

II Foro de Electromovilidad 2020

Presentación EY Perú

10 de Diciembre de 2020




The better the question. The better the answer.
The better the world works.



EY

Building a better
working world



**1. Estudio para la
elaboración del Plan
Nacional de
Electromovilidad**

Plan estratégico para desarrollar la electromovilidad en el Perú

Un Plan Nacional de Electromovilidad ayudará a articular los distintos frentes para acelerar el Desarrollo de la electromovilidad en el Perú

Objetivo General

Diseñar y establecer las bases del **Plan Nacional de Electromovilidad**, a fin de promover su adopción en el Perú sobre la base de un conjunto de propuestas sustentadas técnicamente.



Visión compartida hacia la electromovilidad

Contar con objetivos definidos a mediano y largo plazo que establezcan las bases de la transición tecnológica.



Guiar la transición hacia la electrificación del sector transporte

Hoja de ruta que facilite las inversiones para la electrificación del sector.



Potenciar los esfuerzos de forma coordinada y eficaz agrupando iniciativas y actores clave

Definir líneas de acción estratégicas que generen las condiciones necesarias para acelerar una transición integrada.

Colaboración entre distintos actores



Políticas favorables



Disponibilidad de infraestructura de carga



Oferta de EVs



Cambio en las preferencias de los consumidores





2. Entendimiento del contexto

Entendimiento del contexto

El mercado global de vehículos eléctricos comenzó a despegar

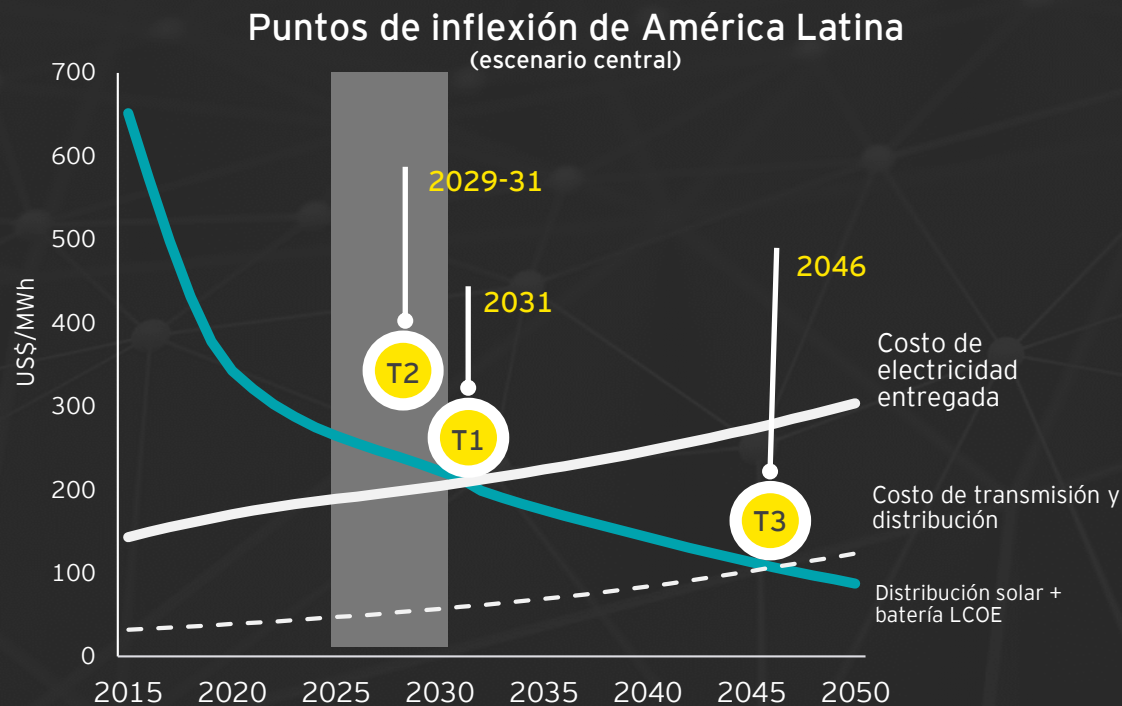
Las tecnologías, innovaciones y tendencias desatarán tres puntos de inflexión que afectarán a toda la cadena eléctrica:

- T1** Cuando la energía fuera de la red alcanza la paridad de costo y rendimiento con la energía suministrada por la red.
- T2** Cuando los EVs alcanzan la paridad de precio y rendimiento con los vehículos con motor de combustión interno.
- T3** Cuando el costo de transportar la electricidad excede el costo de generarla y almacenarla localmente

La paridad de precio y rendimiento entre los vehículos eléctricos (VE) con los vehículos de motor a combustión se alcanzaría al 2030 gracias al impulso de:

- El avance técnico
- El apoyo de políticas en I+D e infraestructura
- Mejores estándares de emisiones

Los vehículos eléctricos se convertirán en el estándar y no en la excepción.



Fuente: Escenario central del modelo de impacto de la utilidad LatAm - Análisis EY



Casi la mitad de las ventas globales serán vehículos eléctricos para 2030.

Fuente: LMC Automotive, Bloomberg

Entendimiento del contexto

Tres *drivers* clave están transformando el sector transporte

1 Estándares de emisiones más estrictos

- Las políticas y estándares de emisiones más estrictos han resultado la forma más directa para guiar la electrificación de la industria automotriz independientemente de la preferencia hacia vehículos electrificados.
- Países como UK y Alemania han anunciado planes para prohibir las ventas de vehículos de motor de combustión interna al 2030.
- Los incentivos y el apoyo financiero para los vehículos eléctricos y la infraestructura de carga vienen aumentando.

