



Agencia de
Sostenibilidad
Energética

Oportunidades y experiencia de implementación

Javier Contador
Coordinador de Electromovilidad



Somos la Agencia

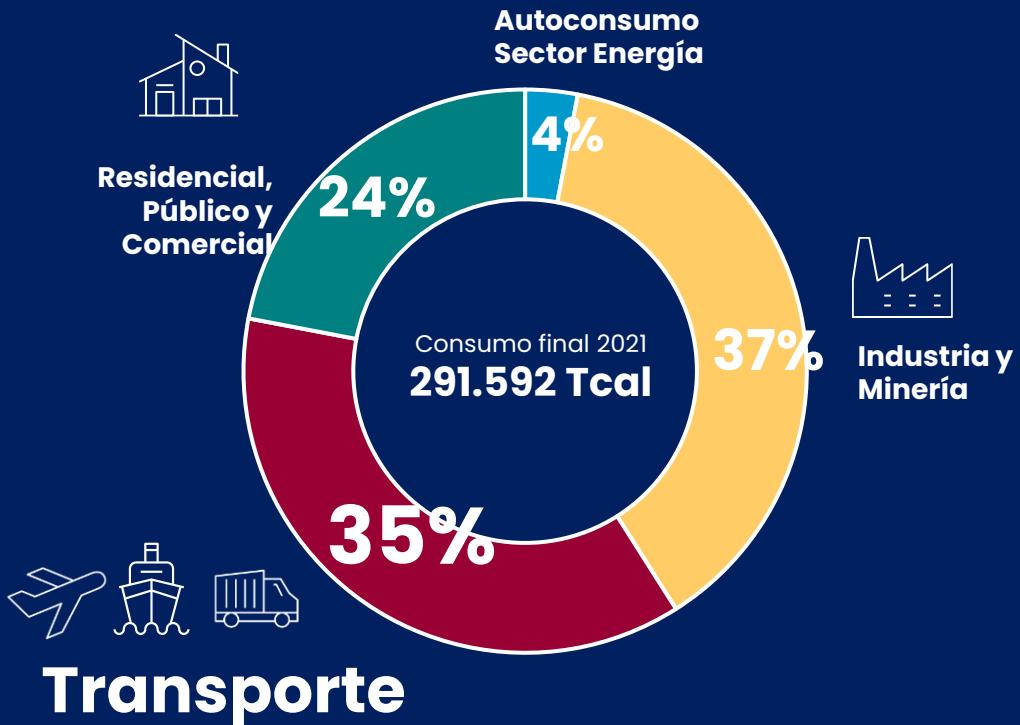


La Agencia está creada por decreto de ley del **Ministerio de Energía** con el fin de articular iniciativas público-privadas en materia de sostenibilidad energética, focalizando nuestro trabajo hacia los principales sectores de consumo: industria y minería, transporte, edificación y sector público, residencial y comercial.

A veces somos conocidos como el “**“brazo implementador”** del Ministerio de Energía.

CONSUMOS ENERGÉTICOS EN CHILE

¿Por qué el foco en transporte?



86%
de usos de sector
transporte corresponde a
transporte terrestre.
(8% aviación, 4% marítimo y 1% ferroviario)
Responsable a su vez de 25% de
emisiones de GEI

+99%
corresponde a fuentes
fósiles importados



ELECTROMOVILIDAD PRESENTE EN LA POLÍTICA PÚBLICA



**ESTRATEGIA NACIONAL
DE MOVILIDAD SOSTENIBLE
(ENMS)**





ELECTROMOVILIDAD PRESENTE EN LA POLITICA PÚBLICA

N
ACIONAL
EFICIENCIA
ERGÉTICA
-2026



ESTRATEGIA NACIONAL DE ELECTRO- MOVILIDAD



ESTRATEGIA NACIONAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE (ENMS)



METAS DE CHILE EN ELECTROMOVILIDAD

METAS	2030	2035	2040	2045	2050
Transporte Público Urbano					
			100% NUEVAS INCORPORACIONES		
Vehículos Livianos y Medianos					
		100% VENTAS (VEHÍCULOS CERO EMISIONES)			
Transporte Terrestre de Carga y Buses Interurbanos					100% VENTAS
Maquinaria Minera, Forestal, Construcción y Agrícola			100% VENTAS >560 kW	100% VENTAS >19 kW	

Electromovilidad en Chile: Datos

Resumen de ventas periodo 2012 - 2024



11.342

Ventas históricas de vehículos livianos y medianos eléctricos (BEV y PHEV)



244

Ventas históricas de camiones eléctricos en Chile (CAM)

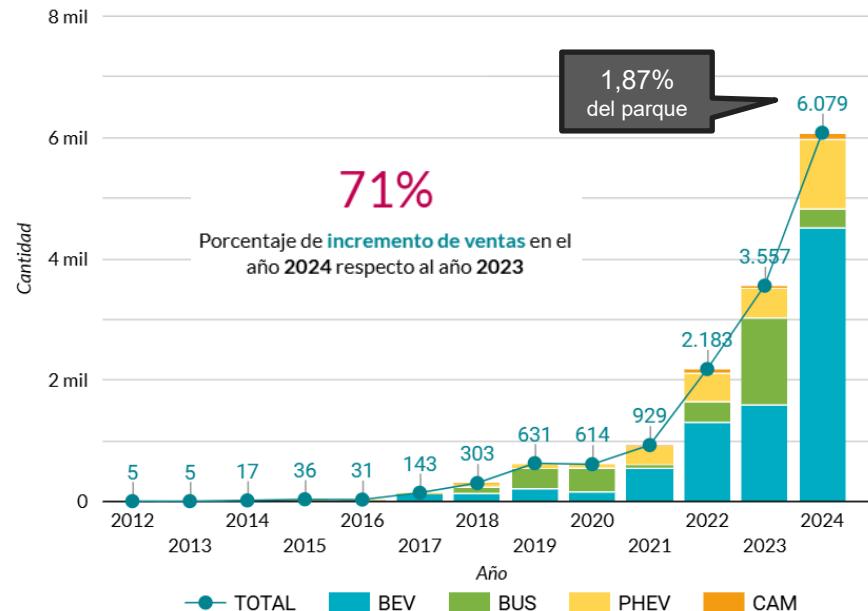


2.947

Ventas históricas de buses eléctricos en Chile (BUS)



Venta total de vehículos livianos y medianos, buses y camiones eléctricos en Chile por año



Fuentes:

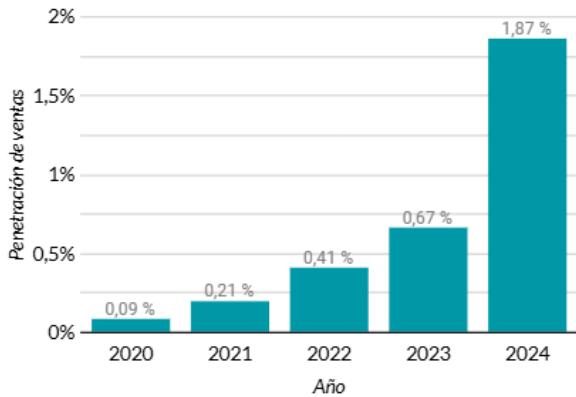
- Asociación Nacional Automotriz de Chile (ANAC, actualizado hasta diciembre de 2024). Informe de vehículos cero o bajas emisiones Diciembre 2024.
- Instituto Nacional de Estadística (INE, 2024). Registro permisos de circulación a diciembre del año 2023.

BEV: Vehículos livianos y medianos 100% eléctricos
PHEV: Vehículos livianos y medianos híbridos enchufables

BUS: Buses
CAM: Camiones

Electromovilidad en Chile: Datos

Considera las ventas anuales de **vehículos eléctricos medianos y livianos** (BEV + PHEV) sobre el total de ventas del parque automotriz de esta categoría.



