



Marcela Palominos, Chile
MINISTERIO DE HACIENDA

Electromovilidad en Chile



Diálogo Regional NDC
Quito, Ecuador
Agosto 2017



Agenda

Antecedentes Generales

Sector Transporte

Electromovilidad: Iniciativas locales

Proyecto Fondo Verde del Clima



Agenda

Antecedentes Generales

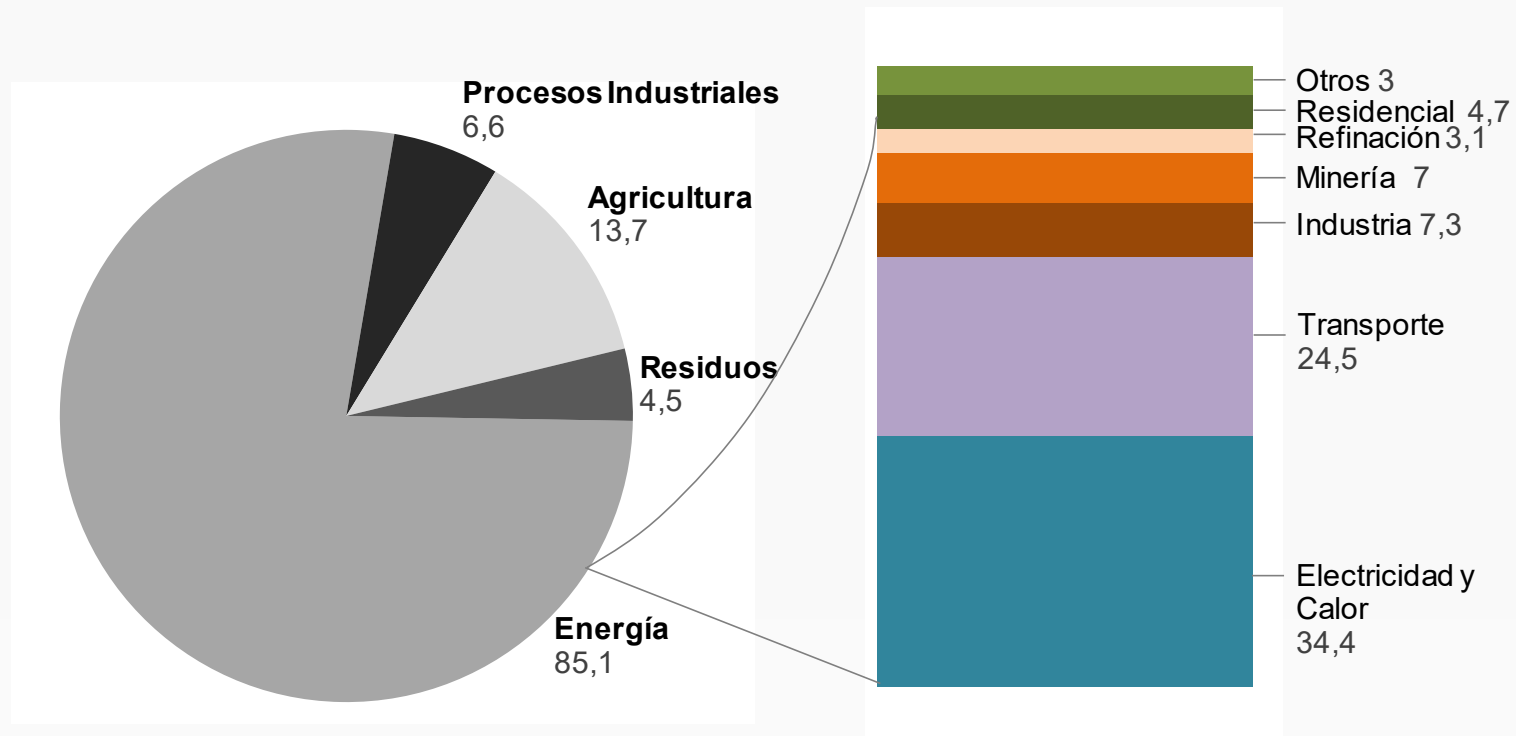
Sector Transporte

Electromovilidad: Iniciativas locales

Proyecto Fondo Verde del Clima

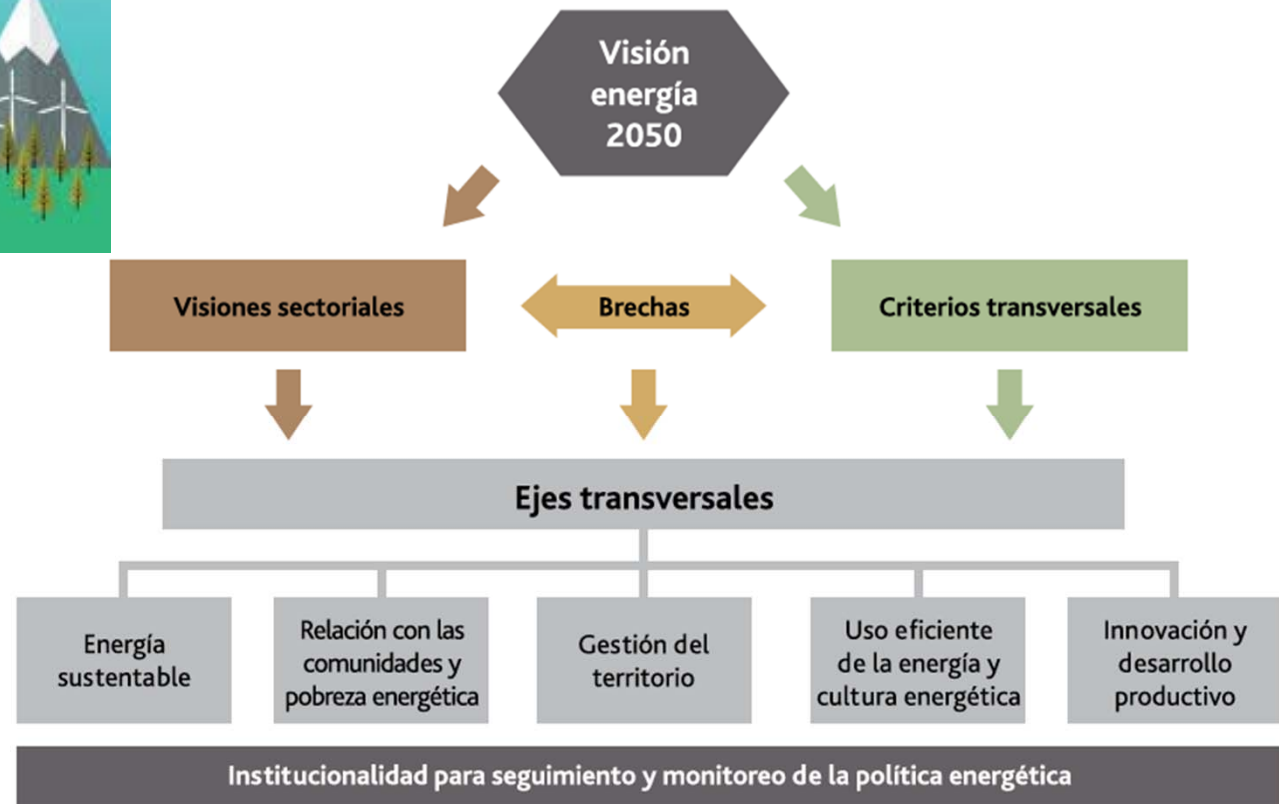
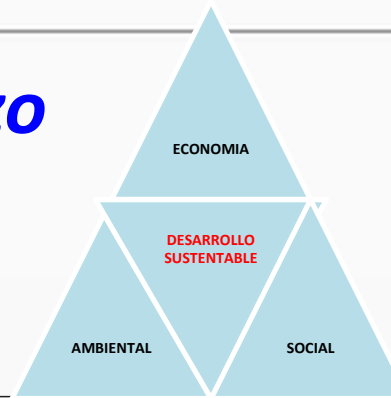
Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero

