

HOJA DE RUTA PARA EL AVANCE DE LA ELECTROMOVILIDAD

EN LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA



GOBIERNO REGIONAL
ANTOFAGASTA

Documento elaborado por:
Ayleen Polanco Gonzalez
Armando Perez Pereira
Pamela Castillo Toro



HOJA DE RUTA PARA EL AVANCE DE LA ELECTROMOVILIDAD

EN LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA

CONTENIDOS

6	Palabras autoridades
10	Introducción
16	Acciones
28	Anexos

/ PALABRAS AUTORIDADES



Electromovilidad: Un avance hacia un transporte público más sostenible en Antofagasta

Como Gobierno Regional de Antofagasta, nos enorgullece liderar el impulso de la electromovilidad en nuestra región. Este esfuerzo contribuye a la descentralización del transporte eléctrico, beneficiando a los vecinos y vecinas del norte de Chile con el acceso a tecnología limpia. Además, marcamos un hito al convertirnos en la primera región, después de la Metropolitana, en incorporar buses eléctricos al sistema de transporte público de Antofagasta.

En un corto período, hemos logrado avances significativos en electromovilidad. La primera línea de transporte público eléctrico, la E-01, lleva más de un año en operación, y recientemente se incorporó la flota de buses de la línea 107, que también se acogió al programa "Renueva Tu Micro", subsidiado por el Gobierno Regional. Este programa, con una inversión de

\$11 mil millones, refleja nuestra visión de modernizar y renovar el transporte público en la región, garantizando un futuro más limpio y eficiente para todos.

La llegada de estos buses eléctricos no solo marca un hito en la historia del transporte público local al ofrecer recorridos más cómodos para los pasajeros y mayor confort para los conductores, sino que también representa un paso importante hacia la sostenibilidad. La implementación gradual de esta tecnología es una clara muestra de nuestro compromiso con la modernización y la mejora continua.

Nuestro objetivo es alcanzar la electromovilidad en todas las líneas de transporte, no solo en el transporte mayor. Por ello, estamos incorporando de forma progresiva 59 vehículos eléctricos para taxis básicos y



RICARDO DÍAZ CORTÉS

GOBERNADOR REGIÓN DE ANTOFAGASTA

colectivos urbanos en Calama y Antofagasta, a través del programa “Mi Taxi Eléctrico”. De esta manera, reafirmamos nuestro compromiso con un futuro más sostenible para nuestra región.

Todos debemos ser parte de esa riqueza de recursos que tiene nuestra región en cobre y litio, ser parte de esta determinación de fomentar energías limpias, por eso estamos comprometidos a seguir apoyando iniciativas que promuevan la electromovilidad, porque la sostenibilidad es una responsabilidad compartida, debemos todos ser parte de esta transformación y juntos vivir esa experiencia en cada una de las calles de nuestra región, es por eso que avanzaremos firmemente en concretar puntos de cargas y electrolineras, tan

necesarias para un mayor avance de estas nuevas tecnologías.

Porque en esta zona de Chile se viene un futuro próspero, gran parte de las inversiones que van a mover la economía de este país, se van a dar acá. El desarrollo de tecnologías innovadoras, que requiere el mundo y que le van a dar futuro a Chile, son de esta región; como el hidrógeno verde, el litio y la industria del cobre, por eso agradezco el trabajo conjunto y colaborativo que hemos logrado con el Ministerio de Transporte y telecomunicaciones, así como con el Ministerio de Energía y sepan que contarán con este Gobierno Regional y su gobernador para seguir recorriendo la senda de un futuro próspero.



ENRIQUE VIVEROS JARA

SEREMITT ANTOFAGASTA

De acuerdo con los compromisos adquiridos por el país, ligados a la ambición por generar un cambio en el impacto climático y a las reducciones de los gases de efecto invernadero, la electromovilidad se ha integrado como eje fundamental dado su crecimiento acelerado como tecnología e impulsando nuevos métodos de movilización para las personas en su día a día.

En base a lo anterior, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, mediante su División de Transporte Público Regional (DTPR), implementó el primer proyecto de electromovilidad en regiones, en la ciudad de Antofagasta. Desde el 2 de diciembre de 2023, comenzaron a operar los primeros 40 buses

eléctricos en la región, prestando operación de un servicio entre La Chimba Alto y el Campus Coloso de la Universidad de Antofagasta.

Adicionalmente, en el marco del Programa “Renueva tu micro”, se ha seguido fomentando el uso de esta tecnología, con la incorporación de cuatro buses eléctricos los cuales comenzaron a prestar servicio en diciembre de 2024. Cabe destacar que, a través de estas iniciativas, y otras que podemos desarrollar de manera colaborativa con otras entidades, el Ministerio sigue impulsando de manera comprometida la movilidad eléctrica en la región.



DAFNE PINO RIFFO

SEREMI DE ENERGÍA ANTOFAGASTA

Chile ha establecido un compromiso firme: alcanzar la carbono neutralidad para el año 2050. Este objetivo nacional no solo responde a la necesidad de mitigar el cambio climático, sino que también refleja el rol estratégico que el sector energético, responsable del 77% de las emisiones nacionales, debe desempeñar en este desafío.

En este contexto, para el Gobierno del Presidente Gabriel Boric, la transformación del transporte es crucial, ya que representa un tercio de las emisiones del sector energético y así queda expresado en la Hoja de Ruta para el Avance de la Electromovilidad 2023 -2026.