1,8%
2024



100%
2035



5.654
Ventas VE + PHEV
2024



~350.000
Ventas VE + PHEV
2035

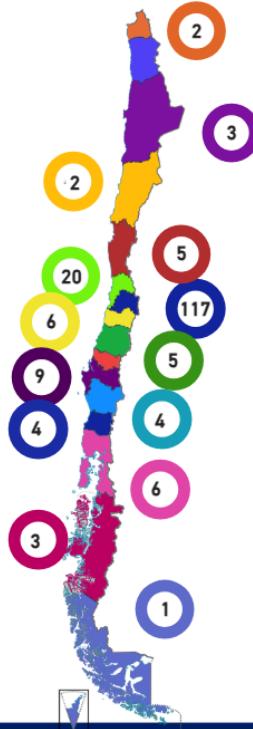
1.343
Cargadores
2024



?
Cargadores
2035

Infraestructura de carga

Instaladores y empresas empleadoras que han efectuado instalaciones y presentado la declaración correspondiente de Infraestructura de Recarga de Vehículos Eléctricos – TE6



Instaladores TE6

Busca a tu instalador

Región

Todas



Nombre	Apellido	Región	Clase Licencia	Contacto	Correo
Marcelo José Miguel	Achondo	Valparaíso	A	998848316	teloachondo@gmail.com
David Israel	Acuña	Metropolitana	A	932193871	servicios.kam@gmail.com
Estanislao Octavio	Acuña	La Araucanía	A	992184961	oacuna2005@gmail.com
John Edgar	Aguilar	Metropolitana	A	971400967	jaguilary@gmail.com
José Ciro	Aguilar	Antofagasta	A	996832058	jcaa899@gmail.com
Guillermo Raúl	Aguilera	Metropolitana	A	961201378	g.aguilera@instelecsa.cl
Guillermo Federico	Aldunate	Metropolitana	A	966692590	guillermo.aldunate@diagnosys.cl
Leopoldo					
Solano Antonio	Alfaro	Metropolitana	A	975122481	solano820@gmail.com
Juan Andrés	Aliaga	Valparaíso	A	984647998	jaliagaortiz@gmail.com
Pablo Jesús	Alvarado	Metropolitana	A	931011145	palvarado.ing@gmail.com
Robin Abraham	Ambiado	Metropolitana	B	996782327	robsonido.klein@gmail.com
Gonzalo Herminio	Apablaza	Libertador Bernardo OHiggins	A	961248728	apablazas@gmail.com

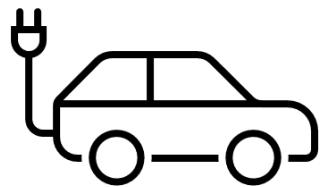




Agencia de
Sostenibilidad
Energética

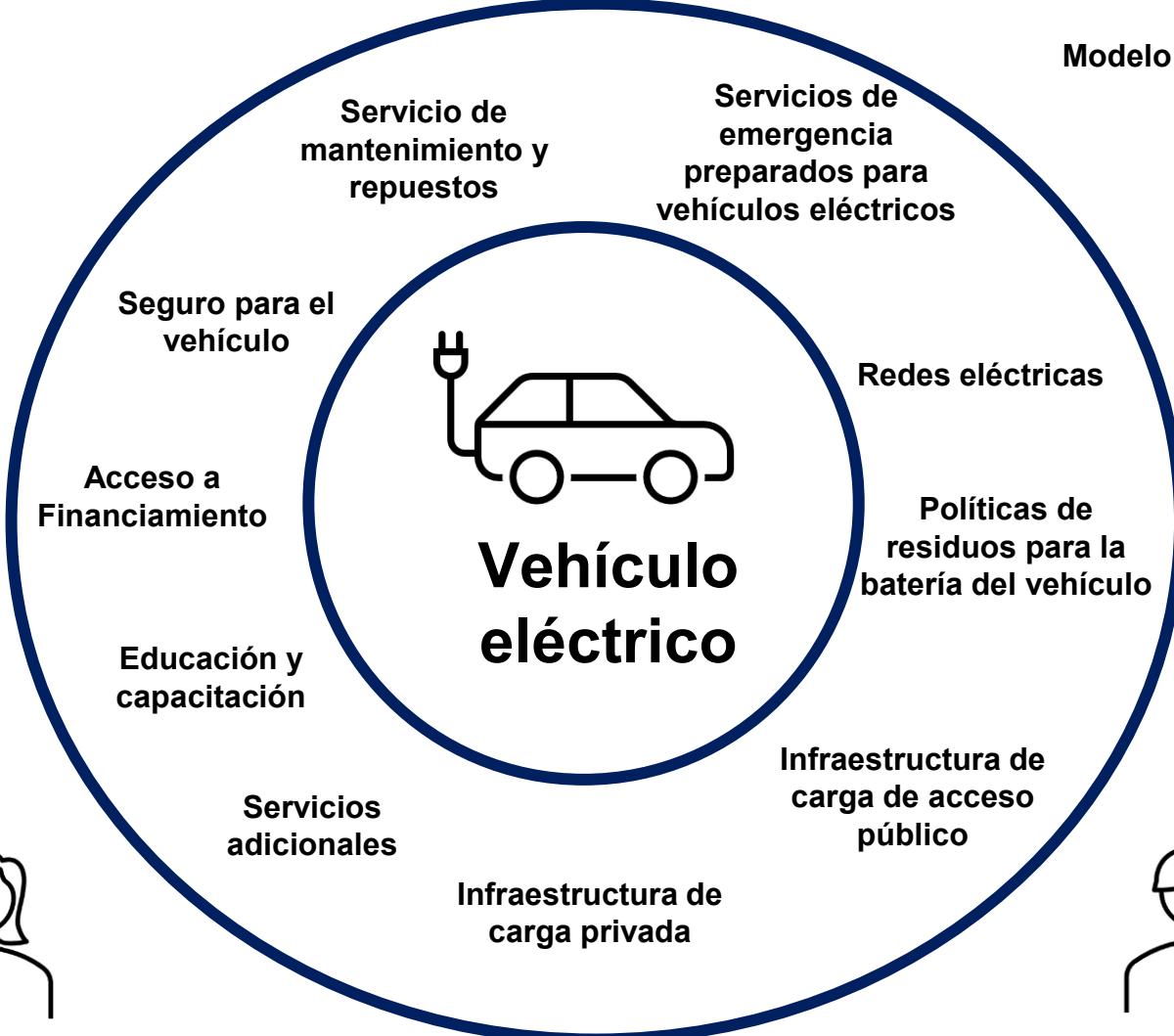
Programas para el fomento de la electromovilidad





**Vehículo
eléctrico**

Sistema





MI TAXI ELÉCTRICO



Objetivo: Desencadenar la adopción de la electromovilidad en el transporte público liviano e impulsar el ecosistema necesario para una incorporación masiva de esta tecnología.

www.mitaxielectrico.cl

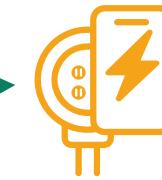
¿En qué consiste el programa: Mi Taxi Eléctrico?



