



HOJA DE RUTA PARA EL AVANCE DE LA ELECTROMOVILIDAD EN CHILE

Acciones concretas al 2026

para masificar el uso de esta tecnología

	Gobierno de Chile	Ministerio de Energía	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
gob.cl	Gobierno de Chile	Gobierno de Chile	Gobierno de Chile



HOJA DE RUTA PARA EL AVANCE DE LA ELECTROMOVILIDAD EN CHILE

Acciones concretas al 2026

para masificar el uso de esta tecnología

Contenidos

6	Palabras autoridades
10	Introducción
14	Medidas prioritarias
16	· Infraestructura de carga
18	· Educación y capacitación
22	· Seguridad Vial
24	· Descentralización
26	· Regulación
28	Anexos



Movilidad eléctrica para un futuro sostenible

Los cambios tecnológicos son primero imposibles, luego impagables y después se vuelven cotidianos. Hace solo 10 años, pocos hubieran apostado por la penetración de energías limpias que hoy tenemos en nuestra matriz; los avances que hemos logrado para dejar atrás las centrales térmicas y el potencial que se abre con nuevas fuentes de energía, como el hidrógeno verde.

Lo mismo está sucediendo con la electromovilidad. Hace pocos años, imaginar que vehículos eléctricos circularían por las calles de las ciudades de nuestro país parecía algo lejano y hoy es una realidad.

Hoy en día, los vehículos eléctricos son entre cuatro y cinco veces más eficientes que los vehículos de combustión o de combustibles fósiles. Los costos de las flotas de vehículos que realizan largos recorridos son menores que los de combustión fósil y se espera que en esta década los precios de los vehículos eléctricos se equiparen a los vehículos convencionales.

Sin embargo, el hecho de mostrar que las cosas son posibles es sólo el primer paso; después viene el desafío de hacerlo accesible para todos y todas, y en eso estamos trabajando como Gobierno. La pregunta es a

qué velocidad sigue avanzando esta transición, y es por eso que debemos continuar pavimentando el camino desde las políticas públicas, con el fin de no perder el impulso y acelerar la descarbonización del transporte.

Nuestro país se ha propuesto como meta ser carbono neutral al año 2050. El sector energético representa un 77% de las emisiones a nivel nacional, y un tercio del desafío de mitigación en energía corresponde al transporte. Por lo mismo, su transformación comprende uno de los esfuerzos clave para avanzar en la neutralidad de carbono y en la lucha mundial contra el cambio climático.

La estrategia de Chile en este sentido es ambiciosa. Tenemos como objetivo descarbonizar nuestra matriz de generación de electricidad, mientras avanzamos en reemplazar los combustibles fósiles por electricidad en el transporte y otros sectores de la economía. Lo que aspiramos es poder disfrutar de ciudades más limpias, con menos ruido, y un transporte más eficiente que nos permitirá generar importantes ahorros económicos, además de reducir nuestra dependencia energética. El trabajo en torno a la electromovilidad se ha convertido en una política de Estado que busca avanzar hacia el desarrollo del transporte sostenible, desde la Política



Diego Pardow

Ministro de Energía

Energética 2050, pasando por la Estrategia Nacional de Electromovilidad, hasta la Ley de Eficiencia Energética y la de Almacenamiento y Electromovilidad.

La hoja de ruta que presentamos hoy es el resultado del trabajo de la Mesa para el Avance de la Electromovilidad en Chile, una iniciativa del Ministerio de Energía y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que convocó a distintos actores del ecosistema de la movilidad eléctrica en nuestro país para identificar medidas prioritarias a mediano y corto plazo para el impulso de esta tecnología.

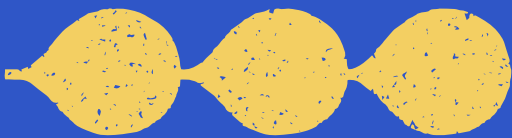
Existen enormes desafíos que son necesario abordar si queremos que la electromovilidad se convierta en el estándar en las próximas décadas; entre ellos, la formación de capital humano, la infraestructura de carga, cambios normativos y mecanismos de financiamiento, todos aspectos considerados por la mesa y que abordaremos en este plan.

Dentro de las metas propuestas, consideramos el des-

pliegue de cargadores públicos en centros urbanos de distintas regiones del país, y en rutas interurbanas con puntos de recarga que no se distancien más de 100 kilómetros, contando además con una plataforma de interoperabilidad durante el año 2024 para facilitar la experiencia del usuario. Incorporar mil buses nuevos al sistema RED, con la exigencia de ser unidades "cero emisiones" así como incorporación buses eléctricos en Antofagasta, La Serena-Coquimbo, Concepción y Copiapó. Además, se dispondrán de becas para la formación de perfiles laborales vinculados a la electromovilidad y se trabajará en los aspectos regulatorios para remover las barreras que estén afectando una mayor penetración de la electromovilidad.

La electromovilidad llegó para quedarse, y tenemos la convicción de que las acciones a corto y mediano plazo presentadas en esta hoja de ruta permitirán preparar el sistema eléctrico para el desarrollo de un mejor transporte, permitiéndonos mejorar la calidad de vida de los chilenos y chilenas, y, al mismo tiempo, alcanzar nuestras metas para enfrentar la actual crisis climática.

La electromovilidad es el presente para el futuro



Desde que asumimos la tarea de encabezar el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, lo hicimos pensando en los grandes retos que tenemos como país, en su futuro y el de las nuevas generaciones.

Y eso significa mirar más allá de nuestra realidad. Chile no escapa a la amenaza del cambio climático, quizás el más grande de los desafíos que enfrentamos como planeta. Por lo mismo, la tarea se hace más compleja y urgente.

Pero esto no es todo. El Presidente Gabriel Boric fue muy claro cuando nos pidió mejorar la conectividad en regiones. Emparejar la cancha y acortar las brechas con Santiago. Por lo tanto, tenemos un mandato que cumplir en medio de una crisis climática.

Ahí emerge la gran posibilidad que nos entrega la electromovilidad. Cerca del 25% de las emisiones de gases de efecto invernadero de nuestro país son producidas por el transporte de personas y de carga. Una alternativa que recogemos en esta Hoja de Ruta, que busca ser una orientación del trabajo para conseguir las metas que Chile se ha autoimpuesto.