Antofagasta, además de ser la principal región productora de cobre y litio del país- minerales claves para el despliegue de la electromovilidad a nivel mundial- se consolida como la Capital Energética al generar más del 25% de la electricidad del Sistema Eléctrico Nacional, por lo que se posiciona como protagonista en la transición hacia un transporte sostenible.

Dado el significativo aporte en producción de minerales estratégicos y generación de energías renovables, contamos con los insumos necesarios para convertirnos en la capital regional de la electromovilidad. Para ello,

surge la Hoja de Ruta de Electromovilidad de la Región de Antofagasta, presentada en este documento, la cual no solo define metas, sino que propone acciones concretas para superar las barreras que han limitado su adopción.

El impacto de esta Hoja de Ruta trasciende lo ambiental. La electromovilidad promete ciudades más limpias, silenciosas y con menores costos operativos para los usuarios, al tiempo que disminuye nuestra dependencia de combustibles fósiles. En la Región de Antofagasta, donde el parque vehicular está estrechamente vinculado a la actividad minera, la transición hacia un transporte eléctrico podría marcar un antes y un después en la sostenibilidad regional.

La Hoja de Ruta Regional de Electromovilidad es, en esencia, una guía para el futuro. Es un instrumento que coordina el ecosistema regional de electromovilidad, orienta esfuerzos y asegura que la transición hacia un transporte limpio sea inclusiva y llegue a toda la población.

Con esta iniciativa, la región de Antofagasta reafirma su compromiso de liderar la transición energética en Chile, demostrando que un futuro sostenible es posible con visión y trabajo conjunto.





INTRODUCCIÓN



La incorporación de la electromovilidad se ha convertido en una política de Estado que busca avanzar hacia el desarrollo del transporte sostenible, proponiendo que al 2035 el 100% de los vehículos livianos y medianos, que se comercialicen en el país, más el 100% de las nuevas incorporaciones al sistema de transporte público sea cero emisiones, con la finalidad de aportar de manera significativa al cumplimiento de la meta de carbono neutralidad al año 2050, que va desde la Política Energética 2050, pasando por la Estrategia Nacional de Electromovilidad, hasta la Ley de Eficiencia Energética, de Almacenamiento y Electromovilidad.

Para nuestro país, tomar acciones concretas para enfrentar la crisis climática que vivimos en la actualidad y disminuir el fuerte uso de los combustibles fósiles, es uno de los focos de mayor relevancia. La incorporación de la electromovilidad ha experimentado un crecimiento importante en los últimos años a nivel

global, mientras que en Chile, las cifras demuestran que van en línea con el crecimiento: los vehículos eléctricos que circulaban en 2020 alcanzaban las 1.791 unidades, mientras que, en el año 2024, esta cifra llegó a las 13.474 unidades.

Con fecha 3 de agosto del 2023 se lanzó la Hoja de Ruta para el avance de la Electromovilidad en Chile de alcance nacional que contiene medidas concretas al 2026 para masificar el uso de esta tecnología. Esta guía promueve trabajar en; i) Promoción de la infraestructura de carga; ii) Transporte público y descentralización; iii) Educación y capacitación, y iv) Seguridad vial.

A nivel local, la región de Antofagasta al pasar los años se ha consolidado como la capital de la matriz energética del país aportando más del 25% de la generación total con una significativa participación de energías renovables que a los pocos años, constituye más del 50% de la matriz energética regional, liderada



por la energía de tipo solar, seguida por la tecnología de tipo eólica, geotérmica y se proyecta como un foco para el desarrollo de la industria del hidrógeno verde (H2V). Esta energía, aporta a los principales centros de consumo a nivel residencial a lo largo del país, así como también, a las grandes industrias que, para sus operaciones, impactan en la cantidad del parque vehicular en circulación en la región.

Particularmente, de acuerdo con los registros del sistema nacional de inventarios de gases de efecto invernadero, se señala que la región emitió 20.673 kt CO₂, representando un 19,6% del total de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel nacional. De esta cifra, el principal sector emisor corresponde a energía donde se incluye la quema de combustible para transporte terrestre, marítimo, ferroviario, aéreo, industria, edificaciones, entre otros.

En consecuencia, las grandes industrias están incorporando medidas para reducir sus emisiones. Por

un lado, recurren a diversas alternativas tecnológicas para transitar hacia la descarbonización en cada proceso de sus operaciones, siendo una de ellas la utilización de transportes bajo en emisiones para transporte de personal y maquinarias de operaciones, así como también, favorecer la contratación de proveedores que adopten la electromovilidad y medidas de eficiencia energética.

En el ámbito de transporte público, se avanza progresivamente en reemplazo de los vehículos convencionales por la electromovilidad en el segmento del transporte público mayor y menor. En la capital regional, por medio de una alianza entre el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Gobierno Regional de Antofagasta, se creó una línea exclusiva compuesta por 40 buses eléctricos y un terminal de carga situado en el sector norte de la ciudad, mientras que, en los próximos años, circularán otros 40 buses 100% eléctricos para transformar la movilidad urbana de la ciudad de Calama. De esta forma, se

avanza en una primera etapa, en la incorporación de transporte eficiente en las ciudades más pobladas de la región. Ambas iniciativas forman parte del Programa Especial para el "Fomento a la Electromovilidad y para el Mejoramiento del Estándar de Operación de los Servicios de Transporte Público" el cual, tiene como objetivo incentivar la operación de servicios de flotas eléctricas, aumentando la calidad de los servicios prestados, por lo tanto, la experiencia y satisfacción en los viajes de los usuarios. Sin embargo, la meta regional consiste en progresivamente brindar mayor cobertura.

