

CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (VE) EN EL CONDADO DE LARIMER

Guía informativa



CARTA DE LOS COMISARIOS DEL CONDADO DE LARIMER

Estamos encantados de presentar el Guía de recarga de vehículos eléctricos del condado de Larimer, una iniciativa de colaboración dirigida a avanzar en la infraestructura de transporte sostenible en nuestra comunidad. Según el Plan de Vehículos Eléctricos del Estado, el Condado de Larimer se esfuerza por conseguir 1.447 cargadores de Nivel 2 y 309 cargadores rápidos de corriente directa (CD) para 2030, con su ayuda y colaboración.

El objetivo principal del guía es facilitar la implementación sin problemas de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos (VE) en el Condado de Larimer. Haciendo énfasis en el apoyo a las zonas frecuentadas por negocios, recreación, y los principales corredores de viaje, nuestro objetivo es fomentar la adopción generalizada de estaciones de carga de VE.

Este recurso comprensivo está diseñado para empresas, organizaciones sin fines lucrativos, propiedades multifamiliares y otras entidades dentro del condado de Larimer que contemplan la instalación de estaciones públicas de carga de vehículos eléctricos. Sirve como guía para tomar decisiones, procedimientos de instalación y aspectos operativos de las estaciones de carga de vehículos eléctricos. Desarrollada como parte del Plan de Acción de Estaciones de Carga de Vehículos Eléctricos del Condado de Larimer y alineada con nuestros objetivos de comunidad Climate Smart Future Ready, esta guía es un testimonio de nuestra dedicación a dar forma a un futuro más verde y sostenible.

Con la experiencia combinada del Condado, los gobiernos locales, las partes interesadas y, en particular, Xcel Energy Partners in Energy, extendemos nuestra gratitud a todos los involucrados en este esfuerzo de colaboración. Confiamos en que el kit de herramientas para estaciones de carga de vehículos eléctricos del condado de Larimer será un recurso valioso para el crecimiento y la sostenibilidad de nuestra comunidad.

Atentamente,

Jody Shadduck-McNally, John Kefalas y Kristin Stephens
Miembros de la Comisión del Condado de Larimer



CONTENIDO

CARTA DE LOS COMISARIOS DEL CONDADO DE LARIMER.....	2
Resumen.....	4
Recarga De Vehículos Eléctricos 101.....	7
Instalación De Estaciones De Carga Para Vehículos Eléctricos.....	9
Preguntas Frecuentes	18
Apéndice A: Financiación y recursos para infraestructuras de VE.....	22



Esta Guía de Recarga de VE ha sido financiada y desarrollada en colaboración con Partners in Energy de Xcel Energy



Resumen

Esta Guía Informativa de Carga de Vehículos Eléctricos (VE) en el Condado de Larimer ayudara a negocios, organizaciones y otras entidades privadas a entender los beneficios, consideraciones y los pasos para instalar estaciones públicas de carga de VE. En primer lugar, la guía discute la necesidad y los fundamentos de las estaciones de carga públicas. A continuación, la guía explica un camino común hacia la instalación de estaciones de carga, incluyendo por qué considerar la posibilidad de ofrecer estaciones de carga, la forma de alcance y el plan, las consideraciones de construcción, y el funcionamiento y mantenimiento de las estaciones. Un estudio de caso ofrece la experiencia y la perspectiva de una organización sobre sus cargadores de VE instalados. Tras el proceso, se enumeran las preguntas más frecuentes sobre las estaciones de carga públicas. Por último, el Apéndice A enumera diversas fuentes de financiación y recursos adicionales para las estaciones de carga públicas.



Introducción

Planificación de la Adopción del VE

La adopción de vehículos eléctricos se está produciendo a un ritmo rápido y se espera que el interés público siga creciendo. A finales de 2023, había más de 6.700 VE en el condado de Larimer, según Atlas Public Policy. Se esperan miles más en los próximos años a medida que Colorado avance hacia su objetivo de 940.000 vehículos eléctricos ligeros para 2030.

A mayor número de vehículos eléctricos, mayor demanda de opciones de recarga. El condado ha instalado algunos cargadores de vehículos eléctricos y, para satisfacer la demanda prevista en todo el condado, se calcula que se necesitarán 309 estaciones de carga rápida y 1.447 cargadores públicos de Nivel 2 para 2030.

Aquí es donde entran en juego las empresas y los propietarios privados. La instalación de cargadores de VE puede ser otra forma de fidelizar y comprometer a los clientes. Aunque están surgiendo modelos de negocio, también puede proporcionar una fuente de ingresos adicional una vez recuperados los costes iniciales.

Esta guía contiene información básica importante, listas de comprobación y consideraciones para los interesados en instalar estaciones de recarga de vehículos eléctricos de cara al público. Si está interesado en añadir estaciones de carga, es importante que entienda que hay muchos actores en este campo, desde los propietarios individuales de vehículos hasta los municipios que supervisan las normativas locales de zonificación que afectan a las estaciones de carga de VE, pasando por el condado de Larimer, que tiene sus propios códigos y políticas (Figura 1).