Esta Hoja de Ruta es integral. Plantea desde ámbitos de capacitación hasta políticas de desarrollo del transporte público.

Desde el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones ya estamos trabajando en la llegada de buses eléctricos a distintas regiones del país, así como también avanzando hacia la meta para el 2035: que el 100% de la venta de vehículos livianos y medianos en nuestro país sea eléctrico.



Juan Carlos Muñoz
Ministro de Transportes
y Telecomunicaciones

Estamos trabajando por el presente y por el futuro. Hoy, la electromovilidad en el transporte público significa mejor calidad de servicio para las personas. Y a la vez, es un servicio sustentable que nos ayuda a preservar el planeta. Es decir, presente y futuro.

Esperamos que esta Hoja de Ruta sea una guía para muchos. Los desafíos siempre se enfrentan mejor cuando hay un plan y existe coordinación. Como Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones no daremos marcha atrás, nuestro compromiso seguirá siendo empujar la electromovilidad y un mejor transporte público para las personas.



INTRODUCCIÓN



La urgencia por la acción climática y el interés de distintos países por terminar su dependencia a los combustibles fósiles ha impulsado la movilidad eléctrica en el escenario internacional posterior a la pandemia. A nivel global, la venta de vehículos eléctricos está experimentando un crecimiento exponencial. En 2022, de acuerdo a cifras de la Agencia Internacional de Energía, las ventas superaron el umbral de los 10 millones de unidades, lo que representa que el 14% de las ventas de todos los automóviles a nivel global fueron eléctricos, superando ampliamente el 9% alcanzado en 2021 y el 5% de 2020. En nuestro país, las cifras también van al alza: los vehículos eléctricos que circulaban en 2020 alcanzaban las 1.791 unidades, mientras que, en junio de 2023, esta cifra llegó a las 6.812 unidades.

Es un aumento importante, pero aún queda mucho por hacer. Para alcanzar las metas de carbono neutralidad y expandir los beneficios de la electromovilidad a la ciudadanía se requieren acciones que permitan crear un ecosistema robusto para la movilidad eléctrica.

En términos energéticos, el año 2021 el sector transporte en Chile consumió 103.507 [Tcal], alcanzando una participación del 35,5% de la energía secundaria total demandada, proveniente principalmente de derivados del petróleo (98,9%), generando un gran impacto en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel nacional, siendo responsable del 24% de estas emisiones. Además, el 86,4% del consumo de este sector está asociado al transporte terrestre. En este contexto, Chile se ha impuesto metas para mejorar el uso de la energía en el sector transporte y disminuir la intensidad de emisiones GEI del mismo.

Algunas de las medidas que se han desarrollado para concretar dichas metas son el Acuerdo Público Privado por la Electromovilidad, cuyo objetivo es fomentar el avance de la movilidad eléctrica, articulando a los diferentes actores asociados a este ecosistema, comprometiendo en 2022 a 142 instituciones, y la Estrategia Nacional de Electromovilidad, donde se establece como meta que al 2035 el 100% de las ventas de vehículos

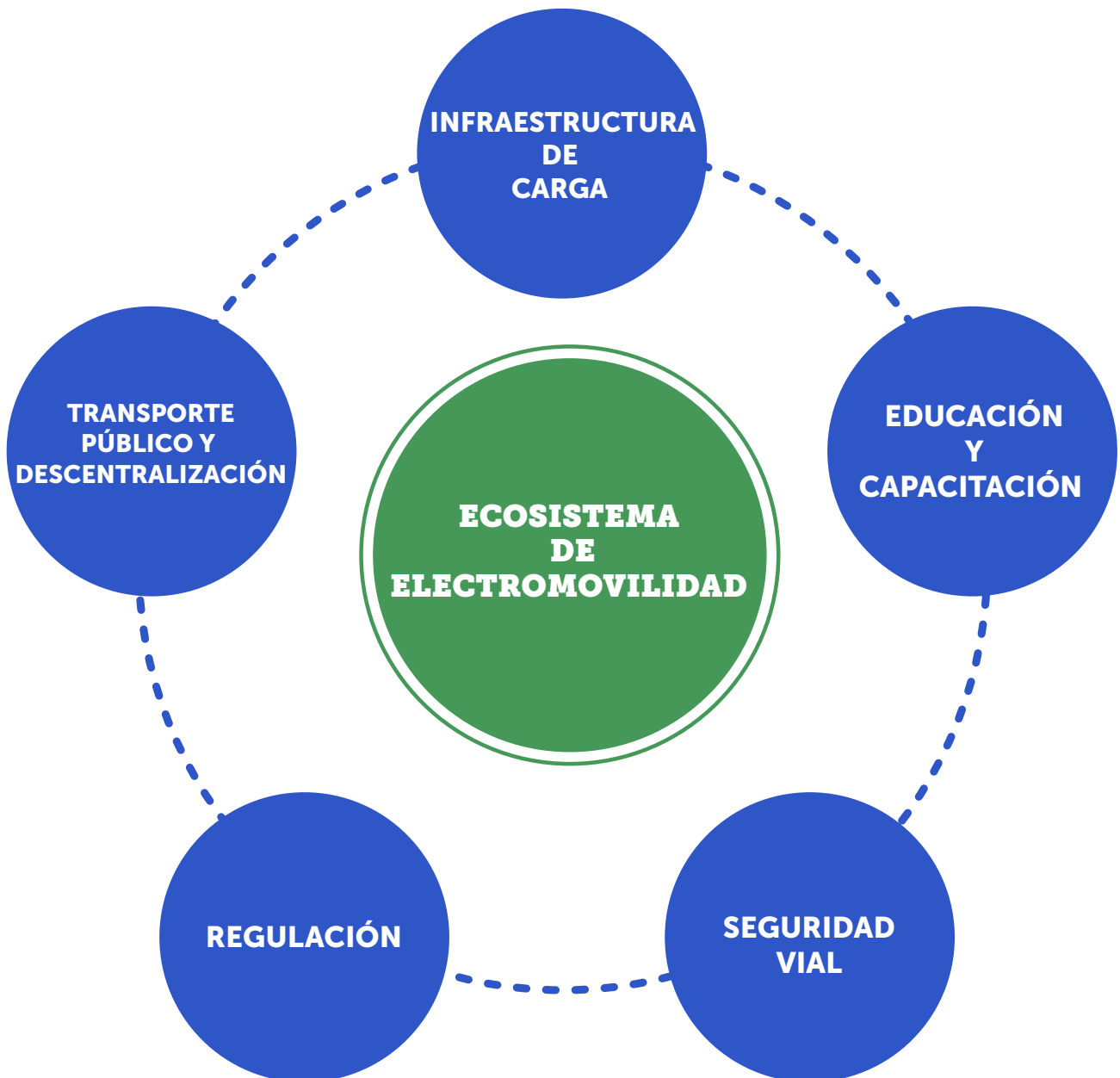
nuevos livianos y medianos sean cero emisiones, al igual que el 100% de las ventas de transporte público y el 100% de las ventas de maquinaria móvil. Asimismo, se plantea que al 2050 el 40% del total de parque de vehículos particulares sea cero emisiones, además del 100% del transporte público (buses, taxis y colectivos).

