



SPAIN-U.S. CHAMBER OF COMMERCE

# Informe sobre movilidad eléctrica en EE. UU.

Junio, 2024



Plan Internacional de Navarra  
Nafarroako Nazioarteko Plana



## Índice de contenidos

<b>1. Evolución histórica y estimación del crecimiento del mercado de los cargadores de automóviles eléctricos en Estados Unidos durante el periodo 2024-2030.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Políticas públicas y privadas que favorecen el crecimiento del sector de los cargadores de vehículos eléctricos.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Análisis del sector de los cargadores de vehículos eléctricos por segmento y tipo de carga.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Estimación del crecimiento del mercado de los cargadores de camiones eléctricos (2023-2030).....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Tipos de carga de camiones eléctricos.....</b>	<b>14</b>
<b>4. Estimación del crecimiento del mercado de cargadores de autobuses eléctricos.</b>	<b>15</b>
<b>5. Distribución de los fabricantes de cargadores más importantes.....</b>	<b>17</b>
<b>6. Principales Charge Point Operators en el mercado de Estados Unidos.....</b>	<b>18</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>20</b>

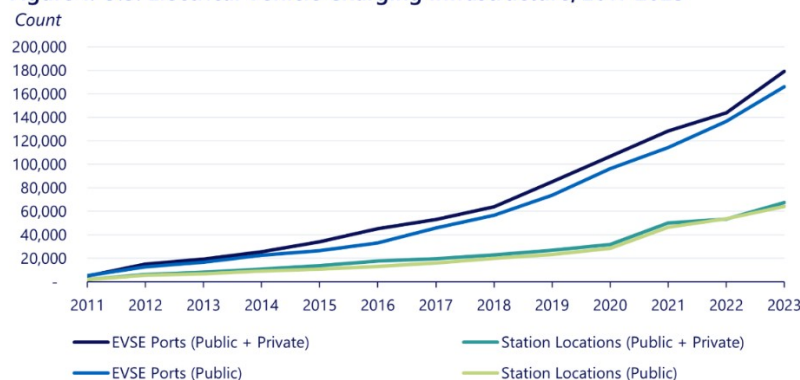
## 1. Evolución histórica y estimación del crecimiento del mercado de los cargadores de automóviles eléctricos en Estados Unidos durante el periodo 2024-2030.

Desde el año 2018, se ha producido un aumento significativo del mercado de los cargadores de vehículos eléctricos en Estados Unidos, debido a las crecientes iniciativas tanto del sector público como del privado para impulsar la adopción de formas de transporte más sostenibles.

De acuerdo con la consultora Grand View Research, en el año 2020, el mercado de los cargadores de vehículos eléctricos estaba valorado en 1.900 millones de dólares. Solamente dos años más tarde, en 2022, el mercado se valoraba en 3.150 millones de dólares, lo cual supone un crecimiento anual del 32,9%. Además, como se analizará a continuación en el presente informe, se espera que el crecimiento se mantenga constante en los próximos años, a una tasa de crecimiento de aproximadamente el 29,1% entre 2023 y 2030 de acuerdo con la citada consultora.

En términos de unidades instaladas, en abril de 2023, la cifra ascendía a alrededor de 130.000 cargadores públicos instalados en el país, lo que supone un aumento del 40% respecto al número de unidades instaladas en el año 2020.<sup>1</sup>

Figure 1. U.S. Electrical Vehicle Charging Infrastructure, 2011-2023



Source: Alternative Fuels Data Center

Note: Between 2011 and 2013, the electric vehicle charging station counts are an estimate of the number of geographic locations (i.e., station locations) based on the number of EVSE ports because station counts were not captured in these years. As of December 2023

Fuente: Alternative Fuels Data Center

## 2. Políticas públicas y privadas que favorecen el crecimiento del sector de los cargadores de vehículos eléctricos.

<sup>1</sup> (MIT Technology Review , 2023)

A pesar del significativo aumento de la red de cargadores de vehículos eléctricos, Estados Unidos aún no cuenta con la infraestructura suficiente para poder cumplir con los objetivos del Gobierno respecto a la previsión de crecimiento en la compra de vehículos eléctricos a medio plazo.