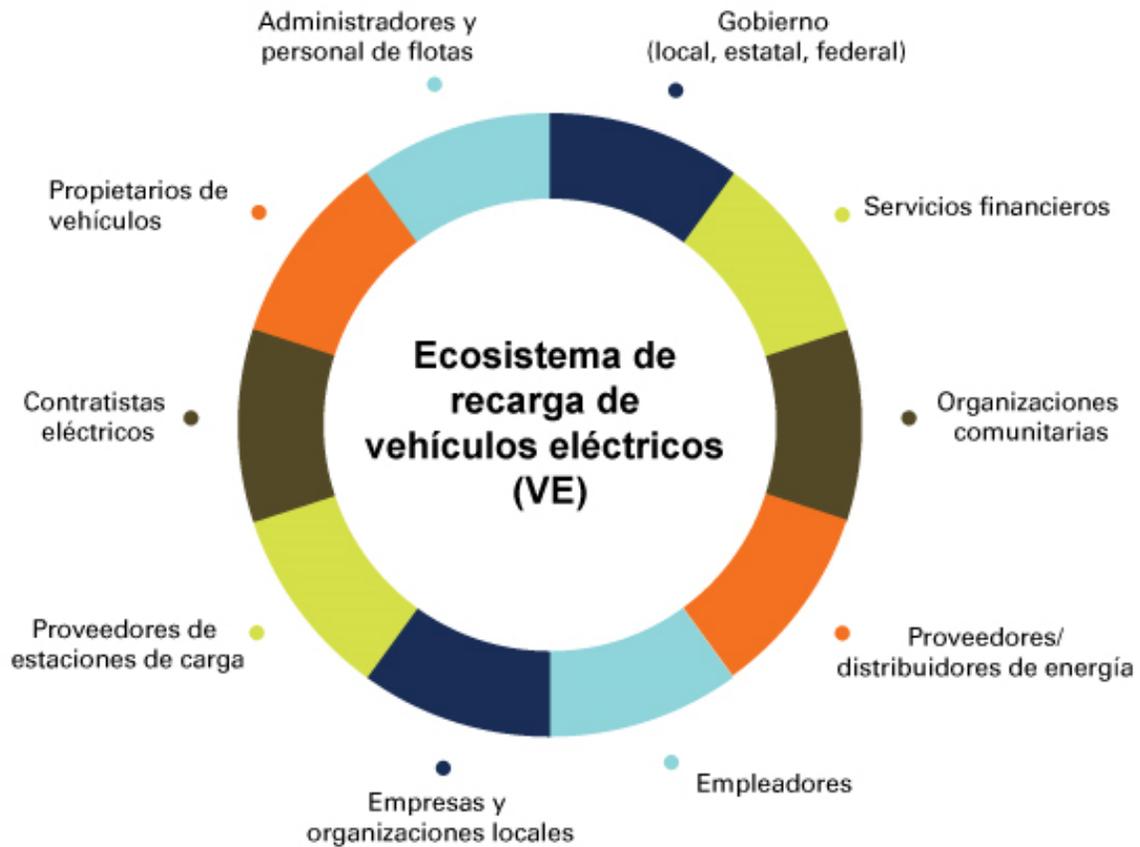


Figura 1. Ecosistema local de recarga de vehículos eléctricos (VE)

A nivel estatal, es importante conocer los incentivos que se ofrecen en Colorado, además de estar al tanto de los incentivos federales (Vea [el Apéndice A: Financiación y recursos para infraestructuras de VE](#)). Su proveedor de electricidad puede tener incentivos y servicios adicionales para apoyar la infraestructura de carga de VE. Entre los proveedores de servicios eléctricos del condado de Larimer se encuentran [Xcel Energy](#), [Poudre Valley REA](#), [Fort Collins Utilities](#), [Estes Park Power and Communication](#) y [Loveland Water and Power](#)

Una vez que las estaciones de recarga de VE estén en funcionamiento, el mantenimiento rutinario y la solución de los problemas identificados por los clientes son otras consideraciones clave. La última sección de esta guía incluye preguntas frecuentes que pueden ser útiles para quienes se inician en la carga de VE.



Recarga De Vehículos Eléctricos 101

La mayor parte de la recarga se realiza en casa. La recarga pública y en el lugar de trabajo es fundamental para aquellos que no pueden acceder a la recarga doméstica, como los inquilinos, los residentes en complejos multifamiliares y las personas que no disponen de aparcamiento en la calle. El 60% de los conductores de vehículos eléctricos necesitan cargadores en el trabajo, ya sea por los largos desplazamientos o por no tener acceso a la recarga en casa. La recarga pública también es importante para quienes recorren largas distancias o vienen de fuera de la ciudad. La carga en el lugar de trabajo puede ser un gran caso para la carga de bajo coste de Nivel 1, pero debido a la cantidad significativa de tiempo necesario para la carga utilizando ese tipo de cargador, la mayoría de los propietarios de negocios tienden a instalar estaciones de carga rápida de Nivel 2 y CD para las estaciones de carga disponibles al público. Si está interesado en obtener más información sobre la carga en el lugar de trabajo, consulte el recurso [Watts@Work](#) en el Apéndice A.

¿Puede su empresa ganar dinero ofreciendo estaciones de recarga para vehículos eléctricos?

La respuesta depende de los costes de entrada (el precio del suministro eléctrico a las estaciones de recarga y el precio de instalación) y del volumen de tráfico previsto de usuarios de VE tras la instalación. Atlas Public Policy ha creado una [herramienta de análisis financiero de las estaciones de recarga de vehículos eléctricos](#) para ayudar a los instaladores a comprender los gastos financieros típicos y el margen de ingresos previsto.