Cofinanciamiento de hasta
16 millones
para adquisición de vehículo
eléctrico



**Mi Taxi
Eléctrico**



100%

Costo de cargador
residencial y su
instalación en domicilio

Hasta 8M

Cofinanciamiento



Hasta 16 M

Cofinanciamiento

Valparaíso
Metropolitana
Biobío
La Araucanía
Los Lagos
Aysén

93

Taxis
Eléctricos



Hasta 16 M

Cofinanciamiento

Antofagasta 59

Atacama 158

Metropolitana 20

O' Higgins 152

Biobío 299

203

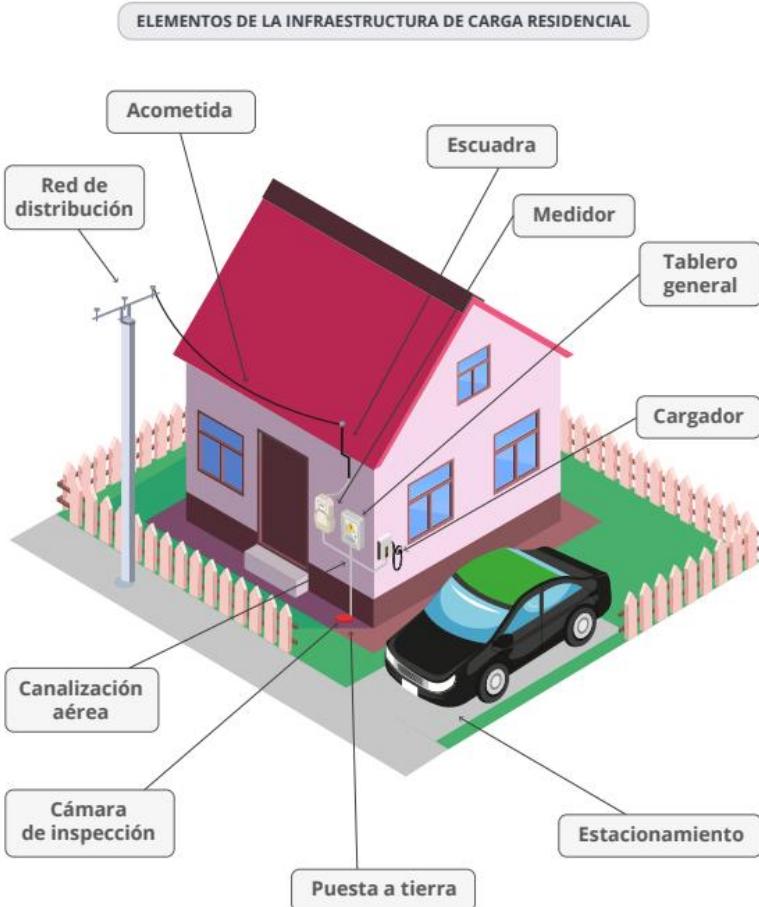
Taxis
Eléctricos



346 EV

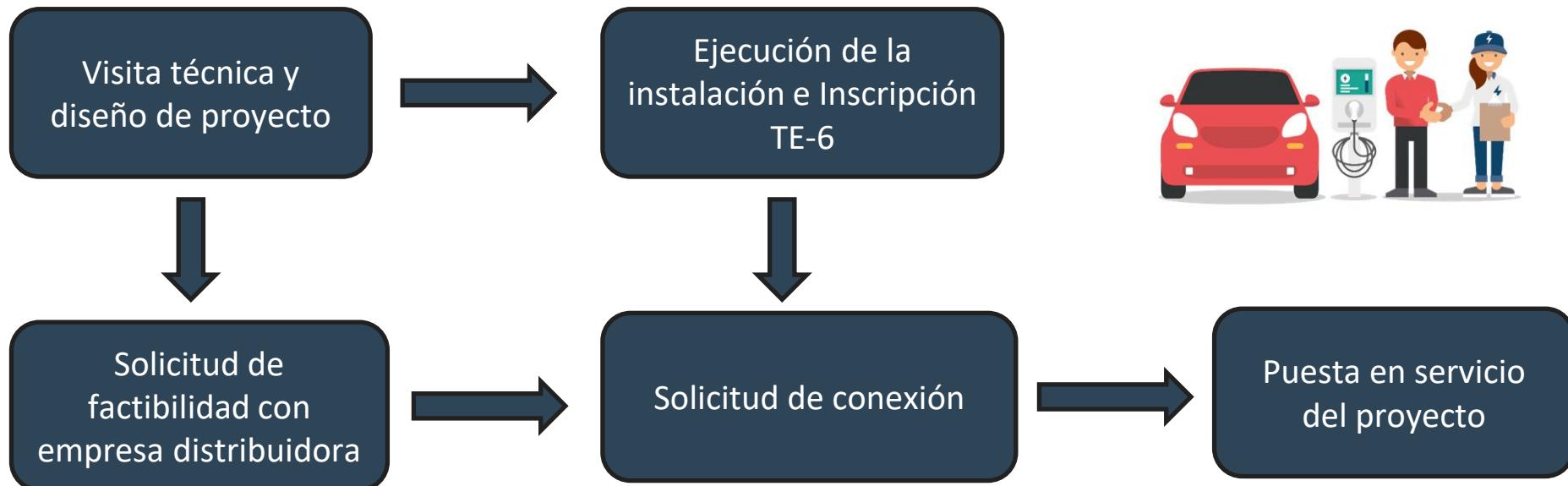
www.ecomovilidad.cl/publicaciones



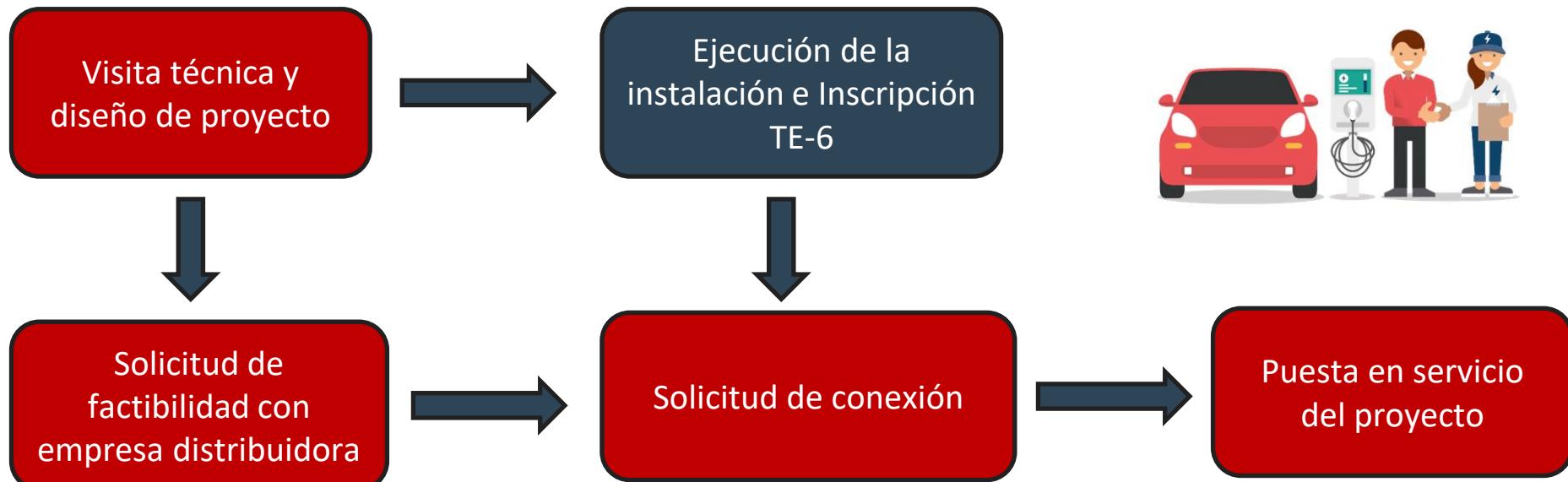


Característica	Especificación
Proveedor	Múltiples proveedores
Potencia	7,4 kW
Modo de carga	Modo 3
Conector	Tipo 2 Socket
Otras funcionalidades	OCPP 1.6, Sistema de Gestión de carga, conectividad a Wifi y Bluetooth.

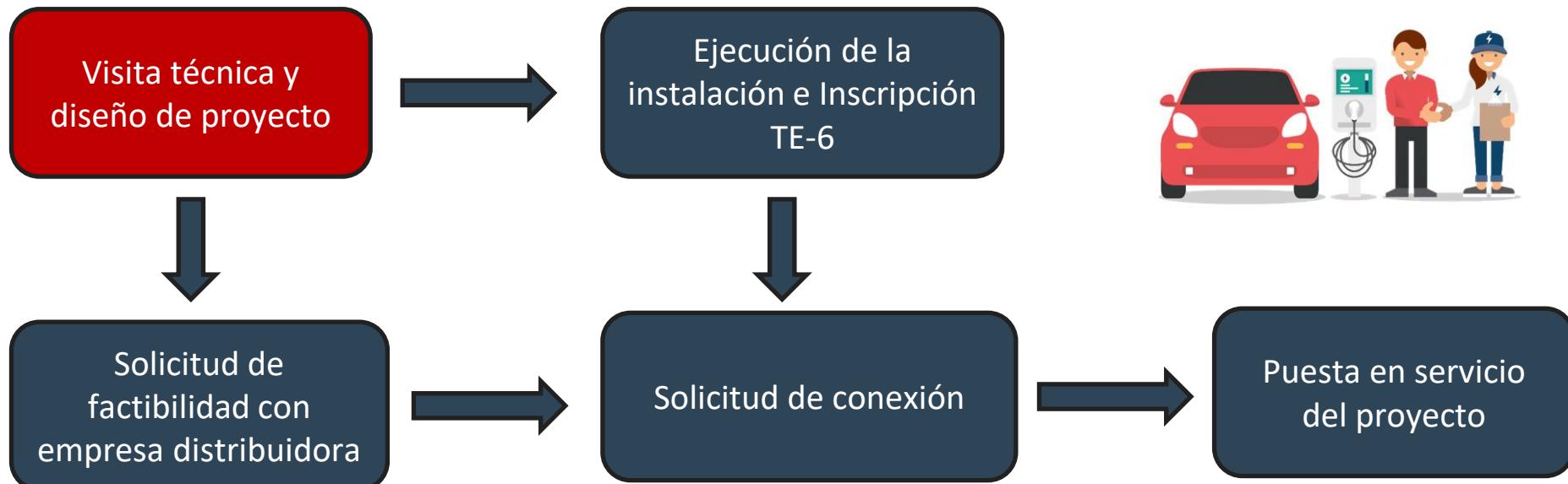
Instalador eléctrico como asesor técnico y acompañante del cliente



Instalador eléctrico como asesor técnico y acompañante del cliente



Instalador eléctrico como asesor técnico y acompañante del cliente





1. Entender operación del usuario de vehículo eléctrico:

- ¿Cuántos kilómetros recorre diariamente?
- ¿En qué horario el vehículo se encuentra estacionado en la vivienda? ¿Por cuantas horas?
- ¿Qué modelo de vehículo tiene? ¿Qué tipo de conector?
- ¿Estaciona de forma frontal o en reversa? ¿Ubicación puerto de carga en el vehículo?
- ¿Quiénes residen en la vivienda? ¿Quién es el/los propietario/s de la vivienda?

2. Identificar condiciones de la infraestructura eléctrica existente:

- ¿Qué potencia disponible existe en la vivienda? ¿Suficiente para la demanda estimada del cargador?
- ¿En que condiciones se encuentra la infraestructura eléctrica? ¿Esta en norma?
- ¿Cuáles son las protecciones existentes? ¿Dimensión de los conductores?
- ¿Cuál es la ruta de acometida y número de poste más cercano?