2 Generación "Y"

- La actitud de la generación "Y" hacia la movilidad personal, acceso y propiedad vehicular viene cambiando. La conectividad invita a nuevas experiencias.
- Las nuevas generaciones optan por movilizarse por transporte público, taxis, alquiler de vehículos, bicicletas opciones más económicas y convenientes que adquirir un auto.

3 Avances tecnológicos

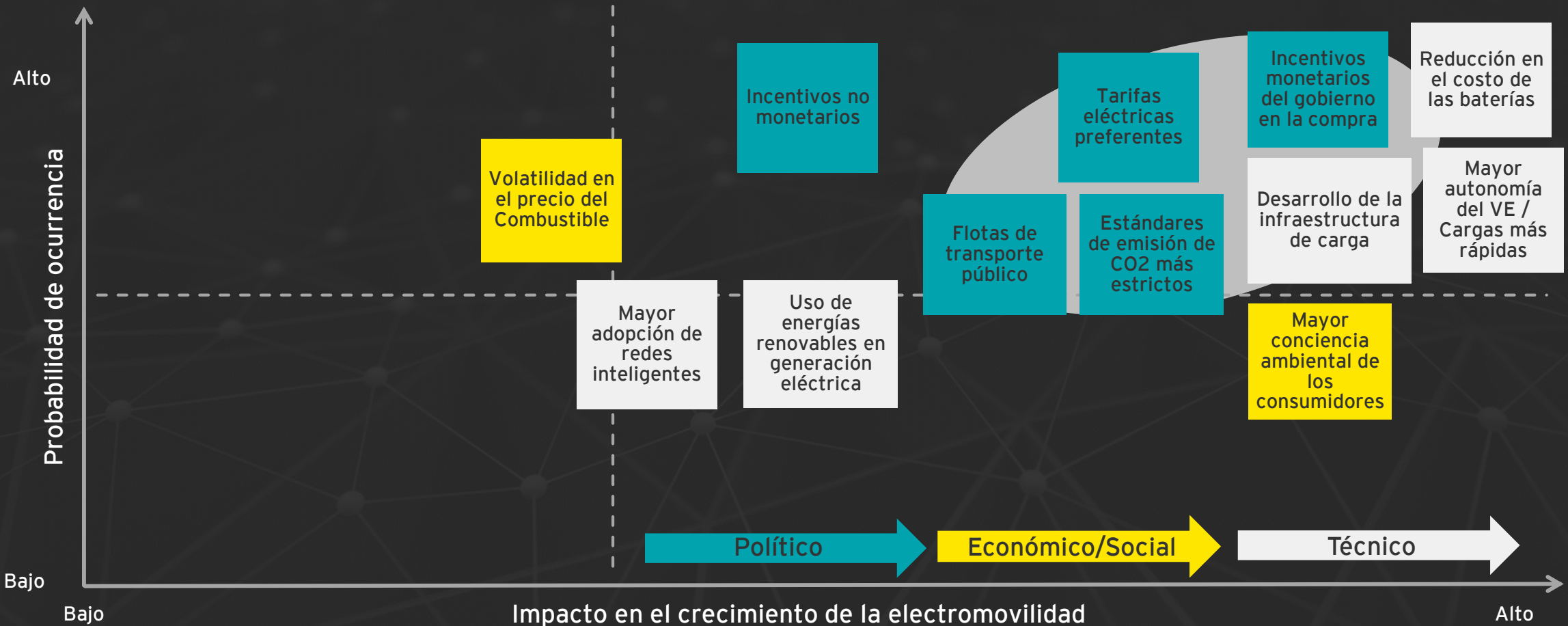
- Podemos ver el efecto que tienen los avances tecnológicos en los costos de producción de un vehículo eléctrico. Por ejemplo, el costo promedio de las baterías disminuyó en 85% entre los años 2010 a 2018.
- Asimismo, la investigación y la innovación está enfocada en mejorar la densidad de la energía, el costo de recarga y la seguridad de la batería, mientras se reducen los costos.




3. Factores determinantes para la adopción

Factores determinantes para la adopción de vehículos electrificados a nivel global

Factores claves que impactan en las ventas de vehículos electrificados a largo plazo



A row of white electric cars is shown at a charging station. The cars are parked in a line, and their charging cables are plugged into the charging ports. The background features a modern cityscape with tall buildings and green trees under a clear blue sky. The overall scene is bright and clean, representing a sustainable urban environment.

4. Análisis preliminar de incentivos

Avances a nivel local

En el Perú se han tomado ciertas acciones para promover la electromovilidad

META NDCs(*)
 Perú propone, al año 2030, tener el 5% del parque vehicular eléctrico. Esto contempla el ingreso de **6,707** ómnibus eléctricos y **171,359** vehículos livianos eléctricos en el año 2030.

Decreto Supremo N° 095-2018-EF: Incentivos fiscales: modificación del ISC a 0% para vehículos eléctricos.

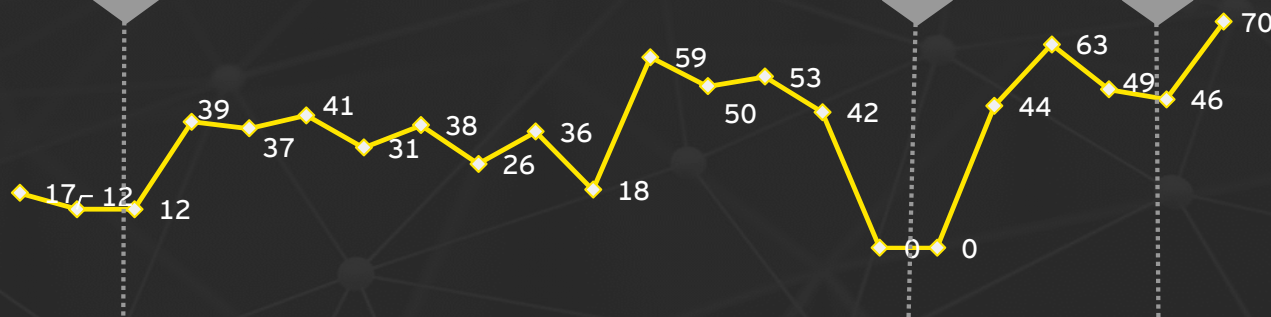
Decreto Supremo N° 019-2018-MTC: Inclusión de vehículos eléctricos en el Reglamento Nacional de Vehículos