A continuación, se muestra una tabla con lo básico que hay que saber para el Nivel 2 público y la carga rápida de CC.

	Nivel 2	Carga rápida de CD
Cantidad estimada de rango añadido	25-40 millas de rango por cada 1 hora de carga.	40 millas de rango por cada 10 minutos de carga.
Trabajo eléctrico	Pueden ser necesarias actualizaciones. Se requiere electricista.	Se necesitan actualizaciones. Se requiere electricista.
Costo del equipo	\$2,500 - \$6,000*	\$20,000 - \$150,000*
Costo de instalación	\$2,500 - \$9,000*	\$20,000 – \$138,000*
Consideración	La amplia gama de salida de energía afecta al tiempo de carga.	No todos los lugares disponen de infraestructura eléctrica para este tipo de cargadores.
Ubicaciones típicas	Hogar, lugar de trabajo y lugares públicos	Corredores de transporte y públicos

*El costo depende de muchas variables, incluyendo la longitud del conducto eléctrico. Origen: ¿Cuánto cuesta realmente la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos? <https://www.icf.com/insights/transportation/electric-vehicle-charging-infrastructure-costs>

Existen diferentes modelos de propiedad y explotación de las estaciones de recarga. Algunos propietarios de redes de recarga, como ChargePoint, permiten que las empresas sean propietarias de la estación y fijen la tarifa de recarga. Otros, como Tesla, son propietarios de la estación y fijan la tarifa de carga. Los cargadores de VE muestran el costo de cargar un VE y pueden tener opciones de pago que pueden incluir la aplicación de la red o mediante el uso de una tarjeta de crédito.

A partir de 2024, los precios varían en las estaciones de recarga de VE y la industria se está moviendo hacia una estructura de tarifas que cobra por kilovatio-hora (kWh). El rango de precios recomendado en Colorado para los cargadores de Nivel 2 es de 0,12 - 0,35 \$/kWh, según el Departamento de Energía de Colorado y el servicio de coaching de recarga de Recharge Colorado. Para los cargadores rápidos de CD, el rango recomendado es de 0,35 - 0,45 \$ / kWh.



Instalación De Estaciones De Carga Para Vehículos Eléctricos

Antes de empezar a instalar cargadores de vehículos eléctricos, puede ser necesaria una planificación minuciosa. Dependiendo del número de puntos de recarga, los costes de instalación de un cargador público pueden oscilar entre cientos de dólares (para un cargador privado sin interfaz pública) y más de cien mil dólares para un cargador rápido de CC. El siguiente gráfico explica un recorrido habitual para instalar cargadores de VE.



Figura 2. El camino hacia la instalación de cargadores de VE.

Un paso fundamental para todos los que instalan por primera vez una estación de recarga es comprender claramente las motivaciones para la instalación. Antes de lanzarse a la planificación, instalación y funcionamiento de los cargadores para vehículos eléctricos, es importante que las empresas y los propietarios privados tengan en cuenta las razones y motivaciones para llevar a cabo este proyecto. ¿Es usted propietario de un restaurante o un hotel y quiere ofrecer un servicio a sus clientes, aunque tengan que pagar por la recarga? Tal vez preste servicios sanitarios y quiera ofrecer recarga a bajo coste como ventaja para clientes y empleados.

Cuando surjan complicaciones y preguntas, saber por qué ofrece estaciones de recarga para vehículos eléctricos le ayudará a tomar decisiones.

Conozca Su "Por Qué" Para Instalar Estaciones De Recarga De VE

Las motivaciones de las empresas para ofrecer cargadores de VE varían mucho. En los puntos siguientes se detallan algunas de las razones y ventajas más comunes que ofrecen las empresas para cargar vehículos eléctricos.

Razones para ofrecer recarga de VE

- Comodidad para el cliente
- Beneficios para los empleados
- Fuente de ingresos
- Valores de sostenibilidad
- Oferta conjunta con la electrificación de la flota
- Servicios para edificios multifamiliares
- Cumplimiento de la normativa
- Preparación para el futuro

Beneficios de acoger la recarga de VE

- Atracción y fidelización de clientes
- Fuente potencial de ingresos
- Ventaja competitiva frente a los competidores
- Atracción y retención de empleados
- Símbolo de valores
- Atracción y retención de residentes
- Resultados e informes de sostenibilidad
- Liderazgo con el ejemplo
- Certificaciones o incentivos ecológicos

Caso práctico: UCHealth en el norte de Colorado

UCHealth se adelantó relativamente a la instalación de cargadores de VE en 2018. Al principio, no costaba nada cargar un VE en el Hospital Poudre Valley de Fort Collins. Darren Boyle, director de Gestión de Infraestructuras para las instalaciones de UCHealth en el norte de Colorado, dijo que UCHealth pronto decidió cobrar un dólar por cada hora para desanimar a los propietarios de VE a quedarse en los cargadores de Nivel 2 todo el día.

"Lo usamos más para el beneficio de la comunidad que por los ingresos. No creo que el costo de \$1 por hora sea suficiente, pero es algo que queremos hacer por las razones correctas", dijo.

