

# Express 250

Estación de carga rápida de CC

Guía de diseño de la instalación  
para estaciones independientes y vinculadas



# INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD: GUARDA ESTAS INSTRUCCIONES



## ADVERTENCIA:

- 1. Es imprescindible leer y observar todas las advertencias e instrucciones antes de proceder a la instalación y puesta en funcionamiento de la estación de carga ChargePoint®.** La instalación y puesta en funcionamiento se deben realizar solo según lo indicado en las instrucciones. El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar la muerte, lesiones personales o daños materiales, y supondría la anulación de la garantía limitada.
- 2. La instalación de la estación de carga ChargePoint se debe dejar exclusivamente en manos de profesionales autorizados. Es imprescindible cumplir todas las normativas y disposiciones legales nacionales y locales aplicables en materia de construcción.** Antes de instalar la estación de carga ChargePoint®, consulta con un contratista acreditado, por ejemplo, un electricista profesional, y contrata los servicios de un experto en instalación capacitado para confirmar que se cumplen las normativas y disposiciones locales en materia de construcción, las condiciones climáticas, las normas de seguridad y todos los códigos y ordenanzas vigentes aplicables. Antes de usarla, inspecciona la estación de carga para cerciorarte de que la instalación se ha realizado correctamente.
- 3. La estación de carga ChargePoint debe estar conectada a tierra en todo momento.** De no estar puesta a tierra, la estación de carga puede provocar riesgo de electrocución o de incendio. La estación de carga debe estar conectada a un sistema de cableado permanente de metal con conexión a tierra. De lo contrario, deberá instalarse un conductor de conexión a tierra del equipo con los conductores del circuito y conectarlo a un terminal o conductor de conexión a tierra del equipo sobre el equipamiento de suministro para vehículos eléctricos (EVSE). Las conexiones al EVSE han de cumplir todos los códigos y ordenanzas pertinentes.
- 4. La estación de carga ChargePoint debe instalarse sobre una placa de hormigón siguiendo un método autorizado por ChargePoint.** Una instalación sobre una superficie incapaz de resistir todo el peso de la estación de carga puede provocar la muerte, lesiones personales o daños materiales. Antes de usarla, inspecciona la estación de carga para cerciorarte de que la instalación se ha realizado correctamente.
- 5. Esta estación de carga no es adecuada para su uso en ubicaciones peligrosas ni cerca de ellas, como cerca de materiales inflamables, explosivos o combustibles.**
- 6. No utilices este producto si la carcasa, el cable de vehículo eléctrico o el conector de vehículo eléctrico están rotos, agrietados, abiertos o muestran cualquier otro signo de daños.**
- 7. No pongas los dedos en el conector del vehículo eléctrico.**



**Importante:** En ningún caso el cumplimiento con la información de este manual eximirá al usuario de su responsabilidad de cumplir todos los códigos o normas de seguridad correspondientes. Este documento describe los escenarios de montaje e instalación más comúnmente utilizados. En caso de una situación en la que no sea posible realizar la instalación según los procedimientos estipulados en este documento, ponte en contacto con ChargePoint, Inc. **La empresa no será responsable de ningún daño que pueda surgir como resultado de instalaciones personalizadas no descritas en este documento o del incumplimiento de las recomendaciones de instalación.**

### Eliminación del producto

Para cumplir con la Directiva 2012/19/EU del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los dispositivos marcados con este símbolo no se pueden eliminar como parte de los residuos domésticos sin clasificar dentro de la Unión Europea. Ponte en contacto con las autoridades locales para obtener información sobre los procesos de eliminación adecuados. Los materiales de los productos pueden reciclarse según lo marcado.



### Sin garantía de la precisión del contenido

Se han realizado los esfuerzos comercialmente razonables para asegurar que las especificaciones y otra información de este manual sean precisas y completas en el momento de su publicación. No obstante, su contenido está sujeto a cambios en cualquier momento y sin aviso previo.

### Derechos de autor y marcas comerciales

© 2013-2019 ChargePoint, Inc. Todos los derechos reservados. Esta documentación está protegida por las leyes de derechos de autor de Estados Unidos y otros países. No puede modificarse, reproducirse ni distribuirse sin el consentimiento expreso por escrito de ChargePoint, Inc. CHARGEPOINT es una marca comercial registrada en los EE. UU. y la Unión Europea, es una marca de servicio de ChargePoint, Inc. y no se puede usar sin el previo consentimiento por escrito de ChargePoint.

## Símbolos utilizados en este documento

Esta guía y uso de producto utiliza los siguientes símbolos:



**PELIGRO:** Riesgo de descarga eléctrica.



**ADVERTENCIA:** Riesgo de lesiones personales o muerte.



**PRECAUCIÓN:** Riesgo de daños del equipo o de la propiedad.



**Importante:** Paso fundamental para el éxito de la instalación.



Lee las instrucciones del manual.



Conexión a tierra.



# Índice

<b>1</b>	<b>Pautas de diseño del lugar de instalación</b>	<b>1</b>
	Vinculación de dos Express 250	2
	Pautas iniciales para el lugar de la instalación	3
	Plan para la capacidad de carga futura	3
	Ubicación de la estación de carga	3
<b>2</b>	<b>Diseño mecánico y civil</b>	<b>7</b>
	Placa	8
	Drenaje	9
	Especificaciones de montaje	9
	Espacios de separación	10
	Ventilación	11
	Topes de rueda	11
	Bolardos	13
	Vinculación de estaciones de carga previamente instaladas	14
	Accesibilidad	15
	Señalización	15
<b>3</b>	<b>Diseño eléctrico</b>	<b>17</b>
	Componentes aguas arriba	17
	Configuración del transformador	18
	Interruptor de desconexión de CA	18
	Uso del RCD	19
	Requisitos de puesta a tierra/toma de tierra	20
	Cableado del disyuntor shunt	20
	Conducto	21
	Requisitos de cableado para estaciones independientes	23
	Requisitos adicionales de cableado para estaciones vinculadas	23
	Diagrama de cableado	26
	Conectividad móvil	27

<b>4</b>	<b>Plantilla de montaje en hormigón para la Express 250</b>	<b>29</b>
	Herramientas y materiales necesarios	30
	Descripción general del CPE250-CMT	31
	Montaje del CPE250-CMT	33
	Instalación del CPE250-CMT	34
	<b>Apéndice A Ejemplos de dimensionado de cable de Express 250</b>	
	<b>vinculadas</b>	<b>37</b>

# Pautas de diseño del lugar de instalación 1

Este documento describe cómo diseñar un sitio de instalación de la estación de carga rápida de CC ChargePoint® Express 250 e instalar la plantilla de montaje en hormigón, antes de la instalación de la estación.

La Express 250 es una estación de carga rápida de CC para vehículos eléctricos. Cada estación de carga establece una comunicación con ChargePoint a través de una red móvil. Esta conectividad es necesaria para la ejecución de diagnósticos y la elaboración de informes, así como para la comunicación con el panel de control en línea, que permite al dueño de la estación controlar la configuración y los comandos. Ve a la sección [Conectividad móvil \(página 27\)](#) para obtener información detallada.



**Importante:** Sigue siempre todos los requisitos y las normativas locales y nacionales aplicables. Debe diseñarse un plano de tu sitio específico para reducir los costes de instalación y garantizar el cumplimiento de las normativas. Las autoridades locales podrían no permitir que una unidad entre en funcionamiento si no está instalada de acuerdo con la normativa.

Accede a documentos de ChargePoint en línea en [chargepoint.com/guides](https://chargepoint.com/guides) o [chargepoint.com/eu/guides](https://chargepoint.com/eu/guides) para cada fase del proyecto:

Documento	Contenido	Audiencias
<i>Ficha técnica de la Express 250</i>	Especificaciones completas de la estación	Diseñador del sitio, instalador y dueño de la estación
<b>Este documento</b>	<b>Directrices civiles, mecánicas y eléctricas para diseñar y construir el sitio</b>	<b>Diseñador del sitio o ingeniero del registro</b>
<i>Guía de la plantilla de montaje en hormigón</i>	Instrucciones in situ para instalar la CMT con colocación de conductos y pernos de anclaje	Contratista del sitio
<i>Guía de instalación de la Express 250</i>	Anclaje, cableado y encendido	Instalador

Documento	Contenido	Audiencias
<i>Guía de funcionamiento y mantenimiento de la Express 250</i>	Funcionamiento y mantenimiento preventivo	Dueño de la estación o administrador del emplazamiento
Juego completo de guías de sustitución in situ	Procedimientos de sustitución de componentes	Dueño de la estación o un tercero responsable del mantenimiento

Para poder instalar la Express 250 se necesitan dos personas y se tarda aproximadamente entre 3 y 4 horas. Esta estimación de tiempo no incluye el tiempo necesario para colocar el cable de CC y Ethernet en una instalación vinculada, si aún no se ha hecho. La instalación vinculada también puede precisar ponerse en contacto con un técnico de asistencia de ChargePoint para realizar las actualizaciones de software y configuración necesarias si se retroadapta una estación de independiente a vinculada.



**Importante:** Todos los instaladores deben ser electricistas profesionales y completar un curso de formación en línea para convertirte en instaladores certificados de ChargePoint. Aquellos instaladores que no completen la formación de instalación no podrán tener acceso a la red de ChargePoint para completar la fijación de la ubicación y la configuración de la estación. Para completar la formación en línea y convertirse en un instalador certificado, accede a ChargePoint University en: [chargepoint.com/installers](https://chargepoint.com/installers) o [chargepoint.com/eu/installers](https://chargepoint.com/eu/installers)

## Vinculación de dos Express 250

La Express 250 puede instalarse como un sistema independiente o vinculado con otra Express 250 mediante una conexión de CC para distribuir la carga de manera más flexible. Los dos módulos de potencia de la base de cada estación de carga se pueden compartir en cualquier combinación de acuerdo con la necesidad de carga. Esto permite una salida de alta potencia en sitios con limitaciones de espacio.

Para vincular dos estaciones de carga Express 250, se requiere todo lo siguiente:

- Conducto adicional, tubos o cable blindado (según región) correctamente instalados entre las dos estaciones de carga para el cableado Ethernet y los conductores de CC.
- Ambos modelos Express 250 deben tener 62,5 kW de potencia activada (no permitido en estaciones habilitadas únicamente para 50 kW).
- Ambos modelos Express 250 deben estar abastecidos para devolver plena potencia al panel (no permitido en estaciones de "selección de potencia").



---

## Pautas iniciales para el lugar de la instalación

Se debe realizar una valoración in situ para definir qué conductos y cableado se necesitan desde el panel hasta las plazas de estacionamiento propuestas, así como para medir los niveles de señal móvil e identificar ubicaciones aptas para la instalación de los equipos amplificadores de señal móvil que se pudieran necesitar.

Si ya cuentas con una infraestructura anterior o si ya estás trabajando con un contratista eléctrico de tu elección para preparar tu instalación, tendrás que presentar un formulario de aprobación de la construcción para certificar que tu instalación cumple las especificaciones eléctricas exigidas, así como garantizar que todo está preparado para las especificaciones de ChargePoint.



**Importante:** Comprueba siempre las normativas locales o consulta con un ingeniero para asegurarte de que el lugar de instalación cumple con todas las disposiciones normativas aplicables. Las autoridades locales podrían no permitir que una unidad entre en funcionamiento si no está instalada de acuerdo con la normativa.

---

## Plan para la capacidad de carga futura

ChargePoint recomienda planificar la instalación de estaciones de carga para el 5-10 % de las plazas de estacionamiento. En zonas con una creciente proporción de vehículos eléctricos, como California, esta recomendación asciende al 10-15 %. El diseño de una infraestructura eléctrica que pueda hacer frente a las necesidades de carga de vehículos eléctricos, tanto actuales como futuras, te ayudará a evitar costosas actualizaciones posteriores a medida que crezca la demanda de carga de vehículos eléctricos.

Ten en cuenta estos métodos para preparar un sitio para futuras estaciones de carga en una fase posterior de trabajo:

- Añade una capacidad adicional a los paneles eléctricos si los vas a modernizar ahora.
- Utiliza subpaneles como estrategia para acortar los recorridos eléctricos.
- En las líneas de suministro que van desde el panel eléctrico principal hasta las futuras estaciones, instala conductos con un tamaño superior al que necesitas actualmente.
- Instala cajas de empalme o de conexiones al final de una fila de estaciones de carga ya existente para facilitar el tendido de cables para futuras estaciones.
- Si se va a instalar una caja de conexiones o desconexiones entre filas de estaciones, sobredimensiona el cableado entre el panel principal y la caja de conexiones para evitar la necesidad de volver a tirar del cable posteriormente.

## Ubicación de la estación de carga

Para ayudar a minimizar los costes, elige ubicaciones para las estaciones de carga que se encuentren lo más cerca posible de la infraestructura eléctrica disponible. Elegir este tipo de ubicaciones te ayudará a reducir al mínimo la instalación de largos tendidos de conductos y cableado, además de obras de excavación de zanjas.