Emisiones GEI de Chile por sector en 2013 con detalle del sector Energía, MtCO₂e





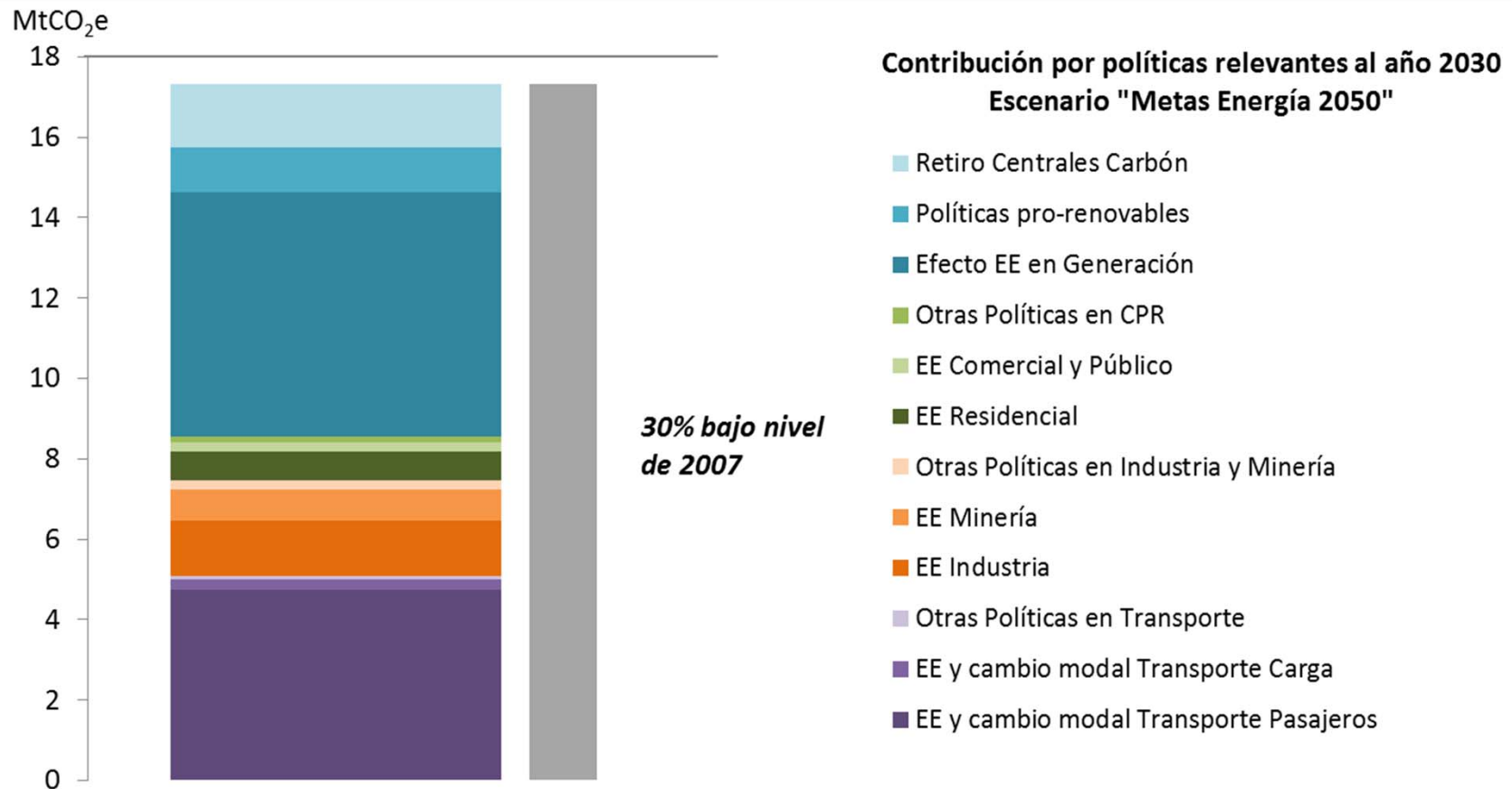
Planificación de Largo Plazo



Fuente: Hoja de Ruta 2050.



Plan de Mitigación del Sector Energía: Políticas y reducción de emisiones al año 2030, Escenario "Metas Energía 2050"