Durante 2022, el Ministerio de Energía y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones presentaron la Mesa para el Avance de la Electromovilidad en Chile, con el objetivo de identificar acciones y medidas prioritarias para masificar el uso de este tipo de tecnología en nuestro país.

Esta instancia surgió en el marco de la discusión parlamentaria de la ley N° 21.505 que promueve el almacenamiento de energía eléctrica y la electromovilidad, que, entre otros aspectos, entrega beneficios para la adquisición de un vehículo eléctrico, rebajando transitoriamente por 8 años el costo de los permisos de circulación, siendo este el primer paso para el fomento de esta industria en el país.

La Mesa contó con la participación de diferentes actores de la electromovilidad en Chile, lo que abrió un diálogo en torno a las necesidades y posibles alternativas para superar las barreras existentes y acelerar la incorporación de movilidad eléctrica en las distintas regiones de nuestro país. Las medidas propuestas por la mesa fueron sistematizadas por los Ministerios de Energía y Transportes y Telecomunicaciones, buscando crear un ecosistema robusto para el despliegue de la movilidad eléctrica, con énfasis en los siguientes ejes:

- **Promoción de la infraestructura de carga.**
- **Transporte Público y Descentralización.**
- **Educación y capacitación.**
- **Seguridad Vial.**
- **Regulación.**







MEDIDAS PRIORITARIAS



INFRAESTRUCTURA DE CARGA



OBJETIVO

Crear una red de carga pública robusta para los vehículos eléctricos, que entregue seguridad a los usuarios para transitar por todo el territorio nacional.

DIAGNÓSTICO

De acuerdo con lo señalado en la Mesa, uno de los elementos habilitantes para el despliegue de la electromovilidad es la infraestructura de carga pública, en particular, asegurar una cobertura territorial mínima para disminuir la "ansiedad de rango". A nivel nacional, el 66,4% de cargadores públicos disponibles se encuentran en la Región Metropolitana de Chile, existiendo comunas en distintas regiones de nuestro país que aún no cuentan con esta infraestructura, lo que es un impedimento para la promoción de la movilidad eléctrica. Tomando esto en cuenta, se presentarán las siguientes medidas para habilitar y fortalecer la red de carga en nuestro país.

1. Elaboración del Plan Maestro de Infraestructura de Carga Pública

RELEVANCIA:

Actualmente existen 908 puntos de carga o conectores distribuidos en las 16 regiones del país. Considerando que al año 2035 el 100% de las ventas de vehículos nuevos livianos y medianos será de energía eléctrica, es fundamental avanzar hacia la habilitación de infraestructura de carga, considerando el aumento de la demanda de vehículos eléctricos, no sólo en sectores urbanos, sino que también en rutas interurbanas que conectan el territorio nacional. Este plan maestro estimará las necesidades de infraestructura de carga para cada región del país en un proceso gradual, generando un indicativo de las necesidades regionales particulares. Esto sentará las bases para la expansión de la infraestructura de carga a nivel nacional, ya que incluirá una definición preliminar de los lugares, flujos y demandas requeridas en el país.

MEDIDAS:

- Se elaborará el Plan Maestro comenzando por la macrozona norte a partir de 2023, sumándose en los próximos años las macrozonas sur y central. Este instrumento permitirá cuantificar las inversiones necesarias para expandir la infraestructura de carga pública.
- La implementación de la infraestructura de carga requerirá de inversiones públicas y privadas, por ello, y en pos de aumentar la productividad de las cadenas logísticas locales, se iniciará la primera etapa - macrozona norte - con recursos del Programa de Desarrollo Productivo Sostenible de CORFO.
- Se avanzará en la habilitación de infraestructura de carga en las rutas interurbanas por medio de la colaboración y coordinación con los actores relevantes para tal efecto, tal como el Ministerio de Obras Públicas y los Gobiernos Regionales.

METAS:

1. Contar con un Plan de Infraestructura de Carga Pública para la Macrozona Norte en 2024.
2. Contar con un Plan Nacional de Infraestructura de Carga Pública en 2025, en el que se contemple que en rutas interurbanas los puntos de recarga estén distanciados a no más de 100 kilómetros.
3. Comenzar la ejecución del Plan Maestro de Infraestructura de macrozona norte durante 2024.

ACTORES INVOLUCRADOS:

Ministerio de Energía, Ministerio de Obras Públicas, Gobiernos regionales, CORFO, Agencia de Sostenibilidad Energética, actores privados.

2. Habilitar la interoperabilidad

RELEVANCIA:

La "ansiedad de rango" se relaciona con la falta de in-

formación del usuario respecto a la disponibilidad de infraestructura de carga. Para disminuir este problema se trabajará en la implementación de una herramienta digital que indicará la ubicación de los puntos de carga, tipo de infraestructura, disponibilidad, precio, entre otros aspectos permitiendo a los conductores planificar y optimizar su viaje.

MEDIDAS:

Habilitar herramienta digital (Web y App).

META:

Contar con plataforma de interoperabilidad en 2024.