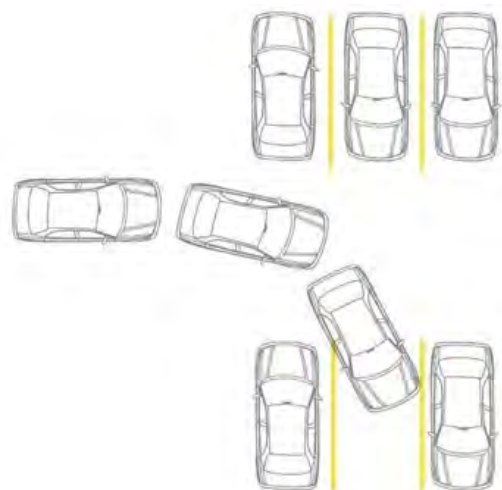


**ADVERTENCIA:** La estación de carga ChargePoint se debe instalar sobre una base de hormigón nivelada. El asfalto no puede resistir todo el peso de la estación de carga. Si la estación de carga ChargePoint no se instala sobre una base de hormigón nivelada, la estación de carga podría volcarse y ocasionar muertes, lesiones personales o daños materiales.

Consideraciones de diseño:

- Elige ubicaciones de anclaje al suelo apropiadas, que sean de hormigón o en las que se pueda instalar hormigón (las superficies de asfalto no sirven para este propósito).
- Valora ubicaciones que resulte fácil ampliar de cara a la instalación de estaciones futuras.
- Diseña un esquema de conductos óptimo que minimice los costes de conductos lineales para varias plazas de estacionamiento. Si es posible, evita o reduce al mínimo la necesidad de cavar zanjas, sobre todo zanjas para la instalación de conductos bajo el asfalto, ya que resultan más costosas.
- Valora la infraestructura eléctrica ya existente para averiguar si el suministro de electricidad disponible y la capacidad del panel eléctrico son suficientes. Calcula los costes de cualquier modernización necesaria o de un nuevo panel eléctrico específico. ChargePoint recomienda contar con los servicios de un electricista cualificado para evaluar la capacidad disponible e identificar cualquier modernización que pueda resultar necesaria.
- Si se requiere un panel eléctrico específico para VE, ubica el panel en las inmediaciones de la red de suministro eléctrico existente.
- Mide los niveles de señal móvil para garantizar una adecuada cobertura móvil en la ubicación donde se va a instalar la estación. Para garantizar una potencia de señal adecuada, puede que sea necesario instalar repetidores de señal móvil en estacionamientos subterráneos o cerrados. Para obtener más información, consulta [Conectividad móvil \(página 27\)](#).
- ChargePoint recomienda evitar los lugares situados bajo los árboles, ya que cubrirían la estación de carga de savia, polen y hojas, y aumentarían la carga de mantenimiento que tendría el dueño en el emplazamiento.
- Para los estacionamientos en batería, ChargePoint recomienda utilizar plazas de aparcamiento perpendiculares que permitan estacionar el vehículo hacia delante o marcha atrás para adaptar mejor las diversas ubicaciones de los puertos de carga de los vehículos eléctricos. No se recomienda el estacionamiento en batería oblicua.

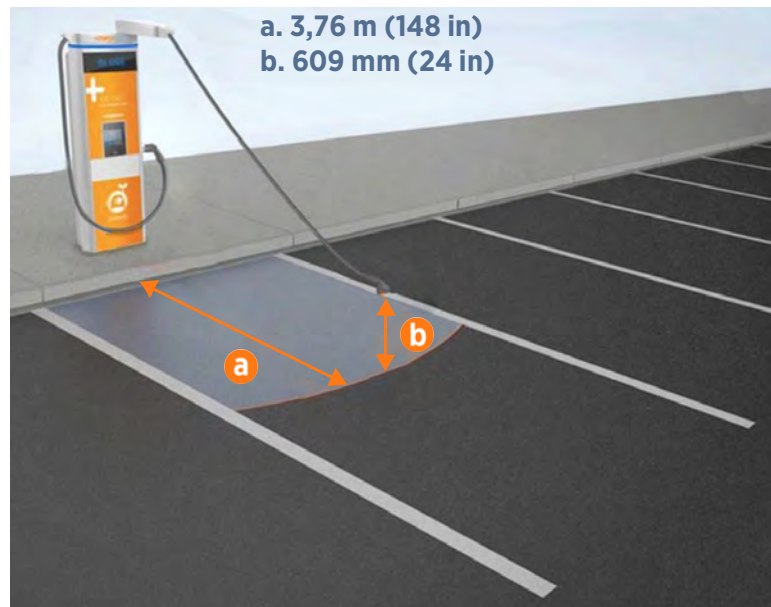
**Nota:** Si bien ChargePoint comprueba sus estaciones de carga con la mayoría de los vehículos que van a salir al mercado, ChargePoint no puede prever las ubicaciones de los puertos de carga de los vehículos futuros ni puede garantizar que los esquemas de instalación propuestos funcionen con todos los vehículos.



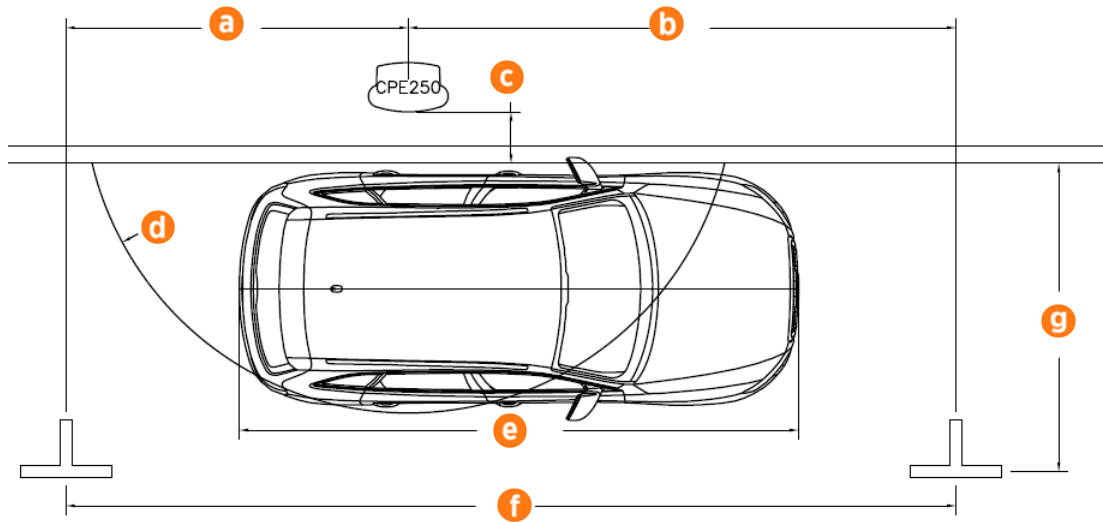
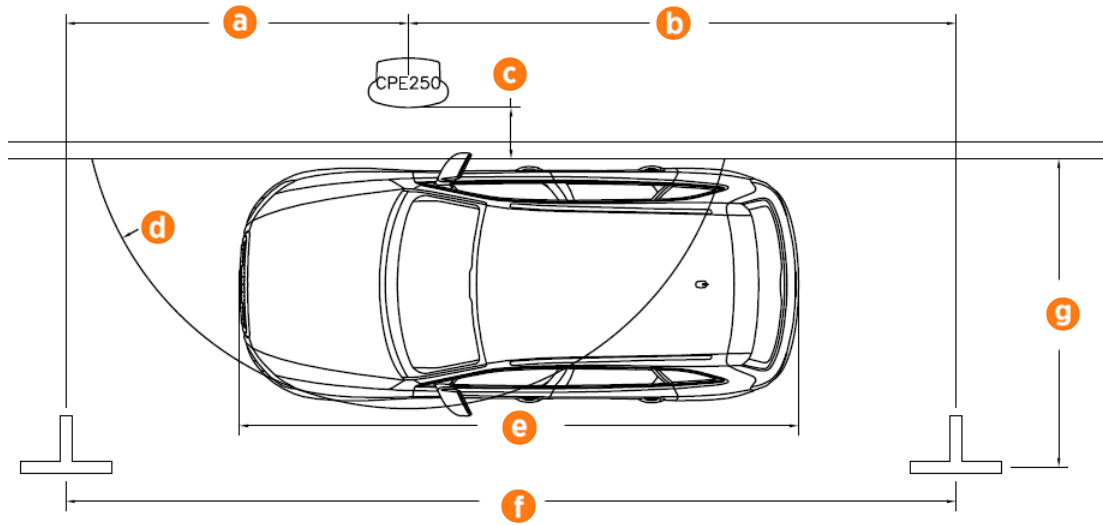
- Elige áreas con la iluminación adecuada para la ubicación de plazas de aparcamiento adyacentes.
- Ten en cuenta la facilidad con que los conductores podrán encontrar las estaciones a las que necesitan acceder.
- Comprueba los requisitos de accesibilidad y anchura de recorrido locales, a veces llamados "recorrido de desplazamiento", a fin de garantizar que la colocación de la estación no restringe el uso de la acera.
- Se permite la construcción de una placa en la parte delantera de una plaza de aparcamiento (en lugar de en la acera) si a) la normativa local lo permite en comparación con la longitud mínima de espacio de aparcamiento y b) la placa cumple todos los requisitos enumerados en el presente documento.
- Fíjate que los dos cables de carga de la Express 250 son diferentes tipos de conectores para maximizar el uso entre los diversos modelos de vehículos eléctricos. Los cables no pueden utilizarse al mismo tiempo. Por lo tanto, no coloques una Express 250 para compartir dos plazas de aparcamiento.



**Importante:** Sitúa cada estación de carga centrada en la parte delantera de su plaza de aparcamiento, con la pantalla táctil mirando hacia el vehículo. Esta colocación permite aprovechar al máximo el alcance del cable para las distintas ubicaciones de los puertos de carga en distintos vehículos eléctricos.



- No se recomienda el estacionamiento en batería doble (gasolinera). Si se emplea una plaza de estacionamiento en batería doble, ChargePoint recomienda colocar al menos una estación de carga en cada lado de la isla. Así se evitan situaciones en las que la estación de carga está en el lado opuesto del puerto de carga del vehículo. A continuación, se muestra una orientación para la colocación de la estación en estacionamientos en islas o en paralelo.



- a.** Distancia desde la marca de estacionamiento izquierda: 3048 mm (120 in) máximo
- b.** Distancia desde la marca de estacionamiento derecha: 4876,8 mm (192 in)
- c.** Distancia desde el bordillo: 457,2 mm (18 in)
- d.** Radio de alcance del cable: 3,76 m (148 in)
- e.** Longitud del vehículo eléctrico (ejemplo): 4978,4 mm (196 in)
- f.** Longitud recomendada de la plaza de aparcamiento: 7924,8 mm (312 in)
- g.** Anchura recomendada de la plaza de aparcamiento: 2743,2 mm (108 in)

## Diseño mecánico y civil 2

Sigue las siguientes directrices para diseñar los aspectos mecánicos y civiles del lugar de instalación.

### Pesos y dimensiones de los componentes

La Express 250 es una estructura vertical con las dimensiones que se muestran a continuación.

Componente	Peso
Cada módulo de potencia	44 kg (97 lb)
Módulo de potencia en caja tal y como se envía	49,9 kg (110 lb)
Express 250 con dos módulos de potencia, instalada	339 kg (746 lb)
Express 250 en caja tal y como se envía	494 kg (1089 lb)



---

## Placa

La estación puede instalarse sobre una placa de hormigón de reciente instalación o sobre una superficie de hormigón existente. La superficie de montaje debe ser lisa y no puede superar una pendiente de 6,35 mm por 304,8 mm (0,25 in/ft).

La placa de hormigón debe diseñarse específicamente para el sitio o debe cumplir las siguientes especificaciones:

- Al menos 305 mm (12 in) de profundidad (o lo suficientemente profunda para alcanzar los 305 mm [12 in] por debajo de la línea de congelación)
- Al menos 1296 mm (51 in) en cada lado
- Contiene 4 o más barras de refuerzo en las partes superior e inferior, 305 mm (12 in) en el centro
- Hormigón de 2500 PSI como mínimo

Las anteriores especificaciones de la placa están diseñadas para cumplir estas condiciones:

- Velocidad de viento de 170 mph
- Categoría I de riesgo de viento
- Exposición al viento D
- Factor de importancia sísmica de 1.0
- Falla de Hayward con aceleraciones de respuesta espectral asignada  $S_s=2,45$   $S_1=1,019$
- Diseño sísmico de categoría E
- Cimientos de suelo arenoso con tensión admisible = 1500 psf,  $C_d = 1,33$

En algunas condiciones extremas, será necesaria una placa más grande. Para sitios con unas condiciones sísmicas, de suelo o viento menos restrictivas, podría utilizarse una placa más pequeña.

Si la placa existente no cumple con las especificaciones anteriores, un ingeniero mecánico debe inspeccionarla y aprobarla respecto al peso y las dimensiones de la Express 250. Si fuese necesario, da estas especificaciones de diseño estructural al ingeniero mecánico para la verificación:

Peso del producto	340 kg (750 lb)
Altura del producto desde el suelo	< 2,230 m (< 7,317 ft)
Anchura del producto	< 0,71 m (< 2,33 ft)
Área delantera del producto	Altura * Anchura
Altura CG	< 1,12 m (< 3,66 ft)
Número de pernos de anclaje	4
Patrón de pernos	Observa las imágenes de dimensionado de esta sección
Tamaño del perno de anclaje	M16 (5/8 in)
Incrustación del perno de anclaje	229 mm (9 in)



**ADVERTENCIA:** Si no se instala correctamente, la estación de carga ChargePoint® puede suponer un peligro en caso de caída, y ocasionar la muerte, lesiones personales o daños materiales. Para instalar la estación de carga ChargePoint®, utiliza siempre la plantilla de montaje en hormigón suministrada o una solución de montaje en superficie autorizada por ChargePoint. Realiza la instalación conforme a la legislación y las normativas pertinentes, y cuenta con los servicios de profesionales autorizados para ello. Toda instalación realizada con métodos no autorizados se hará bajo la responsabilidad del contratista y anulará la garantía limitada.

