



Agencia de  
Sostenibilidad  
Energética



# Red de Carga Pública para Vehículos Eléctricos de la RM (en ejecución)

# Red de Carga Pública para VEs de la RM



Línea Transporte Eficiente  
Equipo Electromovilidad

✉ info@agenciase.org

## Contexto de carga de vehículos eléctricos

La incipiente penetración de vehículos eléctricos a nivel mundial, implica la necesidad de aumentar la infraestructura de carga disponible de modo de satisfacer la demanda de energía eléctrica de estos vehículos. A diferencia de los vehículos tradicionales a combustión interna, la carga de los vehículos eléctricos puede darse en múltiples espacios. En particular, si bien sería impensable tener un "cargador" de gasolina en el hogar, en el caso de los vehículos eléctricos esa solución no es solo posible, sino que deseable. La experiencia internacional muestra que el mayor porcentaje de la carga de vehículos eléctricos ocurre justamente en el hogar (entre un 50% y 80%). No obstante, aunque la carga residencial es esencial, no es suficiente para el desarrollo de la electromovilidad. Se requiere que exista infraestructura de carga pública para los usuarios que no pueden satisfacer su demanda de carga solamente en el hogar, trabajo u otros. Esta infraestructura de carga pública tiene características distintas ya que requiere de mayor potencia eléctrica para cargar el vehículo en menos tiempo (ver imagen de la derecha).



## Justificación del Proyecto

El proyecto de red de carga pública en la Región Metropolitana marcará un antes y un después a nivel latinoamericano respecto al acceso a puntos de carga en espacios públicos. En Chile, producto de la baja cantidad de vehículos eléctricos, se cuestiona si es prioritario desplegar un red de cargadores. Este dilema, que ha existido también en otros países, se conoce como el dilema del "huevo o la gallina" de la electromovilidad. Es decir, ¿Debemos esperar a que hayan suficientes vehículos eléctricos para crear la demanda de infraestructura de carga, o debemos implementar infraestructura de carga para que exista demanda de vehículos eléctricos? Hoy, la respuesta no está clara, pero probablemente se requiere que avancen en conjunto. Sin embargo, los países que han apostado por la electromovilidad han eliminado esta incertidumbre construyendo redes de carga que entreguen a los usuarios confianza y acceso a una carga medianamente rápida en cualquier localidad. Es por esto, que este proyecto al tener dos puntos en cada comuna de la región generará impactos significativos no solo en los usuarios actuales de la electromovilidad. Un factor altamente relevante es generar un mercado de oferentes tecnológicos instalados en Chile y con capacidad de operar. Por otro lado, este proyecto también ha gatillado la existencia de capacidades técnicas para las instalaciones, como también ha generado que las distribuidoras eléctricas tengan que aprender de forma acelerada cómo dar respuesta a solicitudes nunca antes recibidas. Por otro lado, a los actores que concesionan estos espacios se les ha solicitado rápidamente comprender por qué esto es relevante y el solo hecho de conocer el proceso por el que una empresa u organización sin fines de lucro debe pasar para obtener el acceso ya genera un conocimiento valioso para toda la industria. Por último, este proyecto es importante pues demuestra a las otras regiones del país que la electromovilidad ya aterrizó en Chile y que es cosa de unos años el comenzar a ver vehículos eléctricos de forma masiva en las ciudades, industrias, y transporte público.

## Colaboradores



## Rol AgenciaSE



El proyecto es ejecutado por Copec, mientras que la Corporación Regional de Santiago financia el 50% de los costos del proyecto y coordina con las municipalidades la concesión de los bienes nacionales de uso público. La ASE apoya técnicamente a la Corporación.

# Red de Carga Pública para VEs de la RM



Línea Transporte Eficiente  
Equipo Electromovilidad

✉ info@agenciase.org

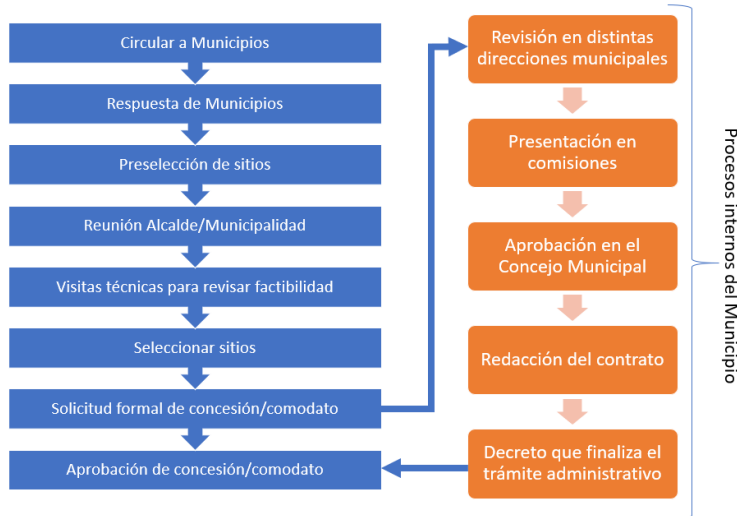


- En promedio se instalarán dos cargadores públicos por comuna.
- Las ubicaciones son seleccionadas en conjunto con los municipios.