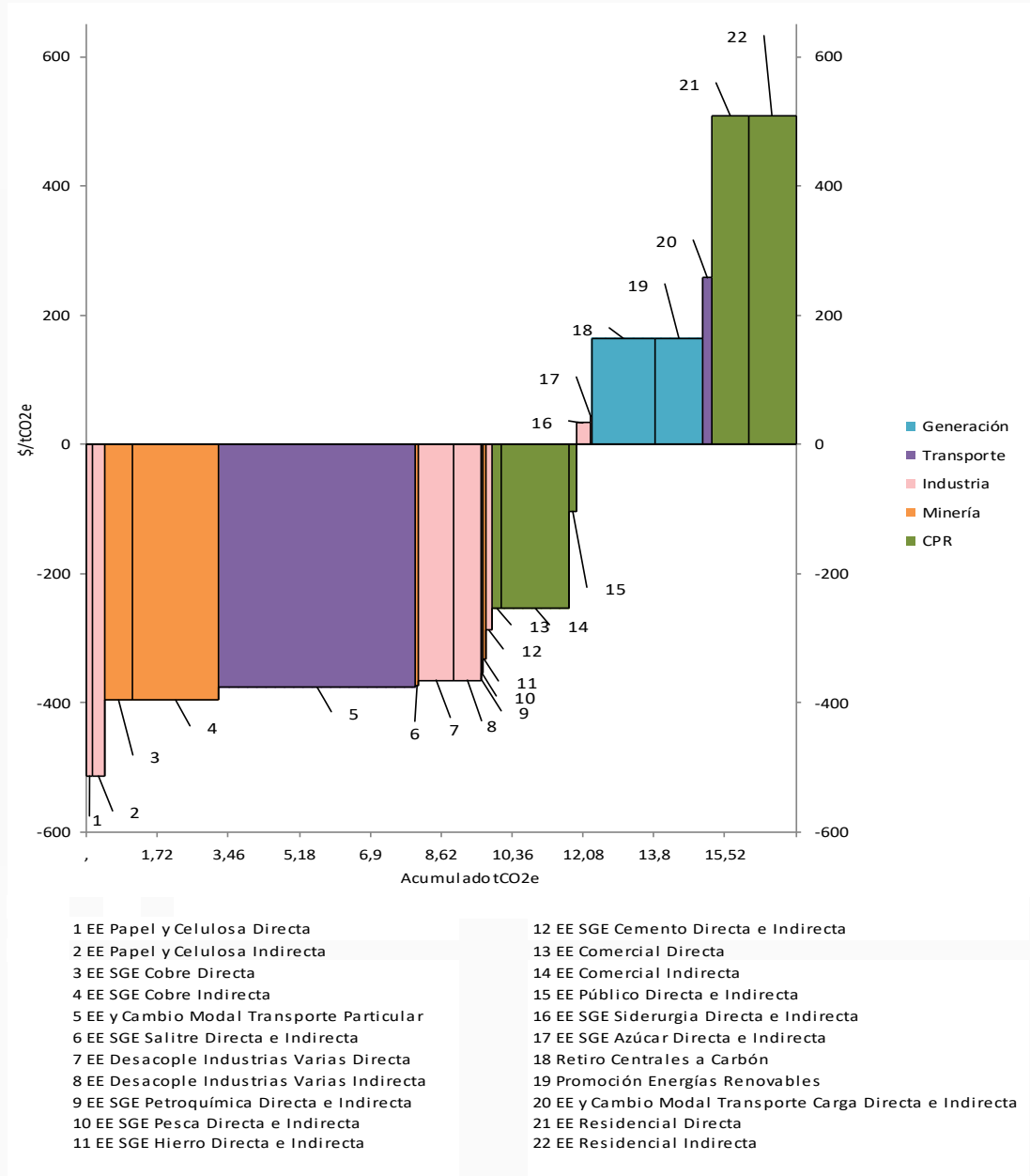




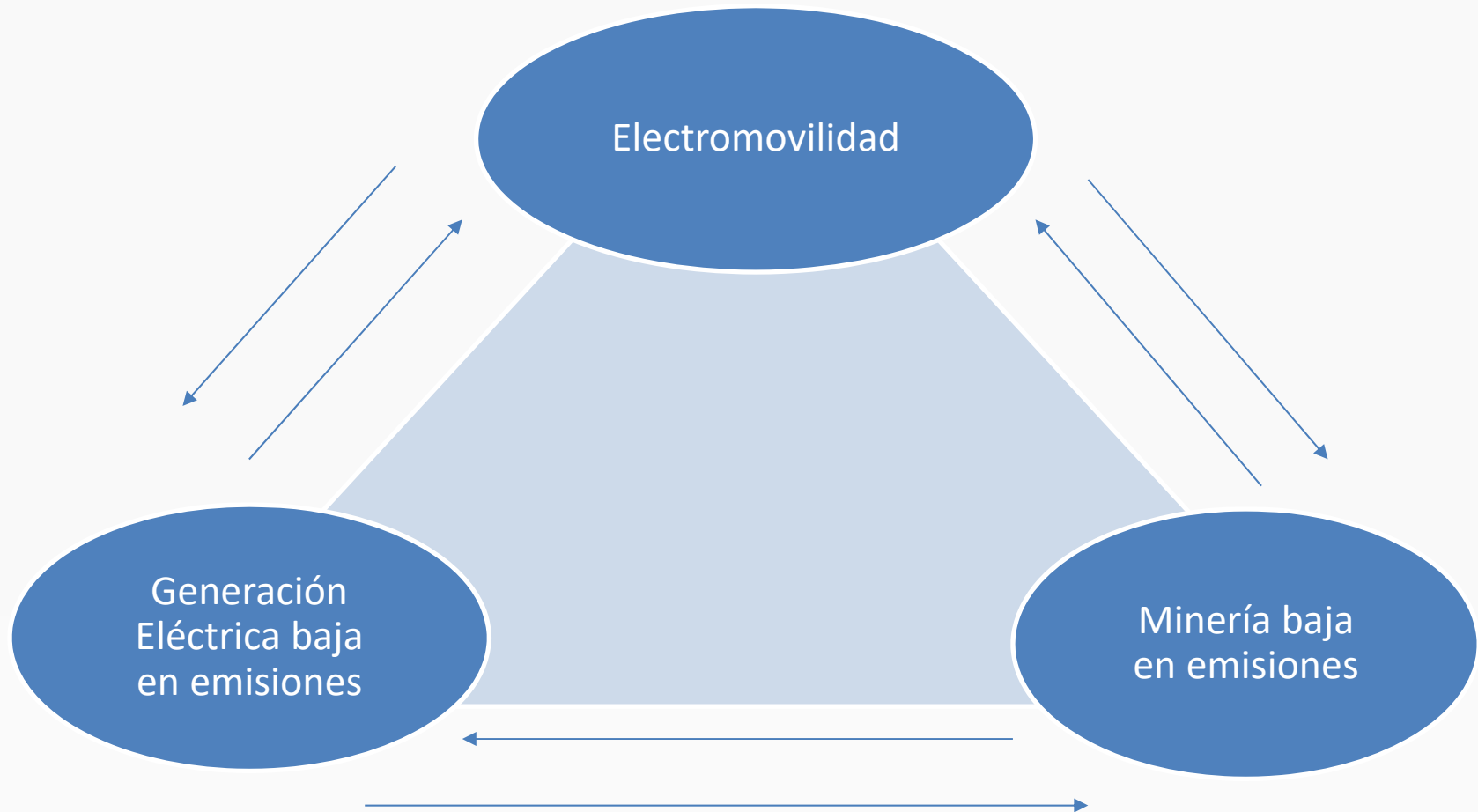
Curva de abatimiento por sectores y políticas relevantes

Costo incremental de inversión anualizada del plan es US\$ 1.400 millones (en transporte US\$600 millones)

Inversión incremental directa total en valor presente para el periodo 2017-2030 es US\$12.900 millones (en transporte US\$5.600 millones)