## Drenaje

Asegúrate de que no haya pendientes, paredes o vallados que puedan retener agua alrededor del lugar de instalación de la estación de carga. El sistema solo está diseñado para soportar acumulaciones de agua de hasta 457,2 mm de altura (18 in).

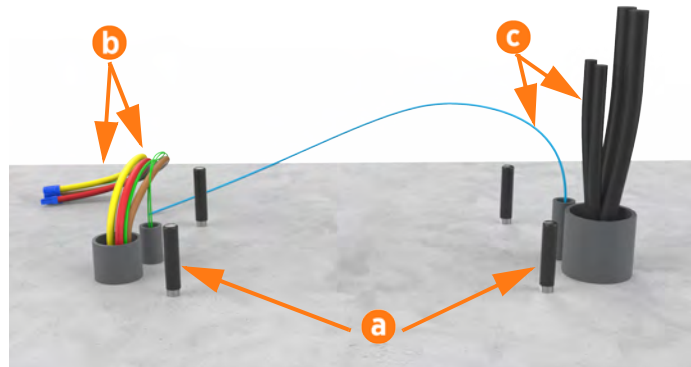


**ADVERTENCIA:** Una estación de carga ChargePoint® expuesta a una acumulación de agua con una altura superior a 457 mm (18 in), podría provocar una descarga eléctrica, electrocución o peligro de incendio. Se debe cortar el suministro de la estación de carga si ha estado expuesta a agua estancada y avisar a ChargePoint antes de volver a encenderla.

## Especificaciones de montaje

La Express 250 se instala sobre una placa de hormigón. Los detalles sobre cómo preparar esta placa se describen más adelante en esta guía.

Todas las instalaciones requieren cuatro pernos de anclaje (a). Las instalaciones independientes solo requieren los dos pasamuros de los conductos en el lado izquierdo para el cableado de CA y para el cableado del disyuntor shunt (b). Las instalaciones vinculadas también requieren el cableado que se muestra en la derecha: cableado de CC y comunicación Ethernet (c). Para obtener más información, consulta [Conducto \(página 21\)](#).



**Importante:** A pesar de que la plantilla de montaje en hormigón se diseñó originalmente para seis pernos de anclaje, únicamente se precisan los pernos de anclaje de las cuatro esquinas para que la estación esté estable. Las estaciones de carga más nuevas están diseñadas para usar solo los cuatro pernos de anclaje de esquina. Si el lugar de la instalación antiguo ya está diseñado con seis pernos de anclaje, no será necesario retirar los pernos centrales.



**ADVERTENCIA:** Si no se instala correctamente, la estación de carga ChargePoint® puede suponer un peligro en caso de caída, y ocasionar la muerte, lesiones personales o daños materiales. Para instalar la estación de carga ChargePoint®, utiliza siempre la plantilla de montaje en hormigón suministrada que se muestra preinstalada en la introducción o una solución de montaje en superficie autorizada por ChargePoint. Realiza la instalación conforme a la legislación y normativas aplicables, y cuenta con los servicios de profesionales autorizados para ello. Toda instalación realizada con métodos no autorizados se hará bajo la responsabilidad del contratista y anulará la garantía limitada de un año de cambio de piezas.

## Espacios de separación

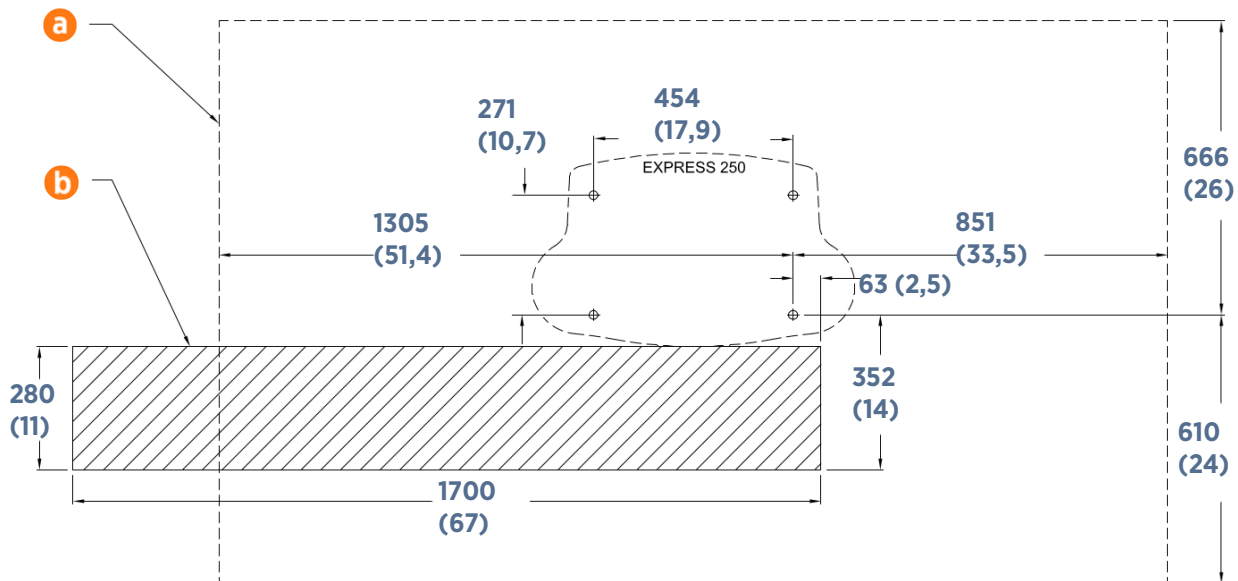
En torno a la Express 250 es necesario mantener, como mínimo, los espacios de funcionamiento y servicio que se enumeran en la tabla siguiente.

Espacio delantero	330,2 mm (13 in) a nivel; espacio libre mínimo de 609,6 mm (24 in)
Espacio lateral*	711,2 mm (28 in) necesarios; 863,6 mm (34 in) recomendados**
Espacio trasero	304,8 mm (12 in) necesarios; 609,6 mm (24 in) recomendados
Espacio superior	304,8 mm (12 in)

\* El espacio lateral se mide desde un saliente hasta el otro.

\*\* El espacio lateral se puede compartir entre dos estaciones de carga. Sin embargo, si las asas de carga de ambas estaciones se encuentran una frente a la otra, aumenta el espacio 254 mm (10 in) más.

Las medidas se proporcionan en milímetros, con las pulgadas entre paréntesis.





- 
- a. Espacio de servicio del espacio abierto (no necesariamente al nivel del sistema).
  - b. Espacio de servicio del módulo de potencia a nivel del anclaje de la parte derecha delantera, extendiéndose 1700 mm (67 in) a la izquierda, sin ningún tipo de obstrucciones permanentes (vallas, bolardos, topes de rueda, etc.).

**Nota:** Los espacios laterales enumerados son los mínimos necesarios para el funcionamiento y el mantenimiento. Para estaciones de carga vinculadas, el radio de curvatura del cable de CC y el conducto podría requerir espaciarlos todavía más.

La diferencia de nivel entre los espacios trasero, delantero y lateral para el mantenimiento del módulo de potencia no debe superar los +/-25 mm (1 in).

Consulta la sección "Ventilación" y comprueba las normativas locales y regionales para confirmar si hay requisitos adicionales para los espacios de separación.

## Ventilación

Asegúrate de que todas las instalaciones, sobre todo las colocadas en interiores, reciben un flujo de aire suficiente para disipar el calor que emite la estación de carga cuando funciona al máximo de sus capacidades. Cada estación de carga Express 250 emite aproximadamente 3,3 kW de calor residual cuando funciona al máximo rendimiento.

La ubicación de la estación de carga debe permitir el flujo de aire ambiental fresco. Un flujo de aire limitado puede provocar una disminución del rendimiento máximo. Las estaciones no se deben instalar en lugares donde se expongan a aire a una temperatura por encima de la ambiental.

Además de los espacios de servicio enumerados en la sección "Espacios de separación", se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones a la hora de diseñar la instalación:

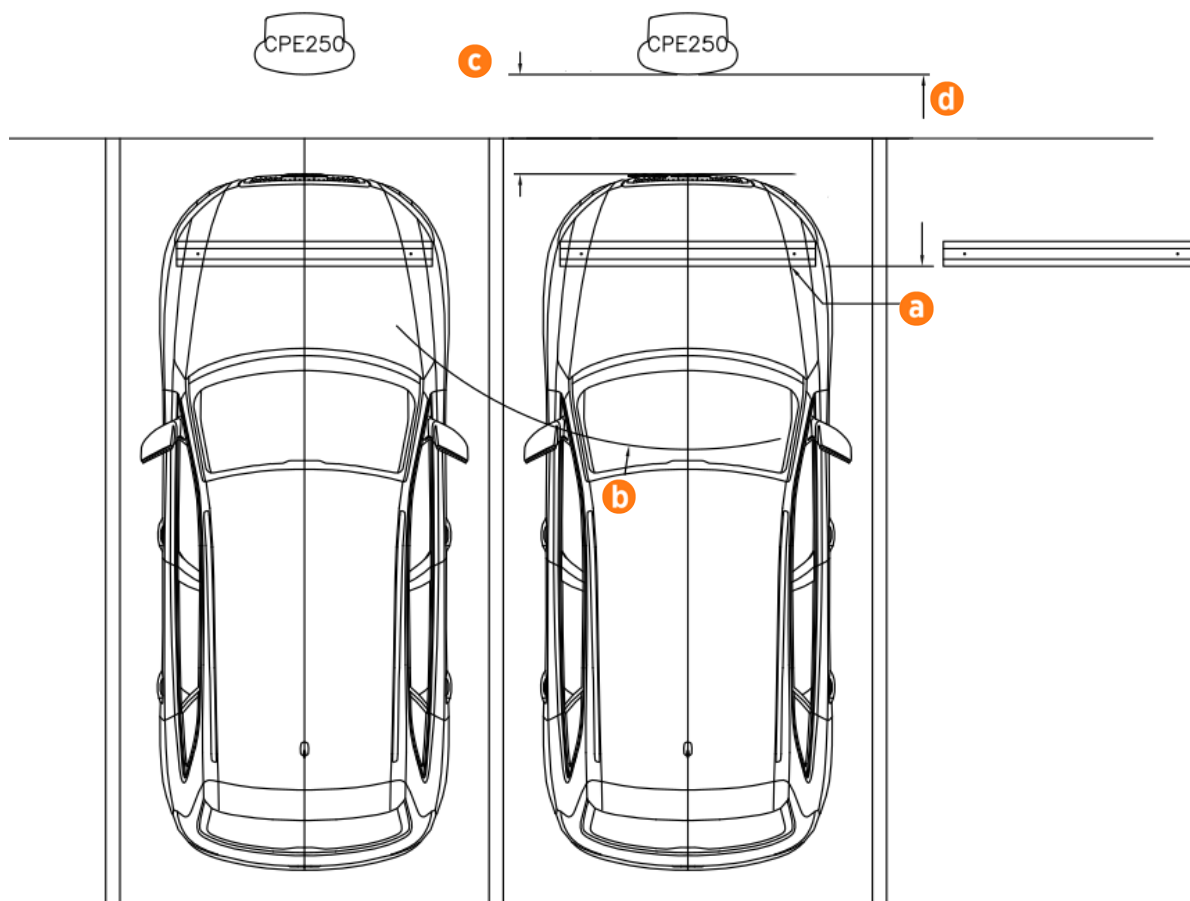
- Si una estación de carga tiene un muro directamente por detrás, el espacio de separación trasero mínimo es de 305 mm (12 in).
- Si dos estaciones de carga Express 250 están colocadas juntas la una contra la otra, el espacio de separación trasero deberá aumentarse hasta 610 mm (24 in) compartidos para ambas estaciones para reducir la recirculación de escape.

## Topes de rueda

ChargePoint no requiere explícitamente bolardos ni topes de rueda. Sin embargo, ChargePoint recomienda las siguientes mejores prácticas y consideraciones a la hora de diseñar el sitio:

- Los bolardos o los topes de rueda no deben invadir el espacio de separación del módulo de potencia indicado en el diagrama de espacio de separación anterior. Se permiten bolardos extraíbles si el personal de mantenimiento tiene la capacidad para moverlos según sea necesario.
- En los casos en los que así lo permita la normativa, se prefieren los topes de rueda frente a los bolardos para los espacios delanteros o traseros.
- Al utilizar topes de rueda, ten en cuenta la distancia sobresaliente media de los vehículos desde el neumático hasta el parachoques (turismos, autobuses, etc.) y deja espacio para que el conductor pueda caminar y acceder a la pantalla táctil. Las distancias generales recomendadas se muestran en la imagen de tope de rueda que aparece a continuación.