En cuanto a transporte público menor, también se han desarrollado diversas iniciativas para incentivar el recambio tecnológico. Por una parte, la Seremi de energía de la región formuló programa Mi Taxi Eléctrico para las comunas de Calama y Antofagasta, financiado con recursos regionales proveniente del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (F.N.D.R) para su implementación. Esta corresponde a una iniciativa del ministerio de energía que consiste en subsidio de vehículo 100% eléctrico más un cargador eléctrico domiciliario. En paralelo, la región de Antofagasta es una de las tres regiones pilotos del proyecto Fondo Global para el Medio Ambiente (GEF) 7 de electromovilidad ejecutado por la agencia de sostenibilidad energética que consiste en un conjunto de iniciativas que abordan los factores y barreras que impulsan la movilidad eléctrica en el transporte menor de personas. Estas iniciativas se desarrollan en el marco de la séptima reposición del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, para promover ciudades inteligentes y sostenibles. Dentro de la iniciativa, se han implementado los concursos "+Transporte Eléctrico" y "+ Carga rápida", donde la región de Antofagasta es una de las tres regiones pilotos a nivel nacional para implementación de dicho plan que contempla, además, estudios y capacitaciones en esta materia.

Por otra parte, en el marco de la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N°21.455), se indica el diseño y elaboración de Planes de Acción Regionales de Cambio Climático (PARCC) Antofagasta y contempla medidas tendientes a reducir los GEI regionales, por medio de la incorporación progresiva de electromovilidad en el transporte público menor y mayor.

A nivel comunal, el ministerio de Energía financió la elaboración de Estrategias Energéticas Locales (EEL) de las comunas de Tocopilla, Mejillones, Sierra Gorda, María Elena y Taltal, que en su mayoría contemplan incorporan medidas en materia de movilidad sostenible, validadas por la ciudadanía y con aprobación de las respectivas autoridades comunales.

Considerando los esfuerzos en el ámbito público, privado, sumado a los aportes de la academia en materia investigativa, pertinencia local, desarrollo de iniciativas y la creciente demanda del segmento del transporte por contar con tecnología que brinde una mejor experiencia de viaje, surge la necesidad de crear una instancia de trabajo regional que los agrupe identificando las necesidades del sector y promueva instancias de coordinación interinstitucional que permita activar el ecosistema regional de la electromovilidad con la finalidad de masificar la tecnología cero emisiones a todos los ámbitos, reconociendo las particularidades territoriales de cada comuna y diferentes métodos de transporte que se utilizan.

Es por ello, que, en octubre del 2023 se firma el acuerdo tripartito para impulsar la electromovilidad en la región de Antofagasta con el compromiso del Gobernador Regional, Seremi de Energía y Seremi de Transportes y Telecomunicaciones. El objetivo principal de esta alianza estratégica consiste en "Acelerar la incorporación de la electromovilidad en la región de Antofagasta promoviendo el funcionamiento del ecosistema regional de la electromovilidad para contribuir a la reducción de gases de efecto invernadero (GEI) y generar las condiciones habilitantes para la meta al 2035 donde el 100% de la venta de vehículos livianos y medianos en nuestro país será eléctrico".





A photograph of a group of people in a meeting, overlaid with a green tint. The word "ACCIONES" is written in large, white, bold letters across the center of the image. The background shows several people, including a woman on the left and a man on the right, looking at documents on a table.

ACCIONES



En diciembre del 2023, se da inicio a la Mesa Regional de Electromovilidad de Antofagasta donde se abordaron los objetivos específicos del trabajo a desarrollar centrándose en 7 focos que apuntan hacia eliminar las principales barreras de entrada de la tecnología en materia de formación de capacidades técnicas locales para la reparación y mantenimiento de vehículos eléctricos, instalación y reparación de cargadores, prevención y reacción ante emergencias, aumentar la oferta de cargadores públicos en zonas urbanas e interurbanas, necesidades de financiamiento para incentivar el recambio por un medio

de transporte bajo en emisiones y descentralización de la tecnología considerando las particularidades territoriales de cada comuna.

Adicionalmente, en dicha instancia se firma el compromiso regional por avanzar en la incorporación de la electromovilidad desde el ámbito público, privado y academia, dando inicio formal al trabajo que coordinará y guiará el accionar en un horizonte de tiempo que comprende el periodo 2024-2030, que contará con un mecanismo de gobernanza para la etapa de implementación.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1

Trabajar de manera coordinada y sistematizada con diversos actores públicos, privados, academia u otros para impulsar la electromovilidad en la región.

2

Avanzar en generar capacidades locales para brindar soporte técnico a vehículos eléctricos e infraestructura de carga pública y domiciliaria.

3

Sumar y articular entre actores públicos, academia, privados y/o gremios u otros, distintas medidas que contribuyan a la superación de las complejidades para la entrada de esta tecnología.

4

Elaborar un acuerdo público-privado con medidas concretas para promover la electromovilidad en la región.