Triangulo del Desarrollo Sostenible de la electromovilidad





Agenda

Antecedentes Generales

Sector Transporte

Electromovilidad: Iniciativas locales

Proyecto Fondo Verde del Clima



Características del parque vehicular en Chile

Tipo de vehículos (uso)	Cantidad	Porcentaje
Particulares	4.430.661	91%
Camiones y tractocamiones	196.217	4%
Buses y minibuses	91.816	2%
Taxi colectivo	61.085	1%
Taxi	45.626	1%
Otros vehículos motorizados	28.008	1%
Total	4.853.413	100%

Tabla 1 Composición del parque vehicular por uso de vehículos

Fuente: (INE, 2016)

Tipo de vehículos (propulsión)	Cantidad	Porcentaje
Bencinero	3.665.839	76%
Gas	8.096	0%
Diésel	1.179.202	24%
Eléctrico	276	0%
Total	4.853.413	100%

Tabla 2 Composición del parque vehicular por uso de vehículos

Fuente: (INE, 2016)



Características del parque vehicular en RM

- ✓ Santiago cuenta con una población de 7,3 millones de habitantes, con más de 1,2 millones de vehículos particulares.
- ✓ La ciudad cuenta con cerca de 6.500 buses para el transporte público urbano, más de 24 mil taxis particulares y 14 mil taxis colectivos.
- ✓ 29.1% de los viajes diarios son realizado a través del transporte público y 28% a través de autos particulares
- ✓ 60% de los hogares no cuenta con vehículos.
- ✓ El sector transporte emite un tercio de las emisiones de GEI y la mitad de emisiones de NOX.
- ✓ Sólo Transantiago emite más de 450 mil toneladas de CO2 al año.

Sector	Emisiones de Contaminante [Ton/año]				
	MP10	MP2,5	SOx	NOx	NH ₃
Industria	911	874	1994	4895	-
Residencial Leña	2251	2191	36	214	178
Residencial no leña	100	95	294	1563	10
Agroindustria	-	-	-	-	17210
Quemas Agrícolas	131	118	28	81	1
Transporte	1109	1109	91	24954	548
Maquinaria Fuera de Ruta	1178	1143	35	9781	3
Otros	174	157	13	70	23
Total	5854	5687	2491	41558	17973



Agenda

Antecedentes Generales

Sector Transporte

Electromovilidad: Iniciativas locales

Proyecto Fondo Verde del Clima

Iniciativas locales

- ✓ Elaboración de una Estrategia de Electromovilidad en Chile
- ✓ Exención de la restricción vehicular en la Región Metropolitana.
- ✓ Subsidio de \$6,1 millones para el reemplazo de taxis colectivos por vehículos eléctricos en regiones.
- ✓ **Desarrollo de piloto que permitirá la entrada de al menos 90 buses eléctricos en la licitación de Transantiago en curso.**
- ✓ Consorcio tecnológico para la movilidad eléctrica
- ✓ Emprendimientos que han desarrollado vehículos eléctricos en Chile
- ✓ **Presentación proyecto al Fondo Verde del Clima**



Licitación de Transantiago

La Ley N° 18.696 le otorga al Ministerio de Transporte tiene dos importantes atribuciones:

- i) Le permite regular el transporte público remunerado de pasajeros y, en consecuencia, fijar condiciones de operación y de uso de vías, las normas técnicas y de emisión de contaminantes.
- ii) Le permite disponer, a través de una licitación, el uso de vías para determinados vehículos o servicios en los casos de congestión de vías, deterioro del medio ambiente y de la seguridad de las personas o vehículos.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total	6.399	6.572	6.564	6.165	6.298	6.493	6.513
Tipo de flota							
Flota Operacional Base	6.170	6.378	6.204	5.873	5.840	6.027	6.045
Flota de Reserva	50	50	60	79	321	341	366
Flota Auxiliar	179	144	300	213	137	125	102
Tipo de bus							
Articulado	1.452	1.452	1.451	1.450	1.441	1.435	1.424
12 metros	1.259	1.687	2.651	2.798	3.272	3.705	4.046
9 metros	574	767	786	647	1.030	1.014	1.000
Otro	3.114	2.666	1.676	1.270	555	339	43
Norma de emisión							
Euro I	169	6	0	0	0	0	0
Euro II	2.042	1.756	889	536	139	63	0
Euro III	4.188	4.570	3.812	3.603	3.051	2.930	2.671
Euro III con filtro	0	240	1.863	2.026	2.710	2.711	2.703
Euro V	0	0	0	0	398	789	1.139
Flota con accesibilidad universal							
	3.519	4.009	4.990	4.870	4.954	5.140	5.470

Fuente: Informe de Gestión DTPM - 2014



Normas de emisión mínimas exigidas

Norma de emisión de motor mínima exigida

Motor	Norma de Emisión mínima exigida
Diésel	Euro VI - EPA 2010
Híbrido Diésel Eléctrico	Euro V - EPA 2007
GNC	Euro V

Buses de cero o baja emisión

Motor	Norma de Emisión mínima exigida
Híbrido Diésel Eléctrico	Euro VI o EPA2010
GNC	Euro VI o EPA2010
Eléctrico	Cero emisión

Las nuevas licitaciones obligaran a las empresas a contar con 30 buses de características especiales, contabilizándose 180 en todo el sistema: 15 de ellos deberán ser eléctricos y 15 poseer atributos especiales, como por ejemplo, ser a gas o híbrido, de baja emisión de contaminante.