- Coloca los topes de rueda de modo que bloqueen de manera activa una rueda, como mínimo, sin que ello represente un peligro de tropiezo para los peatones que caminan entre vehículos.



- a. Tope de rueda, colocado para bloquear activamente una rueda, como mínimo.
- b. Radio de alcance del cable: 3,76 m (148 in)
- c. Distancia recomendada para el acceso a pie: 609 mm (24 in)
- d. Distancia recomendada entre el tope de rueda y la Express 250: 1371 mm (54 in) para turismos



**PRECAUCIÓN:** Los topes de rueda más cortos que se instalan en el centro de una plaza de aparcamiento pueden colocarse entre las ruedas de un vehículo más grande y no impedir el movimiento de avance.

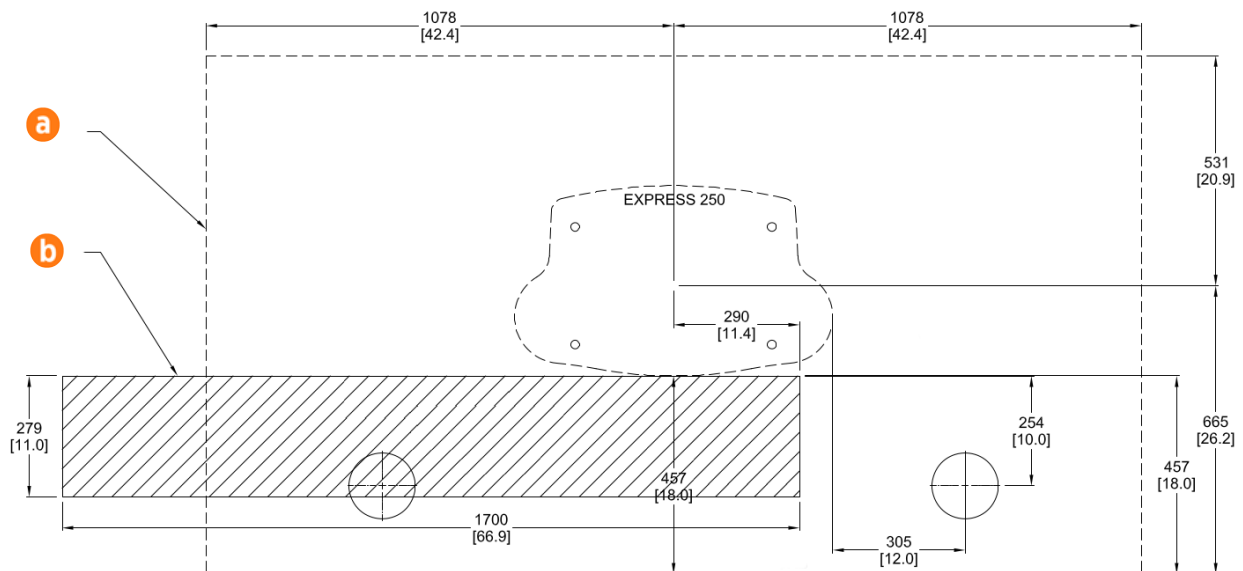
**Nota:** Para uso comercial o de flota, mide la distancia sobresaliente delantera o trasera del vehículo en uso más grande, en función de la ubicación del puerto de carga.

## Bolardos

ChargePoint no requiere explícitamente bolardos ni topes de rueda. Sin embargo, ChargePoint recomienda las siguientes mejores prácticas y consideraciones a la hora de diseñar el sitio:

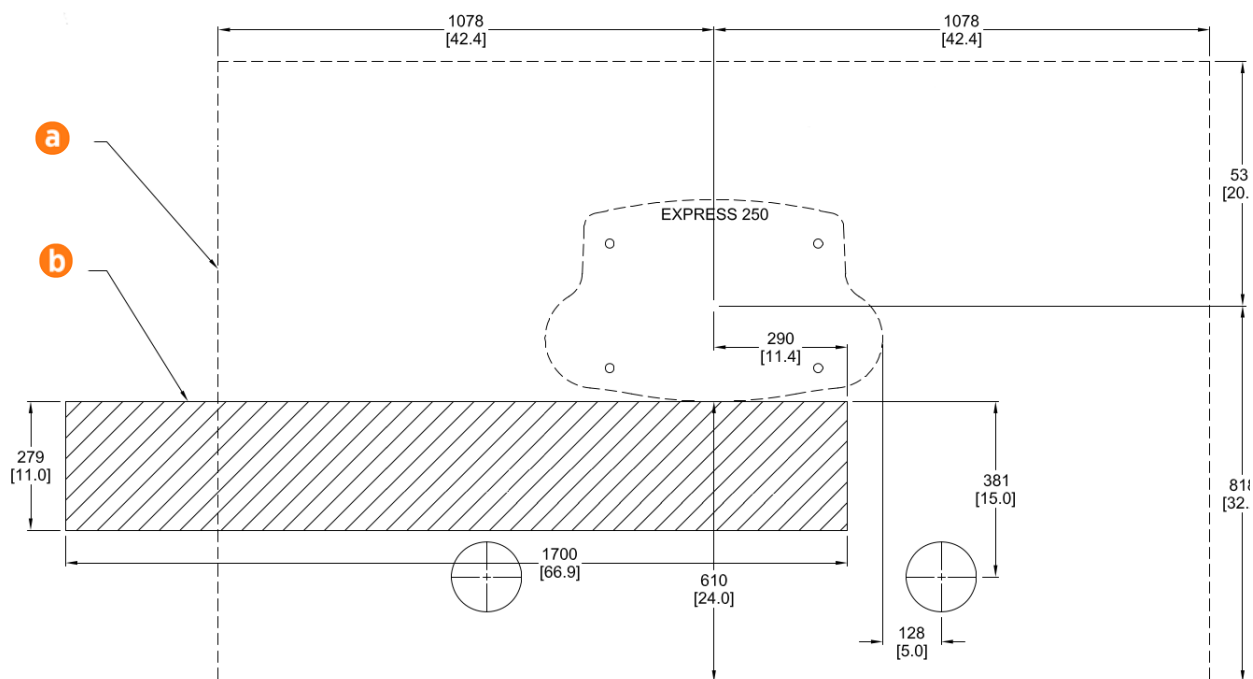
- Los bolardos o los topes de rueda no deben invadir el espacio de separación del módulo de potencia indicado en el diagrama de espacio de separación anterior. Se permiten bolardos extraíbles si el personal de mantenimiento tiene la capacidad para moverlos según sea necesario.
- En los casos en los que así lo permita la normativa, se prefieren los topes de rueda frente a los bolardos para los espacios delanteros o traseros.
- Cuando la normativa no exija bolardos, se necesitan en zonas nevadas o se necesitan en espacios de acera, asegúrate de que la colocación de los bolardos no interfiera con la retirada y la sustitución de cables de carga en el lado de las pistolas de la estación. Las distancias generales recomendadas se muestran en las imágenes de bolardo que aparecen a continuación.
- Intenta minimizar la interferencia de los bolardos en el movimiento de los cables de carga entre la estación y el vehículo. Se recomienda que los bolardos no superen los 914 mm (36 in) de altura cuando se precisen.
- No puede colocarse ningún bolardo a menos de 457 mm (18 in) de la estación, medida esta distancia desde el centro.

Instalación de bolardos en la acera:



- a. Espacio de uso y mantenimiento de espacio abierto (no necesariamente a nivel)
- b. Espacio de mantenimiento delantero sin obstrucciones a nivel

Instalación de bolardos en espacio delantero o trasero:



## Vinculación de estaciones de carga previamente instaladas

Si todos los sitios construcción para la carga vinculada ya se han finalizado con anterioridad, las estaciones Express 250 pueden instalarse inicialmente como independientes y vincularse posteriormente. En ese caso, sigue los siguientes pasos adicionales:

- Durante la fase inicial de construcción del sitio, instala previamente un conducto o tubos de CC y de comunicación (como proceda, según la región).
- Extiende el espacio lateral en ambos salientes de conducto de CC a 1,2 m (4 ft) para dejar espacio para los equipos de cable para permitir espacio para los equipos de tendido de cables.
- Tiende una cuerda de arrastre a través del conducto de CC grande antes de descargar las estaciones de carga. No tiendas cable de CC con antelación, ya que es demasiado grueso para ocultarlo dentro de los paneles de cubierta sin correr el riesgo de daños o un contacto eléctrico no deseado.
- Instala una cinta de pesca en el conducto de comunicación pequeño para facilitar el posterior tendido del cable Ethernet. Si el cable Ethernet se tiende previamente, deja 317,5 cm (125 in) de cable por encima del nivel en cada extremo.
- Utiliza un compuesto de sellado para conductos para sellar los extremos de los salientes de los conductos de CC y comunicaciones. Sella los extremos de la cinta de pesca para que sobresalgan del conducto.
- Instala los paneles de cubierta y las extrusiones de las estaciones Express 250 a través de los salientes con normalidad.

---

Con solo conectar el cableado de CA (y el disyuntor shunt, si procede), cada Express 250 puede funcionar como una estación independiente hasta que el dueño de la estación esté listo para vincularla. En un momento posterior, las estaciones pueden vincularse instalando los conductores de CC, conectando la comunicación Ethernet y realizando una actualización de firmware si fuera necesario. Para obtener más información, consulta la *Guía de instalación de la Express 250*.

Una vez que dos Express 250 están correctamente vinculadas, el funcionamiento de ambas estaciones se inhibe cuando se pierde la conectividad Ethernet o una de las estaciones pierde potencia. Esta es una característica de seguridad para evitar que una estación vinculada alimente de forma accidental a la otra mientras se realiza el mantenimiento.



**ADVERTENCIA:** No conectes alimentación de CC entre las estaciones de carga hasta que ambas estaciones estén listas para realizar la configuración de vinculación completa. Las actualizaciones de firmware de la estación son necesarias para permitir un comportamiento plenamente vinculado. Conectar la alimentación antes de que la estación de carga está configurada correctamente puede crear un riesgo de seguridad o pueden dañar los equipos.

---

## Accesibilidad

Se puede acceder a la pantalla táctil y los cables de carga de la Express 250 desde una altura inferior a 1219 mm (48 in) desde el suelo. Esto cumple con los requisitos de la ley de discapacidad americana (American Disability Act, ADA), si la estación está instalada a nivel. Si tu instalación debe cumplir las disposiciones sobre accesibilidad para personas con discapacidad, ya sea la ADA o las normativas vigentes en otros lugares, tenlo en cuenta al diseñar la altura de la placa.

Cuando planifiques el acceso a la estación de carga en las plazas de estacionamiento para personas con discapacidad, también deberás tener en cuenta aquellos factores que influyan en el diseño del lugar de instalación, como la ubicación de los bolardos y los topes de rueda, entre otros. Comprueba las disposiciones de acceso para personas con discapacidad en relación con los espacios necesarios para que una persona en silla de ruedas pueda acceder a los cables de carga y a la interfaz de usuario.

## Señalización

Consulta la normativa local y regional para diseñar los siguientes elementos del sitio:

- Cualquier retoque de pintura necesario en las plazas de aparcamiento
- Las señales de vehículos eléctricos o vehículos eléctricos accesibles
- Las marcas de pintura de vehículos eléctricos o vehículos eléctricos accesibles en las plazas de aparcamiento o alrededor de ellas

---

# Diseño eléctrico 3

Para la instalación predeterminada de la Express 250 se requiere el tendido de un cableado de servicio bajo tierra. (Si una instalación requiere un montaje en superficie, ponte en contacto con ChargePoint antes de comenzar a trabajar para obtener un método de instalación en superficie autorizado). El tamaño de los conductos y el cableado dependen de la longitud del tendido que va desde el panel eléctrico hasta la ubicación de la estación. El cableado de servicio se tenderá a través de conductos o se empleará cable blindado, en cumplimiento de la normativa eléctrica local. Consulta las normativas nacionales y locales, o pregunta a un ingeniero de proyectos, para establecer el grado, la calidad y el tamaño del conducto o cable. La plantilla de montaje en hormigón de ChargePoint (CPE250-CMT) permite el tendido del cableado de servicio mediante guías, conductos o cualquier otro método de cableado adecuado conforme a la normativa local.

**Nota:** Todos los cableados y conductos los deberá suministrar el contratista a menos que se indique lo contrario.

**Nota:** Es posible preinstalar estaciones de carga Express 250 como independientes en un principio y vincularlas más tarde, si así lo deseas. En este caso, instala el conducto de CC y Ethernet siguiendo las instrucciones de la sección [Vinculación de estaciones de carga previamente instaladas \(página 14\)](#), y tiende una cuerda de arrastre a través del conducto antes de descargar las estaciones de carga. Ponte en contacto con ChargePoint para obtener instrucciones sobre cómo vincular dos estaciones de carga cuando estén listas.

## Componentes aguas arriba

Las estaciones de carga están consideradas dispositivos de carga continua (los vehículos eléctricos se cargan al máximo para funcionar durante largos periodos de tiempo); por lo tanto, los circuitos eléctricos derivados a cargadores de vehículos eléctricos deben calibrarse al 125 % de la carga en cada conductor de un panel trifásico para las instalaciones de Norteamérica, de conformidad con los requisitos del reglamento eléctrico nacional de EE. UU. (National Electric Code) (para otras regiones, consulta el reglamento local).

