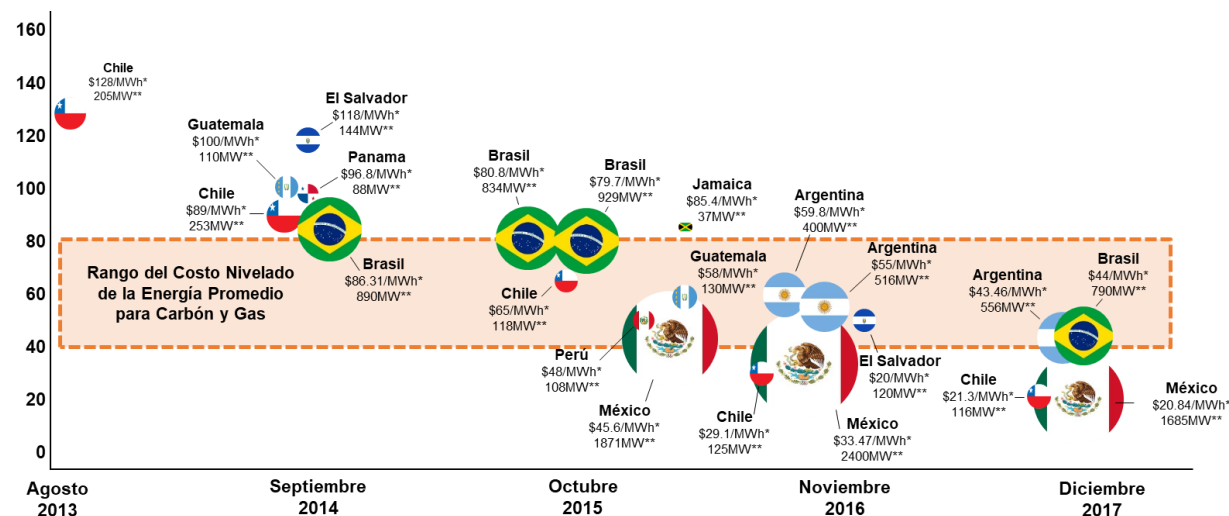


TENEMOS EL MENOR NIVEL DE EMISIONES DEL SECTOR ELÉCTRICO Y PRECIOS DE RENOVABLES MÁS BAJOS



Source: Data from Institute for Global Environmental Strategies (2019). List of Grid Emission Factors version 10.4. Available at: <https://pub.iges.or.jp/pub/iges-list-grid-emission-factors>
All copyrights are reserved