Aunque no existe un dato unificado, de acuerdo con el EV DATA Center, a fecha de 2023, en Estado Unidos circulaban alrededor de 2,5 millones de vehículos eléctricos, incluyendo tanto vehículos eléctricos de batería como vehículos híbridos enchufables.

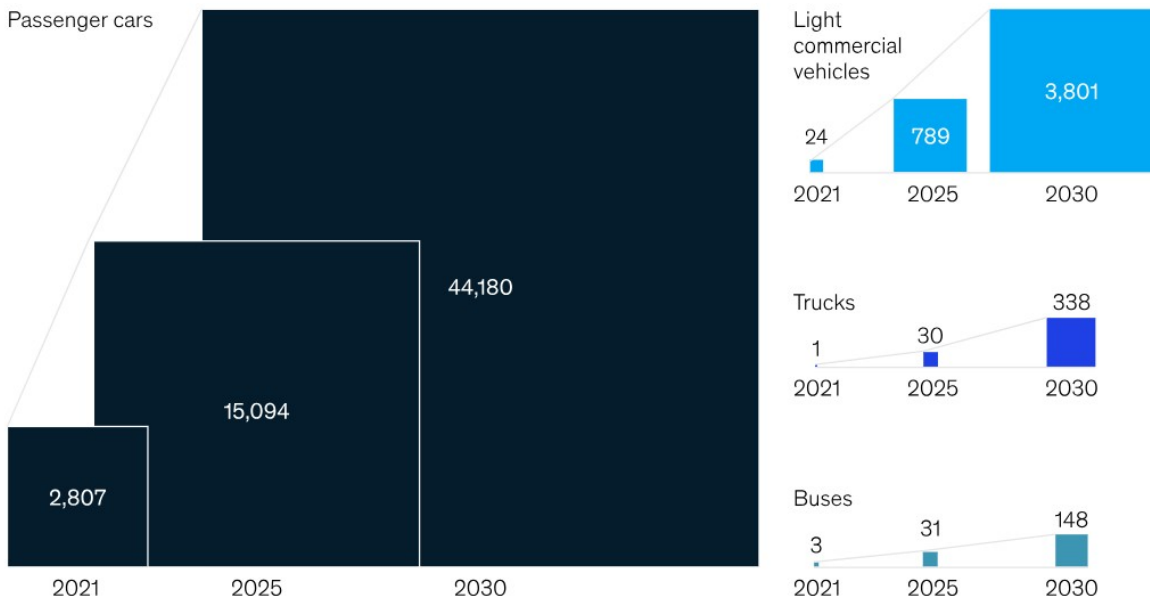
En ese mismo año, la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA), publicó una propuesta de normas, que entrarán en vigor a partir de 2027, limitando las emisiones de dióxido de carbono a las flotas de vehículos nuevos vendidos, con el objetivo de alcanzar una disminución del 56% de las emisiones para el año 2032.

En un escenario en el que Estados Unidos alcance el objetivo federal de ventas de coches eléctricos estimado por el Gobierno, la consultora Mckinsey estima, tal y como se presenta en el grafico incluido en la siguiente página, que la flota de vehículos eléctricos del país alcanzaría los 48 millones de vehículos en 2030, aproximadamente el 15 por ciento de todos los vehículos en las carreteras de Estados Unidos. En este contexto, los automóviles de pasajeros podrían superar los 44 millones; mientras que el resto de la flota de vehículos consistiría en autobuses, vehículos comerciales ligeros y camiones.