Decreto Supremo N° 027-2019-MTC: Programa Nacional de Transporte Urbano Sostenible donde se promueve del uso de energías limpias

Resolución Ministerio N° 250-2019-MINEM/DM: Publicación de proyecto de Decreto Supremo para la promoción de vehículos eléctricos y su infraestructura de carga



Primeros esfuerzos en la promoción de la tecnología para incentivar la inversión en vehículos eléctricos. Empresas vienen circulando vehículos livianos como buses para transporte privado, público y mineros.



Decreto Supremo N° 019-2018-MTC: Establecimiento de comité técnico de Normalización de Transporte Eléctrico para la elaboración de un Reglamento Técnico (seguridad, aspectos ambientales, componentes de recarga y estándares) por INACAL

Decreto Legislativo N° 1488: Establece la depreciación acelerada de vehículos eléctricos de carácter temporal y excepcional (máximo de 50%)

Decreto Supremo N° 022-2020-EM: Decreto Supremo que aprueba disposiciones sobre la infraestructura de carga y abastecimiento de energía.

◆ Ventas de vehículos híbridos y eléctricos (enero 2019-octubre 2020) Fuente: SUNARP/AAP

▲ Principales hitos: Sector público

▲ Principales hitos: Sector privado

(*) NDCs: Contribuciones Nacionalmente Determinadas en el marco del Acuerdo de París

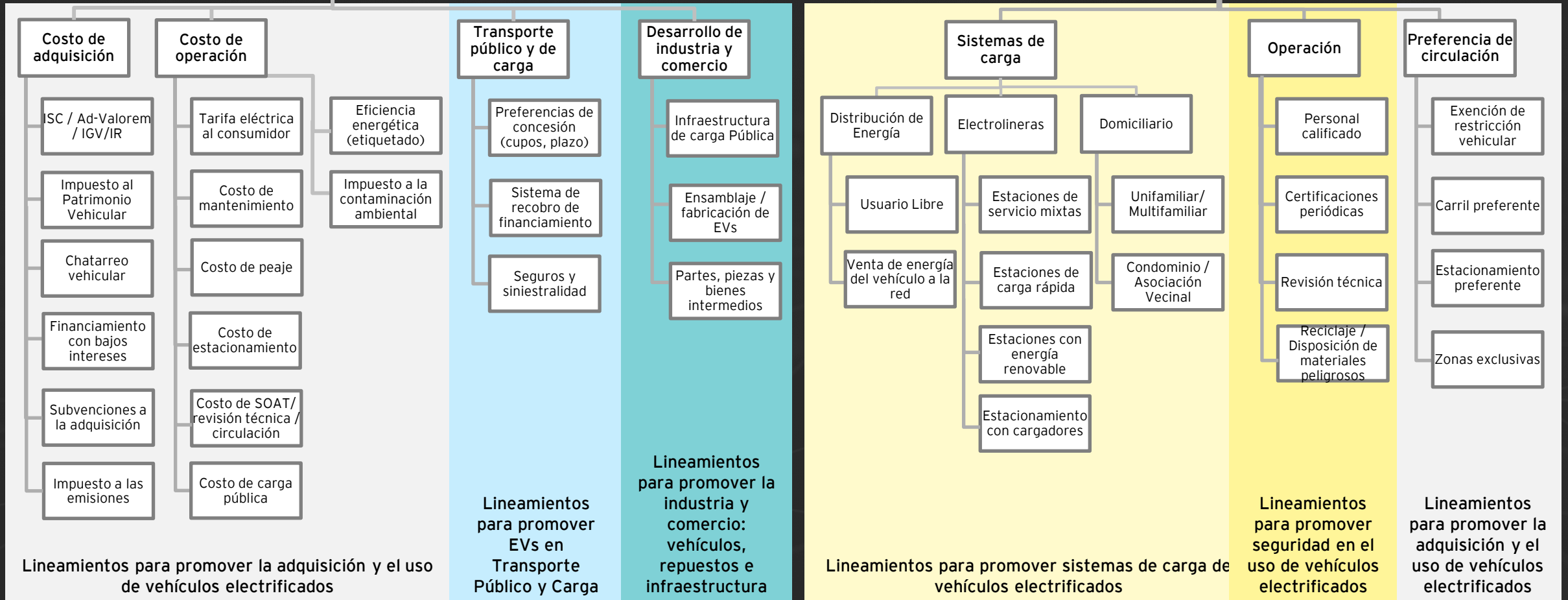
Análisis de incentivos a nivel regional y global



Incentivos a la Electromovilidad

Ámbito Económico

Ámbito Operativo



Lineamientos para promover la adquisición y el uso de vehículos electrificados

Lineamientos para promover EVs en Transporte Público y Carga

Lineamientos para promover la industria y comercio: vehículos, repuestos e infraestructura

Lineamientos para promover sistemas de carga de vehículos electrificados

Lineamientos para promover seguridad en el uso de vehículos electrificados

Lineamientos para promover la adquisición y el uso de vehículos electrificados

Marco legal (Estrategias / Planes/Políticas/ homologación vehicular / estandarización de enchufes y cargadores / Interoperabilidad de estaciones / precios de la electricidad para carga)