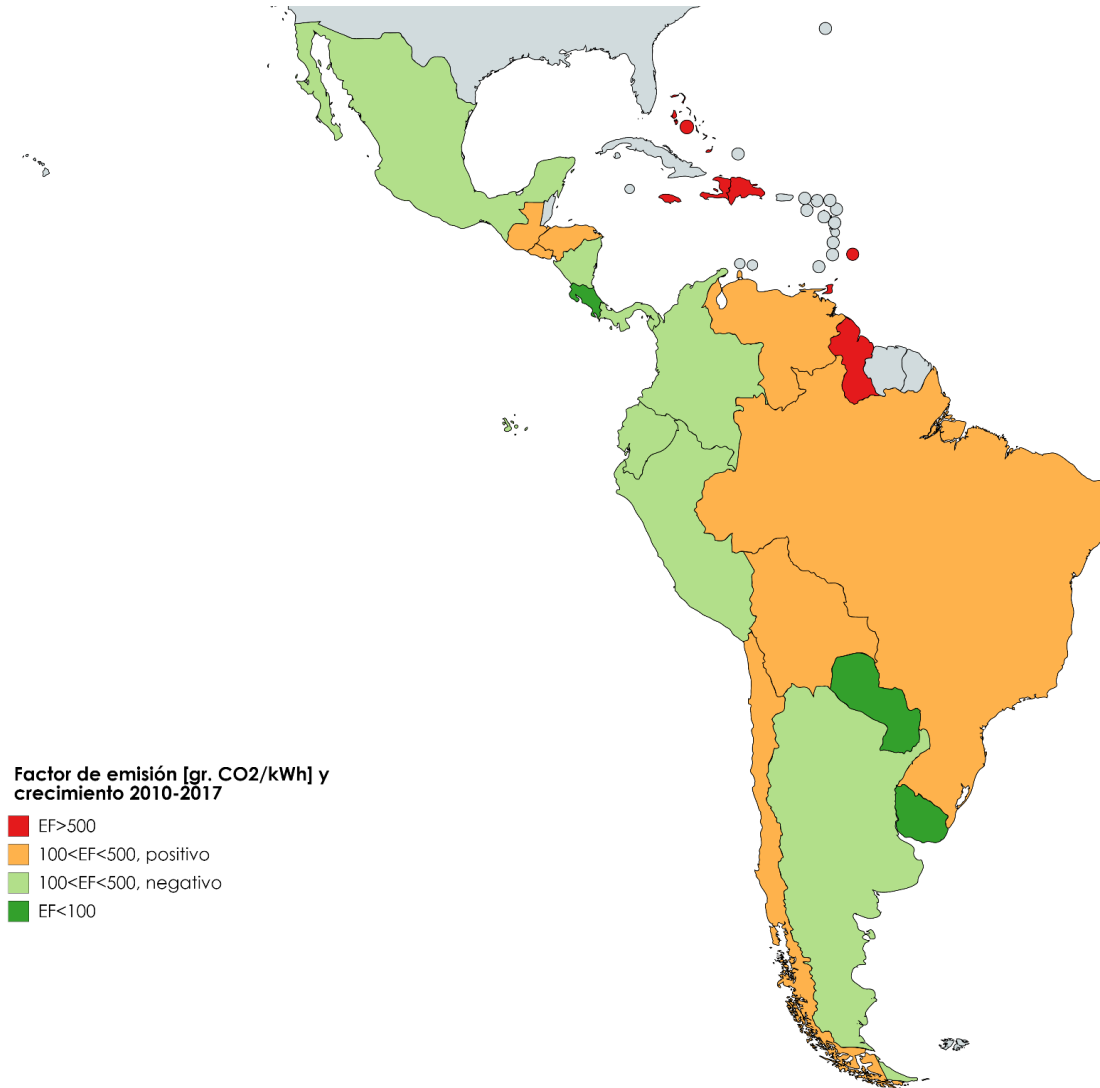
Precios récord mínimos de solar y eólica



- US\$/MWh
- With data from https://www.greentechmedia.com/articles/read/mexico-record-solar-prices-are-below-the-cost-of-gas-and-coal#gs.nYP_QjA

ELECTROMOVILIDAD, UNA OPORTUNIDAD PARA ALC

MÚLTIPLES BENEFICIOS



VE pueden reducir, en promedio, **50-80%** de emisiones de CO2 por km

VE son mucho más baratos de operar por cada km recorrido (entre **20 %** y **60 %** en ALC)

Nuevos modelos de negocio y transporte y energía que pueden mejorar el servicio. Nuevas cadenas de valor y suministro.

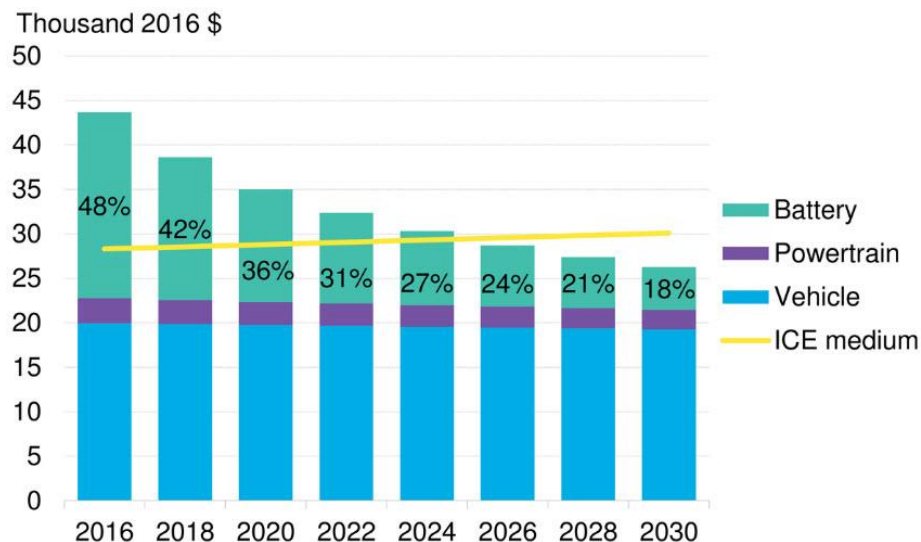
Digitalización, Nuevas tecnologías y Nuevas cadenas de valor y suministro.