Cargando en números

Proveedor: ChargePoint | **Número de cargadores:** 10 (en Fort Collins y Greeley)

Primer cargador instalado: 2018

Consejo: Conozca su "por qué" para instalar cargadores de vehículos eléctricos

Esto nos lleva a una de las lecciones más importantes para las empresas e instalaciones que quieran entrar en el espacio de la recarga: conozca su "por qué". ¿Quiere obtener ingresos? ¿Quiere alcanzar el punto de equilibrio en un tiempo determinado? ¿Y quién debería beneficiarse de los cargadores: el público o los empleados?

Los cargadores de VE de 2018 formaban parte de un gran proyecto de construcción de capital en el Hospital Poudre Valley. En aquel momento, UCHealth añadió más capacidad eléctrica que la necesaria. Y esto nos lleva a otra lección importante: planificar con tiempo. En 2018, UCHealth añadió suficiente capacidad eléctrica para muchas más estaciones de VE. Esto significa que, a medida que aumente la demanda, podrá instalar más fácilmente más cargadores sin un coste significativo.

De hecho, UCHealth suele utilizar los proyectos de construcción como impulso para añadir cargadores de VE. Además de Fort Collins, añadió cuatro al Hospital Greeley durante un proyecto de construcción y espera añadir los primeros cargadores para VE en el Centro Médico de las Montañas Rocosas, en Loveland, en los próximos uno a dos años.

Los gastos de instalación de la infraestructura para VE varían mucho dependiendo de variedades de variables, como la actualización del servicio eléctrico y la proximidad a la infraestructura eléctrica. Según un análisis de la empresa de servicios de consultoría y tecnología ICF International, los costes de instalación de un cargador de Nivel 2 pueden variar entre 2.500 y 9.000 dólares.

Cuando se le pregunta qué desearía poder hacer de forma diferente con la carga de VE, Boyle dice que es importante pensar en la colocación de los cargadores de VE de forma más meditada. Con lo que sabe ahora, todos los cargadores de VE de Fort Collins están en una zona de estacionamiento muy transitada. Boyle, que no posee un VE él mismo, señala que algunos propietarios de VE podrían ser más propensos a utilizar los cargadores si estuvieran en una zona menos transitada del estacionamiento. Otra consideración podría ser las necesidades futuras de accesibilidad para personas con discapacidad.

Su último consejo es planificar para lo inesperado después del lanzamiento. Al principio, le sorprendió el número de VE que golpeaban y dañaban los cargadores. Pero todo ello supone un

pequeño precio a pagar por mejorar vidas. "Cuando se habla del número de beneficios frente al número de problemas, no vemos muchos problemas", afirmó.

Abordar Importantes Consideraciones de Alcance

Una vez que identifique el *porqué* de la recarga pública de VE, es hora de definir el *qué* y el *cómo* de su proyecto.

Un punto de comienzo es investigar a través del [localizador de estaciones de servicio alternativas](#) qué tipo de cargadores hay disponibles en su área. La siguiente lista de comprobación representa consideraciones importantes durante el proceso de definición del alcance:

Consideraciones generales	Conceptos clave
Interés de la investigación	<ul style="list-style-type: none"> ● Considere la posibilidad de sondear el interés de los empleados/visitantes por la recarga de vehículos eléctricos in situ; consulte el Apéndice A: Financiación y recursos de infraestructuras para vehículos eléctricos para obtener enlaces a recursos en el lugar de trabajo. ● Póngase en contacto con el entrenador de Northern Colorado ReCharge Colorado.
Modelo de propiedad	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué grado de implicación quiere tener en el mantenimiento tras el lanzamiento?
Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> ● Determine el presupuesto del proyecto. ● Revisar los incentivos federales, estatales, locales y de servicios públicos disponibles (subvenciones, financiación, préstamos, incentivos fiscales).
Socios del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar a los socios del proyecto, incluidas las compañías eléctricas locales, un contratista eléctrico certificado, las necesidades y oportunidades de las propiedades vecinas, etc.
Selección inicial del emplazamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué cargadores para vehículos eléctricos hay cerca?
Permisos	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué permisos eléctricos necesita la ciudad o el condado?
Capacidades de hardware y software	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Se necesitan medios de pago? ● ¿Se recopilarán datos de utilización? ● ¿Qué tipo de seguimiento e informes desea?
Accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuál es la experiencia de usuario para las personas con problemas de movilidad?
Experiencia de los visitantes	<ul style="list-style-type: none"> ● Selección de servicios. ● Protección contra la intemperie.

- Proximidad a una conexión inalámbrica a Internet (Wi-Fi), si es necesario.

Otras consideraciones son la experiencia del visitante. La gente necesita algo que hacer mientras espera a que se carguen sus vehículos eléctricos. ¿Hay acceso a zonas verdes cercanas? ¿Se puede añadir una mesa de picnic o asientos? ¿Se puede mejorar la experiencia de espera ofreciendo asientos en el interior? ¿Y una conexión Wi-Fi de alta velocidad que permita a los conductores conectarse y completar algunos correos electrónicos o tareas personales mientras cargan sus vehículos?

Por último, piense en la accesibilidad física y otros aspectos de la planificación. La Ley de Estadounidenses con Discapacidad exige que las estaciones de VE sean accesibles para las personas con movilidad reducida u otras limitaciones. El Departamento de Energía de EE. UU. especifica cómo debe ser, por ejemplo, ampliando el tamaño de la plaza de aparcamiento tradicional, añadiendo la pendiente de acceso adecuada y barras de sujeción. Más información sobre accesibilidad en el [Departamento de Energía](#) y el [Consejo de Accesibilidad de EE.UU.](#)

Considera cuántos cargadores piensas añadir. Es mejor empezar despacio y añadir 1-2 para poder recuperar la inversión más fácilmente. Añadir varios cargadores aumentará los costes y tardará años en amortizar la inversión. Considere la posibilidad de añadir una parte o la totalidad de la infraestructura eléctrica para que los costes de construcción sean mínimos. Añada la estación de carga para vehículos eléctricos cuando haya más demanda.