A la hora de planificar estaciones de carga de VE múltiples, se recomienda dividir las cargas entre continuas y discontinuas, con todos los circuitos derivados para carga de vehículo eléctrico en un panel eléctrico específico con interruptores de circuito adecuados. Cuando se calibran nuevos paneles eléctricos específicos para la carga de un vehículo eléctrico, todos los circuitos derivados deben ser compatibles con las cargas continuas.

Cada Express 250 requiere un interruptor de panel de servicio como se indica a continuación:

Tensión nominal	Corriente alterna máxima	Tamaño de interruptores del circuito
400 V CA (UE)	96 A	125 A
480 V CA (NA)	80 A	100 A (125 % de carga continua necesaria en Norteamérica)

El modelo Express 250 no contiene un disyuntor interno. Por lo tanto, su clasificación KAIC (interrupción de kiloamperios) está relacionada con el disyuntor aguas arriba de la estación.



**PRECAUCIÓN:** La estación de carga Express 250 ha sido probada según la norma IEC 61000-4-5, Nivel 5 (6 kV a 3000 A). En áreas geográficas que sufren tormentas eléctricas frecuentes, se debe instalar una protección contra sobretensiones adicional en el panel de servicio para evitar que el producto se dañe.

## Configuración del transformador

Consulta las siguientes tablas para configurar el servicio eléctrico.

	Norteamérica	Europa
Clasificación de entrada	480 V CA, trifásica, 80 A, 60 Hz	400 V CA, trifásica, 96 A, 50 Hz
Configuración del servicio eléctrico	277/480 WYE* de cuatro cables	230/400 Y, L1, L2, L3, N, tierra
Conexión del producto	Trifásica 480 más puesta a tierra (no precisa neutro)	Trifásica 400 más protección de puesta a tierra (no precisa neutro)

*\*No compatible con delta (flotante o a tierra)*

## Interruptor de desconexión de CA

Se recomienda instalar un interruptor de desconexión de CA local, independiente del cableado del disyuntor shunt, entre cada estación de carga y el panel eléctrico. Esto es especialmente importante si el panel eléctrico principal o el cuarto de servicio están lejos, fuera del alcance de la vista o tienen acceso restringido. Para instalaciones de Norteamérica, consulta los requisitos del interruptor de desconexión establecidos en el artículo 625 del NEC: "Carga de vehículos eléctricos y sistemas de equipos de suministro".



**ADVERTENCIA:** Por motivos de seguridad, si se realiza el servicio en cada estación de carga vinculada, ambas estaciones deben estar apagadas mediante sus interruptores de desconexión de CA, y bloqueadas y desconectadas.

No instales una desconexión de CC entre las estaciones de carga vinculadas.



---

## Uso del RCD

No se recomienda el uso de un RCD. El uso del RCD puede crear activaciones indebidas, especialmente durante las condiciones transitorias como la restauración de la energía, las saturaciones de línea, las caídas de línea o la pérdida de fase.

Para reducir el riesgo de descarga, el modelo Express 250 ofrece:

- Aislamiento galvánico (reforzado) entre la entrada de CA y la salida de CC. La corriente no fluye a tierra, ni siquiera en los casos en que el cable de carga esté dañado.
- Un interruptor de supervisión de aislamiento de salida (IMI).

Si el nivel de aislamiento se ve comprometido, se detiene o se impide que comience la carga y se desactiva la salida. La supervisión del aislamiento funciona continuamente durante la carga para garantizar que la salida esté siempre aislada galvánicamente. La norma UL 2231-1 exige que el producto cuente con un interruptor de supervisión de aislamiento (IMI) que se evalúe durante el funcionamiento como parte de las pruebas de certificación.

Aunque el uso de un RCD/interruptor del circuito de fallos de conexión a tierra se requiera en instalaciones de cargadores de CA de modos 1, 2 y 3, ni la norma UL ni la IEC obligan a utilizar un RCD en un cargador de CC con salida aislada de modo 4 instalado permanentemente.

## Configuración del RCD

Para las instalaciones independientes de Express 250 donde no pueda evitarse el uso de un RCD (RCCB o RCBO), utiliza la siguiente configuración para minimizar las conexiones por interferencias:

- Tipo: A, F o B (se prefieren los tipos B y F)
- Umbral de conexión: 500 mA
- Retardo de conexión: 150 ms

Si es necesario utilizar un RCD en una instalación vinculada, ponte en contacto con ChargePoint.

## Notas específicas de la región: Reino Unido

Cuando hablamos de las instalaciones de la estación de carga de CC con un operador de redes de distribución (DNO) de Reino Unido (electricidad), incluye estas dos consideraciones:

- Siempre que sea posible, solicita la puesta a tierra TN-S al DNO (operador de redes de distribución).
- El modelo Express 250 representa una clase de construcción I, con una carga trifásica equilibrada superior a 500 W.

Cualquier estado de cuenta permite a los DNO de Reino Unido ofrecer un terminal de tierra PME y evita la necesidad de una disposición de puesta a tierra TT y un RCD asociado (300 mA). El segundo estado de cuenta cumple con la cláusula de la tercera edición del Código de práctica IET para instalación de equipos de carga de vehículos eléctricos, que permite que el DNO ofrezca una conexión PME para equipos "en la calle".

Las instalaciones en las gasolineras son un caso especial que requiere planificación adicional del sitio. Ponte en contacto con ChargePoint para obtener más información.

---

## Requisitos de puesta a tierra/toma de tierra

- La Express 250 debe estar conectada a un sistema de cableado permanente de metal con conexión a tierra.
  - Norteamérica: un conductor de conexión a tierra de servicio neutro debe instalarse con los conductores del circuito y conectarse a un terminal de conexión a tierra del equipo en la Express 250.
  - Europa: utiliza las configuraciones TN-S o TN-C-S (no se recomienda TT porque requiere RCD).
- Asegúrate de que haya un conductor de conexión a tierra que cumpla con la normativa local debidamente conectado a tierra en el equipo de servicio o, si se ha suministrado mediante un sistema separado, en el transformador de suministro.

## Cableado del disyuntor shunt

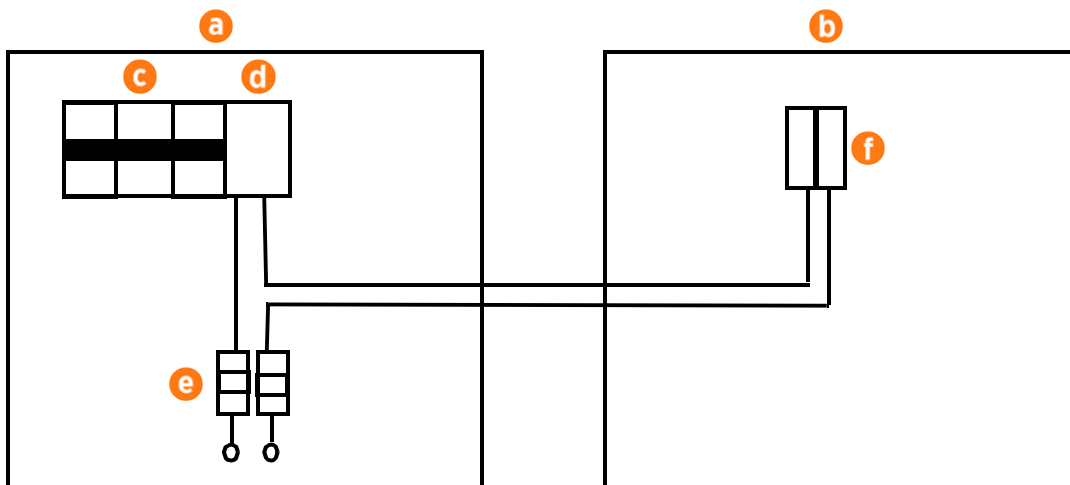
ChargePoint desaconseja la instalación de un botón de parada de emergencia (E-stop) en estaciones de carga. Los conductores pueden activar accidentalmente la parada de emergencia y provocar molestias y tiempos de inactividad a los anfitriones. Sin embargo, en cada Express 250 se instala de serie un cableado que activa un disyuntor shunt remoto. El cableado del disyuntor shunt se activa cuando se detectan situaciones no seguras, por ejemplo, la falta de un panel de la cubierta o un impacto grave. Todas las actuaciones del disyuntor shunt están ya introducidas mediante codificación rígida en la estación de carga y no tienen variables programables.

La Express 250 ofrece un conjunto de contactos sin alimentación (par seco) cerca de los terminales de entrada de CA para conectarla a un dispositivo disyuntor shunt. Estos contactos tienen una clasificación de 440 V CA y 5 ARMS.

Cuando se utiliza un disyuntor shunt, selecciona un disyuntor con un disyuntor shunt que esté dentro de la clasificación de contacto de los contactos del disyuntor shunt de la Express 250. Las clasificaciones comunes disponibles para los disyuntores shunt son 12, 24 o 48 V CC, o 110-240, 400 V CA, en función de la región de instalación. No se deben utilizar disyuntores shunt con clasificación de 480 V CA.

Sigue las instrucciones de la guía de instalación proporcionada por el proveedor del disyuntor o el disyuntor shunt. La alimentación de control se deriva en el panel eléctrico.

**Nota:** Para las estaciones de carga vinculadas, tiende los cables de las conexiones de modo que la activación del disyuntor shunt de cualquiera de las estaciones active los disyuntores de ambas estaciones vinculadas.

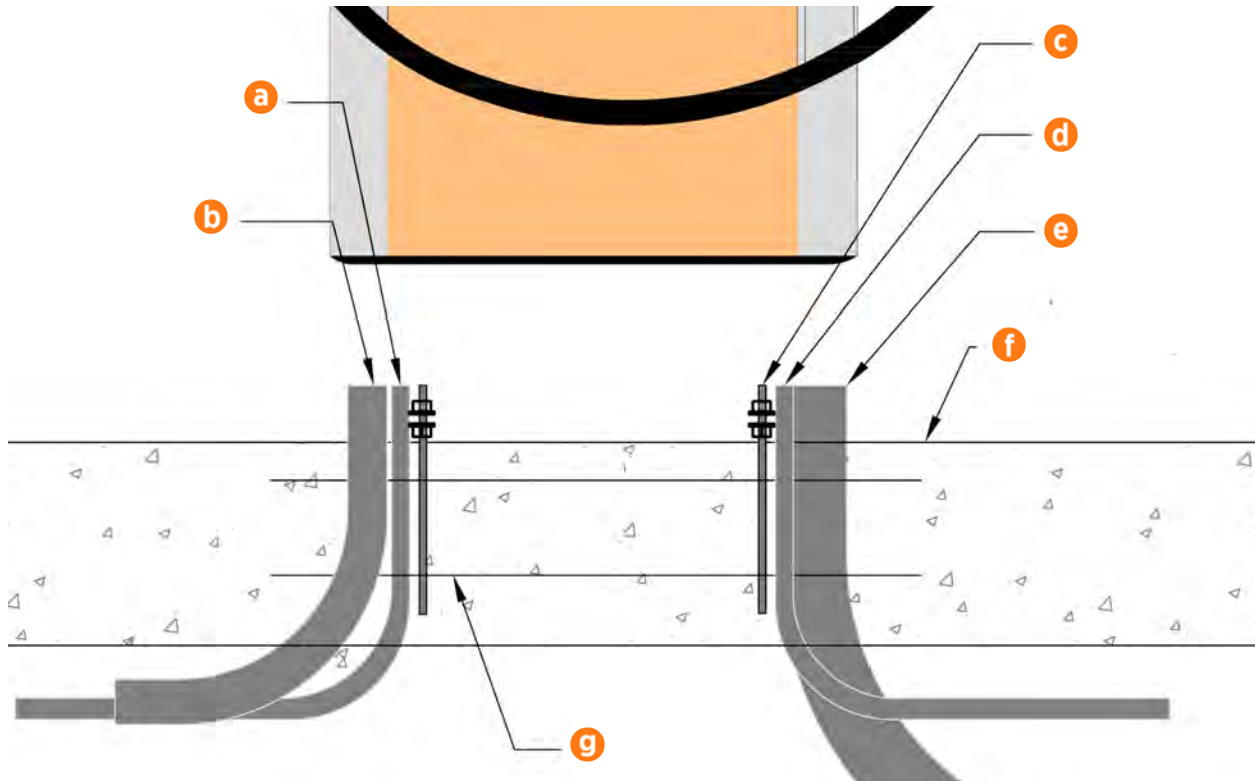


- a. Panel eléctrico
- b. Express 250
- c. Interruptores de circuito
- d. Disyuntor shunt
- e. Alimentación de control (con fusible)
- f. Bloque de terminales del disyuntor shunt de la Express 250 (cerca de terminales de CA)

## Conducto

El diámetro exterior de los conductos o el cable blindado no debe superar los tamaños indicados en el esquema de diseño de conductos que se muestra más abajo. Los salientes de los conductos no pueden superar la altura de 76,2 mm (3 in) por encima de la superficie de la placa de hormigón.

En regiones en las que no se usen conductos, se puede tender cable blindado con el mismo esquema ajustándose a la colocación de cable indicada en la sección "[Plantilla de montaje en hormigón para la Express 250 \(página 29\)](#)". Asegúrate de dejar una longitud de al menos 61 cm (2 ft) por encima del nivel, en cada extremo, para que el cableado pueda llegar hasta los terminales CA de la estación de carga.