VE contribuyen a reducir dependencia de combustibles fósiles, con efectos positivos en cuanto a balanza de pagos, inflación, etc.

LA REDUCCIÓN DE COSTOS DE BATERÍAS HACE YA VIABLE LA ELECTROMOVILIDAD SI SE TIENE EL AMBIENTE HABILITADOR ADECUADO

Costos medios de adquisiciones de vehículos

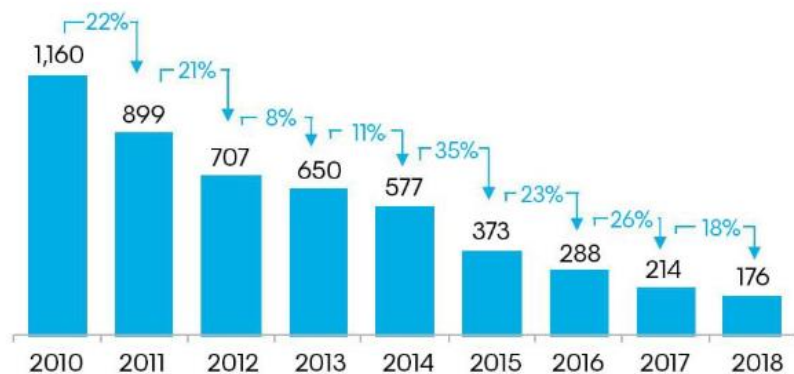
Pudieran lograr paridad 2024-2025



Gracias a la reducción creciente costos baterías

Volume weighted average lithium-ion pack price

Real 2018 USD



Source: BloombergNEF

Políticas Públicas



Políticas amplias: Metas penetración, apoyo desarrollo de manufactura VEs



Esquemas de negocio y contratación transporte

Incentivos: Igualar costo a la compra



Regulación parque actual: Estándares de consumo y emisiones



Infraestructura: Impulso infraestructura de cargado con empresas eléctricas y SP