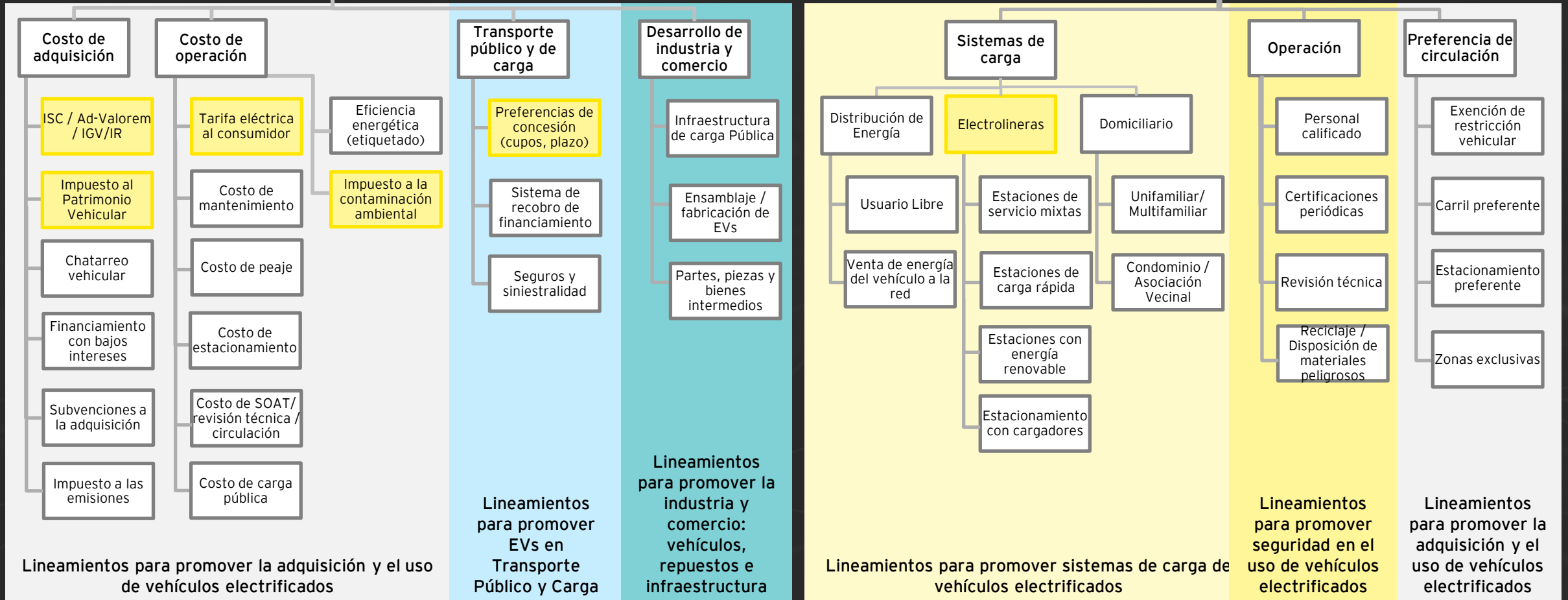
Proyectos de flotas electrificadas (estatales y privadas) / estaciones de carga / Colaboración público - privada

Sensibilización a la población

Incentivos a la Electromovilidad

Ámbito Económico

Ámbito Operativo






Marco legal (Estrategias / Planes/Políticas/ homologación vehicular / estandarización de enchufes y cargadores / Interoperabilidad de estaciones / precios de la electricidad para carga)

Proyectos de flotas electrificadas (estatales y privadas) / estaciones de carga / Colaboración público - privada

Sensibilización a la población







Costo de adquisición: IGV

Tipo de Incentivo	Impuesto a las Ventas (IGV/IVA)
Colombia 	<p>2012 - Ley N° 1607 Reforma tributaria - Impuesto de valor agregado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reducción del IVA para taxis y buses eléctricos e híbridos de 16% a 5%. La política no tuvo los resultados esperados debido al costo de los vehículos sin incentivos complementarios. <p>2016 - Ley N° 1819 Reforma tributaria - Impuesto de valor agregado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reducción del IVA para vehículos eléctricos, híbridos e híbridos enchufables del 16% a 5% al igual que cargadores y autopartes. Primer incentivo tributario para la adquisición de vehículos.
Costa Rica 	<p>2018 - Ley N° 9518 - Impuesto a las ventas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Exoneración para repuestos, y baterías por 10 años, y, partes de centros de carga por 5 años.• Vehículos eléctricos por un plazo de 5 años (tarifa regular del 13%):<ul style="list-style-type: none">• Exoneración del impuesto: A los primeros USD 30,000 del valor CIF.• 50% del impuestos de ventas: Sobre el exceso de valor de más de \$30,000 hasta \$45,000.• Pago del 100% del impuesto: Sobre el exceso de valor que va de más de \$45,000 del valor CIF.
Noruega 	<p>2001 al 2015 - Exoneración del Impuesto al valor agregado. Prolongado en el 2015 al 2020.</p> <ul style="list-style-type: none">• Exoneración del IVA del 25% para vehículos eléctricos nuevos y usados.• Se espera que este sea reemplazado por un nuevo régimen que reduzca el costo de adquisición para el 2021. <p>2015 - Exoneración del IVA</p> <ul style="list-style-type: none">• Exoneración del IVA para leasing de vehículos eléctricos.• Estudios consideran que la exención del IVA es el principal argumento para adquirir un vehículo eléctrico.

Referencias:

- ONU Medio Ambiente (2019). Movilidad Eléctrica: Avance en América Latina y El Caribe.
- Ecofys (2018). Incentives for Electric Vehicles in Norway.