3. Orientar respecto de la mejor solución para el usuario de vehículo eléctrico:

- Conectarse a tablero existente sin/con solicitud de aumento de empalme (RIC N°15 numeral 13.2)
- Conectarse a nuevo tablero sin/con solicitud de aumento de empalme (RIC N°15 numeral 13.3)
- Conectarse a nuevo tablero solicitando un nuevo empalme (RIC N°15 numeral 7.2 y 13.3)

Consideraciones relevantes al momento de diseñar un proyecto de infraestructura de carga

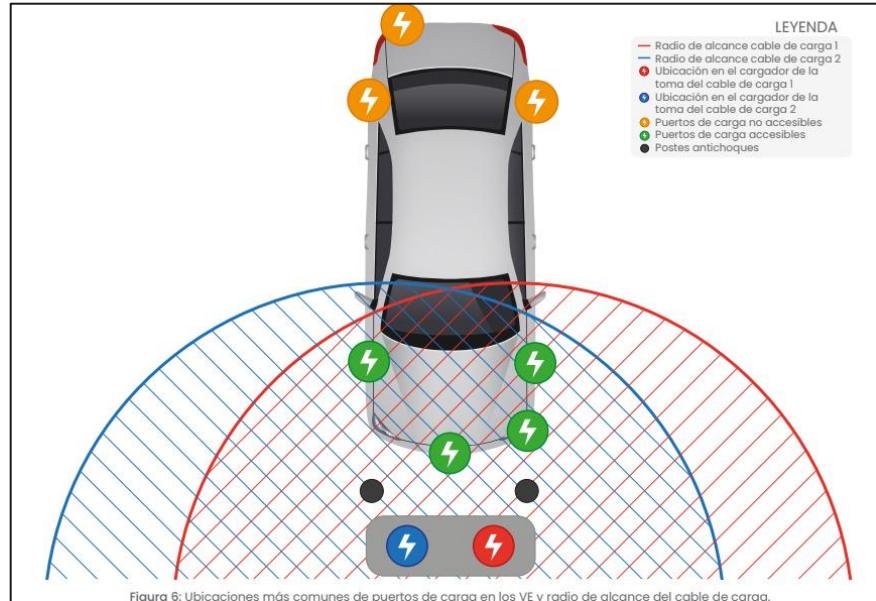


- Suele ser el **primer vehículo eléctrico del usuario**.
- El nuevo usuario de vehículo eléctrico suele tener conocimiento sobre el funcionamiento de los autos (mantenciones, autonomía, etc), pero **un conocimiento escaso sobre como cargar su vehículo**.
- Es posible que el usuario ya tenga su vehículo eléctrico comprado y **no haya sido bien asesorado sobre el proceso de instalación de cargador**.

Consideraciones relevantes al momento de diseñar un proyecto de infraestructura de carga



	Tipo de Conector	Tensión Máxima	Corriente Máxima	Tipo de Corriente	Nombre Conector en T6	
a)	Tipo 1		220 V	32A	Corriente Alterna (CA)	AC - Tipo 1
b)	Tipo 2		220V / 380V	63A	Corriente Alterna (CA)	AC - Tipo 2
c)	Tipo 2 Sin Cable		220V / 380V	63A	Corriente Alterna (CA)	AC - Tipo 2
d)	Tipo 2 hacia SAE		220V / 380V	63A	Corriente Alterna (CA)	-
e)	GB/T AC		220V / 380V	63A	Corriente Alterna (CA)	GB/T AC



Consideraciones relevantes al momento de diseñar un proyecto de infraestructura de carga

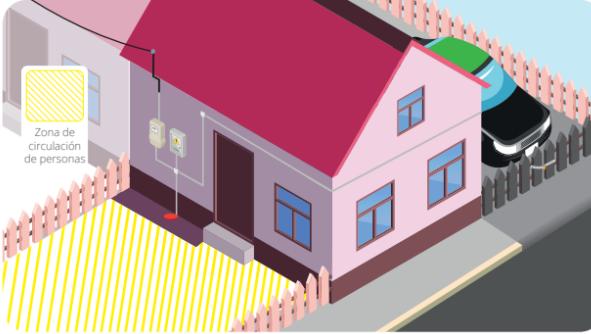
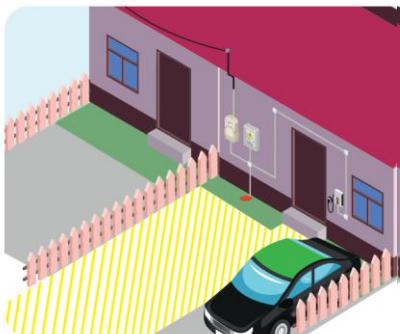


	Tipo de Conector	Tensión Máxima	Corriente Máxima	Tipo de Corriente	Nombre Conector en IEC	
a)	Tipo 1		220 V	32A	Corriente Alterna (CA)	AC - Tipo 1
b)	Tipo 2		220V / 380V	63A	Corriente Alterna (CA)	AC - Tipo 2
c)	Tipo 2 Sin Cable		220V / 380V	63A	Corriente Alterna (CA)	AC - Tipo 2
d)	Tipo 2 hacia SAE		220V / 380V	63A	Corriente Alterna (CA)	-
e)	GB/T AC		220V / 380V	63A	Corriente Alterna (CA)	GB/T AC

- Permite una mayor interoperabilidad del cargador.** Ej: cambio de vehículo eléctrico puede implicar un conector distinto, permite carga de visitas, etc.
- Menor riesgo de accidente o daños del cable de carga.** Ej: Cable puede generar riesgo de caída en residentes de la vivienda, daños en conector por caída del mismo, etc.



Consideraciones relevantes al momento de diseñar un proyecto de infraestructura de carga



Identificar **rutas de circulación más frecuentes dentro de la vivienda y evitar obstrucción de las mismas** con infraestructura de carga o cable de carga.

Considerar la **ergonomía de la infraestructura**.

Consideraciones relevantes al momento de diseñar un proyecto de infraestructura de carga



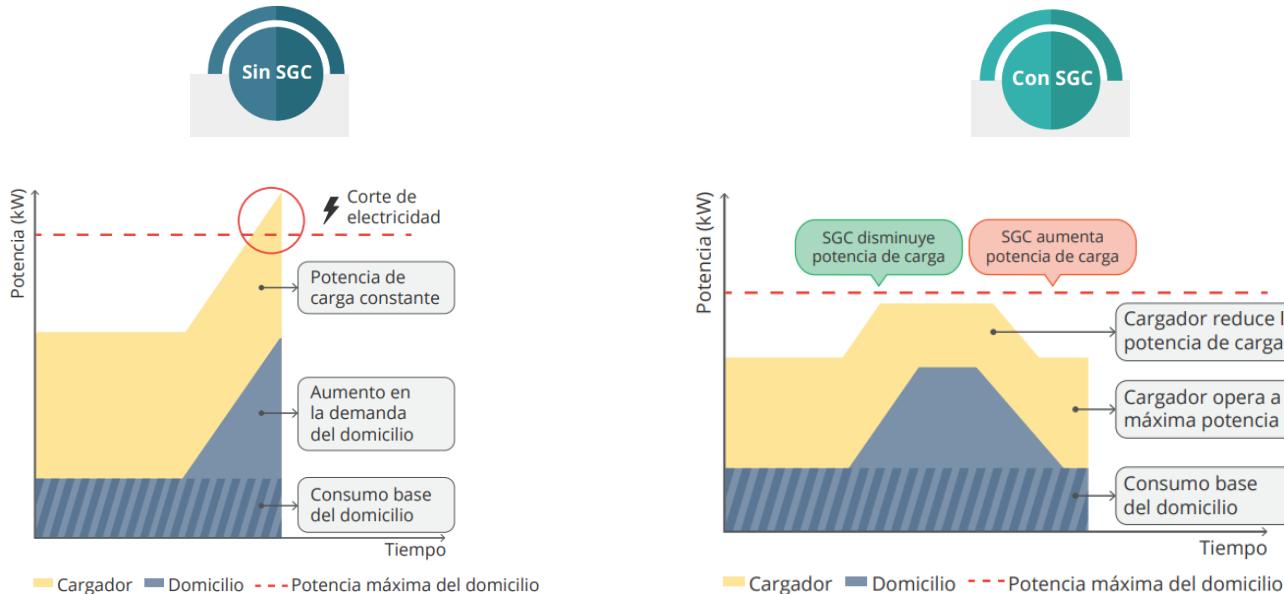
- Identificar **ruta de acometida** y levantar claramente implicancias al cliente desde un inicio.
- Solicitar **documentación necesaria para trámites con empresa distribuidor** y asesorar efectivamente al cliente para la obtención de la misma.