## Descripción del proyecto

El proyecto nace a través de una propuesta presentada por la AgenciaSE al Gobierno Regional RM, con el fin de entregar acceso cívico a la tecnología de la electromovilidad en todas las comunas de la región. Esta iniciativa una vez técnicamente validada se materializa como un proyecto público-privado entre la Corporación de Desarrollo Regional de Santiago y Copec, quien es el responsable de la construcción y operación de la red de carga. El proyecto desplegará dos cargadores por comuna y cada uno de estos equipos que funcionan en corriente alterna y tendrá una potencia máxima de 22 kW siguiendo las recomendaciones de la SEC. Sin embargo, dada la tecnología de los VEs en Chile, la mayor parte de estos solo carga hasta 7 kW de potencia en AC lo cual de acuerdo a reportes internacionales irá aumentando rápidamente. El proyecto contó con una etapa de prospección en terreno donde se revisaron todos los puntos sugeridos por las municipalidades que cumplieran ciertos criterios técnicos y estratégicos. Con esta etapa terminada, se convergió a los 104 puntos finales de carga sobre los cuales se necesita la revisión de factibilidad desde la distribuidora para finalmente realizar el proyecto de construcción. El proyecto considera que las municipalidades son dueñas de la acometida hasta la fundación, mientras que COPEC es dueño de los cargadores hasta la caducidad de la concesión.

## Selección de ubicaciones y concesión de BNUP



Las estaciones de carga que se instalan en bienes nacionales de uso público, requieren de una concesión (o comodato) de la municipalidad. En ese sentido, la ubicación donde se instalará la estación de carga, no solo depende de la factibilidad técnico-económica o de la decisión del operador de carga, sino también de la decisión política del Concejo Municipal. Si bien, el proceso de aprobación varía según cada municipio, se puede resumir de manera general de acuerdo a la imagen de arriba. Este ejemplo, ilustra la cantidad de pasos necesarios para seleccionar y aprobar la ubicación de una estación de carga determinada. Por lo tanto, los proyectos de despliegue de infraestructura de carga deben considerar en su diseño el tiempo, costos e incertidumbre que implica la aprobación final de la ubicación de una estación de carga pública.

## Implementación

**03/2019**

**Presentación de Propuesta Técnica**  
desde AgenciaSE a GORE RM

**05/2019**

**Firma de Alianza Público-Privado**  
entre la Corporación del GORE y Copec

**06/2019**

**Aprobación fondo CORE RM**  
El consejo regional aprobó 1000 MM

**06/2019 al 12/2019**

**Revisión alternativas en terreno**  
Se revisaron los puntos sugeridos para las 52 comunas de la región

**10/2019**

**Inauguración de primer cargador**  
frente a la sede de la COP25

**2020/2021**

**Reubicación de puntos**

En caso de que municipios rechacen el Proyecto se reubicarán esos puntos

**100% de cargadores instalados**

(Fecha depende de evolución COVID-19)

Ejemplo de instalación

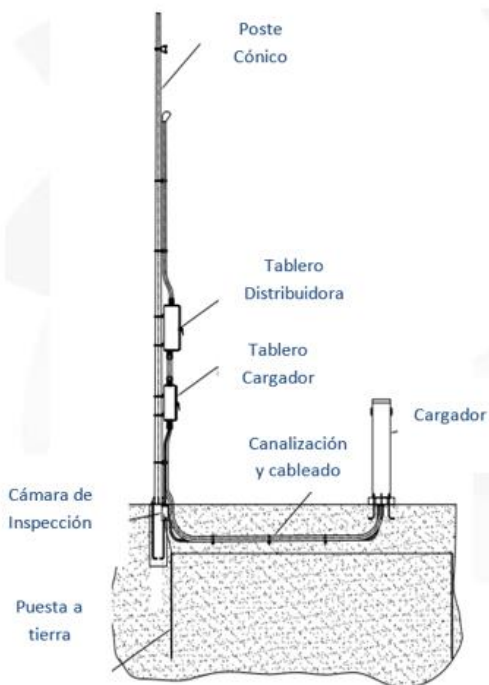


Imagen del proyecto 104 puntos RM

El cargador es solo una parte de la infraestructura necesaria para las estaciones de carga de vehículos eléctricos. Para cada punto de carga es necesario, además del cargador, implementar los siguientes elementos:

- Tableros eléctricos
- Conexión con la red de distribución
- Medidor eléctrico
- Canalización
- Cableado
- Malla puesta a tierra
- Cámara de inspección

Los cargadores se ubican en espacios de uso público, como calles, avenidas, parques, plazas, municipalidades y centros cívicos. Los puntos de la red cuentan con dos salidas de carga, con una potencia de 22 kW, ofreciendo un tiempo de carga que, dependiendo de la batería de cada vehículo, puede variar entre 2 a 4 horas. De esta manera, cada cargador tiene una potencia conectada a la red de distribución de 44 kW.


Algunas características adicionales:

- Dos estacionamientos reservados para cada estación.
- Tipo de carga: Modo 3.
- Posibilidad de pago mediante RFID.
- Pantalla para interactuar con el usuario.
- Protección anti-vandálica (IK10).
- Protocolo de comunicación: OCPP 1.6.

# Red de Carga Pública para Vehículos Eléctricos de la RM (en ejecución)



Agencia de Sostenibilidad Energética

Más información:  info@agenciase.org