Costo de adquisición: Impuesto al patrimonio/propiedad vehicular

Tipo de Incentivo	Impuesto al patrimonio/propiedad vehicular
Colombia 	<p>2019 - Ley N° 1964 Impuesto sobre Vehículos Automotores (pago anual para los vehículos matriculados en Bogotá):</p> <ul style="list-style-type: none"> La tarifa del impuesto no podrá superar 1% del valor comercial del vehículo eléctrico (tarifa regular 1.5%-3.5%). <p>2020 - Plan Marshall Bogotá para la reactivación económica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Descuento en el impuesto sobre vehículos automotores para vehículos eléctricos nuevos, y vehículos híbridos del 60% y 40%, respectivamente.
Costa Rica 	<p>2018 - Ley N° 9518 - Impuesto a la propiedad de vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los vehículos eléctricos, están exentos del impuesto, por un plazo de cinco años, en función de la antigüedad del vehículo: <ul style="list-style-type: none"> 1er año: 100% de exoneración. 2do año: 80% de exoneración. 3er año: 60% de exoneración. 4to año: 40% de exoneración. 5to año: 20% de exoneración.
Brasil 	<p>Impuesto sobre los vehículos motorizados (pago anual) para vehículos eléctricos e híbridos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Exención: Ceará, Maranhão, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul y Sergipe Reducción del 50%: Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro y São Paulo.
México 	<p>2017 - Ley federal del impuesto sobre automóviles nuevos (ISAN). Grava la enajenación al adquirir vehículos nuevos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exoneración para vehículos eléctricos e híbridos (cuota normal va de USD 300 a 1500 en promedio).
España 	<p>2007 - Ley N° 38/1992 Impuesto Especial sobre Determinados Medios de Transporte. Grava la primera matriculación de vehículos nuevos o usados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exención si las emisiones son iguales o inferiores a 120 g/km. Por tanto, los vehículos eléctricos y la mayoría de híbridos quedan exentos. Desde el 2007-Ley 34/2007 se establece la cuantía de este tributo en función de las emisiones de CO2 en vez de potencia y tipo de combustible. Los porcentajes van de 4.75% a 14.75% del valor del vehículo.
Noruega 	<p>1990 - Impuesto al registro vehicular:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vehículos eléctricos: Exención desde 1990 de manera temporal y desde 1996 de manera permanente. Híbridos enchufables: reducción de 26% en el cálculo desde el 2015. <p>Se espera que el incentivo concluya este año pero los vehículos eléctricos pagarían menos por sus emisiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> En promedio un vehículo a diésel paga USD 12,000 y alrededor de USD 7,800 uno a gasolina. Calculado en función a Dióxido de carbono: CO2 / Óxidos de nitrógeno: NOx / Peso / Cilindrada.






Referencias:

- ONU Medio Ambiente (2019). Movilidad Eléctrica: Avance en América Latina y El Caribe.
- Ecofys (2018). Incentives for Electric Vehicles in Norway.
- The Guardian (2018). What's put the spark in Norway's electric car revolution?

Costo de adquisición: Impuesto al patrimonio/propiedad vehicular

Tipo de Incentivo	Impuesto al patrimonio/propiedad vehicular
Chile 	<p>2014 - Ley N° 20.780 Impuesto verde a fuentes móviles (*).</p> <ul style="list-style-type: none">• Exención a los vehículos de propulsión eléctrica. <p>Se calcula en función a:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rendimiento urbano (km/l), disponible en etiquetado de eficiencia energética vehicular.• Óxidos de nitrógeno: NOx (g/km)• Precio de venta. En promedio los vehículos diésel pagaron USD 1,000 (Tesorería General de la República, 2019). <p>(*). Si bien no es un impuesto a la propiedad vehicular, se aplica en la compra con el objetivo de gravar el consumo de bienes que impactan negativamente en el medio ambiente.</p>





Costo de operación: Tarifa eléctrica al consumidor

Tipo de Incentivo	Tarifa eléctrica diferenciada al consumidor
<p>Costa Rica</p> 	<p>2019 - Resolución N° RE-0056-IE-2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tarifa única para el funcionamiento de la red nacional de centros de carga rápida a 0,32 USD/KWh, 2019. Adicionalmente, se fijó la tarifa promocional en los centros de recarga para autobuses eléctricos, de 0.095 USD/kWh.
<p>México</p> 	<p>2017 - Guía para contratación de Servicios de Recarga de Vehículos Eléctricos para Clientes Residenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Comisión Federal de Electricidad (CFE) proporciona un medidor independiente para los centros de carga lenta (hasta 10kW) que se instalen en los hogares de manera gratuita. Esta instalación permite diferenciar el consumo eléctrico del vehículo del resto del hogar para que no se les cobre una tarifa superior por un mayor consumo de electricidad. A su vez, se puede contratar una tarifa diferenciada tarifa 2: 0.1365 USD/kW (versus tarifa 1: 0.1430/kW) para la carga de vehículos eléctricos en el hogar.
<p>Ecuador</p> 	<p>2019 - Resolución N°035/19 - Pliego tarifario para las empresas eléctricas de distribución:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de esquema tarifario para desplazar el uso energético a un horario de menor demanda. Se establece un descuento según el horario. Cargo tarifario varía desde 0.045 USD/kWh a 0.095 USD/kWh.
<p>Uruguay</p> 	<p>2020 - Pliego tarifario 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tarifas residenciales triple horario para consumo residencial. Precios diferenciados según consumos en valle, llano y punta. La Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE) ofrece: <ul style="list-style-type: none"> Tarifas mediano consumidor y doble residencial al 50% en horario fuera de punta (fuera de 6 a 10 PM). Tarifa en valle (0 a 7 am) al 50 % en las estaciones de recarga públicas de UTE.
<p>España</p> 	<p>2014 - Real Decreto 216/2014:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se establecen tres tarifas: la normal 2.0 A, la de discriminación horaria tradicional con dos fases 2.0 DHA y una tercera específica para vehículos eléctricos con tres fases 2.0 DHS. <ul style="list-style-type: none"> Discriminación horaria: precio reducido entre las 23:00 y las 13:00 del día siguiente. El precio medio actual se establece en 0.11 USD/kWh.