ACTORES INVOLUCRADOS:

Superintendencia de Electricidad y Combustibles, prestadores de servicios, usuarios y Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

3. Modificación del Pliego Técnico Normativo RIC 15

RELEVANCIA:

El Pliego Técnico Normativo RIC N°15 ("Pliego Técnico 15") establece los requisitos de seguridad que deberán cumplir las instalaciones de consumo de energía eléctrica destinadas a la recarga de vehículos eléctricos, ubicadas en lugares públicos y privados del país. Luego de dos años de funcionamiento se han recogido necesidades de mejora en el funcionamiento de la normativa, donde también debe adecuarse a las normas permitidas en la homologación de vehículos eléctricos (modificación del Decreto Supremo 145 de 2017 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones).

MEDIDAS:

En julio de este año se dio inicio al proceso de consulta pública para la modificación del Pliego Técnico 15. En las modificaciones en consulta se incluyen las propuestas realizadas por el mercado y las actualizaciones de las normas relacionadas tales como el Decreto Supremo 145 de 2017 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual amplía las normas permitidas para la homologación y seguridad de vehículos eléctricos y también a las obligaciones emanadas desde el reglamento de interoperabilidad de las redes de carga de vehículos eléctricos (Decreto Supremo 12 de 2022 del Ministerio de energía). Dentro de las obligaciones se encuentra la creación de la plataforma de interoperabilidad y el establecimiento de las normas de comunicación.

META:

Publicación del nuevo Pliego Técnico 15 a comienzos de 2024.

ACTORES INVOLUCRADOS:

Superintendencia de Electricidad y Combustibles, distribuidoras de energía, y Comisión Nacional de Energía.

TRANSPORTE PÚBLICO Y DESCENTRALI- ZACIÓN



OBJETIVO

La electromovilidad debe expandirse a lo largo de todo el país, donde su avance deberá ser armónico a los requerimientos de las distintas regiones del país, tomando en cuenta la importancia del fortalecimiento del transporte público en la contribución a nuestras metas de descarbonización.

DIAGNÓSTICO

Avanzar en un mejor sistema de transporte público es un pilar fundamental para la descarbonización del sector transporte, debido a su amplia cobertura de usuarios que utilizan este modo para movilizarse. En vista de lo anterior, el fortalecimiento de la electromovilidad en el transporte público debe abarcar todo el territorio nacional.

1. Transporte público regional: Buses eléctricos

RELEVANCIA:

Una de las metas de la Estrategia Nacional de Electromovilidad es que al 2035 el 100% de las nuevas incorporaciones en el transporte público urbano sean vehículos eléctricos; en esa línea, resulta prioritario que las distintas regiones de nuestro país cuenten con buses eléctricos que entreguen una mejor calidad de vida a sus usuarios, y permitan, a su vez, cumplir con nuestras metas de descarbonización.

Para avanzar en esta línea, en conjunto con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, se incorporarán buses eléctricos en las regiones de Antofagasta, Coquimbo, Biobío y Atacama.

MEDIDAS:

Incorporación de buses eléctricos en las siguientes regiones:

- Región de Antofagasta: El proyecto de electromovilidad en la región de Antofagasta considera un total de 40 buses eléctricos de alto estándar para la operación de un electrocorredor, en un trazado de aproximadamente 20 kilómetros de longitud por sentido.
- Región de Coquimbo: El proyecto de electromovilidad en la región de Coquimbo consta de dos nuevos servicios, con buses eléctricos, entre Coquimbo y La Serena. Se considera una flota de 42 buses eléctricos.
- Región del Biobío: El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en conjunto con EFE SUR, ha levantado un proyecto de integración con Biotrén, en el marco de los servicios propuestos para operar en el gran Concepción. Para esto, se ha definido un proyecto de Electromovilidad para la operación de estos servicios, donde se contempla la inclusión de 25 buses eléctricos y dos servicios que recorren un total de 45 kilómetros.
- Región de Atacama: Se implementarán 12 servicios con buses eléctricos para la mejora de la conectividad y estándar en Copiapó. Se contempla una flota mínima de 100 buses eléctricos con dos centros de carga (cuesta Cardone y Paipote), mayor cobertura horaria, con servicios entre las 06:00 hrs y las 23:00 hrs.

Cabe destacar que la operación propuesta en estos servicios considera como mejoras la implementación de buses eléctricos de alto estándar, con cargadores USB, cabida segregada para el conductor, transmisión automática, entrada baja, aire acondicionado, además de mejoras operacionales, tarifarias y contractuales.

METAS:

- Región de Antofagasta: puesta en operación comienzos de 2024.
- Región de Coquimbo: adjudicación de licitación durante 2024.
- Región del Biobío: adjudicación de licitación durante 2024.
- Región de Atacama: puesta en operación comienzos de 2025.

ACTORES INVOLUCRADOS:

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

2. Programas de locomoción menor

RELEVANCIA:

El transporte público menor tiene particular importancia a nivel regional. Por ello, una de las formas más directas de impulsar la electromovilidad es por medio de programas regionales de transporte público menor, en donde se incluyen taxis básicos, taxis colectivos, entre otros, lo que permitirá crear el ecosistema necesario para una experiencia de usuario de primer nivel. El programa, además de llevar automóviles eléctricos, crear la infraestructura necesaria para dar respuesta a requerimientos de postventa, esto implica la implementación de talleres en cada una de las regiones en que se ejecutará esta iniciativa.

MEDIDAS:

Implementar el programa Mi Taxi Eléctrico con fondos de los Gobiernos Regionales en las siguientes regiones: Antofagasta, Atacama, O'Higgins y Biobío. El programa entrega un cofinanciamiento para la compra del vehículo y la instalación de un cargador en el domicilio del beneficiario.

- Región de Antofagasta: se espera lograr al menos 60 vehículos eléctricos recambiados. Se cuentan con \$1.340 millones para su ejecución durante 2023-2024.
- Región de Atacama: el programa se dividirá en dos etapas, en su primera tanda se espera alcanzar 190 vehículos y posteriormente, se extenderá hasta alcanzar los 400 vehículos en total. La implementación considera 2023 – 2024 y se espera invertir \$3.800 millones durante la primera etapa y \$4.200 millones en la segunda.
- Región del Libertador General Bernardo O'Higgins: la meta es recambiar al menos 175 vehículos en la región, para ello se cuenta con un presupuesto de \$3.500 millones. La implementación se realizará entre 2023 y 2024.
- Región del Biobío: se cuentan con \$7.000 millones para el recambio de 350 vehículos para el periodo 2023 – 2024.