Agenda

Antecedentes Generales

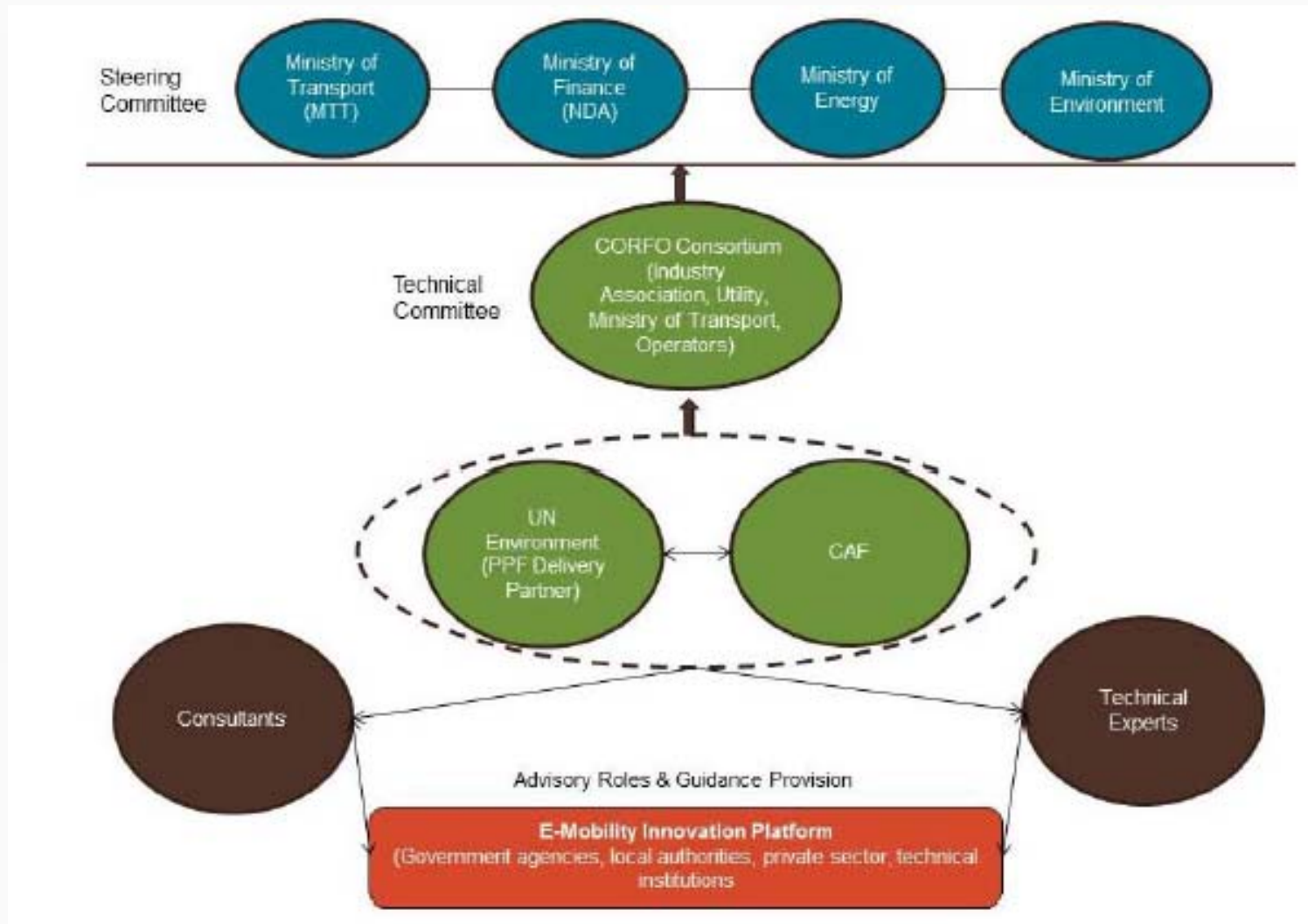
Sector Transporte

Electromovilidad: Iniciativas locales

Proyecto Fondo Verde del Clima

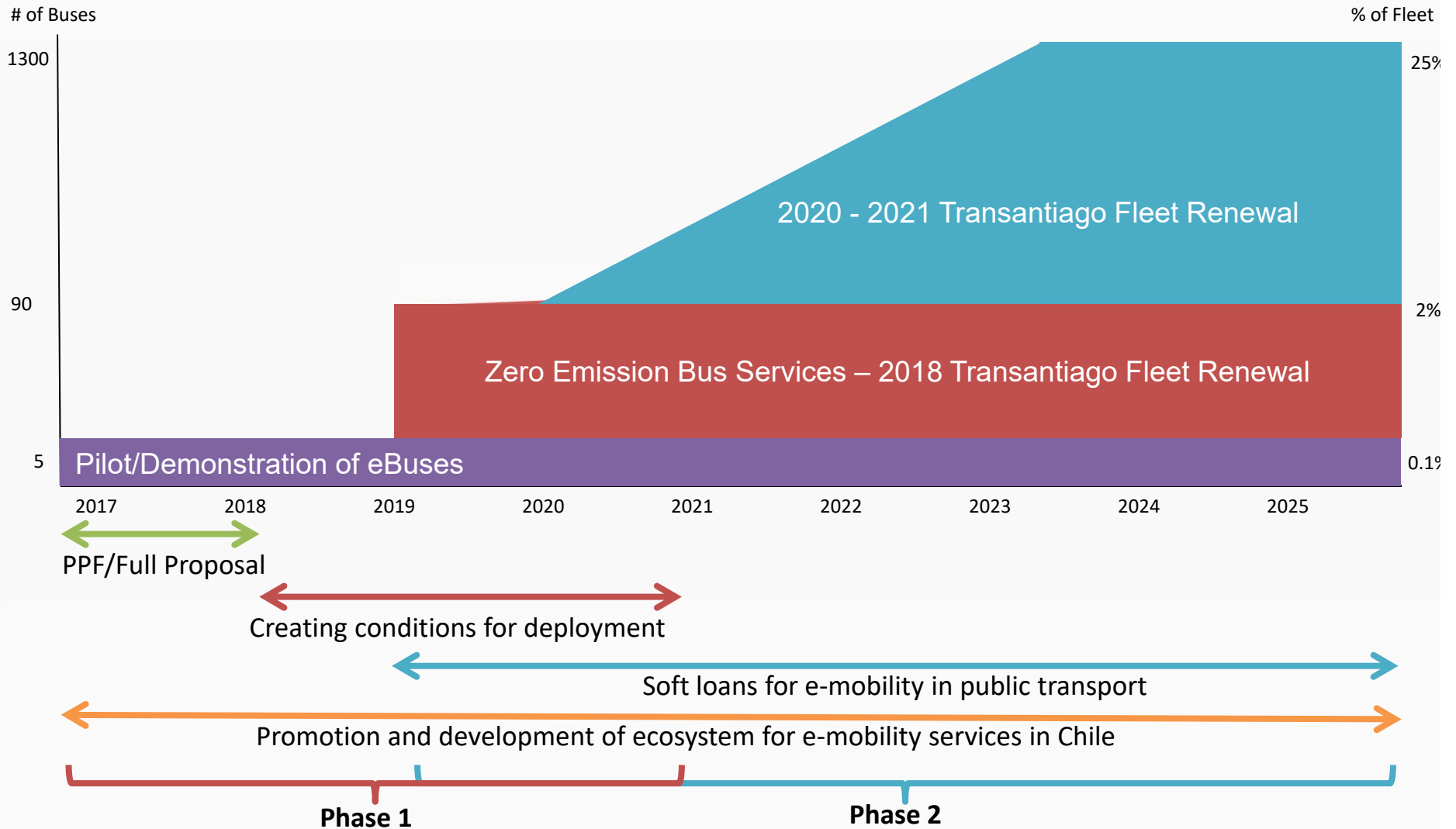


Gobernanza e institucionalidad del proyecto: Compromiso de todos los sectores

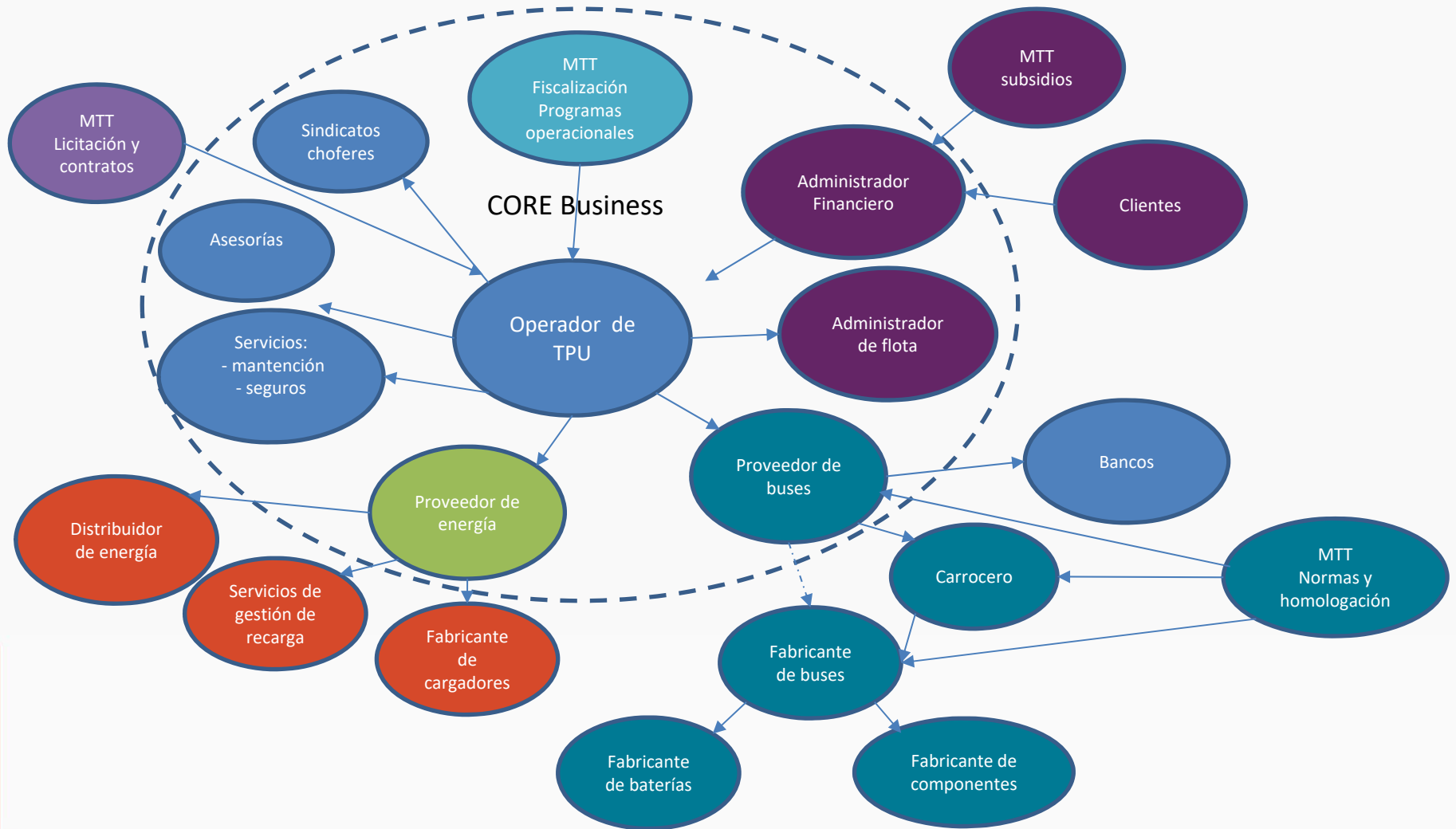