Planifique Sus Incentivos De Financiación

Incentivos como los créditos fiscales y las subvenciones de los gobiernos federal y estatal y de las empresas de servicios públicos locales pueden ayudar a reducir los costes de instalación de los cargadores de VE. Encuentre información sobre recursos de financiación en el [Apéndice A: Financiación y recursos de infraestructuras para VE](#) o póngase en contacto con un técnico de recarga.

Póngase En Contacto Con Su Compañía Eléctrica A Tiempo Y Con Frecuencia

Póngase en contacto con el representante de su empresa de servicios públicos para asociarse y debatir cualquier proyecto de recarga de VE. Trabajar juntos puede ayudar a evitar cambios costosos y lentos más adelante en el proceso. Los posibles temas para tratar pueden incluir las limitaciones de la red local, la capacidad eléctrica del emplazamiento o la necesidad de avances, los costes de los avances, la tarifa eléctrica y/o las consideraciones sobre el tiempo de uso y las estructuras de precios, los cargos por demanda y la combinación de generación para suministrar electricidad.

Planificación Física Del Emplazamiento

Una vez que tenga una idea general de lo que implica su proyecto de recarga de VE, es hora de llevar a cabo una planificación más detallada del emplazamiento. Lo más fácil y rentable es integrar los planes de instalación de la recarga pública cuando se están realizando otros mejoramientos importantes en el emplazamiento (por ejemplo, remodelaciones o ampliaciones importantes, nuevas construcciones, reparación de una acera, etc.).

Algunos conceptos de planificación del sitio que deben abordarse se refieren a:

Tema	Conceptos clave
Ubicación geográfica de los cargadores	<ul style="list-style-type: none">● Conozca a su público y sus necesidades.
Servicio eléctrico	<ul style="list-style-type: none">● Proximidad al cuadro eléctrico y posibles mejoras.● ¿Qué capacidad de servicios se necesita?● Hable con un representante de la compañía eléctrica para que le ayude a determinar las tarifas eléctricas y la estructura de precios para sus necesidades eléctricas.
Número de muelles de carga	<ul style="list-style-type: none">● Considerar la demanda de carga a corto y largo plazo.
Servicio de conectividad	<ul style="list-style-type: none">● Proximidad a una conexión de Wi-Fi, si es necesario
Mayor expansión	<ul style="list-style-type: none">● Planificar una infraestructura "preparada" para adaptarse más fácilmente a las necesidades futuras, por ejemplo, instalar conductos adicionales para futuras ampliaciones.
Señalización y seguridad	<ul style="list-style-type: none">● Planifica cómo marcar el espacio con señales o pintura.● Tenga en cuenta la iluminación para mayor seguridad y facilidad de manejo.

Uno de los factores más importantes en la planificación del emplazamiento es el servicio eléctrico. Póngase en contacto con su compañía eléctrica para determinar la capacidad eléctrica. Planificar los cargadores de VE lo más cerca posible de la red eléctrica existente reducirá los costes de zanjas y cableado.

Construcción

Ahora que ya está preparado para instalar un cargador VE, debe tener en cuenta una serie de medidas:

Tema	Conceptos clave
Proveedor de equipos y redes	<ul style="list-style-type: none"> ● Seleccionar fabricante(s) y proveedor(es) de infraestructura de recarga y proveedor de red; confirmar la logística del proyecto y la entrega de equipos.
Obtener los permisos necesarios	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprender los requisitos y los plazos.
Contratistas de construcción y electricidad	<ul style="list-style-type: none"> ● Elija un instalador cualificado y con experiencia que pueda instalar correctamente sus cargadores de VE de conformidad con todos los códigos locales.
Inicio de la ingeniería y la construcción	<ul style="list-style-type: none"> ● Si al proyecto se le ha concedido algún incentivo, asegúrese de cumplir todos los requisitos de dichos incentivos.
Inspección	<ul style="list-style-type: none"> ● Determinar los requisitos de inspección
Añadir estación a bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> ● Una vez en funcionamiento, añada la estación al localizador de estaciones de servicio alternativas de AFDC. ● Otras opciones son el libro mayor de recarga de vehículos eléctricos del condado, PlugShare y Google Maps.

Operación Y Mantenimiento De Las Estaciones

Una vez instalado el cargador del VE, es importante mantenerlo en buenas condiciones de funcionamiento.

Tema	Conceptos clave
Inspección y limpieza periódicas	<ul style="list-style-type: none"> ● Limpie los filtros y la zona circundante de cualquier residuo o suciedad acumulada. ● Inspeccione las conexiones, cables, cableado, puertos.
Seguimiento y análisis periódicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Controlar la factura de los servicios públicos. ● Supervise el cargador del VE para detectar posibles problemas. ● Recopilar datos de utilización.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Supervisar las opiniones y críticas de los usuarios de las aplicaciones en línea pertinentes.
Formación y asistencia	<ul style="list-style-type: none"> ● Impartir formación al personal, según proceda.
Impacto medioambiental	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantener el acceso mediante la retirada de nieve y el mantenimiento del paisaje.
Precios	<ul style="list-style-type: none"> ● Establezca una estructura de precios y controle el mercado local para seguir siendo competitivo.