METAS:

Culminar los programas regionales con éxito, extender en aquellas regiones que cuenten con presupuesto disponible y ampliar al resto de las regiones en el período.

ACTORES INVOLUCRADOS:

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Gobiernos Regionales.

3. Mesas de electromovilidad regionales

RELEVANCIA:

A partir de la experiencia de la Mesa para el avance de la Electromovilidad en Chile efectuada en la Región Metropolitana, se ha concluido la necesidad de generar instancias participativas de este tipo en las distintas regiones del país, permitiendo recabar opiniones y necesidades particulares de cada una de ellas.

MEDIDA:

- Creación de mesas regionales de electromovilidad.

METAS:

En 2024, contar con mesas en cada región del país, que permita definir planes específicos para cada una de ellas, entre lo que se incluirá priorizar proyectos que se puedan financiar con recursos de los propios Gobiernos Regionales.

ACTORES INVOLUCRADOS:

Gobiernos Regionales

4. Transporte público en Región Metropolitana

Durante el último proceso de implementación del sistema RED, se cumplió una de las metas propuestas: lograr que 2 de cada 3 buses del sistema cumplan con el nuevo estándar, es decir, que sean eléctricos o Euro VI. En total, el sistema cuenta hoy con 4.260 buses de alto estándar, eléctricos o ecológicos Euro VI.

De los 13 nuevos centros de carga que entran en operación este año, ya están funcionando 12 y en total, el sistema tiene hoy 23 centros de carga.

MEDIDAS:

Durante esta administración, se licitarán más de 1.000 buses para el sistema, los que tendrán como exigencia ser unidades "cero emisión". Esto significa la modernización de cerca del 15% de la flota, llegando a 3.000 buses eléctricos en la Región Metropolitana.

ACTORES INVOLUCRADOS:

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

5. Transporte menor en la Región Metropolitana

Es fundamental extender las facilidades de la transición tecnológica y energética al transporte menor. Actualmente el programa "Renueva tu colectivo" existe en todas las regiones menos en la Región Metropolitana, por lo mismo, a través de una indicación incluida en el Proyecto de Ley de Subsidios al Transporte Público (boletín N°15.140-15) se buscará ampliar la cobertura del programa con el objetivo de entregar subsidios a propietarios de taxis colectivos antiguos para efectuar el recambio de sus vehículos, por autos más nuevos y seguros para sus pasajeros.

MEDIDAS:

Se espera que el Proyecto de Ley de Subsidios al Transporte Público sea promulgado durante 2024, permitiendo así que propietarios de taxis colectivos de esta localidad puedan formar parte del programa "Renueva tu colectivo".

ACTORES INVOLUCRADOS:

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Gobiernos Regionales.



TAXI 100% ELÉCTRICO

e5

EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN



OBJETIVO

El desafío de transitar hacia medios de transporte cero emisiones requiere contar con perfiles laborales que sean adecuados para las nuevas cadenas de valor que se establecerán, tanto para el transporte público como privado. Para ello, se requiere contar con una cantidad creciente de técnicos capacitados en la materia y, a la vez, avanzar en el diseño de nuevos perfiles laborales requeridos en el sector.

DIAGNÓSTICO

Entre las prioridades de la Mesa se indicó que la educación y capacitación son la base para la expansión de la electromovilidad en nuestro país. De este modo, contar con personas capacitadas en este tipo de tecnología permitirá una mayor expansión de la movilidad eléctrica en el país, cumpliendo con los debidos estándares de seguridad.

1. Capacitación con gremios de transporte público

RELEVANCIA:

Los gremios de transporte público son fundamentales para la implementación de la electromovilidad en las regiones. Por lo mismo, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones ha generado espacios de aprendizaje para que operadores regulados y no regulados conozcan la experiencia de la Región Metropolitana.

MEDIDAS:

Se ejecutarán capacitaciones con el fin de mostrar la experiencia de la electromovilidad en la Región Metropolitana, y como ésta podría implementarse en regiones. Estas capacitaciones se orientarán en el desarrollo de proyectos para obtener financiamiento para el recambio de la flota, y todo lo necesario para la instalación de centros de carga para el transporte público mayor.

Se buscará generar este espacio de capacitación una vez al semestre, para favorecer una mayor penetración de la electromovilidad en regiones.

En 2024 se dará continuidad al plan de capacitación iniciado en julio de 2023.

ACTORES INVOLUCRADOS

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

2. Formación técnica orientada a la electromovilidad

RELEVANCIA:

Es fundamental que, ante la creciente demanda de vehículos eléctricos, el país cuente con técnicos capacitados tanto para la mantención de éstos, así como también técnicos habilitados para instalar, operar y mantener la infraestructura de carga. Actualmente se cuenta con dos perfiles laborales elaborados en el marco del Programa de Formación de Capital Humano en Energía: Especialista en diagnóstico y mantenimiento de vehículos eléctricos e Instalador(a) de infraestructura de carga para vehículos eléctricos. Durante este período se entregará un impulso para la formación en estos perfiles a nivel nacional.

MEDIDAS:

Desde el Programa de Capital Humano del Ministerio de Energía, se destinarán 250 becas por año para capacitaciones de formación técnica orientadas a la

mantención de vehículos eléctricos e infraestructura de carga a partir de 2024.

META:

Capacitar al menos 250 técnicos al año en materias de electromovilidad.

ACTORES INVOLUCRADOS:

Agencia de Sostenibilidad Energética.

3. Capacitación virtual

RELEVANCIA:

Utilizar medios virtuales para la capacitación en temáticas de electromovilidad permite llegar a públicos que cuentan con tiempos limitados o que tienen restricciones para acceder de manera presencial. En ese sentido, se realizará en conjunto con SERCOTEC la difusión y ampliación de esta modalidad.

MEDIDAS:

Se trabajará en la revisión de contenidos y difusión de curso de electromovilidad para MIPES.

META:

Lanzamiento de curso online durante el segundo semestre 2023.

ACTORES INVOLUCRADOS:

SERCOTEC.

4. Nuevos perfiles laborales

RELEVANCIA:

La electromovilidad requiere de nuevas capacidades técnicas. Actualmente existen dos perfiles laborales que fueron desarrollados en el marco del Programa de Capital Humano del Ministerio de Energía; sin embargo, el actual desarrollo y futuro despliegue de esta tecnología requiere de una ampliación de capacidades y por ello se pretende levantar nuevos perfiles laborales para dar cuenta de este avance.