5

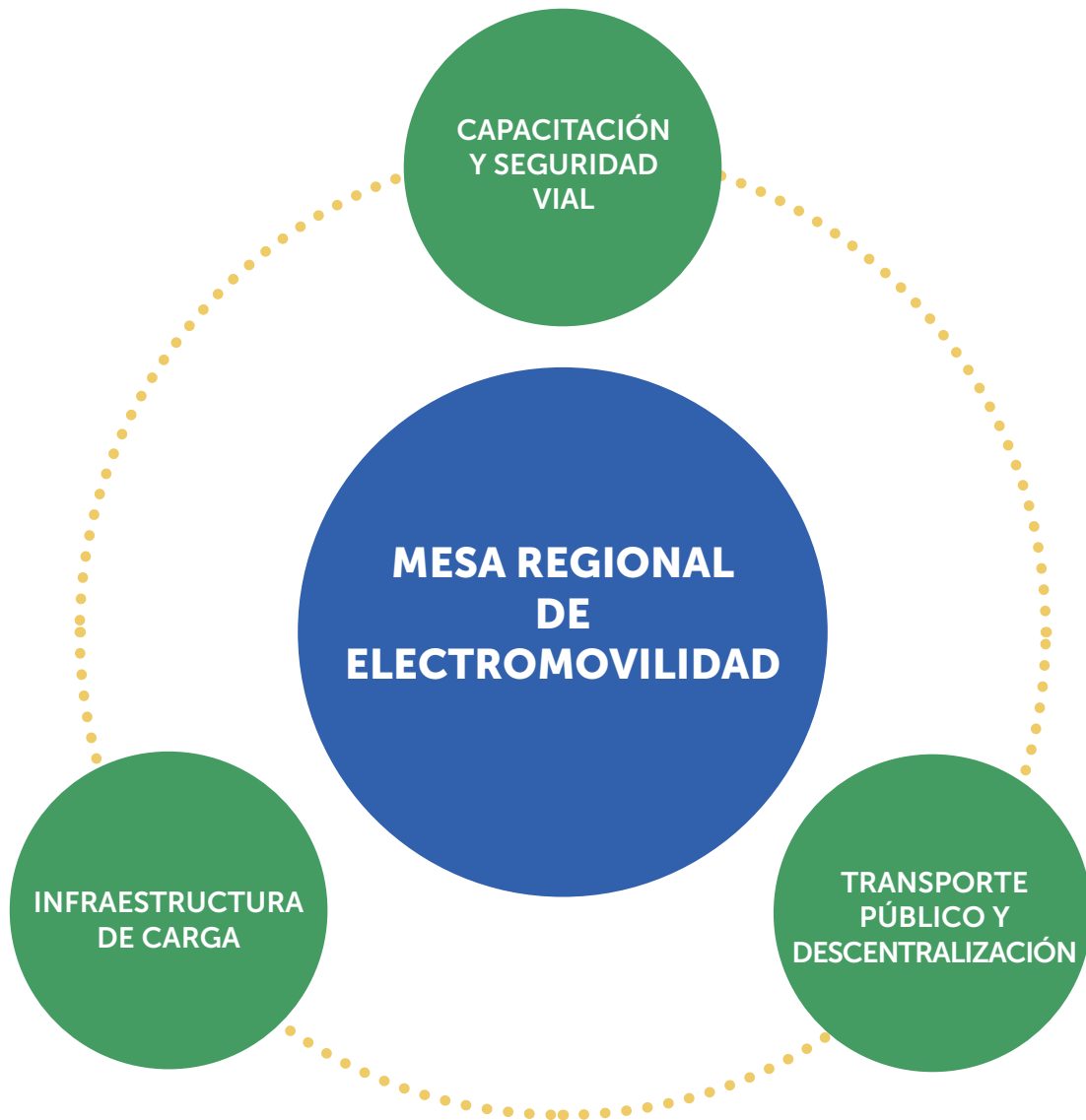
Velar por aumentar la cantidad de infraestructura de carga en zonas urbanas e interurbanas que den conectividad a todas las comunas que componen la región.

6

Apalancar recursos públicos y/o privados para incentivar el recambio de tecnología.

7

Promover capacitaciones en materia de seguridad y emergencias asociadas al despliegue de la electromovilidad



Las comisiones abordaron tres ejes de trabajo, sesionando un total de 6 instancias para nutrir la etapa de planificación que consistió en identificar brechas locales, levantamiento de iniciativas en materia de electromovilidad, identificación de necesidades, actores y recopilación de acciones comprometidas por las partes para avanzar hacia la masificación de la tecnología de manera gradual, accesible y sinérgica, considerando que en la región se cuenta con diversas iniciativas en etapa de desarrollo e implementación, y los principales recursos para la explotación de la electromovilidad, como cobre y litio.

Seguido de la etapa de planificación, comienza a partir del año 2025, la etapa de implementación de acciones por medio de una instancia de gobernanza liderada por el Gobierno Regional de Antofagasta en primer año, a cargo de dar seguimiento y colaborar en que

la concreción de las acciones se realice de manera articulada y eficiente, permitiendo complementar proyectos o programas que contribuyan a la maduración del mercado.

En este sentido, las acciones se categorizaron en 3 ejes para posibilitar ampliar la cobertura y alcance de la tecnología, estas son; i) Estratégicas: que promueve cooperación entre actores para facilitar la implementación de iniciativas habilitantes.; ii) Habilitantes: Iniciativa que contribuye a la eliminación de una o más barreras de entrada de la tecnología., iii) Impulsor: Iniciativa que fomenta, promueve y/o masifica la tecnología, ya sea en materia de VE o carga pública. En su totalidad, suman 27 acciones a implementar en distintas temporalidades al 2030, pudiendo sumarse otras en el transcurso del tiempo conforme al dinamismo del mercado y contexto.

COMISIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE CARGA PÚBLICA



OBJETIVO

Promover iniciativas y alianzas estratégicas para ampliar la cobertura y conectividad entre comunas, aumentando la oferta de cargadores públicos en zonas urbanas e interurbanas, acorde al plan maestro de infraestructura de carga pública.