Habilitadores locales: Restricciones zonales

ELECTRO MOVILIDAD HOY

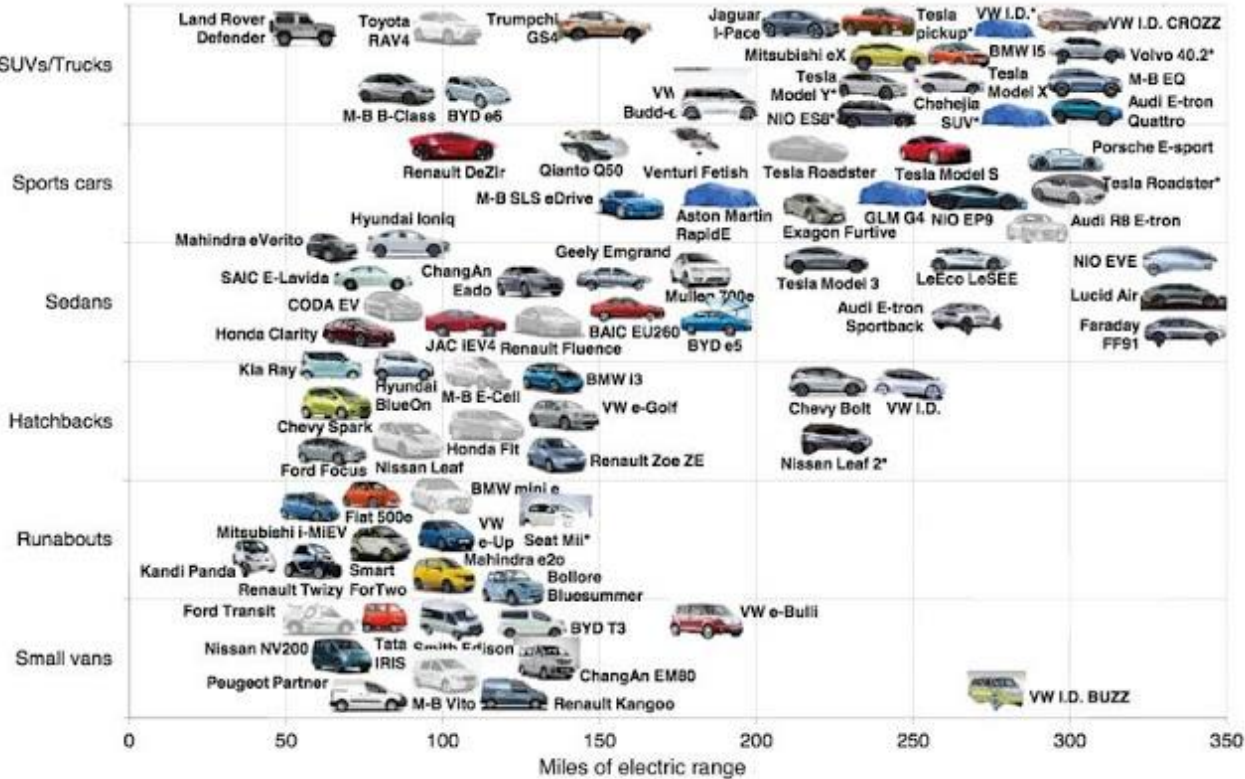
Imagen VE 2005



Antes

Electric-Car Boom

Models by style and range available through 2020



Ahora

Figure: Bloomberg

ELECTRO MOVILIDAD HOY



Euro 5? Euro 6?

Antes



Hoy: RED Santiago de Chile 776 operando + 1.108 buses en licitación
Bogota 1.485 buses adquiridos



Alianza Público - Privada

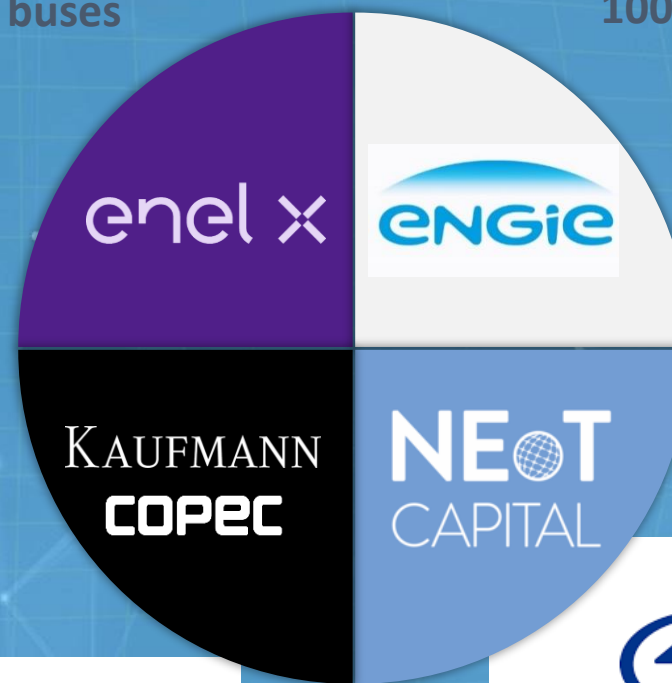
Los **776 buses eléctricos** fueron traídos a Santiago de Chile bajo un Contrato de Provisión gracias a la alianza de los operadores y empresas eléctricas quienes financiaron la compra además de la construcción de las electrolineras, gracias a la iniciativa por el Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM) y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT).