MEDIDAS:

Elaboración de nuevos perfiles laborales durante 2024.

META:

Contar con tres nuevos perfiles laborales a fines de 2026.

ACTORES INVOLUCRADOS:

ChileValora

SEGURIDAD VIAL



OBJETIVO

Reducir al máximo el riesgo de utilizar vehículos eléctricos es fundamental para dar seguridad y certidumbre a los futuros usuarios, operadores y personal de emergencias. Estas medidas apuntan a crear las condiciones necesarias para avanzar en un despliegue seguro de la electromovilidad.

DIAGNÓSTICO

Esta nueva tecnología presenta factores de riesgos distintos a los de un vehículo convencional ante un siniestro vial. Dado que la electromovilidad está en fase de despliegue, es importante garantizar condiciones seguras para su uso y en la operación técnica, tanto a nivel de postventa como en siniestros viales.

1. Seguridad vial: Contenidos de electromovilidad en el libro del nuevo conductor

RELEVANCIA:

El contenido del libro del nuevo conductor, a cargo de la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito, permite ayudar a los futuros conductores a internalizar conductas responsables y seguras en el tránsito. De este modo, es de suma relevancia que los contenidos en materia de electromovilidad puedan ser incluidos en esta publicación.

MEDIDAS:

Se incorporarán contenidos de electromovilidad en el libro del nuevo conductor para optar a la licencia de conducir clase B. En específico, se incluirá material referente a las características de los vehículos eléctricos, precauciones al momento de ejecutar la recarga eléctrica, recomendaciones en la planificación energética de un viaje, y se indicará qué protocolos debe seguir el usuario en caso de enfrentarse a un siniestro vial desde un vehículo particular.

METAS:

Publicación de la actualización del libro del nuevo conductor con contenidos de electromovilidad durante 2024.

ACTORES INVOLUCRADOS:

CONASET

2. Protocolos para asistir servicios de emergencia

RELEVANCIA:

La inclusión de tecnología eléctrica requiere de conocimientos específicos ante una emergencia, por lo que se hace necesario contar con equipos de asistencia capacitados, tanto por su propia seguridad como por la de los accidentados.

MEDIDAS:

- Elaboración de los contenidos mínimos requeridos para asistir a emergencias viales.
- Se realizará un piloto para capacitar servicios de emergencia a lo largo del país, con el objetivo de entregar los conocimientos necesarios para asistir un siniestro vial que involucre un vehículo eléctrico.

- Se incorporarán protocolos de asistencia de siniestros viales de vehículos eléctricos en el Manual de Operaciones Multi-Institucional Ante Emergencias.

META:

- Contenidos mínimos: 2023.
- Piloto de capacitaciones: 2023.
- Revisión experiencia y escalamiento: 2024 – 2025.
- Equipos capacitados en todas las regiones: 2026.

ACTORES INVOLUCRADOS:

CONASET

3. Información de configuración eléctrica de vehículos pesados

RELEVANCIA:

Actualmente, disponer esta información es obligatoria para el caso de vehículos livianos y medianos, sin embargo, ya existen vehículos eléctricos pesados en circulación, por lo que se hace necesario extender esta obligación a este tipo de vehículos.

MEDIDAS:

Se elaborará la regulación necesaria para mandar la disposición de los planos eléctricos de los vehículos pesados.

METAS:

- 2023: Redacción de la reglamentación.
- 2024: Entrada en vigencia.

ACTORES INVOLUCRADOS:

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

REGULACIÓN



OBJETIVO

Analizar e implementar modificaciones regulatorias tanto a nivel reglamentario como a nivel legal. En este último caso, se estudiará la elaboración de un proyecto de ley que permita superar las barreras regulatorias que impiden una penetración más acelerada de la movilidad eléctrica.

DIAGNÓSTICO

En el contexto de la Mesa para el avance de la Electromovilidad en Chile surgieron una serie inquietudes y propuestas que, en su aspecto más operativo, requieren de una habilitación legal (por ejemplo, la transformación de vehículos a combustión, habilitación de infraestructura de carga en edificaciones nuevas, aspectos relacionados a la micromovilidad, entre otros temas).

1. Coordinación Interministerial

RELEVANCIA:

Es fundamental crear las coordinaciones al interior del aparato estatal para una revisión periódica de las normativas vigentes y analizar las brechas existentes, para así abordar de manera integral los distintos requerimientos regulatorios para un mayor avance de la electromovilidad.

MEDIDAS:

Generar una coordinación interministerial para la electromovilidad, que se reúna de manera permanente para dar cuenta de los avances en cada una de las carteras que participa.

METAS:

- Reunión semestrales con reporte de avances.
- Reuniones bilaterales entre las instituciones participantes.

ACTORES INVOLUCRADOS:

Ministerio de Energía, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio del Medio Ambiente.

2. Revisión normativa:

RELEVANCIA:

En relación con el punto anterior, contar con una revisión normativa de manera periódica resulta clave para la disminución -y futuro cierre- de las brechas actualmente existentes y aquellas que se puedan producir producto del ingreso de estas nuevas tecnologías. A partir de esta revisión normativa, se evaluará la pertinencia de diseñar iniciativas legislativas para aquellos cambios normativos que requieran de una habilitación legal.

MEDIDAS:

Reportes anuales de actualización normativa.

METAS:

- Primer reporte de actualización normativa en 2023.
- Reportes anuales.

ACTORES INVOLUCRADOS:

Ministerio de Energía, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Superintendencia de Electricidad y Combustibles.