Por la geografía natural de la región, el principal desafío consiste en conectar a las comunas debido a que para la instalación de infraestructura de carga se requiere contar factibilidad de conexión a una red eléctrica estable y acceder a otros servicios durante el periodo de carga, sumado a la incertidumbre de retorno de inversión a quien las instale.

Desde los años 2020 al 2024, la oferta de cargadores públicos en la región ha ido en notable aumento pasando de 4 a un total de 30 puntos centrados en las comunas de Antofagasta, Calama y San Pedro de Atacama, siendo 13 rápidos, 12 semi rápidos y 5 ultra rápidos. Sin embargo, para que el transporte bajo en emisiones se despliegue masivamente se

requiere aumentar la oferta de cargadores en las demás comunas a nivel urbano e interurbano posibilitando la interconexión entre ellas.

Para derribar esta barrera de entrada, se requiere de una coordinación intersectorial y múltiples actores para avanzar en la habilitación de una red de carga para vehículos eléctricos que conecte al norte, con la zona centro y sur del país.

En línea con el plan maestro de infraestructura de carga pública liderado por el ministerio de energía, contenido como medida en la hoja de ruta nacional de electromovilidad, se realizarán las siguientes acciones:

ACCIONES

N°	Eje	Acción
1	Habilitante	Implementar a lo menos una infraestructura de carga pública, de acuerdo con los sitios señalados en el Plan maestro de infraestructura de carga del ministerio de energía.
2	Estratégico	Diseñar una red regional de estaciones de carga eléctrica para vehículos privados, transporte público y de carga considerando a todas las municipalidades de la región, Seremi de obras públicas, bienes nacionales u otros.
3	Estratégico	Impulsar gestiones y estudios para evaluar factibilidad de construir intermodal para infraestructura de carga en zona sur de la ciudad de Antofagasta.
4	Estratégico	Realizar alianza con CGE para robustecer los sistemas de distribución para entregar la capacidad energética demandada producto de los programas de incentivo a la renovación de vehículos menores y mayores en la región, principalmente, en Antofagasta, Calama y Tocopilla. Así como también, iniciativas de micro movilidad para comunas de menor densidad poblacional.
5	Estratégico	Gestionar con diversos servicios públicos de la región y nivel central, la incorporación de condiciones habilitantes para desarrollo de la electromovilidad, especialmente, a los ministerios de obras públicas, vivienda y urbanismo, bienes nacionales, municipalidades, entre otros.
6	Estratégico	Generar alianzas estratégicas con bienes nacionales y obras públicas, para incentivar el desarrollo de iniciativas de electromovilidad en diferentes comunas de la región.
7	Impulsor	Disponer de financiamiento para iniciativas de electromovilidad.
8	Habilitante	Desarrollar un mecanismo de promoción e incentivo para instalación de infraestructura de carga pública en sitios concesionados o por concesionar en las rutas interurbanas de la región.

METAS

- Aumentar progresivamente la oferta de cargadores públicos en zonas urbanas e interurbanas, considerando a las comunas de Mejillones, Tocopilla, María Elena y Taltal.
- Consolidar alianzas estratégicas con actores públicos y privados para viabilizar e incentivar la instalación de puntos de carga.
- Realizar un estudio de alcance regional para identificar puntos de carga posibilitando la obtención de recursos de diversas fuentes de financiamiento.

COMISIÓN DE EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y SEGURIDAD VIAL



OBJETIVO

Generar las oportunidades de formación técnica/profesional y capacitaciones para contar con mano de obra local que pueda brindar soporte técnico en las nuevas oportunidades laborales, acorde a los perfiles laborales existentes y futuros. Así como también, formar capacidades técnicas en materia de corrección y prevención ante emergencias para expandir la movilidad eléctrica brindando asistencia segura, oportuna y de calidad a los usuarios.

La industria de la electromovilidad requiere madurez para que sea accesible a todos los segmentos y alcanzar las metas propuestas en la estrategia nacional de electromovilidad. La capacitación resulta clave para avanzar hacia un futuro sustentable, dando soporte para las necesidades actuales y proyectadas.

Para ello, resulta indispensable que el mercado se adapte. Por una parte, se cuente con las capacidades locales para atender los nuevos requerimientos que impone esta tecnología en cuanto a vehículos eléctricos, cargadores domiciliarios y micromovilidad. Por otra parte, a nivel de usuario, existe la necesidad de dar a conocer las ventajas

del recambio tecnológico y se cuente con información necesaria para la toma de decisiones.

Asimismo, resulta indispensable contar con medidas de seguridad adecuada para enfrentar situaciones de emergencias de carácter preventiva y correctiva al cuerpo de bomberos de la región de Antofagasta, así como también, a personal de servicios de atención médica de urgencia (SAMU), Carabineros de Chile, servicio nacional de prevención y respuesta ante desastre (SENAPRED) y encargados de emergencias de las respectivas municipalidades.