435 buses



100 buses



215 buses

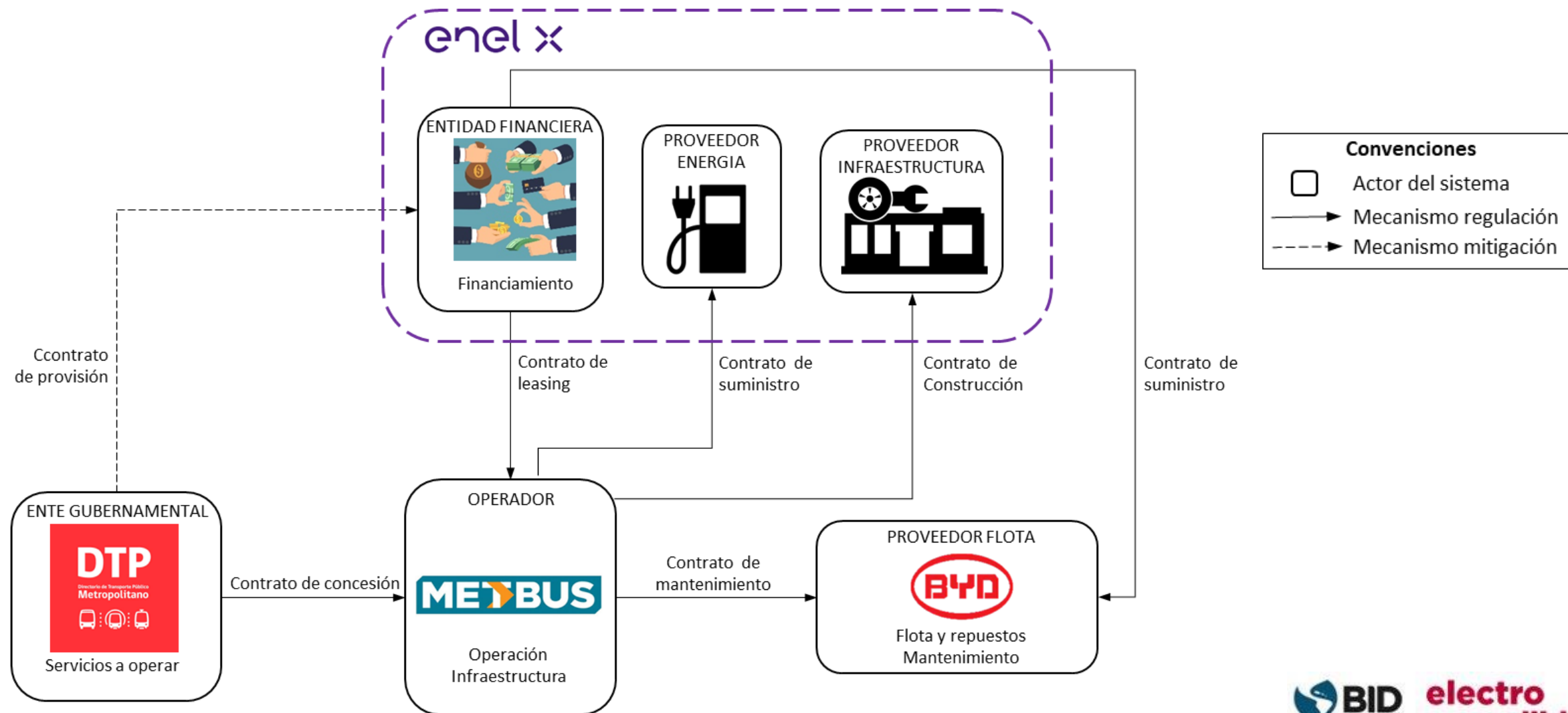


25 buses



MODELO DE NEGOCIO

IMPLEMENTACIÓN DE BUSES ELÉCTRICOS CON RIESGOS SEGREGADOS



EJEMPLOS DE PROYECTOS INTERVENCIÓN INTEGRAL EN COSTA RICA

- **MINAE:** Desarrollo de la “Estrategia Nacional para la Promoción de los Vehículos Eléctricos en Costa Rica”, base para Ley de Incentivos y Promoción para el Transporte Eléctrico.
- **ICE:** vehículos eléctricos en flota vehicular. El Programa consiste en la compra de 100 vehículos eléctricos y la instalación, en las principales vías de comunicación del país, de más de 117 cargadores lentos y semirápidos y 72 electrolineras.
- **ARESEP:** Diseño e implementación de la estructura tarifaria para la recarga de los VE.
- **EPER LAB y BID:** desarrollo de un modelo de optimización para la determinación de la ubicación de las electrolineras a lo largo de la red de carreteras de Costa Rica