- a. Conducto del disyuntor shunt: 19,1 mm (3/4 in, tamaño comercial)
- b. Conducto de CA: 50,8 mm (2 in, tamaño comercial)
- c. Pernos de anclaje
- d. Solo instalaciones vinculadas: conducto de Ethernet de 19,1 mm (3/4 in, tamaño comercial)
- e. Solo instalaciones vinculadas: conducto de CC de 76,2 mm (3 in, tamaño comercial)
- f. Superficie de hormigón
- g. Plantilla de montaje en hormigón (incrustación en hormigón)

**Nota:** Asegúrate de que no queda ningún extremo de campana en ningún conducto tras tensar todos los cables. La presencia de extremos de campana puede interferir en la colocación de la estación.

**Nota:** La profundidad del conducto o el cable blindado puede variar según el lugar. La imagen anterior no dicta la profundidad del conducto, siempre y cuando los salientes de los conductos sean verticales y estén colocados correctamente.

## Requisitos de cableado para estaciones independientes



**Importante:** Los bloques de terminales de CA de la Express 250 admiten un tamaño máximo de cableado sólido o trenzado de 35 mm<sup>2</sup> (2 AWG). Si utilizas un cable de mayor calibre para tener más longitud, reduce el tamaño del cable en la desconexión externa local.

Para examinar todas las especificaciones del producto, consulta la *ficha técnica de la Express 250*. Con estos datos, asegúrate de que el lugar de instalación cuenta con un cableado de servicio compatible con los requisitos de potencia de la Express 250:

- Conductor neutro, según sea necesario por región (la conexión neutra no se requiere para el funcionamiento del equipo y el terminal solo se ofrece para una mayor comodidad).
- Cableado del disyuntor shunt: tamaño de 0,08 a 2,5 mm<sup>2</sup> (de 28 a 14 AWG), trenzado fino o sólido.
- Conductores de CA (L1, L2 y L3) y conexión a tierra según las siguientes especificaciones:

Clasificación de la tensión	Rango de temperatura	Tamaño máximo de los conductores para los terminales
UE no blindado: 600/1000 V	90 °C	35 mm <sup>2</sup>
UE blindado: 600/1000 V	90 °C	35 mm <sup>2</sup> multinúcleo
Norteamérica: 600 V	90 °C	2 AWG

## Requisitos adicionales de cableado para estaciones vinculadas



**Importante:** Los bloques de terminales de CC de la Express 250 pueden aceptar un tamaño máximo de cables de 120 mm<sup>2</sup> (4/0 AWG). Comprueba los planos de la ubicación y el código local para los requisitos específicos de la ubicación.

Para las estaciones que se instalarán vinculadas, cumple todos los requisitos anteriores del cableado de CA, así como el siguiente cableado adicional.

**Nota:** Antes de la visita in situ, asegúrate de adquirir lengüetas o de avisar al instalador de que las adquiera. Ponte en contacto con ChargePoint de antemano si necesitas ayuda para obtener las lengüetas.

- Cableado Ethernet para CC:
  - Mínimo de CAT5e o mejor
  - Cableado para exteriores o plenum
  - Longitud máxima de 100 m (328 ft)

- Deja 3,2 m (10,5 ft) de cable sobre su grado en cada extremo
- Crimpado in situ con patrón recto 568B
- Conductores de CC (4 unidades):

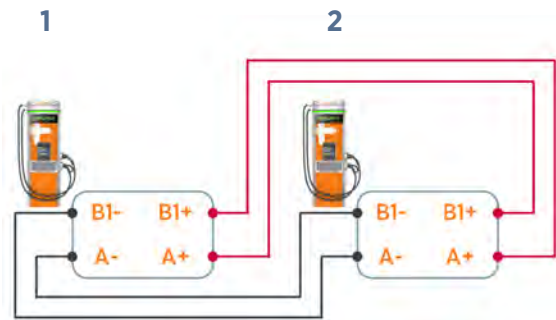
Clasificación de la tensión	Rango de temperatura	Tamaño máximo de los conductores para los terminales	Tipo de aislamiento
UE no blindado: 600/1000 V	90 °C	120 mm <sup>2</sup>	XLPE
UE blindado: 600/1000 V	90 °C	Cable de 4 núcleos de 120 mm <sup>2</sup> y pasamuros de tamaño conforme a la normativa local (como Cablecraft CCG-CW50 o similar)	XLPE
Norteamérica: 1000 V	90 °C	4/0 AWG	XHHW-2

- **NOTA:** 95 mm<sup>2</sup> (3/0 AWG) es suficiente para la mayoría de sitios, a menos que la temperatura ambiente sea  $\geq 40$  °C por código regional (ASHRAE tabla D101, temperatura seca en verano para Norteamérica o IEC 60364-5-54 en Europa)
- 2 conductores positivos y 2 negativos; 1 positivo y 1 negativo en cada sentido
- EE. UU./Canadá: solo cobre, capacidad mínima de transporte de corriente de 160 A
- UE/Reino Unido: voltaje nominal de 1000 V de conductor a conductor (+/-500 V de conductor a tierra, LV), solo cobre, capacidad mínima de transporte de corriente de 160 A
- El cable de CC debe ser continuo, sin uniones ni empalmes
- Consulta en los planos el tamaño y la longitud de los conductores específicos para el lugar de instalación (el apéndice A ofrece ejemplos de cálculo de tamaño de conductores a modo de referencia)
- Deja 61 cm (2 ft) de cada conductor sobre su grado en cada extremo
- Lengüetas de CC (4 unidades):
  - Lengüeta de compresión de cobre revestido en plata (2 agujeros para Norteamérica); el revestido en estaño es aceptable si se utiliza con grasa dieléctrica
  - Agujeros para un espárrago M6 (1/4 in) con un espaciado de los agujeros en el espárrago de 19 mm (3/4 in)
  - Ancho máximo de 30 mm (1,18 in)
  - **NOTA:** 95 mm<sup>2</sup> (3/0 AWG) es suficiente para la mayoría de sitios, a menos que la temperatura ambiente sea  $\geq 40$  °C por código regional (ASHRAE tabla D101, temperatura seca en verano para Norteamérica o IEC 60364-5-54 en Europa)
  - Tamaño de la lengüeta para Norteamérica: 3/0 o 4/0 AWG

- Ejemplo: las lengüetas UK/UE para el tamaño del conductor medio son Weidmuller 1494410000 de 120 mm<sup>2</sup> o similar (revisa siempre las instrucciones del fabricante de las lengüetas respecto a la engastadora y la compatibilidad de troquel)
- Ponte en contacto con ChargePoint si el instalador requiere lengüetas para conductores de 3/0 (kit 99-002644) o 4/0 (kit 99-002645)

Cuando los conductores de CC se deban pasar a través del conducto, etiqueta los extremos de cada conductor de CC para facilitar la instalación de la siguiente manera:

- "Estación 1 A+" en un extremo y "Estación 2 B1+" en el otro
- "Estación 1 A-" en un extremo y "Estación 2 B1-" en el otro
- "Estación 1 B1+" en un extremo y "Estación 2 A+" en el otro
- "Estación 1 B1-" en un extremo y "Estación 2 A-" en el otro



**PRECAUCIÓN:** Asegúrate de conectar positivo con positivo y negativo con negativo en el mismo cable. No inviertas la polaridad.

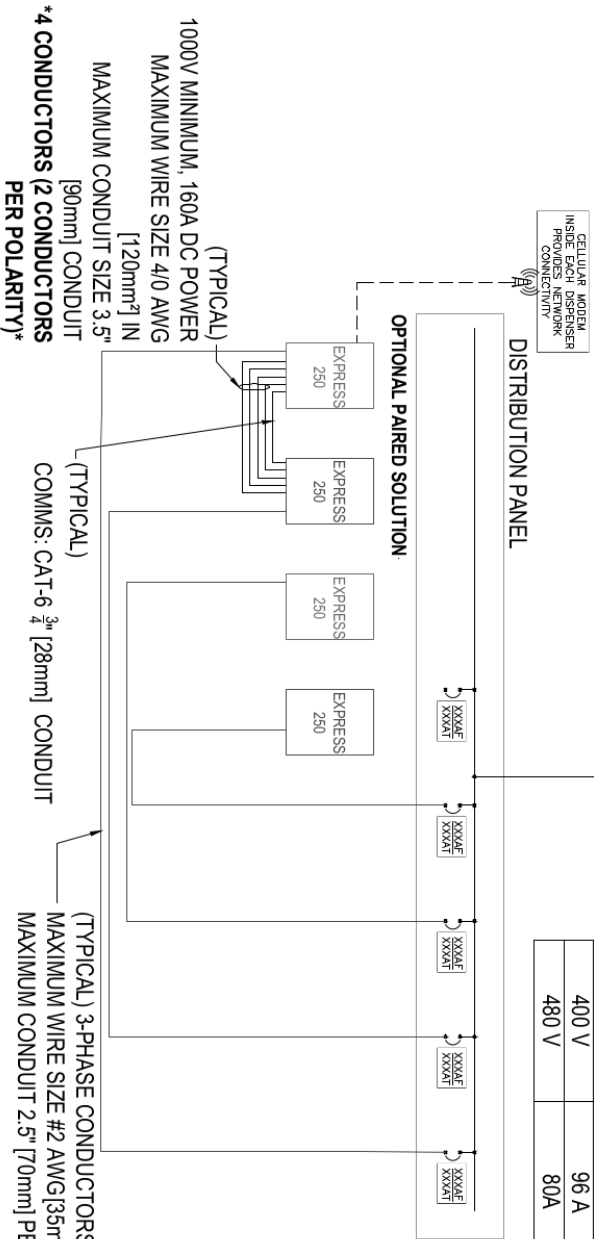
# Diagrama de cableado

GENERAL NOTES:  
 ALL OCPS, CONDUCTOR AND CONDUIT SIZES STATED HERE ARE PROVIDED BY CHARGEPOINT FOR REFERENCE ONLY. SITE SPECIFIC WIRE SIZING SHALL BE PERFORMED BY THE INSTALLATION CONTRACTOR TAKING INTO ACCOUNT SITE SPECIFIC CONDITIONS AND LOCAL CODES AND STANDARDS.  
 CONDUCTORS LANDING ON CHARGEPOINT EQUIPMENT SHALL BE COPPER.

(E) HOST SWITCHBOARD

EXPRESS 250 BREAKER SELECTION			
NOMINAL VOLTAGE	MAX AC CURRENT	125% x CONTINUOUS LOAD	BREAKER SIZE
400 V	96 A	120A	125 A
480 V	80A	100 A	100 A

NOTES: EXPRESS 250  
 1 SET OF PAIRED EXPRESS 250'S, EACH CONTAINING (2) 31.25KW POWER MODULES  
 2 x EXPRESS 250 EACH CONTAINING (2) 31.25KW POWER MODULES



PRELIMINARY  
 FOR INFORMATION  
 ONLY



---

## Conectividad móvil

Se necesita una señal móvil fuerte y uniforme para que los instaladores puedan activar la estación. No utilices aplicaciones de teléfono móvil para medir señales móviles al realizar los estudios de los sitios de instalación. Asegúrate de que la señal del lugar de instalación sea fuerte y uniforme. Si RSRQ se mide a  $-10$  dB o mejor, RSRP puede ser  $-90$  dBm o mejor. Si no se puede medir RSRQ o no es adecuado, RSRP debe ser  $-85$  dBm o mejor.

Ten en cuenta que todos estos números son negativos, así que  $-70$  dBm es mayor que  $-85$  dBm y  $-90$  dBm es más débil. Utiliza un dispositivo de detección de señal móvil (como Snyder, Octopus o equivalente) para obtener datos de la intensidad de la señal en las ubicaciones exactas de las estaciones de carga propuestas.

Si la señal está por debajo de  $-85$  dBm, obtén los datos en la ubicación donde se instalarán las antenas del amplificador de señal móvil para cerciorarte de que haya suficiente señal como para que se pueda amplificar. Instala repetidores para amplificar la intensidad de las señales móviles. A menudo se necesitan repetidores cuando se instalan las estaciones de carga en un garaje subterráneo o en un aparcamiento cerrado.

Cuando los repetidores son necesarios para aumentar la señal, ChargePoint recomienda encarecidamente instalar unidades multiproveedor y multibanda siempre que lo permita la normativa local. Una señal débil o esporádica puede afectar a aspectos cruciales de la estación de carga, entre los que se incluyen: la exactitud de la información, la capacidad de los conductores a la hora de utilizar la aplicación móvil, la capacidad del servicio al cliente para solucionar problemas y la compatibilidad con características avanzadas como la gestión de potencia o la lista de espera. Una señal fuerte también es necesaria para el mantenimiento de Assure y el programa de gestión.

**Nota:** No utilices microceldas ni femtoceldas, ya que son inadecuadas para este caso de uso.

En EE. UU., la Express 250 es compatible con AT&T 4G/LTE. Debe ser viable la señal de AT&T en alguna de las bandas compatibles enumeradas a continuación. Para otras regiones, ponte en contacto con el representante de ChargePoint para obtener más información sobre la asistencia más detallada sobre la asistencia del proveedor.