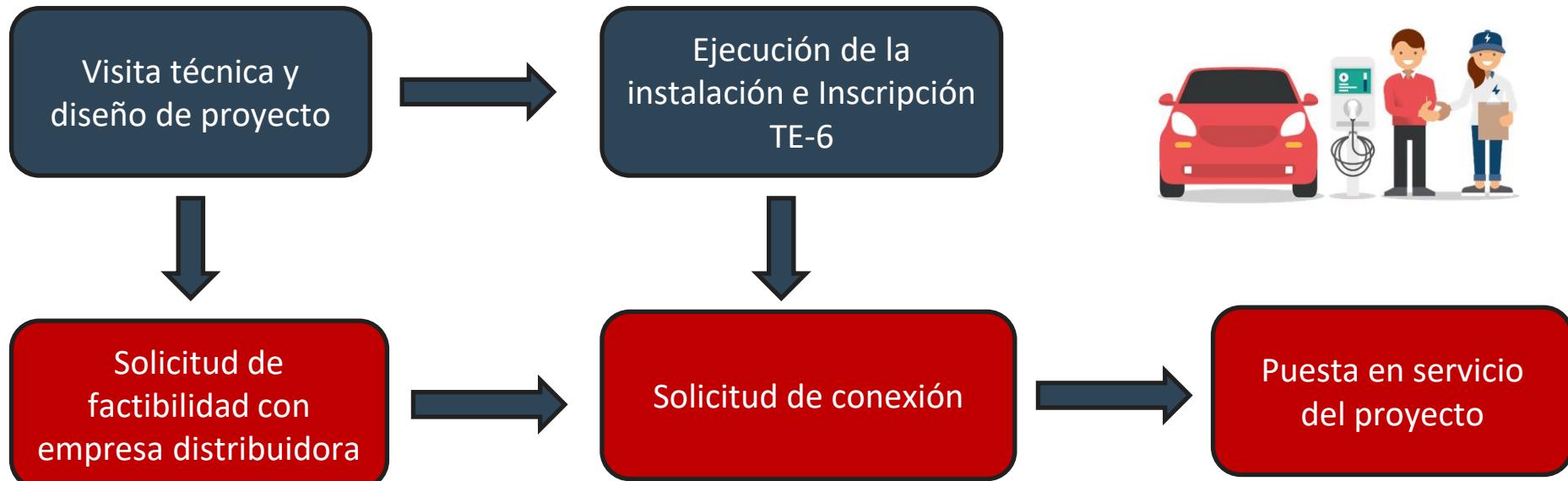
Consideraciones relevantes al momento de diseñar un proyecto de infraestructura de carga



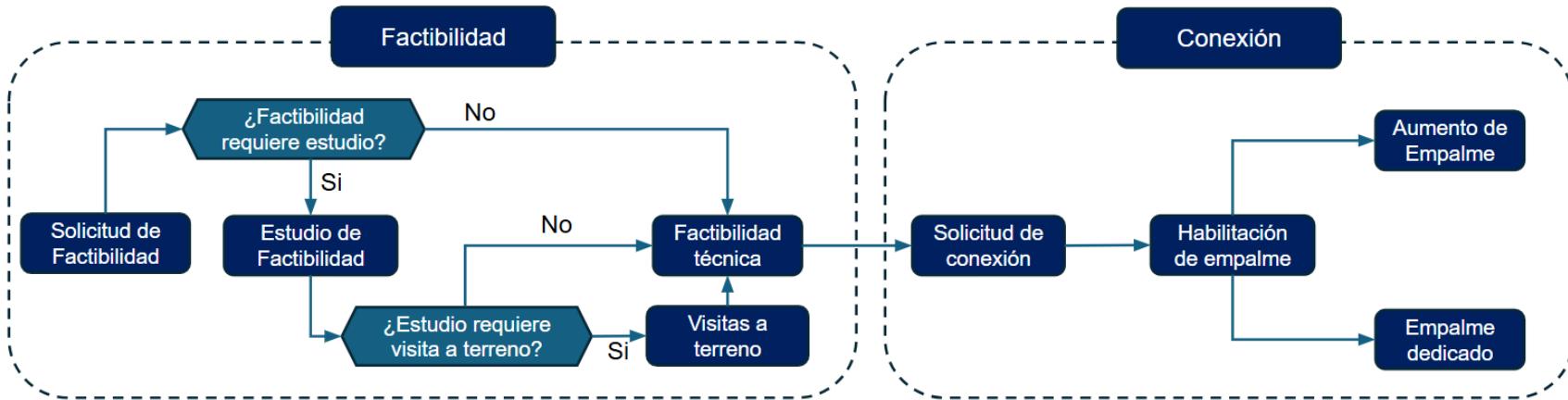
- Para proyectos que consideren interconexión con infraestructura existente, considerar la instalación de un **sistema de gestión de carga**.



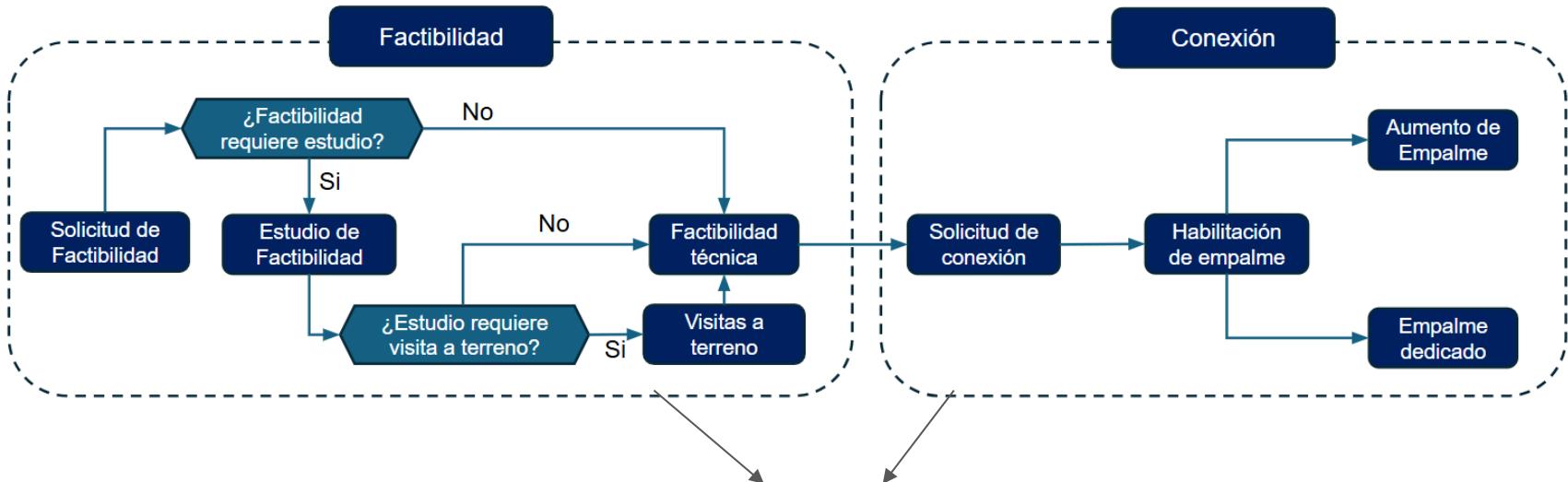
Instalador eléctrico como asesor técnico y acompañante del cliente



Consideraciones relevantes respecto del proceso de factibilidad y conexión



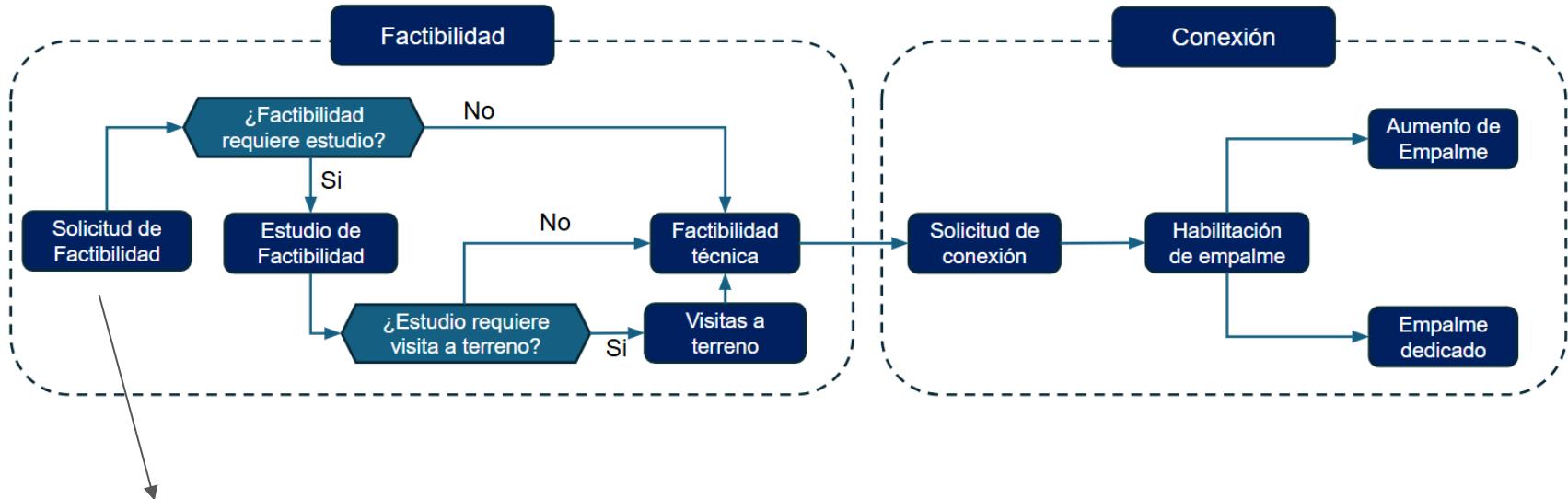
Consideraciones relevantes respecto del proceso de factibilidad y conexión