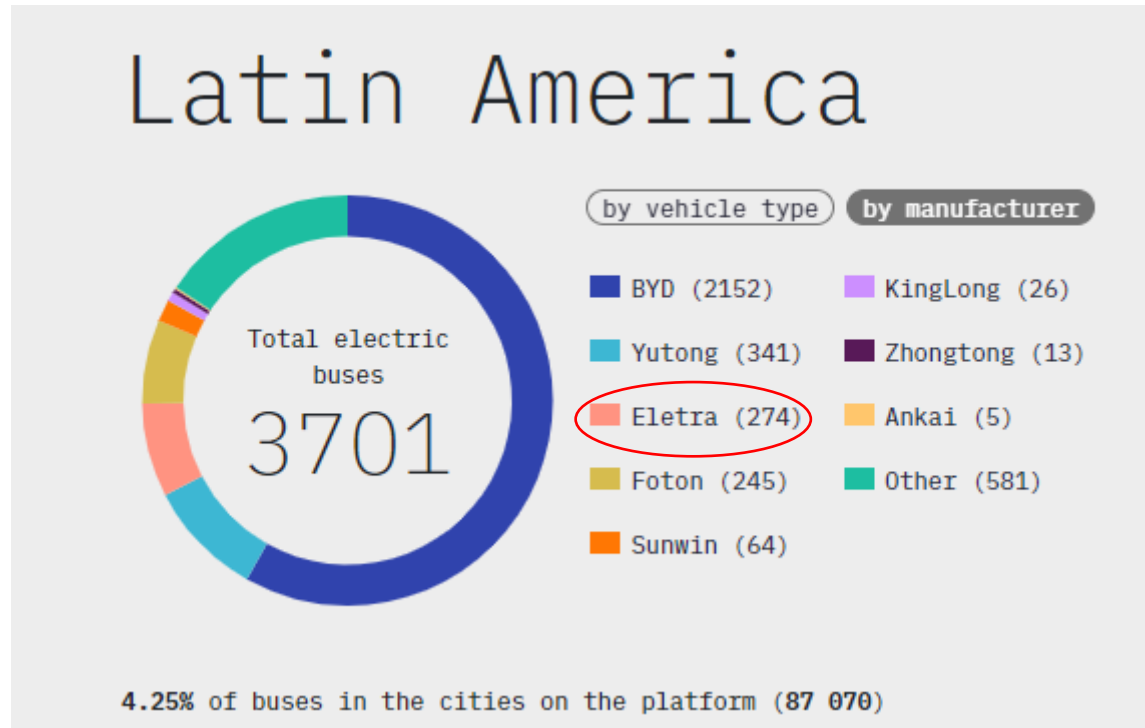




EJEMPLOS DE PROYECTOS INTERVENCIÓN INTEGRAL EN COSTA RICA

- *Fuente: ICE Costa Rica.*

ELECTRO MOVILIDAD HOY



Ya tenemos la primera compañía regional suministradora de eBuses. Eletra, Brasileña