- LTE 1900 (B2)
- LTE 1700 (B4)
- LTE 850 (B5)
- LTE 700 (B17)
- LTE 700 (B13)



# Plantilla de montaje en hormigón **4** para la Express 250

La Express 250 es una estación de carga rápida de CC para vehículos eléctricos. Para la instalación predeterminada de la Express 250 se requiere el tendido de un cableado de servicio bajo tierra conducido hasta una placa de hormigón. (Si una instalación requiere un montaje en superficie, ponte en contacto con ChargePoint antes de comenzar a trabajar para obtener un método de instalación en superficie autorizado). La plantilla de montaje en hormigón para la ChargePoint Express 250 (CPE250-CMT) alinea pernos de anclaje y orificios para los conductos que garantizan que el modelo Express 250 se pueda instalar y conectar fácilmente.



**ADVERTENCIA:** El empleo de un método de montaje autorizado por ChargePoint, como el CPE250-CMT, es imprescindible para garantizar una instalación segura de la Express 250. De no seguirse un método de montaje autorizado, la estación de carga podría volcarse, lo que puede ocasionar la muerte, lesiones personales o daños materiales, además de anular la garantía limitada de cambio de piezas de un año.

El CPE250-CMT, disponible en ChargePoint, incluye:

- Pernos roscados de montaje con tapa de plástico en un extremo, con rosca de 16 mm (5/8 in) de 11 filetes y 305 mm (12 in) de longitud
- Tuercas de 16 mm (5/8 in)
- Arandelas de 16 mm (5/8 in)
- Instrucciones impresas con explicaciones sobre cómo colocar un CPE250-CMT montado en el hormigón

**Nota:** Debes pedir el CPE250-CMT por separado con tiempo suficiente de antelación antes de proceder a la preparación del lugar de instalación. Este kit no está incluido en la estación de carga ChargePoint Express 250.

---

## Herramientas y materiales necesarios

Además del kit CPE250-CMT, el equipo de construcción del sitio necesita:

- Herramientas de excavación (pala, etc.)
- Materiales para preparar el encofrado para el hormigonado
- Hormigón, como se especifica en los planos del sitio
- Barra de refuerzo, como se especifica en los planos del sitio
- Llave de 24 mm (15/16 in) (2 unidades)
- Alicates para ajustar las pestañas de guía en los orificios del conducto (en caso necesario)
- Nivel
- Guantes anticortes
- Conducto o cable blindado en las cantidades y los tipos especificados en los planos del sitio, que cumple con la normativa local (consulta el resto de este documento para conocer los tamaños y la disposición de los conductos)

## Descripción general del CPE250-CMT

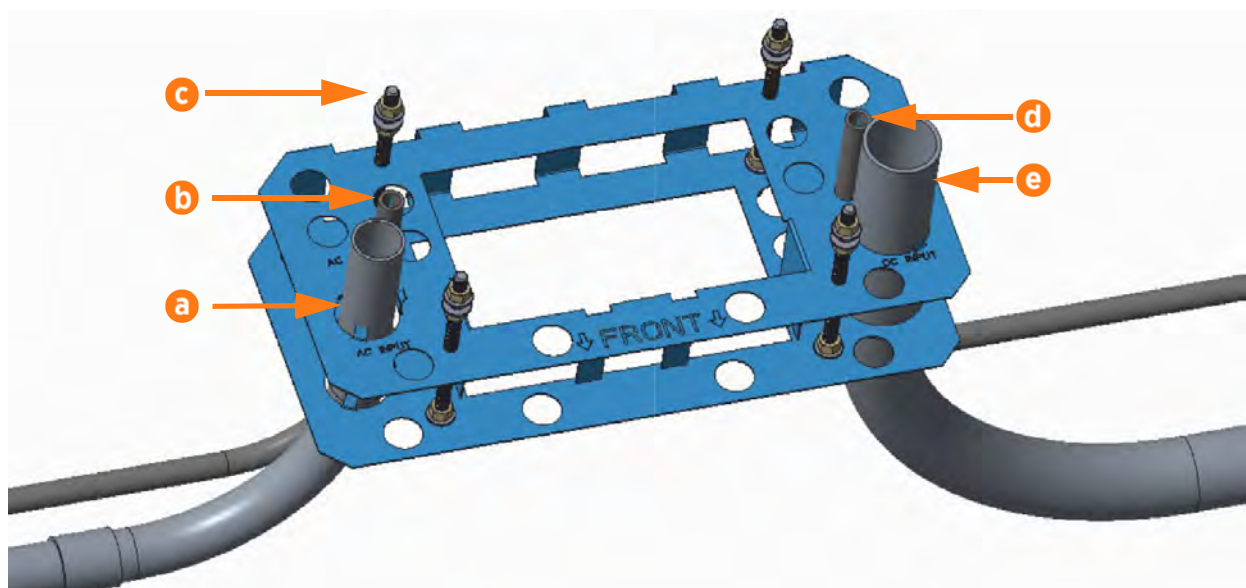
La Express 250 es una estación de carga rápida de CC para vehículos eléctricos. Convierte la potencia trifásica del edificio asociado (elemento A en la imagen siguiente) en alimentación de CC para cargar el vehículo. Por el conducto A también transcurre un conductor de puesta a tierra. El cableado del disyuntor shunt (B, opcional) va desde la estación hasta el panel de disyuntor para apagar automáticamente la estación si se detecta un fallo o cualquier peligro, como un panel de cubierta dañado o el impacto de un vehículo.

Si dos estaciones de carga Express 250 están "vinculadas", comparten la alimentación de CC para permitir una carga más rápida (mayor amperaje) de un vehículo, según sea necesario. En este caso, los conductores de CC (D) pasan entre las estaciones, como el cable Ethernet (C) para la comunicación.

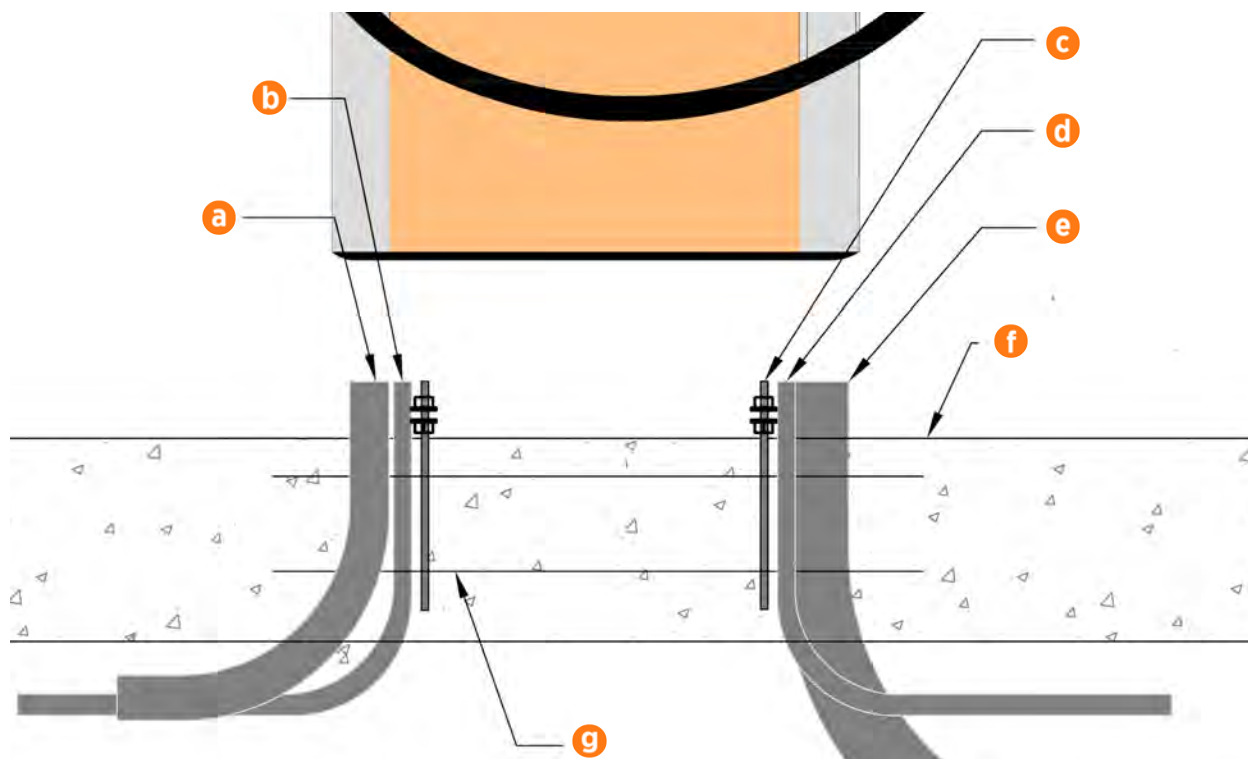
**Nota:** Cada estación de carga Express 250 se comunica con ChargePoint a través de la red móvil. No se necesita cableado de comunicación entre la estación y el edificio.

A continuación se muestra la plantilla de un CPE250-CMT montado con las posiciones de todos los conductos y los pernos de anclaje.

**Nota:** Se precisa otro CPE250-CMT para cada estación de carga (dos por cada instalación vinculada).



- a. Conducto de CA
- b. Conducto del disyuntor shunt
- c. Pernos de anclaje (×4)
- d. Conducto de Ethernet (solo para instalaciones vinculadas)
- e. Conducto de CC (solo para instalaciones vinculadas)



- a. Conducto de CA desde el lado izquierdo de cada estación hasta el panel de disyuntor (posiblemente con un interruptor de desconexión de CA en el circuito): 50,8 mm (2 in, tamaño comercial)
- b. Conducto de disyuntor shunt desde el lado izquierdo de cada estación hasta el panel de disyuntor: 19,1 mm (3/4 in, tamaño comercial)
- c. Pernos de anclaje (×4)
- d. **Solo instalaciones vinculadas:** conducto de Ethernet entre las dos estaciones que se vinculen, del lado derecho al lado derecho de 19,1 mm (3/4 in, tamaño comercial)
- e. **Solo instalaciones vinculadas:** conducto de CC entre las dos estaciones que se vinculen, del lado derecho al lado derecho de 76,2 mm (3 in, tamaño comercial)
- f. Superficie de hormigón
- g. Plantilla de montaje en hormigón (incrustación en hormigón)

**Nota:** Asegúrate de que no queda ningún extremo de campana en ningún conducto tras tensar todos los cables. La presencia de extremos de campana puede interferir en la colocación de la estación.

**Nota:** La profundidad del conducto o el cable blindado puede variar según el lugar. La imagen anterior no dicta la profundidad del conducto, siempre y cuando los salientes de los conductos sean verticales y estén colocados correctamente.

## Montaje del CPE250-CMT



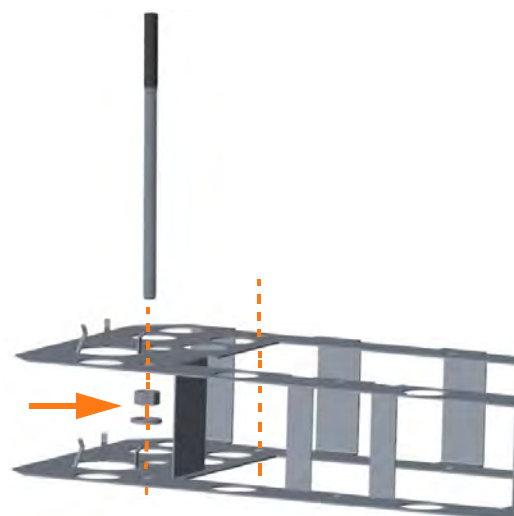
**PRECAUCIÓN:** El CPE250-CMT puede tener los bordes afilados. Ponte guantes anticortes.



**Importante:** A pesar de que el CPE250-CMT se diseñó originalmente para seis pernos de anclaje, únicamente se precisan los pernos de anclaje de las cuatro esquinas para que la estación permanezca estable. Las estaciones de carga más nuevas están diseñadas para usar solo los cuatro pernos de anclaje de esquina.

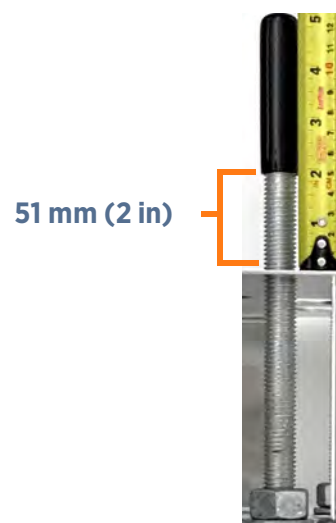
Antes de verter el hormigón, monta el CPE250-CMT con sus pernos de anclaje, arandelas y tuercas.

1. Sosteniendo un perno de montaje por la tapa de plástico, inserta el extremo pelado en uno de los orificios para pernos de esquina de la placa superior de la plantilla.
2. Antes de insertar el perno en la placa inferior de la plantilla, enrosca una tuerca en el perno e introduce una arandela, tal y como se muestra.
3. Asegúrate de que la tapa de plástico esté ajustada por completo al perno.

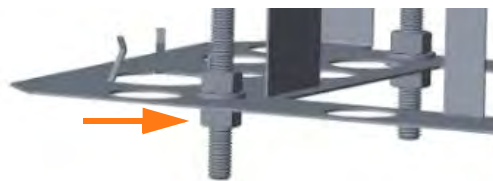


4. Sujetando la tuerca inferior y la arandela al ras de la superficie superior de la placa inferior, enrosca el perno en la tuerca hasta que entre la parte inferior de la tapa de plástico y la superficie de la placa superior haya una distancia de 51 mm (2 in).
5. Repite los pasos del 1 al 4 con los demás pernos de esquina.