Proyecto Fondo Verde del Clima: Meta buses eléctricos alcanzan el 25% de la flota de Transantiago al 2025.



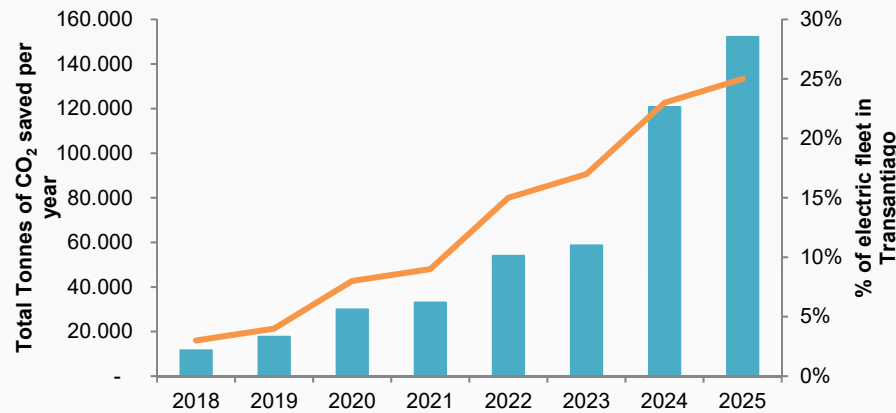
Ecosistema necesario para la electromovilidad en el transporte público



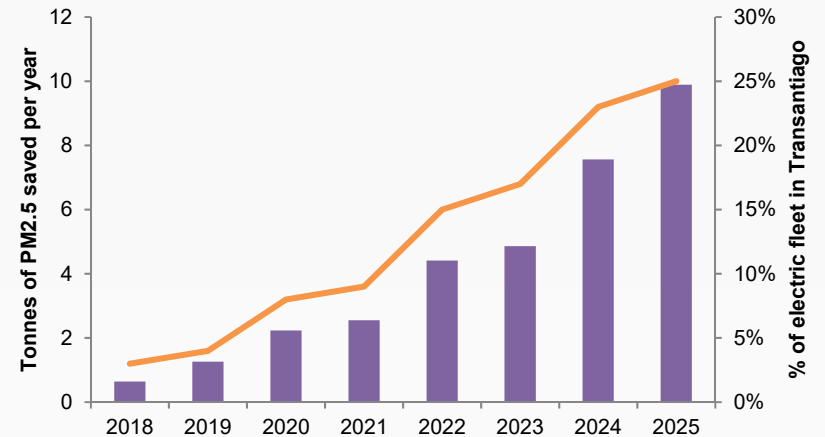
Resultados esperados (provisorios)

Contaminantes	Euro V Baseline (tonnes)	Euro VI Baseline (tonnes)
CO ₂	728,084	477,579
PM _{2.5}	80.63	33.4
NOx	7030.88	505.47

Estimated savings in CO₂ from penetration of BEBS in Transantiago – Euro VI baseline



Estimated reduction in PM_{2.5} from penetration of BEBs in Transantiago – Euro VI baseline





Marcela Palominos, Chile
MINISTERIO DE HACIENDA

Electromovilidad en Chile



Diálogo Regional NDC
Quito, Ecuador
Agosto 2017