MANUFACTURA ESTACIONES DE CARGADO, CADENAS DE VALOR EN BATERIAS, VEHICULOS

Argentina, Bolivia y Chile: Oportunidad litio y cadenas valor

Cargador de coches eléctricos hecho en Colombia



**Asociación empresa CELCIA (Sector Eléctrico)
Y HACEB (Sector Electrodomésticos)**



Planta Piloto Baterías Litio YLB

CONTENIDO



3

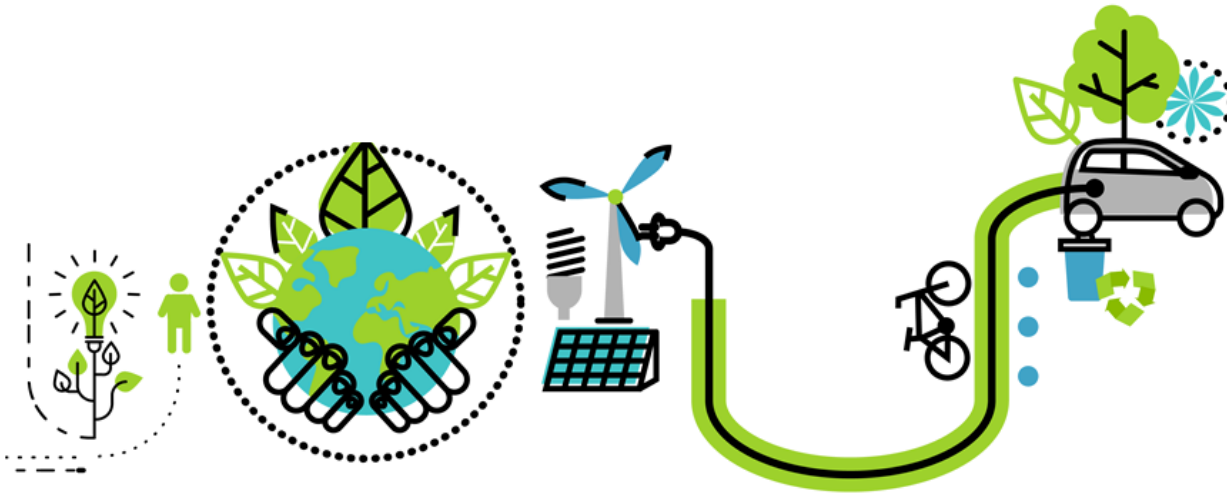
Iniciativa Electromovilidad BID








ELECTROMOVILIDAD BID



**electro
movilidad**

Política en Acción



-  Desarrollo de Estrategias y Hojas de Ruta
-  Estudios de factibilidad, Costo Total de Propiedad
-  Pilotos y evaluación de tecnología
-  Inversión en flotas institucionales
-  Inversión en flotas de operadores de transporte
-  Inversión en infraestructura de carga
-  Inversión en entornos habilitadores de la electromovilidad

ELECTROMOVILIDAD BID

About Us



Governments
Civil Society

Loans
Guarantees
Grants

Policy Advice
Technical
Assistance
Knowledge



Corporates
Infrastructure
Financial
Intermediaries

Loans
Guarantees
Equity and
Mezzanine
Investments

Advisory Services



Innovation
Ecosystem
Actors

Loans
Seed and Venture
Capital Grants

Knowledge
Networks
Open Innovation

ELECTROMOVILIDAD BID

IDB Support to our clients has also increased during the pandemic

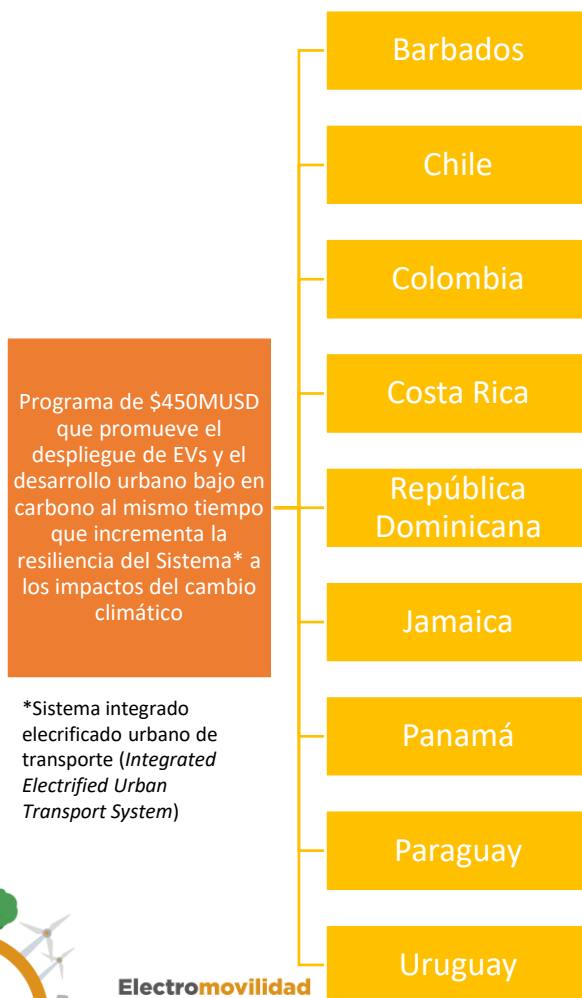


Country	Iniciativas
Argentina	3
Barbados	1
Bolivia	3
Brazil	2
Chile	5
Colombia	5
Costa Rica	6
Dominican Republic	2
Ecuador	5
El Salvador	1

Country	Iniciativas
Guatemala	3
Guyana	1
Jamaica	1
Mexico	3
Panama	2
Paraguay	3
Peru	3
Trinidad and Tobago	1
Uruguay	1

The IDB Group has been working with public and private sector supporting more than 51 initiatives in 19 LAC countries