¿Y Ahora Qué?

Ahora que sabe más sobre los fundamentos de la recarga de VE, comprende las ventajas, y está informado de las necesidades de planificación para la recarga de VE, puede que esté listo para hablar con alguien que le ayude a empezar. El programa ReCharge Colorado de la Oficina de Energía de Colorado apoya la instalación de infraestructura de carga en todo el estado. Los ReCharge Entrenadores ofrecen servicios de asesoramiento sobre vehículos eléctricos y desarrollo de infraestructuras. Ayudan a empresas, centros de trabajo y urbanizaciones a identificar ahorros monetarios, oportunidades de subvención y otras ventajas relacionadas con el despliegue de VE y la infraestructura de carga. Encuentre al asesor ReCharge de su zona en <https://energyoffice.colorado.gov/transportation/ev-education-resources/recharge-colorado>



Preguntas Frecuentes ¹

¿En qué consiste una buena ubicación de una estación de recarga?

Para que la instalación de una estación de carga sea rentable y tenga éxito, los propietarios del lugar deben tener en cuenta cuánto uso pueden esperar y qué beneficio pueden obtener los conductores de vehículos eléctricos de la carga mientras están aparcados en ese lugar. La mejor manera de asegurarse de que su estación de carga se utiliza es saber que un residente, empleado o cliente habitual posee un VE y quiere cargarlo en su ubicación. Considere la posibilidad de encuestar a los usuarios potenciales de las estaciones de carga de VE antes de decidir su ubicación.

Pregúnteles por el uso previsto, el tipo de coche, el número de viajes al lugar, los servicios deseados y dónde cargan y viven actualmente.

¿Qué tipo de estación de recarga debo instalar?

Existen varios tipos de estaciones de recarga, como las de Nivel 1, Nivel 2 y carga rápida de CD, por lo que la que elija dependerá de varios factores. Entre ellos, los casos de uso previstos por el cliente, el coste, y el diseño del emplazamiento. Hablar con un proveedor de estaciones de carga para vehículos eléctricos le ayudará a determinar cuál es la más adecuada para su situación.

¹ Muchas de las preguntas y respuestas están adaptadas de las preguntas más frecuentes de los anfitriones de estaciones de recarga del Estado de Nueva York, <https://www.nyserda.ny.gov/All-Programs/ChargeNY/Charge-Electric/Charging-Stations-Hosts-FAQs>

¿Qué son las estaciones de recarga rápida de CD?

La carga rápida de CD utiliza la transferencia de energía de corriente directa (CD) y una entrada de corriente alterna (CA) de 480 voltios para proporcionar recargas extremadamente rápidas en puntos de recarga públicos muy frecuentados.

Dependiendo del VE, las estaciones de carga rápida de CD pueden proporcionar una recarga del 80% en tan sólo 20 minutos. Las velocidades de carga dependen del tamaño de la batería del coche y del hardware de carga, pero muchos vehículos eléctricos pueden cargar más de 100 kW (más de 160 km de autonomía en 20 minutos). La carga rápida de CD es una opción principalmente para vehículos totalmente eléctricos. Algunos VE híbridos enchufables pueden utilizar cargadores rápidos de CD. Hay tres conectores principales para los cargadores rápidos de CD. Los VE que pueden utilizar cargadores rápidos de CD sólo son compatibles con uno de los siguientes:

- **SAE Combined Charging System (CCS)** es un estándar de carga ampliamente aceptado y utilizado por la mayoría de los fabricantes de automóviles.
- **CHAdeMO** es un estándar de carga común utilizado principalmente por Nissan y Mitsubishi.
- **El estándar de carga norteamericano (NACS) o J3400** era la tecnología de carga propiedad de Tesla. En 2022, Tesla abrió el conector a otros fabricantes de automóviles y está abriendo su red de supercargadores a otros vehículos eléctricos.

¿Puedo emparejar un cargador de VE con una instalación de energías renovables?

La recarga de VE puede combinarse con la generación de energía renovable in situ, normalmente mediante la ubicación conjunta de VE con sistemas de energía solar in situ y, en algunos casos, baterías. Consulte a su compañía eléctrica local sobre la disponibilidad de interconexión en su zona, busque instaladores de confianza y asegúrese de conocer las expectativas de financiación y amortización.

¿Qué factores del diseño del emplazamiento afectan al coste de la instalación?

Para obtener recomendaciones sobre el diseño del emplazamiento, consulte [las Directrices de ubicación y diseño para EVSE](#).

Los costes de instalación de las estaciones de recarga pueden superar el coste del propio hardware y están influidos por una serie de factores de diseño que deben tenerse en cuenta, como:

- **Servicio eléctrico disponible actualmente.** Todas las nuevas instalaciones de estaciones de carga deben someterse a un análisis de carga de la demanda eléctrica de la instalación para determinar si hay capacidad para añadir

estaciones de carga de VE. Las estaciones de CA de Nivel 2 necesitarán un circuito dedicado de 240 voltios (40 amperios) y puede ser necesario actualizar el servicio eléctrico.