Plazos de respuesta
fuera de norma

- Usar canales formales de reclamo tanto con Distribuidora como con SEC.
- Apoyarse en Of. ORD N°165.908

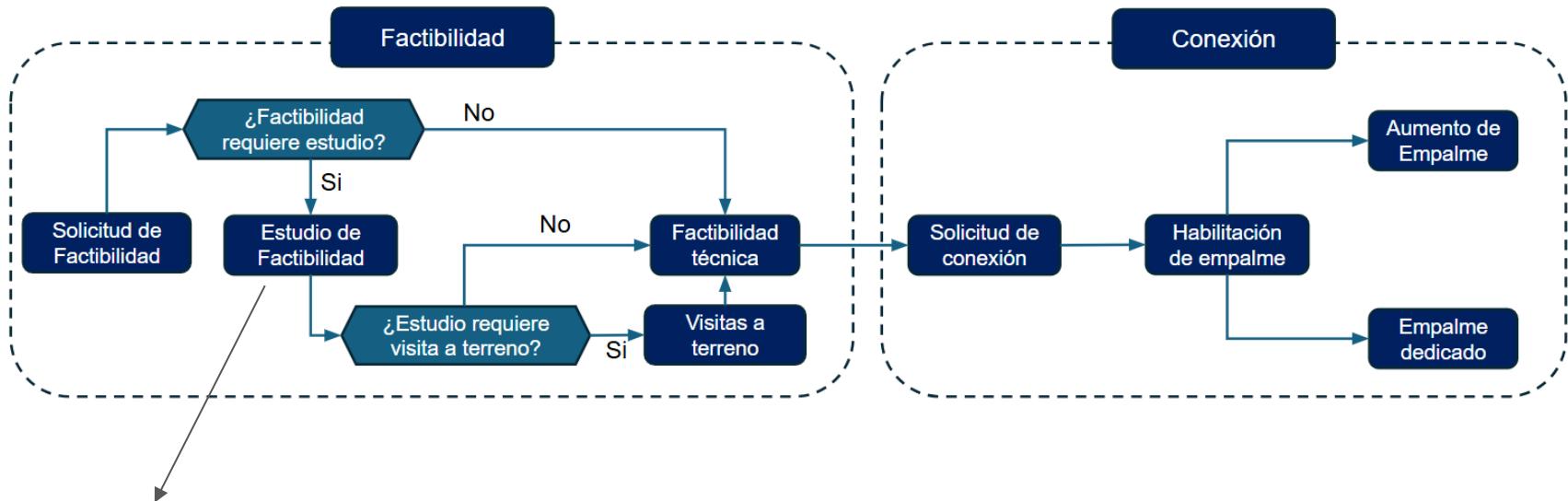
Consideraciones relevantes respecto del proceso de factibilidad y conexión



Solicitud de documentación adicional o no atingente para la etapa del proceso

- Apoyarse en Of. ORD N°165.908 y norma técnica de distribución.

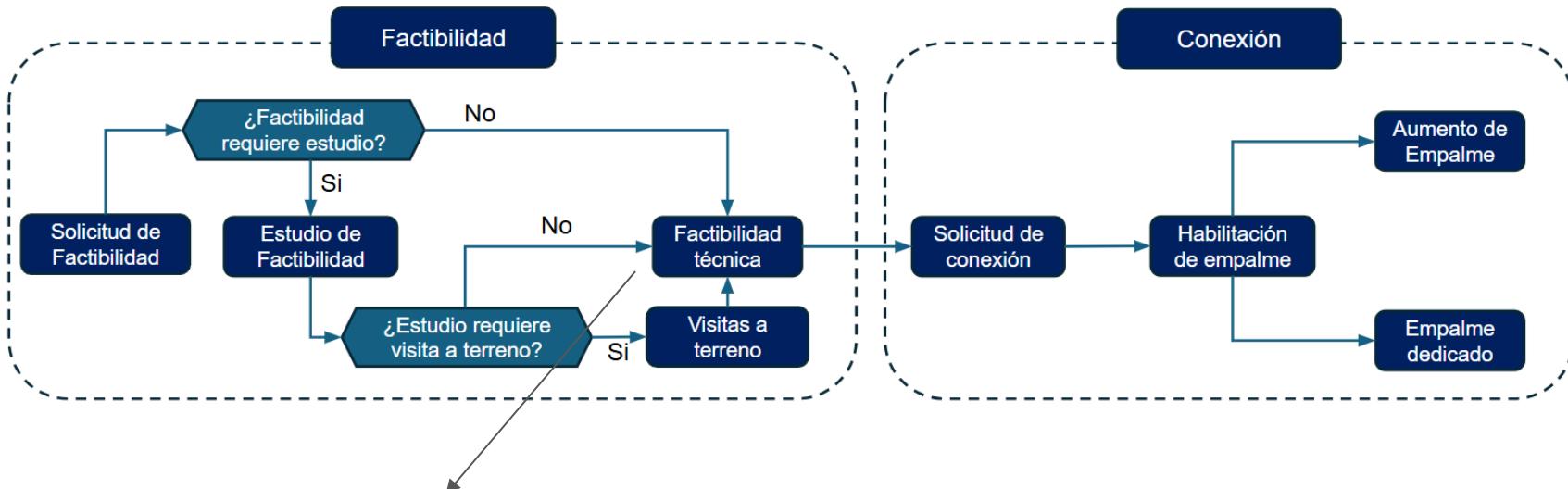
Consideraciones relevantes respecto del proceso de factibilidad y conexión



~ 20% de las solicitudes de factibilidad derivadas a estudio

- Exigir respaldos de estudio realizado y justificación del mismo

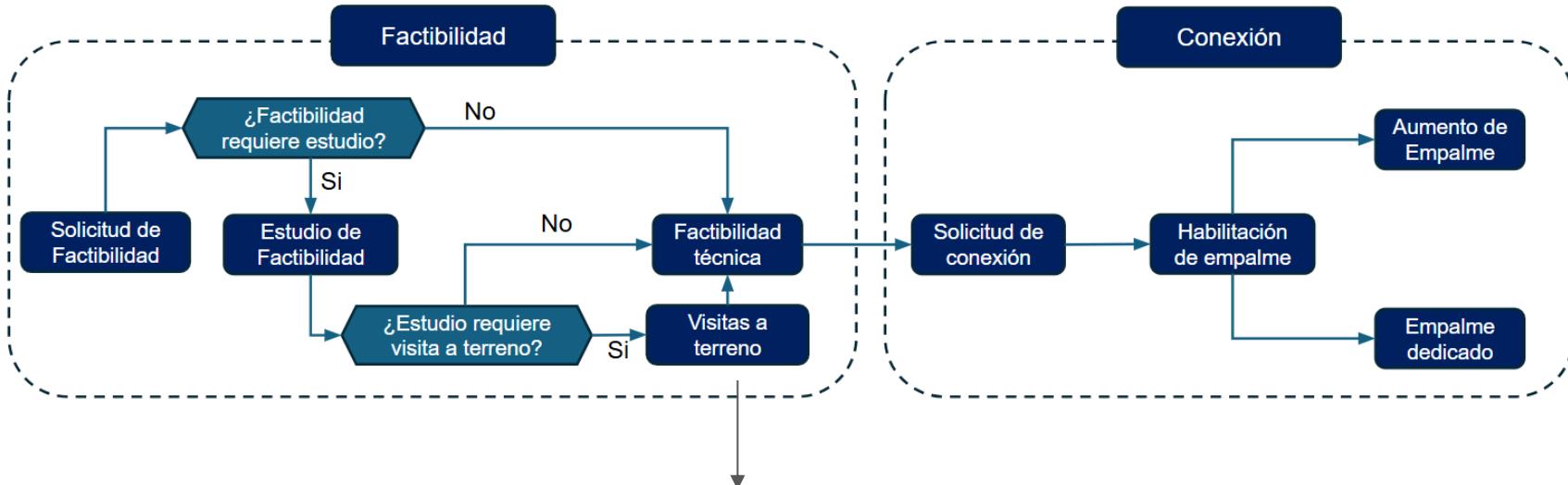
Consideraciones relevantes respecto del proceso de factibilidad y conexión