ACCIONES

N°	Eje	Acción
9	Habilitante	Ejecutar cursos de capacitación a mecánicos de vehículos convencionales a eléctricos para labores de reparación/mantenimiento acorde a los perfiles laborales de Chile Valora.
10	Habilitante	Ejecutar cursos de capacitación a instaladores eléctricos certificados para instalación y mantenimiento de infraestructura de carga pública/domiciliaria.
11	Habilitante	Aumentar las capacidades locales en materia de reacción de emergencias en vehículos eléctricos a cuerpo de bomberos, carabineros, servicio de atención primaria de urgencia, servicio nacional de prevención y respuesta ante desastre.
12	Impulsor	Realizar capacitación e intercambio de experiencia a los operadores regulados del segmento de transporte, para desarrollo de proyectos para el recambio de la flota.
13	Impulsor	Desarrollar e implementar programa de difusión para sensibilizar a distintos segmentos de la población sobre uso, ventajas y manejos de la EM, con foco en transporte público menor y mayor.
14	Estratégico	Impulsar la creación de laboratorio de investigación, desarrollo, aplicación y entrenamiento de electromovilidad (vehículos y cargadores) para estudiantes y pymes locales.
15	Impulsor	Realizar los primeros procesos de evaluación y certificación de competencias laborales en perfiles de electromovilidad en la Región de Antofagasta.
16	Impulsor	Formular e implementar curso de iniciación e incentivo al uso de micro movilidad para estudiantes de enseñanza media en la comuna de Taltal, en el marco del programa "Horizonte Educa".
17	Impulsor	Disponer de 5 cupos costo 0 para ex-alumnos(as) que egresen de alguna institución educacional (Universidad, CFT, IP, colegio técnico) de Antofagasta en alguna carrera relacionada con la electromovilidad.
18	Impulsor	Realizar workshop de electromovilidad.
19	Estratégico	Laboratorio para la investigación y formación de capital humano en ingeniería de baterías y electrónica de potencia, para generar capacidades de modelamiento, desarrollo y testeo en tecnologías relacionadas a electromovilidad.
20	Impulsor	Realizar el primer informe de oportunidades o brechas de competencias de la electromovilidad como input para actualizar mallas de formación o programas de estudios de instituciones educacionales.
21	Estratégico	Desarrollar ecosistema de economía circular para la gestión y reutilización de baterías provenientes de vehículos eléctricos, identificando barreras técnico/normativas, proponiendo antecedentes técnicos, económicos y sociales para aportar en políticas públicas y normativas que viabilicen la reutilización de baterías que impulsen la economía circular en la industria energética/automotriz.

METAS

- Capacitar a lo menos a 50 personas anualmente en la Región de Antofagasta en materias de electromovilidad.
- Orientar a los gremios de transporte público para la reconversión de sus flotas.
- Activar el ecosistema de economía circular en torno a baterías provenientes de vehículos eléctricos.

TRANSPORTE Y DESCENTRALIZACIÓN:



OBJETIVO

Contribuir al despliegue de la electromovilidad en el segmento del transporte público mayor y menor en la región para aportar de manera significativa a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la experiencia de viaje de los/las usuarios/as de la Región de Antofagasta.

En la región existe un universo de 1.075 vehículos de transporte público mayor en las comunas de Antofagasta, Calama y Tocopilla, mientras que para el transporte público menor existe un total de 4.075 vehículos inscritos en el registro nacional de transporte público de pasajeros (RNTP) (cifra incluye las modalidades de taxi colectivos, turismo,

ejecutivo y básico), universo que podrá reemplaza la tecnología de sus flotas actuales por una baja en emisiones con aporte estatal en principio, por medio de sus programas de subsidio. Sin embargo, se deberá abordar de manera integral el desafío de contar con centros de carga para viabilizar la operación.

ACCIONES

N°	Eje	Acción
22	Estratégico	Generar alianzas estratégicas con proveedores de vehículos eléctricos y de cargadores para aumentar la oferta disponible en la región.
23	Habilitante	Formular iniciativa de micro movilidad en una comuna de la región de Antofagasta a definir.
24	Estratégico	Estudio para la reconversión a electromovilidad del transporte público mayor y menor en la Región de Antofagasta.
25	Habilitante	Apoyar, orientar y brindar soporte técnico a las municipalidades de Antofagasta, Mejillones y María Elena que cuentan con iniciativas de movilidad sostenible con tecnología baja en emisiones en sus estrategias energéticas locales.
26	Impulsor	Disponer de financiamiento para reconversión de vehículos eléctricos.

METAS

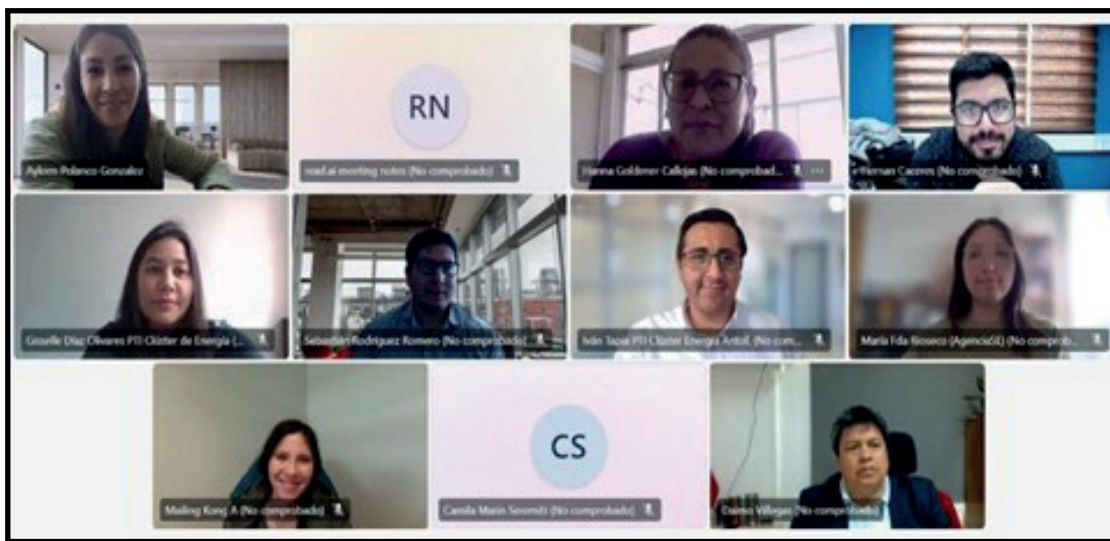
- Planificar la reconversión del transporte público por medio de un instrumento específico para la Región de Antofagasta.
- Implementar una iniciativa de micromovilidad a nivel de piloto en una comuna de la Región de Antofagasta.