- **Distancia entre el cuadro eléctrico y la estación de carga.** Una mayor distancia entre el cuadro eléctrico y la estación de carga del VE implica mayores costes de instalación porque aumenta la cantidad de zanjas necesarias (y su reparación), conductos, y cables. Es preferido minimizar la distancia entre el cuadro eléctrico y la estación de carga del VE en la medida de lo posible, teniendo en cuenta al mismo tiempo la ubicación de la estación de carga en la propiedad.
- **Ubicación de la estación de carga en la propiedad.** Considere el impacto de colocar la estación de carga en un lugar concreto de la propiedad. Por ejemplo, colocar las plazas de aparcamiento de la estación de carga en la parte trasera de un edificio podría desincentivar su uso, pero otros clientes podrían molestarse si se instala una estación de carga infrautilizada en plazas de aparcamiento de primera.

Otras consideraciones tienen menos impacto en los costes de instalación, pero pueden influir en la eficacia de la estación para beneficiar a los conductores de VE y a otros clientes. Algunas de ellas son la trayectoria que sigue el cable de carga cuando está en uso y las prácticas de gestión del aparcamiento.

¿Puedo cobrar por utilizar mi estación de recarga?

Sí, puede cobrar a los usuarios por utilizar su estación, aunque muchos propietarios ofrecen recarga gratuita como incentivo o beneficio. Si decide cobrar por el uso, debe tener en cuenta una serie de factores para determinar qué es lo que más le conviene:

- **El cobro por su uso depende del lugar de celebración.** Su decisión dependerá en parte del lugar donde funcione. En algunas zonas, sobre todo en las ciudades más grandes, algunos garajes que cobran por aparcar pueden encontrar clientes que estén dispuestos a pagar un extra por la carga del VE de forma habitual porque no tienen la posibilidad de cargar en su residencia.
- **El uso de la estación de recarga depende de la finalidad de la instalación.** El beneficio generado por la estación no es la única oportunidad de generar un retorno de la inversión de la estación de carga. Las estaciones de recarga pueden atraer a conductores de vehículos eléctricos que, a su vez, acudan a su negocio, retener a empleados valiosos, o transmitir una sensación de responsabilidad medioambiental que puede ayudar a atraer a residentes, empleados o clientes con o sin vehículos eléctricos.
- **Cómo funciona el cobro por uso.** Los propietarios de estaciones pueden cobrar por hora, por sesión o por unidad de electricidad.

- **Por hora:** Si se carga por hora, hay un coste fijo para cualquier vehículo, esté cargando o no, y los distintos vehículos reciben electricidad a distintas tarifas, por lo que el coste de la energía puede variar mucho según la sesión de carga.
- **Por sesión:** Esto suele ser más apropiado para la carga en el lugar de trabajo o estaciones de carga que tienen sesiones muy cortas y regulares.
- **Por unidad de energía (normalmente kilovatio-hora [kWh]): Representa con exactitud el coste real de la electricidad para el propietario de la estación de recarga, pero no incentiva que un coche totalmente cargado abandone el espacio.**

Algunos propietarios de emplazamientos han probado combinaciones de estos enfoques, como cobrar una tarifa plana durante las dos primeras horas y luego una tarifa creciente para sesiones más largas. Algunos emplazamientos pueden preferir reducir sus gastos de explotación no adhiriéndose a una red de estaciones de carga y ofreciéndose a cargar gratuitamente.



APÉNDICE A: FINANCIACIÓN Y RECURSOS PARA INFRAESTRUCTURAS DE VE

Utilidad eléctrica

- Platte River Power Authority ofrece descuentos en VE a Estes Park Power and Communication, Fort Collins Utilities, y Loveland Water and Power a través del programa Efficiency Works.
 - Descuentos para vehículos eléctricos Efficiency Works: <https://efficiencyworks.org/electric-vehicle-information/>
 - Energía y comunicación de Estes Park: <https://estepark.colorado.gov/electricvehicles>
 - Información sobre vehículos eléctricos de Fort Collins Utilities: <https://www.fcgov.com/utilities/business/improve-efficiency>
 - Información sobre Loveland Water and Power EV: <https://www.lovelandwaterandpower.org/city-government/departments/water-and-power/i-am-a-resident/efficiency-programs-and-rebates/residential-energy-efficiency-programs-and-rebates/electric-vehicles>

- Ofertas de VE de Xcel Energy para empresas:
<https://my.xcelenergy.com/s/business/ev>
- Reembolsos por recarga de vehículos eléctricos de Poudre Valley REA:
<https://pvrea.coop/for-members/rebates/ev-rebates/>