Referencias:

- RE-0056-IE-2019, Tarifa aplicable en los centros de recarga rápida para vehículos eléctricos.
- Comisión Federal de Electricidad. Guía para la Contratación de Servicios de Recarga de Vehículos Eléctricos para Clientes Residenciales.
- Resolución N° ARONCEL-035/19, Pliego tarifario para las empresas eléctricas de distribución.
- Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas, Pliego Tarifario 2020
- Real Decreto 216/2014, establece la metodología de cálculo de los precios voluntarios para el pequeño consumidor de energía eléctrica y su régimen jurídico de contratación.






Sistemas de carga: Electrolineras

Tipo de Incentivo	Electrolineras
<p>Colombia</p> 	<p>Se estiman 50 centros de carga a diciembre 2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentración de infraestructura de carga pública en Medellín con 28, seguida de Bogotá, 9 y Cali 5. Inversión por parte del sector privado. • Corredores de carga: No se cuenta con corredores nacionales. A fines de 2019 se empezó a desarrollar un corredor con carga rápida entre Bogotá y Medellín. Hasta el momento se han instalado 2 de 10 cargadores. <p>2019 - Ley N° 1964:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se requiere instalar como mínimo, cinco (5) estaciones de carga rápida en cada municipio categoría especial en los siguientes 3 años.
<p>Costa Rica</p> 	<p>2018 - Ley N° 9518:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exige la construcción de centros de recarga cada 80km en carreteras nacionales y cada 120km en carreteras municipales. <p>Corredores de carga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A diciembre 2019 el país contaba con una red de 11 centros de carga rápidos y 34 semirápidos instalados por Grupo ICE (empresa estatal de electricidad). • Ruta Eléctrica Monteverde: uno de los lugares más visitados en el país. Se instalaron centros de carga en más de 50 comercios y locales de hospedaje. • Ruta Eléctrica La Fortuna: más de 15 empresas y hoteles ofrecen carga gratuita a lo largo del distrito de La Fortuna, lugar turístico.
<p>Brasil</p> 	<p>La infraestructura de carga se ha desarrollado por medio de empresas distribuidoras de energía o fabricantes de vehículos.</p> <p>Corredores de carga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En 2018, la compañía eléctrica EDP y BMW Brasil instalaron uno de los corredores más extensos en la región une las Cataratas de Iguazú con Paranaguá (más de 700 km con 12 cargadores rápidos). Además se tienen otros corredores entre São Paulo y Río de Janeiro (434 km con 6 centros de carga rápidos). • La empresa eléctrica EDP, ha anunciado la instalación de una red de recarga de 30 cargadores ultra rápidos para el año 2022 junto con Audi, Porsche y Volkswagen. Parte del financiamiento proviene del programa de I+D de movilidad eléctrica eficiente de la Agencia Nacional de Energía Eléctrica (Aneel).
<p>México</p> 	<p>México cuenta con la mayor infraestructura de recarga de la región, con más de 2,000 centros de carga instalados alrededor del país.</p> <p>Mediante el programa “Promoción de la Electromovilidad por medio de Infraestructura de Recarga” (1.42 millones de dólares) y aportes del sector privado se han desarrollado redes de recarga públicas.</p> <p>Corredores de carga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corredor de carga rápida de BMW Group que une San Luis Potosí, Ciudad de México y Puebla en una extensión de 546 kilómetros, el más grande de la región. • La red ChargeNow, desarrollada por CFE, BMW Group y Nissan México, cuenta con más de 1.500 centros de carga gratuitos.

Referencias:

- ONU Medio Ambiente (2019). Movilidad Eléctrica: Avance en América Latina y El Caribe.
- EDP (2019). EDP anuncia proyecto de movilidad eléctrica con Audi, Porsche y VW en Brasil.
- Costa Rica Limpia (2019). Lanzamiento Oficial de la Ruta Eléctrica Monteverde.
- El Observador (2020). Nuevas estaciones de recarga en la Zona Norte: inauguran Segunda Ruta Eléctrica en La Fortuna



Sistemas de carga: Electrolineras

Tipo de Incentivo	Electrolineras
<p>Chile</p> 	<p>La puesta en marcha de la infraestructura de recarga en Chile ha sido más acelerada que la adopción de los vehículos eléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La gran mayoría de las electrolineras son gratuitas. A diciembre del 2019 se habían declarado 143 cargadores de vehículos eléctricos en todo el país. <p>Corredores de carga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El primer corredor VOLTEX se ubica en la zona Central-Central Sur (23 centros de carga, a lo largo de 700 km). Única red de carga operando con cobro. • El segundo corredor, ubicado en la zona Sur del país, se encuentra en proceso por Grupo SAESA y abarcará 1.200 km de extensión.
<p>Ecuador</p> 	<p>La infraestructura de carga ha avanzado de manera limitada en algunos comercios e instalaciones públicas, en lugares como Quito, Guayaquil, Cuenca, Loja y Galápagos, principalmente por iniciativa privada. Se han instalado electrolineras de la mano con proyectos de buses y taxis.</p>
<p>Uruguay</p> 	<p>Primer corredor de carga de la región:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En 2017 se instaló el primer corredor de carga en la región en toda la costa de Uruguay implementada por UTE (50 centros de recarga en 16 departamentos).
<p>España</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Según European Alternative Fuels Observatory (EAFO), existen alrededor de 7,800 puntos de recarga en España y 8 cada 100 km. • La Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC), menciona que la infraestructura de carga se encuentra entre las menos desarrolladas de la Unión Europea. Se requiere que sea una prioridad. <p>Corredores de carga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iberdrola cuenta con 5,000 cargadores eléctricos en todo el país, de los cuales 400 son puntos de recarga rápida operativos en carreteras y autovías. • El Plan Smart Mobility de Iberdrola incluye la puesta en marcha de al menos una estación de recarga rápida cada 50 km.
<p>Noruega</p> 	<p>Noruega es el país con mayor número ratio de cargadores por km, según EAFO, Noruega cuenta con más de 16,600 puntos de carga públicos y 833 cada 100 km.</p> <p>Corredores de carga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El gobierno ha financiado la instalación de 2 estaciones de carga rápida cada 50 km en las vías principales del país. • La empresa pública noruega Enova SF, responsable del consumo de energía, ha destinado fondos por hasta 50 millones de coronas (MMUSD 6) para el desarrollo de puntos de carga estándar, aproximadamente USD 3600 por punto desde 2009.