A green-tinted photograph of a hospital room. In the foreground, a patient is lying in a hospital bed, partially covered by a white sheet. To the left, a medical cart is visible with various items on it, including a white container and some papers. In the background, there is a window with multiple panes and a wall-mounted device. The overall scene is dimly lit, with the green tint giving it a clinical and somewhat somber atmosphere.

ANEXOS

ANEXO 1. REGISTRO DE SESIONES



ONU 50 años programa para el medio ambiente

gef

Agencia de Sostenibilidad Energética

Concurso +Transporte Eléctrico

GEF7 Electromovilidad

María Fernanda Riosco

Meeting audio: 2:21 - Page: 1/16

Participants: [List of names]

Meeting audio: 2:21 - Page: 1/16

Participants: [List of names]

Meeting audio: 2:21 - Page: 1/16

Participants: [List of names]

ANEXO 2. MATRIZ DE ACCIONES

N°	Ámbito	Eje	Acción	Actores		Temporalidad	
				Entidad que lidera	Entidades colaboradoras	Corto 2024-2026	Mediano 2027-2030
1	Infraestructura de carga	Habilitante	Implementar a lo menos una infraestructura de carga pública, de acuerdo con los sitios señalados en el Plan maestro de infraestructura de carga del Ministerio de Energía.	<ul style="list-style-type: none"> Seremi de energía 	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Energía Agencia de Sostenibilidad Energética Gobierno Regional de Antofagasta Antofagasta Minerals Lomas Bayas Municipalidades Seremi MOP 	x	x
2		Estratégico	Diseñar una red regional de estaciones de carga eléctrica para vehículos privados, transporte público y de carga considerando a todas las municipalidades de la región, Seremi de Obras Públicas, Bienes Nacionales u otros.	<ul style="list-style-type: none"> Gobierno Regional de Antofagasta 	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de energía Agencia de Sostenibilidad Energética Municipalidades Seremi MOP Seremi Bienes Nacionales 	x	
3		Estratégico	Impulsar gestiones y estudios para evaluar factibilidad de construir intermodal para infraestructura de carga en zona sur de la ciudad de Antofagasta.	<ul style="list-style-type: none"> Universidad de Antofagasta 	<ul style="list-style-type: none"> Seremi de Energía Gobierno Regional de Antofagasta CORFO SEC 	x	x

N°	Ámbito	Eje	Acción	Actores		Temporalidad	
				Entidad que lidera	Entidades colaboradoras	Corto 2024-2026	Mediano 2027-2030
4	Infraestructura de carga	Estratégico	Realizar alianza con CGE para robustecer los sistemas de distribución para entregar la capacidad energética demandada producto de los programas de incentivo a la renovación de vehículos menores y mayores en la región, principalmente, en Antofagasta, Calama y Tocopilla. Así como también, iniciativas de micro movilidad para comunas de menor densidad poblacional.	• Seremi de Energía	• Compañía General de Electricidad (CGE)	x	
5		Estratégico	Gestionar con diversos servicios públicos de la región y nivel central, la incorporación de condiciones habilitantes para desarrollo de la electromovilidad, especialmente, a los ministerios de obras públicas, vivienda y urbanismo, bienes nacionales, municipalidades, entre otros.	• Seremi de Energía	• Gobierno Regional de Antofagasta • Seremitt Antofagasta	x	
6		Estratégico	Generar alianzas estratégicas con bienes nacionales y obras públicas, para incentivar el desarrollo de iniciativas de electromovilidad en diferentes comunas de la región.	• Seremi de Energía	• Ministerio de energía	x	
7		Impulsor	Disponer de financiamiento para infraestructura de carga.	• Banco Estado • Gobierno Regional de Antofagasta • Tanner		x	x

N°	Ámbito	Eje	Acción	Actores		Temporalidad	
				Entidad que lidera	Entidades colaboradoras	Corto 2024-2026	Mediano 2027-2030
8	Infraestructura de carga	Habilitante	Desarrollar un mecanismo de promoción e incentivo para instalación de infraestructura de carga pública en sitios concesionados o por concesionar en las rutas interurbanas de la región.	<ul style="list-style-type: none"> • Seremi de Obras Públicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Seremi de Energía • Seremitt • Gobierno Regional de Antofagasta 	x	
9		Habilitante	Ejecutar cursos de capacitación a mecánicos de vehículos convencionales a eléctricos para labores de reparación/ mantenimiento acorde a los perfiles laborales de Chile Valora.	<ul style="list-style-type: none"> • Comité CORFO Antofagasta 	<ul style="list-style-type: none"> • Seremi de Energía • PTI Clúster de energía • Universidad de Antofagasta • CEDUC UCN 	x	
10		Habilitante	Ejecutar cursos de capacitación a instaladores eléctricos certificados para instalación y mantención de infraestructura de carga pública/domiciliaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Antofagasta Minerals 	<ul style="list-style-type: none"> • Seremi de Energía • PTI Clúster de energía • Universidad de Antofagasta • CEDUC UCN 	x	
11		Habilitante	Aumentar las capacidades locales en materia de reacción de emergencias en vehículos eléctricos a cuerpo de bomberos, carabineros, servicio de atención primaria de urgencia, servicio nacional de prevención y respuesta ante desastre.	<ul style="list-style-type: none"> • SQM 	<ul style="list-style-type: none"> • Seremi de energía • Universidad de Antofagasta • Cuerpo de Bomberos de la Región 	x	
12	Educación y difusión	Impulsor	Realizar capacitación e intercambio de experiencia a los operadores regulados del segmento de transporte, para desarrollo de proyectos para el recambio de la flota.	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Energía 	<ul style="list-style-type: none"> • Seremi de energía • Seremitt • Universidad de Antofagasta • Green Energy Transport (E01) 	x	