Federal

- Recurso para la adquisición e instalación de infraestructuras de recarga:
https://afdc.energy.gov/fuels/electricity_infrastructure_development.html
- Recurso de explotación y mantenimiento de la infraestructura de recarga:
https://afdc.energy.gov/fuels/electricity_infrastructure_maintenance_and_operation.html
- Manual del vehículo eléctrico enchufable para puntos de recarga públicos:
<https://afdc.energy.gov/files/pdfs/51227.pdf>
- Manual del vehículo eléctrico enchufable para los puntos de recarga en el lugar de trabajo:
https://afdc.energy.gov/files/u/publication/pev_workplace_charging_hosts.pdf
- Caja de herramientas para la tarificación rural:
<https://www.transportation.gov/rural/ev/toolkit>
 - La tabla de financiación de infraestructuras rurales para vehículos eléctricos es una lista de programas federales que pueden financiar infraestructuras rurales para vehículos eléctricos.
<https://www.transportation.gov/rural/ev/toolkit/ev-infrastructure-funding-and-financing/funding-matrix>
- Kit de herramientas de recarga urbana: <https://www.transportation.gov/urban-e-mobility-toolkit>
 - La tabla de financiación de infraestructuras de movilidad eléctrica urbana es una lista de programas federales que pueden financiar infraestructuras de movilidad eléctrica en zonas urbanas.
<https://www.transportation.gov/urban-e-mobility-toolkit/e-mobility-infrastructure-funding-and-financing/funding-table-dataset>
- **Créditos fiscales para infraestructuras de VE:** Los cargadores de VE pueden optar a una desgravación fiscal de hasta el 30% del coste, o el 6% en el caso de bienes sujetos a amortización (sin superar los 100.000 dólares).
<https://www.irs.gov/credits-deductions/alternative-fuel-vehicle-refueling-property-credit>
- **Programa de Subvenciones Discrecionales para Infraestructuras de Carga y Abastecimiento de Combustible (CFI):** Un programa competitivo de subvenciones que distribuye 2.500 millones de dólares en cinco años para

desplegar estratégicamente infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos y otros proyectos de infraestructuras de abastecimiento de combustible alternativo en comunidades urbanas y rurales en lugares accesibles al público, incluidas zonas céntricas y barrios locales, especialmente en comunidades desfavorecidas y subatendidas. <https://www.fhwa.dot.gov/environment/cfi/>

- **Programa de Acceso a Terrenos Federales (FLAP):** Proporciona fondos para proyectos de instalaciones de transporte situadas en terrenos federales o adyacentes, o que proporcionan acceso a los mismos (por ejemplo, parques nacionales, bosques nacionales). Los proyectos suelen estar situados en un radio de 16 km de los límites de las tierras federales; esto puede incluir zonas urbanas adyacentes a tierras federales. Los fondos se distribuyen por fórmula entre los Estados que tienen tierras federales. Los DOT estatales, las tribus y los gobiernos locales interesados en la infraestructura de VE pueden solicitar a través de su estado la financiación FLAP para la infraestructura de carga y la planificación del transporte. Los proyectos financiados por la FHWA deben cumplir la [Regla de Estándares Mínimos](https://highways.dot.gov/federal-lands/programs-access) de Carga de VE, publicada en febrero de 2023. <https://highways.dot.gov/federal-lands/programs-access>
- **Programa Nacional de Infraestructuras para Vehículos Eléctricos (NEVI):** El Programa Fórmula proporcionará 5.000 millones de dólares de financiación específica a los estados para desplegar estratégicamente la infraestructura de recarga de VE y establecer una red nacional de 500.000 cargadores de VE para 2030 que garantice una experiencia de recarga cómoda, asequible, fiable y equitativa para todos los usuarios. <https://www.fhwa.dot.gov/environment/nevi/>
- **Reconstrucción de las Infraestructuras Estadounidenses con Sostenibilidad y Equidad (RAISE):** Programa de subvenciones discrecionales que brinda la oportunidad de invertir en proyectos de carreteras, ferrocarriles, tránsito y puertos que alcancen objetivos nacionales. Los requisitos de elegibilidad de RAISE permiten a los patrocinadores de proyectos a nivel estatal y local obtener financiación para proyectos multimodales y multi jurisdiccionales. En el año fiscal 21, el programa RAISE se centró más en las infraestructuras para vehículos de emisiones cero, incluida la recarga de vehículos eléctricos. <https://www.transportation.gov/RAISEgrants>

Estado

- **Charge Ahead Colorado:** Un programa competitivo de subvenciones que ofrece una subvención del 80% de los costes de las estaciones de carga de hasta 9.000 dólares para cargadores de Nivel 2 y de entre 35.000 y 50.000 dólares para cargadores DCFC (dependiendo de la potencia del cargador). <https://energyoffice.colorado.gov/charge-ahead-colorado>
- **Plazas de carga rápida de corriente directa (DCFC):** Un programa competitivo de subvenciones diseñado para aumentar el acceso a la carga de alta velocidad en

las comunidades y a lo largo de los corredores de carreteras en todo Colorado. El programa ofrece incentivos mejorados para proyectos ubicados en comunidades desproporcionadamente afectadas, sitios que incorporen almacenamiento en batería y para solicitantes que propongan tres o más estaciones a lo largo de corredores designados para vehículos eléctricos.

<https://energyoffice.colorado.gov/zero-emissions-vehicles/dcfc-plazas>

- Flota CERO: La Flota CERO de Colorado es una subvención competitiva que apoya la carga para los propietarios y operadores de flotas que buscan electrificar sus vehículos, así como los sitios de carga de flotas públicas y semipúblicas y los proveedores que ofrecen carga de vehículos eléctricos como un servicio a las flotas. El programa da prioridad a las inversiones en comunidades con un impacto desproporcionado y ofrece incentivos mejorados a las entidades que cumplan los requisitos. <https://energyoffice.colorado.gov/fleet-zero>

Regional

- Lista de incentivos y oportunidades de financiación de Drive Clean Colorado: <https://drivecleancolorado.org/resources/incentives-and-grants>
- Programa de carga en el lugar de trabajo Drive Clean Colorado: [Watts@Work](#)