Solicitud de segundo empalme rechazada

- Adjuntar Oficio ORD N°21.321/2019 y apoyarse en numeral 7.2 RIC N°15

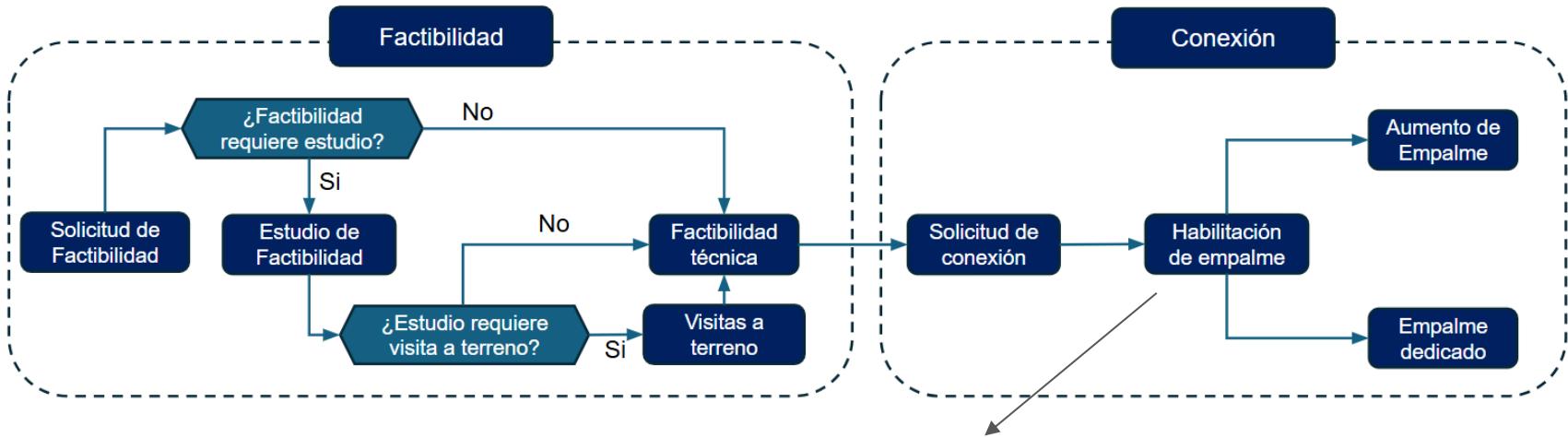
Consideraciones relevantes respecto del proceso de factibilidad y conexión



Cobros indebidos para la realización de visitas técnicas

- Usar canales formales de reclamo tanto con Distribuidora como con SEC.
- Apoyarse en Of. ORD N°165.908 y norma técnica de distribución.

Consideraciones relevantes respecto del proceso de factibilidad y conexión



Descoordinación para realizar trabajos de conexión

- Mantener una buena comunicación con distribuidora y dueño de la vivienda. Reactivar proceso de conexión en caso de ser necesario.

Consideraciones relevantes respecto del proceso de factibilidad y conexión



Normas y Documentación

- ▼ Requisitos y Procedimiento
- ▼ Documentos y Presentaciones
- ^ Pronunciamientos

Año	Nombre	Materia	Archivo
2017	Oficio ORD N°24.850/2017	Interpreta la naturaleza de los actores del mercado de los oferentes de carga de baterías de vehículos eléctricos	
2019	Oficio ORD N°21.321/2019	Emite pronunciamiento sobre el establecimiento de más de un empalme, considerando uno exclusivo para Electromovilidad	
2020	Oficio ORD N°968/2020	Informa sobre las nuevas disposiciones de la Norma Técnica de Calidad de servicio para sistemas de distribución con respecto a la infraestructura de carga de vehículos eléctricos	

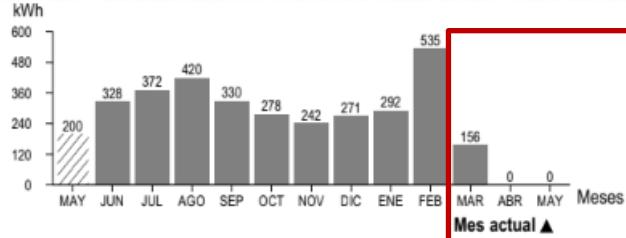
- **Apoyarse en oficios y regulación** para exigir calidad de servicios de distribución eléctrica.
- **Apoyarse en SEC y visibilizar situaciones irregulares** que puedan estar ocurriendo.

Consideraciones relevantes para la puesta en servicio

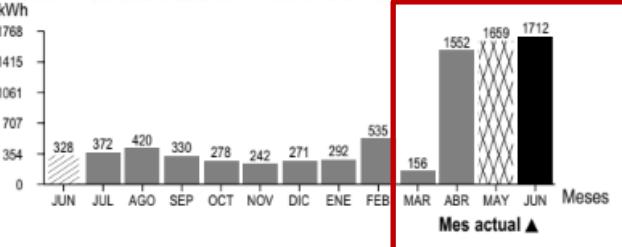


- Informar al usuario respecto de los cuidados necesarios o **recomendaciones para el buen uso del cargador**.
- **Parametrizar equipo de carga y realizar pruebas de carga con el vehículo eléctrico del usuario.**
Configuración de SGC, aplicación móvil u otros elementos dependiendo del proyecto.
- Capacitar al usuario sobre los potenciales mecanismos de emergencia del cargador y **canales de comunicación para servicios post venta**.
- **Monitorear proceso de facturación de boleta de electricidad de los meses posteriores al proyecto para dar buen cierre del mismo.** Ej: No recepción de boleta de consumo o lectura desactualizada.

¿Cuál fue mi consumo en los últimos 13 meses?



¿Cuál fue mi consumo en los últimos 13 meses?





¿DÓNDE ENCUENTRO INFORMACIÓN RELEVANTE?

MINISTERIO DE ENERGÍA

PLATAFORMA DE ELECTROMOVILIDAD

[Home](#) [Movilidad Eléctrica](#) ▾ [Interactivas](#) ▾

> NOTICIAS
Ministerios de Energía y Transportes presentan Mesa para el Avance de la Electromovilidad en Chile



[ver más](#)

CONSUMO VEHICULAR
Etiqueta de Eficiencia Energética

APP ECOCARGA
ECOCARGA ELECTROLINERAS EN LÍNEA

SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLES



Superintendencia de Electricidad y Combustibles

Energías Renovables

- Biogás
- Cogeneración Eficiente
- Colectores Solares
- Electromovilidad
- Explorador de Capacidad para Generación Distribuida
- Generación Distribuida Autoconsumo
- Pequeños Medios de Generación Distribuida
- Plataformas de Generación Distribuida y Electromovilidad

AGENCIA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA



ELECTRO
Infórmate sobre los pro
Agencia de Sostenibilid
[LEER MÁS →](#)



¿DÓNDE ENCUENTRO INFORMACIÓN RELEVANTE?

LECCIONES APRENDIDAS DEL PROYECTO

CARGA RÁPIDA

Aprendizajes, recomendaciones y oportunidades para el despliegue de carga rápida de acceso público

VERSIÓN 2023

ANÁLISIS DE COSTOS

INFRAESTRUCTURA DE CARGA PARA VEHICULOS ELÉCTRICOS

VERSIÓN 2023

ANÁLISIS DE COSTOS

INFRAESTRUCTURA DE CARGA PARA VEHICULOS ELÉCTRICOS

VERSIÓN 2022

ANÁLISIS DE COSTOS

INFRAESTRUCTURA DE CARGA PARA VEHICULOS ELÉCTRICOS

LECCIONES DEL PROGRAMA MI TAXI ELÉCTRICO

La primera experiencia de instalación masiva de cargadores residenciales en Chile



¿DÓNDE ENCUENTRO INFORMACIÓN RELEVANTE?

ANÁLISIS DE COSTOS INFRAESTRUCTURA DE CARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

VERSIÓN 2024

Ministerio de Energía
Agencia de Sostenibilidad Energética

6. Resultados

1. CARGA RESIDENCIAL

Tipología de proyecto:

La carga residencial es uno de los proyectos más utilizados en la electromovilidad. De hecho, la experiencia internacional muestra que el 80% de los cargos, para usuarios residenciales privados, se realizan en el hogar [7].

Estas instalaciones permiten cargar un VE en aproximadamente 7-8 horas, y entregan seguridad, comodidad y ahorros directos para los usuarios.

Características consideradas para la estimación:

- Cargador de 7 kW AC, modo 3¹.
- Canalizaciones EMT sobrepuentes (excluyendo la puesta a tierra).
- 40 m de canalización (desde el punto de instalación del cargador al medidor).
- SOC para el caso de proyecto con aumento de empalme.