N°	Ámbito	Eje	Acción	Actores		Temporalidad	
				Entidad que lidera	Entidades colaboradoras	Corto 2024-2026	Mediano 2027-2030
13	Educación y difusión	Impulsor	Desarrollar e implementar programa de difusión para sensibilizar a distintos segmentos de la población sobre uso, ventajas y manejos de la EM, con foco en transporte público menor y mayor.	• PTI Clúster de energía	• Seremi de Energía • Seremitt • Gobierno Regional de Antofagasta	x	
14		Estratégico	Impulsar la creación de laboratorio de investigación, desarrollo, aplicación y entrenamiento de electromovilidad (vehículos y cargadores) para estudiantes y pymes locales.	Universidad de Antofagasta	• Seremi de Energía • Gobierno Regional de Antofagasta	x	x
15		Impulsor	Realizar los primeros procesos de evaluación y certificación de competencias laborales en perfiles de electromovilidad en la Región de Antofagasta.	FULCRO	• Seremi de Energía	x	
16		Impulsor	Formular e implementar curso de iniciación e incentivo al uso de micro movilidad para estudiantes de enseñanza media en la comuna de Taltal, en el marco del programa "Horizonte Educa".	PTI Clúster de energía COLBUN	• Seremi de Energía • Agencia de Sostenibilidad Energética • Universidad de Antofagasta	x	
17		Impulsor	Disponer de 5 cupos costo 0 para ex-alumnos(as) que egresen de alguna institución educacional (Universidad, CFT, IP, colegio técnico) de Antofagasta en alguna carrera relacionada con la electromovilidad.	FULCRO	• Seremi de Energía	x	

N°	Ámbito	Eje	Acción	Actores		Temporalidad	
				Entidad que lidera	Entidades colaboradoras	Corto 2024-2026	Mediano 2027-2030
18	Educación y difusión	Impulsor	Realizar workshop de electromovilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • PTI Clúster de energía • Seremi de Energía 	<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno Regional de Antofagasta • Privados • Academias regionales 	x	
19		Estratégico	Laboratorio para la investigación y formación de capital humano en ingeniería de baterías y electrónica de potencia, para generar capacidades de modelamiento, desarrollo y testeo en tecnologías relacionadas a electromovilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad Católica del Norte 		x	
20		Impulsor	Realizar el primer informe de oportunidades o brechas de competencias de la electromovilidad como input para actualizar mallas de formación o programas de estudios de instituciones educacionales.	<ul style="list-style-type: none"> • FULCRO 	<ul style="list-style-type: none"> • Seremi de Energía 	x	
21		Estratégico	Desarrollar ecosistema de economía circular para la gestión y reutilización de baterías provenientes de vehículos eléctricos, identificando barreras técnico/normativas, proponiendo antecedentes técnicos, económicos y sociales para aportar en políticas públicas y normativas que viabilicen la reutilización de baterías e impulsen la economía circular en la industria energética/automotriz.	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad de Antofagasta 	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Energía • Gobierno Regional de Antofagasta • CORFO 	x	x

N°	Ámbito	Eje	Acción	Actores		Temporalidad	
				Entidad que lidera	Entidades colaboradoras	Corto 2024-2026	Mediano 2027-2030
22	Transporte público y descentralización	Estratégico	Generar alianzas estratégicas con proveedores de vehículos eléctricos y de cargadores para aumentar la oferta disponible en la región.	<ul style="list-style-type: none"> • GORE • Seremi de Energía 	<ul style="list-style-type: none"> • Seremitt 	x	
23		Habilitante	Formular iniciativa de micromovilidad en una comuna de la región de Antofagasta a definir.	<ul style="list-style-type: none"> • Seremi de Energía 	<ul style="list-style-type: none"> • Agencia de Sostenibilidad Energética • Ministerio de Energía • Privados • Gobierno Regional de Antofagasta 	x	
24		Estratégico	Estudio para la reconversión a electromovilidad del transporte público mayor y menor en la Región de Antofagasta.	<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno Regional de Antofagasta 	<ul style="list-style-type: none"> • Seremitt • Seremi de Energía 		
25		Habilitante	Apoyar, orientar y brindar soporte técnico a las municipalidades de Antofagasta, Mejillones y María Elena que cuentan con iniciativas de movilidad sostenible con tecnología baja en emisiones en sus estrategias energéticas locales.	<ul style="list-style-type: none"> • Agencia de Sostenibilidad Energética 	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de energía • Seremi de Energía • Gobierno Regional de Antofagasta 	x	x
26		Impulsor	Disponer de financiamiento para reconversión de vehículos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno Regional de Antofagasta • Banco Estado • Tanner 			x



**Gobierno
de Chile**

gob.cl

**Ministerio de
Energía**

Gobierno de Chile

Ministerio de
Transportes y
Telecomunicaciones

Gobierno de Chile



**GOBIERNO REGIONAL
ANTOFAGASTA**