ANEXOS



ANEXO I

FOTOGRAFÍAS DE PARTICIPACIÓN EN MESA

SESIÓN ESCUCHA

JUEVES 19 Y VIERNES 20 DE ENERO 2023





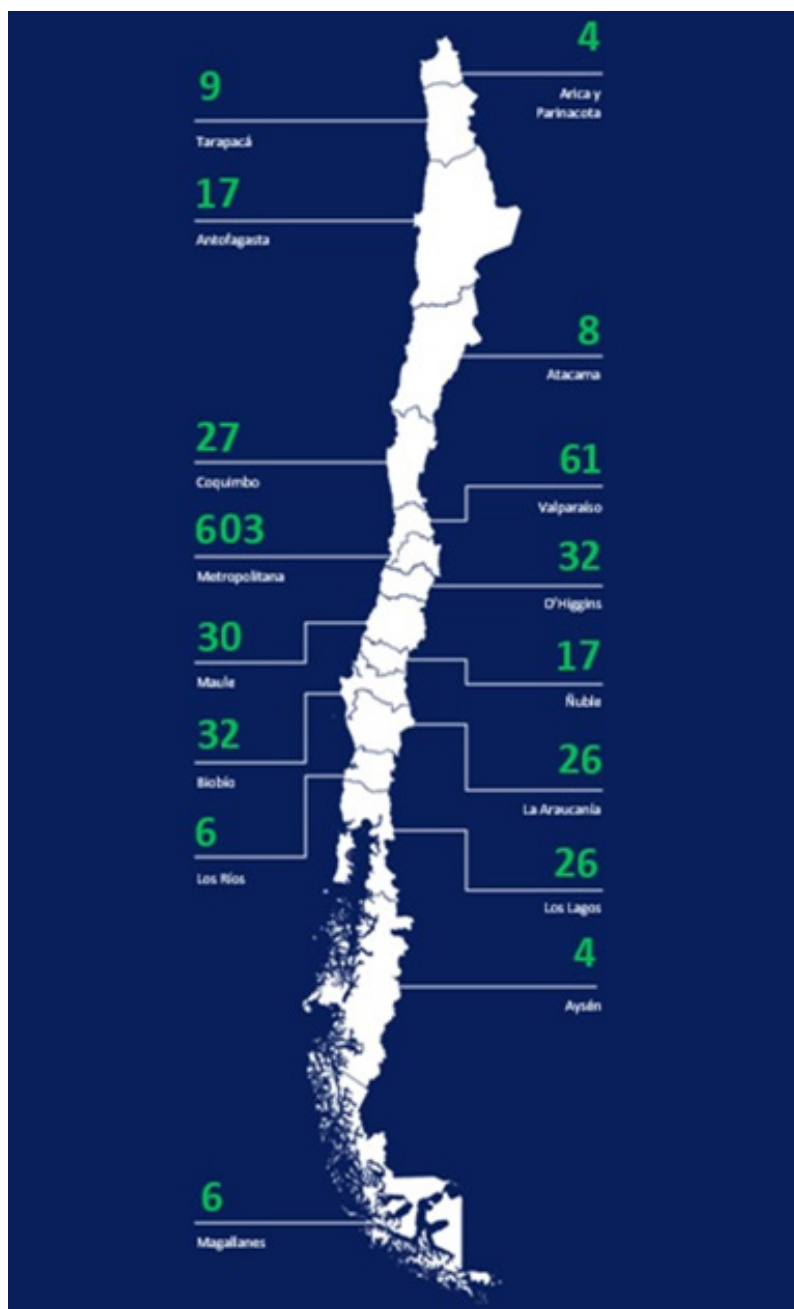


SESION PRIORIZACIÓN
VIERNES 27 DE ENERO 2023



ANEXO II

DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE CARGA



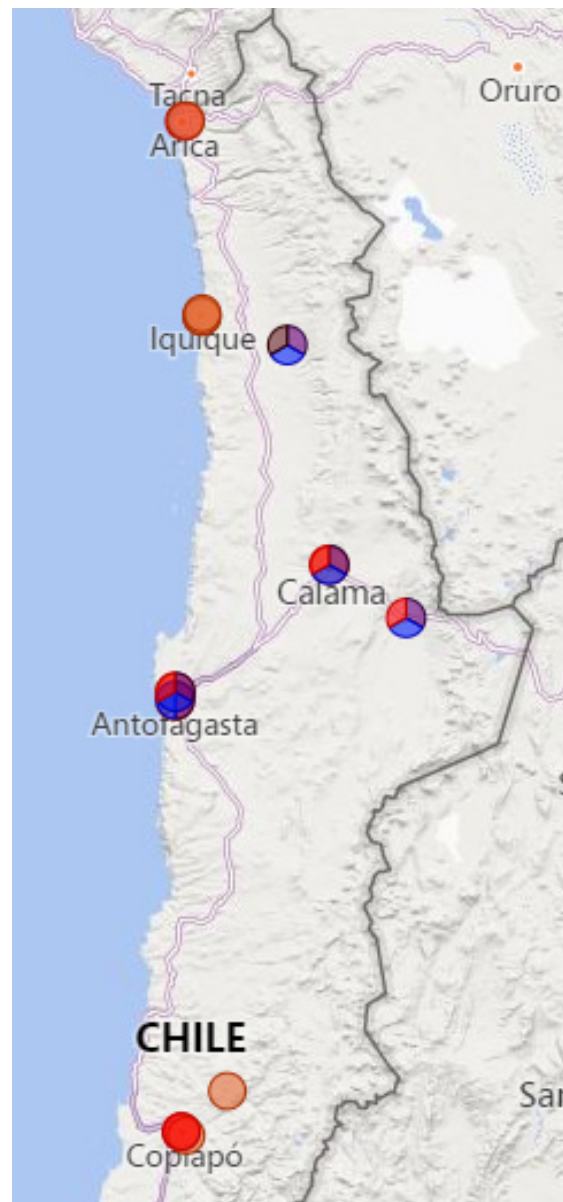
ANEXO III

DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE CARGA EN MACROZONA NORTE



Tipo Conector

	AC	Tipo 2 Socket (T2SC)
	AC	Tipo 2 (T2)
	DC	Combo T2 (CCS T2)
	DC	CHAdeMO (CHAdeMO)
	AC	Tipo 1 (T1)
	DC	GB/T DC (GB/T DC)