La Figura 5 muestra los resultados obtenidos de 13 organizaciones (N=13) que respondieron la encuesta para este tipo de proyectos, separados por proyectos con aumento de empalme o con la instalación de un nuevo empalme dedicado para el cargador.

Figura 5. Dispensión de costos de implementación para proyectos residenciales de 7 kW

Figura 6. Desagregación de costos promedio de implementación para proyectos residenciales con empalme dedicado de 7 kW.

El costo promedio de un proyecto dedicado de 7 kW es de USD\$2,600, mientras que hacer el mismo proyecto, pero con un aumento de empalme, puede significar un aumento del 2% en el costo total de implementación.

En proyectos con aumento de empalme se recomienda incorporar sistemas de gestión de carga (SOC), diseñados para balanciar dinámicamente la demanda energética de los VE y optimizar el uso de la infraestructura existente. Si bien el aumento de empalme no es una actividad metáfora, existe la posibilidad de incrementar significativamente el costo total de implementación. Por ello, es crucial evaluar la mejor alternativa considerando sus pros y contras, en linea con las necesidades y proyecciones del usuario.

Tabla N° 1. Ventajas y desventajas de los proyectos con aumento de empalme.

	AUMENTO DE EMPALME	NUVO EMPALME
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> Coherente con la integración de otros sistemas y dispositivos inteligentes² Menor solicitud de conexión a parte de la distribuidora Entrega mayor potencia de empalme al hogar. Cargador puede quedar operativo antes de finalizar el aumento de empalme de la propia distribuidora (Posterior a la inscripción del TE-6). 	<ul style="list-style-type: none"> En algunos casos, permite la eliminación de la necesidad de canalizaciones extensas y la posibilidad de ubicar el nuevo empalme más cerca del hogar. Buena alternativa cuando la instalación de un nuevo empalme no se encuentra normalizada. Independientemente de las necesidades de hogar, con un nuevo empalme, el VE no tiene que esperar a que el cargador del hogar y puede cargar a lo máximo la potencia que el cargador es capaz de entregar.
DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> En caso de requerir extensas y/o modificar infraestructura existente, pueden ser altos los costos. Eventual mayor exigencia de tierra eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor costo de empalme cobrado por distribuidora. Requerimiento de documentos por parte de distribuidora.

Proyectos regionales:

Por otro lado, los encuestados indicaron que la variabilidad de los costos al ejecutar un proyecto en regiones distantes de la RM puede tener un sobrecosto de hasta un 10%. Esta variación se debe principalmente a:

- Traslado de instaladores a las regiones, en donde se ejecuta el proyecto, por falta de personal calificado en dichas regiones.
- Permitir integrar recursos energéticos distribuidos "desde el medidor" para que interactúen de manera coordinada (e.g. sistemas fotovoltaicos, baterías, cargas de VE) y tener un control integrante de todo la instalación.

7. Cabe mencionar, que para el caso de instalaciones en modo 3, de corriente alterna menores a 10 kW, lo pueden instalar eléctricos con Clase D, dando la posibilidad a una mayor cantidad de instaladores cualificados para estas instalaciones [12].

Para efectos de conversión, se considera un valor de dólar de \$937, tomado como referencia el día 24 de junio de 2024.

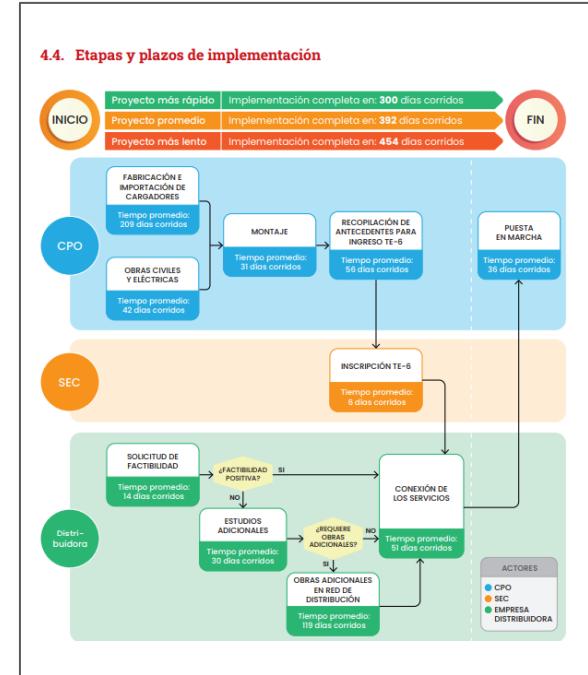
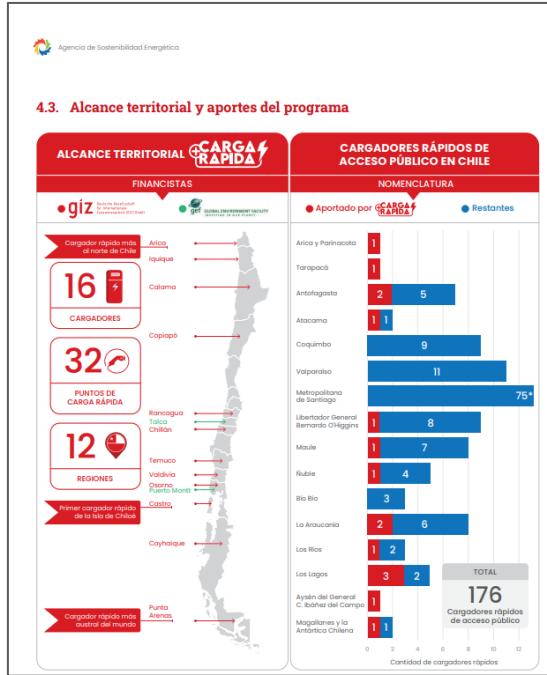
Figura 7. Comparación de costos promedios para instalaciones residenciales en Chile (2020 a 2024)

Al comparar los resultados de esta sección con las versiones anteriores (2020 [8], 2021 [9], 2022 [10], 2023 [11]) podemos observar una bajada de los costos para esta tipología durante los últimos años (ver Figura 7).

Costos asociados a la logística por traslado de equipos y materiales para la instalación.

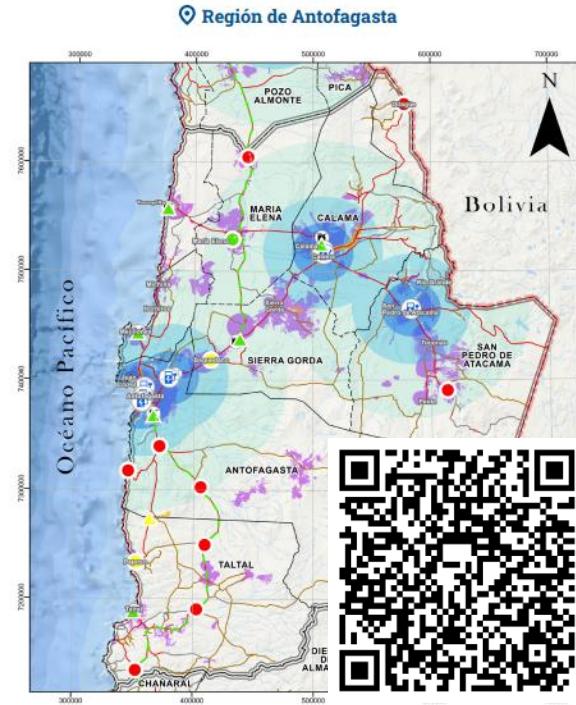
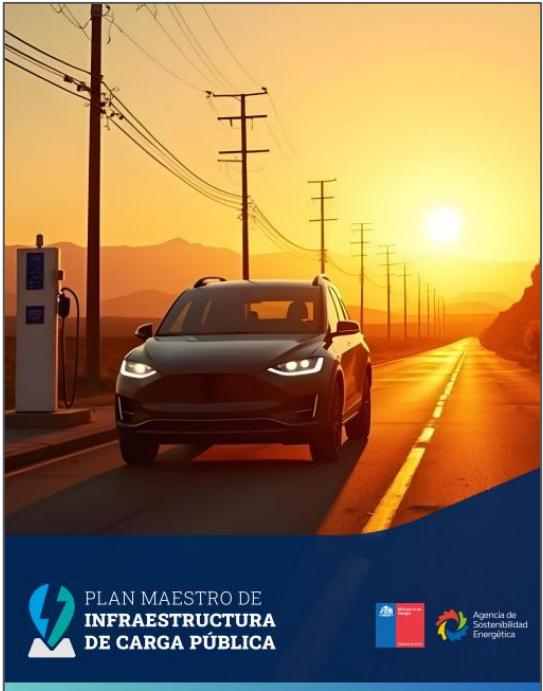


¿DÓNDE ENCUENTRO INFORMACIÓN RELEVANTE?





¿DÓNDE ENCUENTRO INFORMACIÓN RELEVANTE?





Agencia de
Sostenibilidad
Energética

Oportunidades y experiencia de implementación

Javier Contador
Coordinador de Electromovilidad