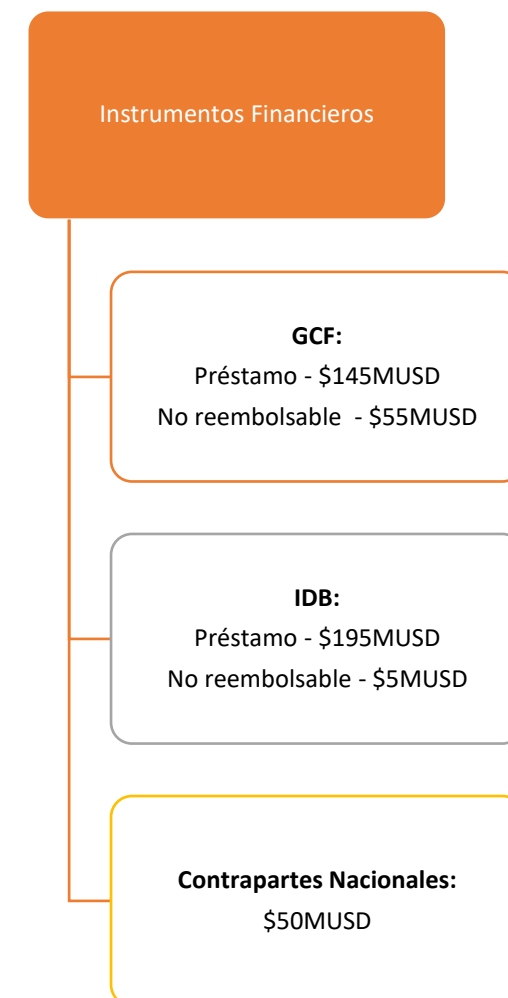
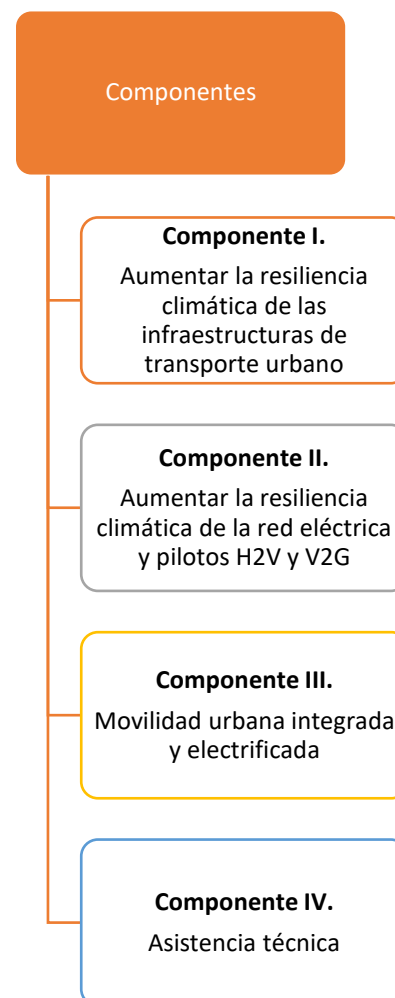
RESUMEN DEL PROGRAMA FONDO VERDE DEL CLIMA



*Sistema integrado electrificado urbano de transporte (*Integrated Electrified Urban Transport System*)



Electromovilidad
en América Latina
y el Caribe



HAY INICIATIVAS PERO RIESGOS DEBEN SER MITIGADOS

ESTAMOS EN UNA ETAPA TEMPRANA DE UN PROCESO DE APRENDIZAJE

- Sin esquemas apropiados de tarifas y estándares, posibles impactos a la red de distribución eléctrica
- Riesgo de adopción tardía y evitar convertir la región en una zona de disposición de tecnologías más antiguas o inseguras
- Riesgo de adopción de tecnologías nacionales sin coordinación regional.
- Electromovilidad como solución a muchos aspectos, pero a otros no (congestión, entre otros)
- Necesidad (oportunidad) de modernizar los ingresos fiscales basados en impuestos a la gasolina y focalizar los incentivos. Incentivos perversos en subsidios al combustible
- En la industria automotriz. Necesarios desarrollar estándares de seguridad adecuados y contar con las disciplinas formativas necesarias para atender este nuevo mercado laboral.



GRACIAS