Referencias:

- ONU Medio Ambiente (2019). Movilidad Eléctrica: Avance en América Latina y El Caribe.
- Revista energética de Chile (2019). La ruta de la electromovilidad van declarando 143 cargadores de vehículos eléctricos.
- Iberdrola. Gracias a Iberdrola, podrás recorrer España con un vehículo eléctrico.
- El economista (2020). España, al nivel de Bulgaria en puntos de recarga del coche eléctrico.
- ANFAC (2020). El desarrollo de la electro-movilidad en España se estanca en el segundo trimestre de 2020.
- Ecofys (2018). Incentives for Electric Vehicles in Norway.





Transporte público (buses): Preferencias en concesión

Tipo de Incentivo	Preferencias en concesión
Colombia 	<p>2020 - Licitación de buses en Bogotá:</p> <ul style="list-style-type: none">• 2017 - Comenzó a circular en el TransMilenio el primer bus 100% eléctrico, desarrollado por TransMilenio, Codensa del grupo Enel, la Empresa de Energía de Bogotá, BYD y el operador de la ruta TransMasivo S.A.• El 2020 inició la segunda etapa de licitación, el SITP incorporará al menos 2,185 buses de tecnologías con cero o bajas emisiones. Mayor puntaje si se presentan ofertas de vehículos vehículos. <p>2019 - Licitación de buses en Cali:</p> <ul style="list-style-type: none">• Proceso de licitación pública para 109 buses eléctricos. Serían adquiridos a través de dos nuevas concesiones, una para la provisión de la flota y otra para la operación de la misma (nuevo modelo operativo). <p>2019 - Licitación de buses en Medellín:</p> <ul style="list-style-type: none">• BYD ganó con una licitación para proporcionar 64 autobuses eléctricos, la flota de buses eléctricos más grande de Colombia y la segunda más grande de Latinoamérica, después de Santiago, Chile.• En noviembre de 2019, iniciaron operaciones 17 de las 64 unidades en una de las rutas de transporte público.
Chile 	<p>2018 - Flotas del Transantiago:</p> <ul style="list-style-type: none">• En las bases de licitación de 2017 para la concesión del uso de vías del Transantiago se exigió que, a partir de 2018, las empresas concesionarias tienen que incorporar al menos un servicio de buses con tecnologías limpias en el concurso público. <p>2019 - Proceso de licitación de suministro de buses para el sistema de transporte público:</p> <ul style="list-style-type: none">• Llamado a licitación de más de 2,000 buses para la Región Metropolitana. El concurso considera un incentivo para la electromovilidad otorgando un contrato de Suministro de 14 años y en el caso de otros sistemas de propulsión 10 años. <p>2020 - Modificación al proceso de licitación:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nuevo modelo regulatorio que reduce el tamaño de operación, facilita la gestión y cumplimiento de frecuencia y regularidad y acorta el periodo de concesión a 5 años en caso del uso de tecnología diésel o gas y a 7 años para quienes prioricen el uso de electromovilidad.

Referencias:

- Portal Metro Cali (2019). METRO CALI ABRE LICITACIÓN PARA ADQUIRIR EN CONCESIÓN 109 BUSES ELÉCTRICOS.
- Portal ElectroMov (2019). Medellín tendrá la segunda flota de buses eléctricos mas grande de Latinoamérica.
- IADB (2019). Bogotá es pionera en adquirir buses eléctricos por licitación.
- Inicio (2017). Diseño Detallado de la NAMA de Transporte Limpio, su respectivo Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV), c capacitaciones para su validación, funcionamiento y preparación de documentación para Registrar la NAMA ante MINAM y UNFCCC.
- Portal Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones del Gobierno de Chile (2019). Damos inicio formal al proceso de licitación de suministro de buses para el sistema de transporte público de Santiago.