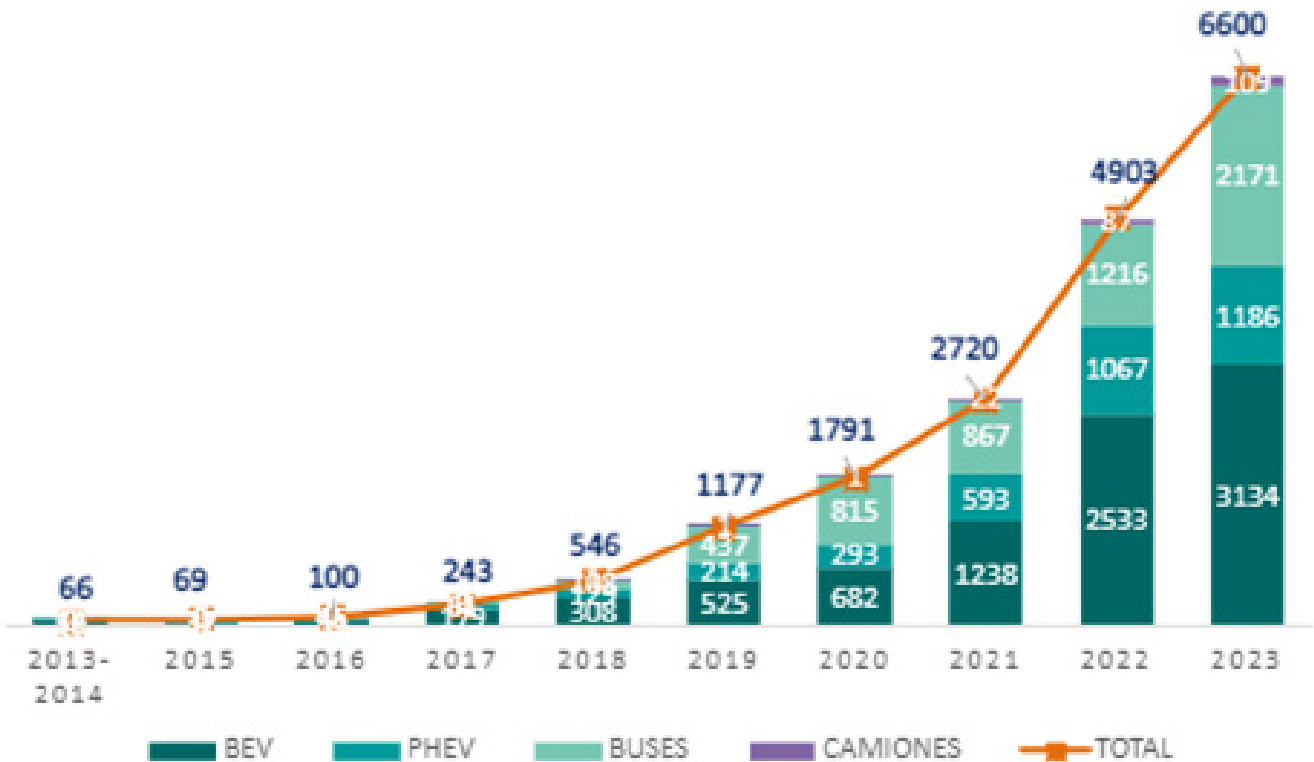


ANEXO IV

EVOLUCIÓN DE VENTAS ACUMULADAS

(ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN EN MAYO DE 2023)

VEHÍCULOS ELECTRICOS ACUMULADO



ANEXO V

PROGRAMACIÓN DE HOJA DE RUTA

A continuación, se presentan las medidas específicas abordadas en la hoja de ruta indicando sus respectivos plazos de ejecución.

EJE	META	2024	2025	2026
Infraestructura de carga	Contar con un plan de infraestructura de carga pública en la Macrozona Norte (*) e inicio de su ejecución.	●		
	Contar con un plan nacional de infraestructura de carga pública, en el que se contemple que los puntos de carga en rutas interurbanas se distancien a no más de 100 kilómetros.	●	●	
	Contar con plataforma de interoperabilidad de redes de carga de vehículos eléctricos.	●		
	Publicación del nuevo Pliego Técnico 15.	●		
Transporte público y descentralización	Se licitará un 30% más de los buses del sistema RED, sumando mil buses nuevos que tendrán como exigencia ser unidades "cero emisión".	●	●	●
	Incorporación de 40 buses eléctricos de alto estándar para la operación de un electrocorredor en Antofagasta.	●		
	Licitación de proyecto de implementación de dos nuevos servicios con 42 buses eléctricos entre Coquimbo y La Serena	●		

(*) Contempla desde Arica a Copiapó

EJE	META	2024	2025	2026
	Licitación para proyecto de integración intermodal del servicio Biotrén en Concepción, incorporando 25 buses eléctricos y dos servicios que recorren un total de 45 kilómetros.	●		
	Implementación de 12 servicios con buses eléctricos para la mejora de la conectividad y estándar en Copiapó. Incorporación de al menos 100 buses eléctricos con dos centros de carga.	●	●	
	Culminar programas de locomoción menor en las regiones de Antofagasta, Atacama, O'Higgins y Bío Bío.	●		
	Contar con mesas de electromovilidad en cada región del país, que permita definir planes específicos para cada una de ellas, entre lo que se incluirá priorizar proyectos que se puedan financiar con recursos de los propios Gobiernos Regionales.	●		
	Ampliar cobertura de programa "Renueva tu colectivo" a la Región Metropolitana.	●		
Educación y Capacitación	Se dará continuidad a capacitaciones a lo largo del país a gremios del transporte público orientado al desarrollo de proyectos para obtener financiamiento para recambio de flota, y todo lo necesario para la instalación de centros de carga para el transporte público mayor.	●		
	Destinación de 250 becas por año para capacitaciones de formación técnica orientadas a la mantención de vehículos eléctricos e instalación de infraestructura de carga.	●	●	●
	Elaborar tres nuevos perfiles laborales vinculados al avance de la electromovilidad.	●	●	●

EJE	META	2024	2025	2026
Seguridad vial	Publicación de la actualización del libro del nuevo conductor con contenidos de electromovilidad.	●		
	Totalidad de servicios de emergencias capacitados para asistir siniestros que involucren vehículos eléctricos.	●	●	●
	Elaboración e implementación de regulación para mandar la disposición de los planos eléctricos de los vehículos pesados.	●	●	
Regulación	Creación de coordinación interministerial para la electromovilidad para revisar la normativa actual, identificando las medidas concretas que deben materializarse para superar barreras normativas para el avance de la electromovilidad.	●		



**Gobierno
de Chile**

gob.cl

**Ministerio de
Energía**

Gobierno de Chile

**Ministerio de
Transportes y
Telecomunicaciones**

Gobierno de Chile