**Nota:** No introduces pernos en los dos orificios centrales. Solo se requieren los cuatro pernos de anclaje para la estabilidad del sistema.



- 
- Introduce otra arandela y otra tuerca por la parte inferior de cada perno y apriétalas hasta que queden al ras de la superficie inferior de la placa inferior. Aprieta cada perno a 5,6 Nm (50 in-lb).



## Instalación del CPE250-CMT



**ADVERTENCIA:** Una instalación incorrecta de la estación de carga ChargePoint® que contravenga estas instrucciones y el incumplimiento de las prácticas locales de construcción, condiciones climáticas y normas de seguridad, así como de cualquiera de las normativas y disposiciones aplicables, puede ocasionar riesgo de muerte, lesiones personales o daños materiales, y anulará la garantía limitada de cambio de piezas de un año.

- De acuerdo con los planes del sitio, abre una zanja y cava un hueco para poder instalar el conducto del cableado y la placa de hormigón. Asegúrate de cumplir los requisitos y normativas locales.
- Lleva el conducto a cada estación según sea necesario. Si las estaciones se van a vincular, lleva también el conducto de CC y Ethernet entre estaciones.
- Crea la forma y coloca la barra de refuerzo para los cimientos.



**Importante:** Es fundamental que los conductos estén colocados correctamente y en posición vertical. En las entradas de los conductos en la estación debe haber una tolerancia de 2 mm (1/16 in).

- En el CPE250-CMT, busca la marca "FRONT" y las pestañas de guiado de los conductos. Coloca las pestañas de guiado de los conductos hacia arriba.
- Coloca el CPE250-CMT montado de modo que la marca "FRONT" quede alineada con la parte delantera indicada de la estación.
- Inserta el CPE250-CMT por los salientes de los conductos hasta que la superficie superior de la plantilla se sitúe 50,8 mm (2 in) por debajo de la altura máxima que alcanzará el hormigón una vez vertido. La superficie del hormigón debe quedar alineada con el borde inferior de las tapas de plástico.
  - Presiona el CPE250-CMT insertándolo en los conductos con cuidado para evitar que se doble.
  - Asegúrate de que los conductos estén totalmente verticales.
  - Con un nivel, comprueba que el CPE250-CMT está nivelado de delante hacia atrás y de lado a lado.



- 
7. Ata o calza el CPE250-CMT a la barra de refuerzo para evitar que se desplace durante el vertido de hormigón.



**Importante:** Antes de verter el hormigón, el CPE250-CMT y el conducto deben estar firmemente sujetos en su sitio para impedir que floten o sobresalgan de su posición mientras el hormigón se vierte y se seca.

---

8. Vierte el hormigón.

**Nota:** Asegúrate de que la superficie de hormigón entre conducto y conducto está completamente nivelada y de que no tenga ninguna irregularidad.

9. Completa el *formulario de aprobación de la construcción* suministrado por ChargePoint para confirmar que el sitio de instalación está preparado correctamente y listo para la instalación del producto.



# Ejemplos de dimensionado de cable de Express 250 vinculadas A

El calibre del cable de CC necesario varía en función del sitio específico. Utiliza estos escenarios de ejemplo para ayudarte a determinar el calibre de cable adecuado para el sitio.



**Importante:** Estos escenarios son solo ejemplos y no pretenden reemplazar una evaluación de un electricista local. Sigue siempre todos los requisitos y las normativas locales y nacionales aplicables. Debe diseñarse un plano de tu sitio específico para reducir los costes de instalación y garantizar el cumplimiento de las normativas.

## Interconexión de CC, cálculo de ejemplo: Newark (Nueva Jersey, EE. UU.)

### Supuestos:

- Disyuntor y clasificación mínima del terminal del equipo de 75 °C
- Equipo de carga de vehículos eléctricos con clasificación para servicio continuo de conformidad con el artículo 625.41
- Clasificación ambiente máxima de 50 °C
- Ubicación de instalación: Newark (Nueva Jersey, EE. UU.)
- Se necesita un cable con una clasificación de 90 °C
- Corriente máxima de entrada/salida de CC de la estación: 160 A
- Cuatro conductores en conducto, solo dos conductores de corriente

La reducción de potencia de servicio continuo de conformidad con el artículo 625.41 es  $160 \times 1,25$  o 200 A.

Desde el apéndice D ASHRAE, la temperatura de la tabla de diseño de verano es de 91 °F para Newark (Nueva Jersey).

Disminución de potencia de la temperatura a partir de la tabla NEC 310.15(b)(2)(a) de 2017, en función de 30 °C, el factor de disminución de potencia para un cable con clasificación de 91 °C y 90 °C es de 0,96 (fila 87-95 °F).

A partir de la columna de 90 °C de la tabla NEC 310.15(b)(16), un conductor de cobre de 3/0 tiene una ampacidad de 225 A.

---

Aplicando el factor de disminución de potencia de temperatura,  $225 \times 0,96 = 216$  A

200 A es la ampacidad mínima que debe tener este conductor de conformidad con NEC para prevenir posibles daños de aislamiento y proporcionar la capacidad del conductor que permite disipar el calor causado por el flujo de corriente. Después del cálculo de la disminución de potencia de temperatura, los 216 A resultantes superan los 200 A necesarios.

Un conductor de cobre de 3/0 tiene una ampacidad de 200 A a 75 °C, que es la columna de ampacidad necesaria para un equipo con una clasificación de 100 A o superior de conformidad con NEC 110.14(c)(1)(b). Si, de conformidad con la reducción de potencia de la columna de 90 °C, la ampacidad resultante del cable de 3/0 y 90 °C es igual o superior a la clasificación de ampacidad del conductor del mismo tamaño en los 75 °C, el conductor está permitido.

A partir de la tabla NEC 310.15(b)(16) de la columna de 90 °C, después de la reducción de potencia, la ampacidad del conductor 3/0 es de 216 A, que es mayor que el mínimo requerido de 200 A. Así, el conductor de cobre de tamaño permitido es de 3/0.

El permiso para utilizar la ampacidad de 90 °C para el ajuste de temperatura ambiente viene del requisito general de 110.14(C); se permitirá el uso de los conductores con clasificaciones de temperatura superiores a las especificadas para terminaciones para ajustar, corregir o ajustar y corregir la ampacidad.

## Cableado de entrada de CA, ejemplo de cálculo: Phoenix (Arizona, EE. UU.)

### Supuestos:

- Disyuntor y clasificación mínima del terminal del equipo de 75 °C
- Equipo de servicio continuo
- Clasificación ambiente máxima de 50 °C
- Ubicación de instalación: Phoenix (Arizona, EE. UU.)
- Se necesita un cable con una clasificación de 90 °C
- 480 V CA, entrada trifásica, sin neutro
- Clasificación máxima de entrada de CA de la estación: 80 A
- Tres conductores de corriente en el conducto

La reducción de potencia de servicio continuo de conformidad con el artículo 625.41 es  $80 \times 1,25$  o 100 A.

Desde el apéndice D ASHRAE tabla, la temperatura de diseño de verano es de 107 °F para Phoenix (Arizona).

Disminución de potencia de la temperatura a partir de la tabla NEC 310.15(b)(2)(a) de 2017, en función de 30 °C, el factor de disminución de potencia para un cable con clasificación de 107 °F y 90 °C es de 0,87 (fila de 105-113 °F).

La ampacidad admisible de un conductor de cobre de 3 AWG y 90 °C de conformidad con la tabla NEC 310.15(b)(16) es de 115.

Aplica el factor de reducción de potencia de temperatura de la tabla 310.15(b)(2)(a),  $115 \times 0,87 = 100,05$  A.

100 es la ampacidad mínima que debe tener este conductor de conformidad con NEC para prevenir posibles daños de aislamiento y proporcionar la capacidad del conductor que permite disipar el calor causado por el flujo de corriente. Después de aplicarse la reducción de potencia, la ampacidad resultante de 100,05 A supera los 100 A necesarios.

Un conductor de cobre de 3 AWG tiene una ampacidad de 100 A a 75 °C, que es la columna de ampacidad necesaria para un equipo con una clasificación de 100 A o superior de conformidad con NEC 110.14(c)(1)(b). Sin embargo, en este caso, el equipo solo tiene una clasificación de 80 A. Dado que el equipo está enumerado e identificado con una clasificación de terminación de 75 °C, podemos usar la sección 110.14(c)(1)(a)(3) de NEC. Siempre que tras la reducción de potencia de la columna de 90 °C de la tabla 310.15(b)(16), la ampacidad resultante es igual o superior a la clasificación de ampacidad del conductor en la columna de 75 °C, se permite un conductor de 3 AWG.

A partir de la tabla NEC 310.15(b)(16) de la columna de 90 °C, después de la reducción de potencia, la ampacidad del conductor es de 100,05 A, que es mayor que el mínimo requerido de 100 A. Así, el conductor de tamaño permitido es de 3 AWG.

El permiso para utilizar la ampacidad de 90 °C para la temperatura ambiente viene del requisito general de 110.14(C); se permitirá el uso de los conductores con clasificaciones de temperatura superiores a las especificadas para terminaciones para ajustar, corregir o ajustar y corregir la ampacidad.



### **Información y exención de garantía limitada**

La garantía limitada que se recibe con la estación de carga está sujeta a ciertas excepciones y exclusiones. Por ejemplo, si la estación de carga ChargePoint® se utiliza, instala o modifica más allá de sus usos o modificaciones previstos, se anulará la garantía limitada. Es necesario revisar la garantía limitada y familiarizarse con sus condiciones. Aparte de dicha garantía limitada, los productos de ChargePoint se ofrecen "TAL Y COMO SE ENCUENTRAN". ChargePoint, Inc. y sus distribuidores no ofrecen expresamente ninguna garantía implícita, así sea de diseño, comercialización, adecuación a un fin particular o inexistencia de violación, en la mayor medida que permita la ley.

### **Limitación de responsabilidad**

CHARGEPOINT NO ES RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, INCIDENTAL, ESPECIAL, PUNITIVO NI IMPREVISTO, INCLUIDOS, ENTRE OTROS, LA PÉRDIDA DE GANANCIAS, LA PÉRDIDA DE DATOS, LA INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDADES COMERCIALES O DE USOS, O EL COSTE DE COBERTURA QUE HAYA CONTRAÍDO A PARTIR DE LA COMPRA, DEL USO O DE LA INCAPACIDAD DE USO DE LA ESTACIÓN DE CARGA, INDEPENDIEMENTE DE LA TEORÍA DEL RESARCIMIENTO, YA SEA EN UNA ACCIÓN CONTRACTUAL, EXTRA CONTRACTUAL (LO QUE INCLUYE LA NEGLIGENCIA), DE RESPONSABILIDAD ESTRICTA O SEGÚN OTRA TEORÍA LEGAL O DE EQUIDAD, AUN SI CHARGEPOINT CONOCIERA O DEBIERA HABER CONOCIDO LA POSIBILIDAD DE DICHO DAÑO. EN CUALQUIER CASO, LA RESPONSABILIDAD TOTAL DE CHARGEPOINT DE TODAS LAS RECLAMACIONES RELACIONADAS CON LA ESTACIÓN DE CARGA NO EXCEDERÁ LA CANTIDAD ABONADA POR DICHA ESTACIÓN. LAS LIMITACIONES AQUÍ ESTIPULADAS BUSCAN LIMITAR LA RESPONSABILIDAD DE CHARGEPOINT Y SE APLICARÁN A PESAR DE CUALQUIER DEFECTO RESPECTO AL FIN ESENCIAL DE CUALQUIER RECURSO LIMITADO.

### **Declaración de cumplimiento con la FCC**

Este equipo se ha sometido a pruebas y se ha determinado que cumple los límites de un dispositivo digital clase A conforme a la parte 15 de las normas FCC. Estos límites están diseñados para suministrar una protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo se opera en un entorno comercial. Este aparato genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia; si no se instala y utiliza según el manual de instrucciones del fabricante, puede provocar interferencias dañinas con las radiocomunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial probablemente cause interferencia dañina, en cuyo caso, deberá corregir la interferencia a su propio coste.

Importante: Todos los cambios o modificaciones a este producto que no estén autorizados por ChargePoint, Inc. podrían afectar al cumplimiento de la compatibilidad electromagnética (CEM) y revocar su autoridad para operar este producto.

Exposición a energía de radiofrecuencia: la salida de potencia radiada del módem celular y radio 802.11 b/g/n (opcional) en este aparato se encuentra por debajo de los límites de exposición a radiofrecuencia de las normas FCC para equipos no controlados. La antena de este producto, utilizada en condiciones normales, se encuentra a una distancia mínima de 20 cm del cuerpo del usuario. Este dispositivo no debe operarse ni colocarse en el mismo sitio que cualquier otra antena o transmisor del fabricante, sujeto a las condiciones de la concesión expedida por la FCC.

### **Industry Canada**

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

### **Etiquetas de cumplimiento de FCC/IC**

Visita [chargepoint.com/labels/](http://chargepoint.com/labels/)



[chargepoint.com/support](https://chargepoint.com/support)

75-001387-04 r1