Transporte público (buses): Preferencias en concesión

Tipo de Incentivo	Preferencias en concesión
<p>Costa Rica</p> 	<p>2018 - Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050 - Piloto buses:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como parte de la meta de 70% de buses y taxis cero emisiones para el 2035 y 100% para el 2050, 3 unidades de autobuses 100% eléctricos ingresaron al país, donados por el Gobierno Alemán en conjunto con entidades públicas y privadas. <p>2020 - Ampliación del piloto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se anunció la ampliación del piloto de autobuses eléctricos con 12 unidades. • Para facilitar la adopción el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) brindará el acompañamiento técnico para facilitar la infraestructura eléctrica básica; la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos definirá una tarifa eléctrica para la carga de los buses eléctricos (Portal Gobierno de Costa Rica, 2020).
<p>Ecuador</p> 	<p>2019- Flota de buses eléctricos en Guayaquil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En respuesta a la meta de que a partir del año 2025, todos los vehículos que se incorporen a los sistemas de transporte público deberán ser eléctricos, el gobierno, empresas privadas y la Corporación Financiera Nacional (CFN) implementaron 20 buses eléctricos con el producto financiero “Financiamiento de Movilidad Eléctrica” de la CFN. • Este producto cubriría el 70% de los costos de proyectos nuevos y hasta el 100% de proyectos de ampliación para vehículos eléctricos e infraestructura de carga.
<p>Uruguay</p> 	<p>2019 - Decreto 259/019:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite acceder a un subsidio para la compra de buses eléctricos. Este nuevo subsidio cubrirá la diferencia entre el coste de adquisición de los buses eléctricos y el de los de combustión interna (adquisición de buses eléctricos al mismo precio que una unidad a diésel). <p>2020 - Flota de buses eléctricos en Montevideo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La primera etapa consistió en la adjudicación de 30 unidades, adquiridas por medio del subsidio creado del Poder Ejecutivo y con apoyo del proyecto Movés (financiado por GEF).
<p>Brasil</p> 	<p>2019 - Flota de buses eléctricos en Sao Paulo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En noviembre de 2019, el Ayuntamiento de São Paulo introdujo 15 buses eléctricos para transporte público como prueba. Posteriormente, la ciudad de Campinas publicó la licitación para implementar más de 300 buses eléctricos a los futuros corredores Bus Rapid Transit (BRT) de la ciudad. <p>2020 - Corredor de la línea verde, Sao Paulo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BYD suministrará una docena de buses articulados 100% eléctricos al nuevo corredor de la Línea Verde, el principal proyecto de movilidad urbana en la ciudad de São José dos Campos, el cual se convertirá en el primer electro corredor de Brasil. • La Línea Verde se desarrolló en línea con las directrices del Plan Maestro de las ciudades.

Referencias:

- Diario La República (2020). Tres buses eléctricos ya están en el país y operarían en la GAM en Noviembre.
- Portal Gobierno Costa Rica (2020). Costa Rica amplía plan piloto de buses eléctricos como parte de la modernización del transporte público
- IADB (2020). Los buses eléctricos en Guayaquil muestran el potencial de la implementación local de las NDCs para apoyar la recuperación sostenible.
- Portal UNDP (2002). Hacia una movilidad sostenible: presentaron 30 nuevos ómnibus eléctricos para Montevideo
- MOVE (2019). Estado de la Movilidad Eléctrica en América Latina y El Caribe.

Transporte público (buses): Preferencias en concesión

Tipo de Incentivo	Preferencias en concesión
México 	2020 - Bus eléctricos en el sistema BRT en CDMX: <ul style="list-style-type: none">• Ciudad de México cuenta con su primer autobús BRT articulado eléctrico como parte del sistema del Metrobús. Se espera la llegada de otras 9 unidades este año.• Proyecto realizado en colaboración con el sistema Metrobús, el operador de la Línea 3, MIVSA, respaldado por Mobility ADO, y Engie.• Engie invirtió en esta primera unidad y fue responsable de desarrollar la infraestructura de recarga. MIVSA será quien opere el autobús bajo una concesión de la Línea 3 del Metrobús, apoyado por la experiencia con electromovilidad de Mobility ADO en Europa.
España 	2020 - Mayor adquisición de flota cero emisiones: <ul style="list-style-type: none">• En Madrid se llevó a cabo la compra de 50 buses eléctricos, la mayor adquisición de flota cero emisiones por la Empresa Municipal de Transporte (EMT).• Esta iniciativa responde a una medida de que a partir de 2025 todos los autobuses que adquiera la empresa pública sean cero emisiones.
Noruega 	2019 - Metas de electrificación de flotas: <ul style="list-style-type: none">• El sistema de transporte público en Oslo, Ruter, tiene un proyecto "Fossil Free 2020" mediante el cual planea lograr impulsar todo el transporte publico utilizando fuentes de energía renovable en 2020.• Con este fin han probado flotas de buses eléctricos desde el 2016 y su meta es contar únicamente con buses cero emisiones al 2028.• A inicios del 2020 el 10% de la flota de Ruter estaba conformada por buses eléctricos (120 buses).

Referencias:

- Revista Forbes (2020). Movilidad y tecnología: así es el primer Metrobus eléctrico de la CDMX
- Portal Movilidad Eléctrica (2020). Almeida anuncia la compra de 50 nuevos autobuses eléctricos para la flota de la EMT.
- OSINERGMIN (2019). Electromovilidad: conceptos, políticas y lecciones aprendidas para el Perú.
- Portal Ruter (2018). Emission Free public transport in Oslo and Akershus.
- CleanTechnica (2020). Enova Grant Will Help Add 100 Electric Buses To Ruter Fleet In South Oslo.

A photograph of an electric vehicle charging station. The scene shows a row of five charging stations under a large, white, open-sided canopy structure. The charging stations are blue and white, with charging cables attached. The ground is paved and has yellow and black striped safety markings. The sky is bright blue with scattered white clouds. A yellow text box is overlaid on the left side of the image.

5. Lecciones aprendidas en el proceso de adopción

Lecciones aprendidas en el proceso de adopción

1 A través de paquetes de incentivos se debe abordar la reducción de costos de adquisición y conveniencia de operación.



2 La introducción de incentivos para la electromovilidad son más efectivos si se complementan con políticas que restrinjan tecnologías contaminantes.



3 La electromovilidad se promueve como parte de una política de transporte sostenible.



4 Considerar el transporte público como prioridad para fomentar la electromovilidad.



5 Garantizar la estabilidad de los incentivos con plazos definidos.




6 Implementar un marco normativo específico de promoción de vehículos electrificados.



7 La implementación de proyectos requiere el trabajo conjunto de diversos actores del sector público y privado.





II Foro de Electromovilidad 2020

Presentación EY Perú

10 de Diciembre de 2020



The better the question. The better the answer.
The better the world works.



EY

Building a better
working world