La grafica expuesta a continuación representa el total de vehículos eléctricos, por crecimiento de segmento, calculado en miles de vehículos, si se cumplen las estimaciones de ventas de coches eléctricos por parte del Gobierno:

**If federal zero-emission vehicle sales targets are met, the United States could have more than 48 million electric vehicles on the road in 2030.**

**Electric-vehicle parc, by segment<sup>1</sup> growth, thousands of vehicles<sup>2</sup>**



<sup>1</sup> Based on a scenario where zero-emissions vehicles (battery-electric vehicles, plug-in hybrid electric vehicles, fuel-cell electric vehicles) account for half the vehicles sold in the United States in 2030, in line with a federal target.  
<sup>2</sup> Battery-electric vehicles and plug-in hybrid electric vehicles.  
Source: McKinsey Center for Future Mobility

Fuente: McKinsey & Company

Para poder alcanzar este objetivo, el gobierno de EE. UU. ha puesto en marcha distintas medidas que incentivan la adquisición de vehículos eléctricos, entre ellos un crédito fiscal de 7.500 dólares disponibles para las personas que adquieran un vehículo eléctrico de fabricación estadounidense.<sup>2</sup>

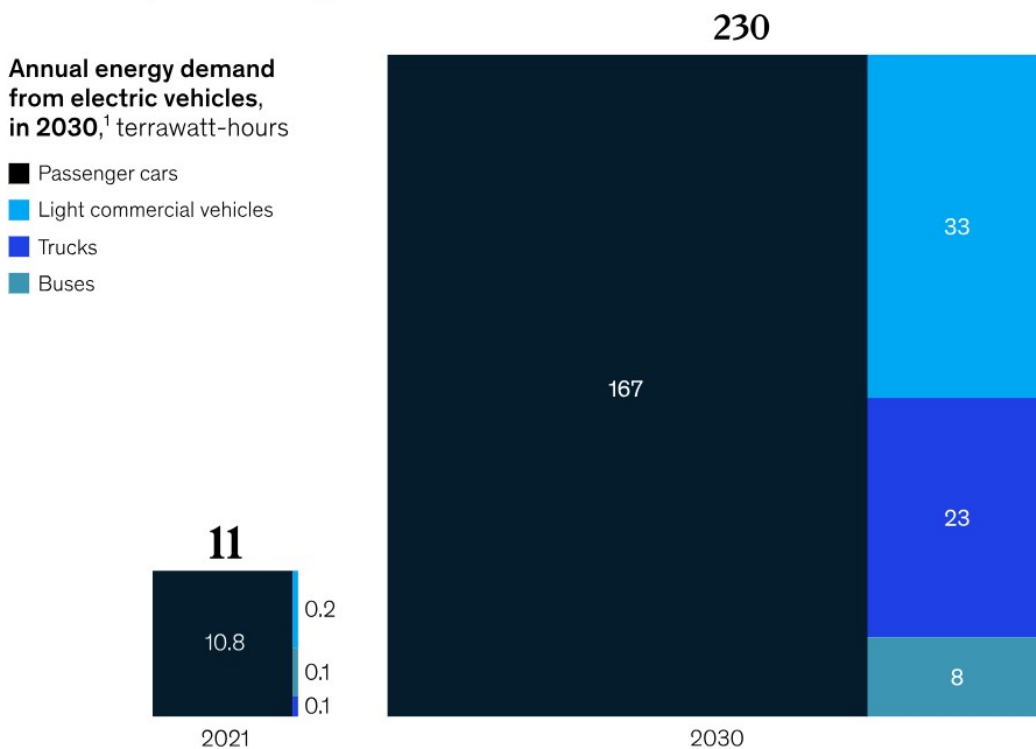
Con el objetivo de dar soporte al creciente número de vehículos eléctricos que se espera que comiencen a circular por el país durante los próximos años, la administración Biden estableció en 2021 un objetivo ambicioso: poner a disposición del público un total de 500.000 estaciones de carga para vehículos eléctricos en el año 2030. Asimismo, anunció la asignación de un

<sup>2</sup> (IRS, 2023)

presupuesto de 5 mil millones de dólares para la creación de una extensa red estatal de recarga.<sup>3</sup>

A medida que aumenta el número de vehículos eléctricos en las carreteras, se espera que la demanda anual de electricidad para cargarlos se dispare desde los 11 mil millones de kilovatios-hora (kWh) en la actualidad, a 230 mil millones de kWh en 2030, según estimaciones de Mckinsey, tal y como se muestra en la figura a continuación:

**While most electric-vehicle chargers would be in homes, about 1.2 million would be public chargers.**

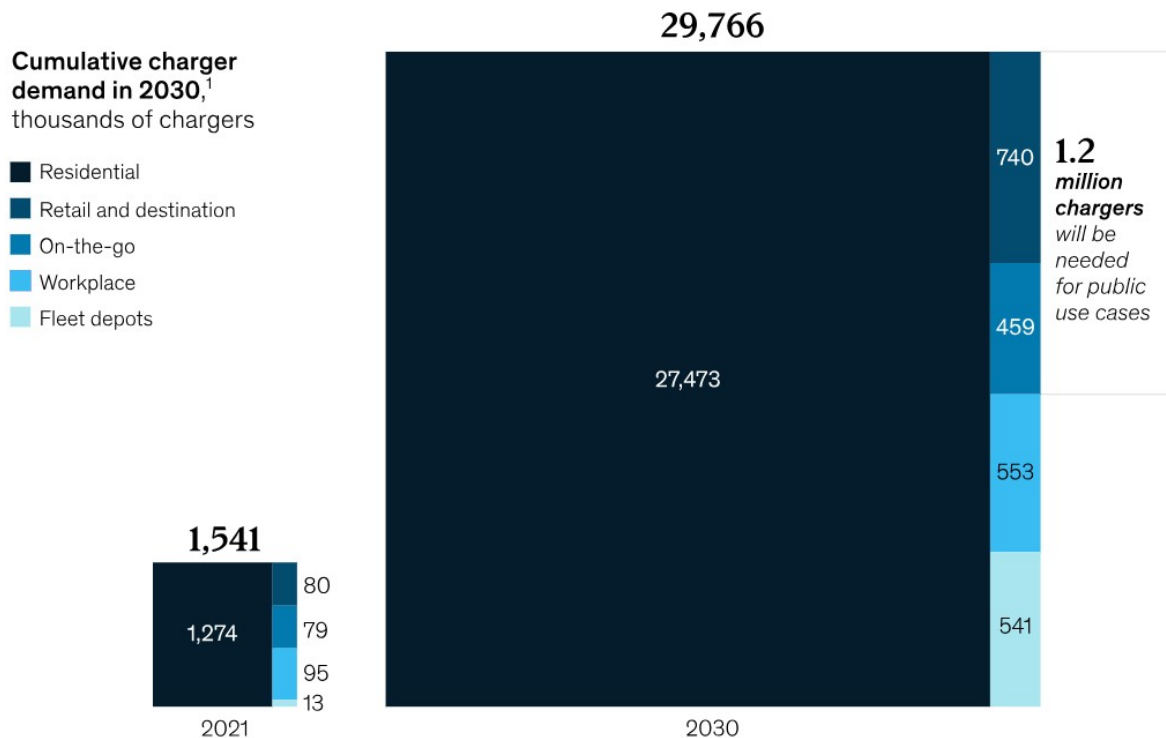


Fuente: McKinsey and Company

Para el año 2030, la citada consultora estima que la demanda representará aproximadamente el 5 por ciento de la demanda total de electricidad actual en Estados Unidos, por lo que será necesario instalar casi 30 millones de cargadores para suministrar esa cantidad de electricidad en ese año. Si bien la mayoría de estos cargadores se instalarían en domicilios privados, 1,2 millones serían cargadores públicos, instalados en ubicaciones en movimiento y

<sup>3</sup> (MIT Technology Review , 2023)

en destinos donde los vehículos están estacionados durante largos períodos, tal y como se muestra en la gráfica que se expone a continuación:



Note: Figures may not sum, because of rounding.

<sup>1</sup>Based on a scenario where zero-emissions vehicles (battery-electric vehicles, plug-in hybrid electric vehicles, fuel-cell electric vehicles) account for half the vehicles sold in the United States in 2030, in line with a federal target.

Source: McKinsey Center for Future Mobility

Fuente: McKinsey and Company

En cuanto a las iniciativas en la esfera privada, varios fabricantes, como Ford y General Motors, entre otros, han ampliado significativamente su oferta de vehículos eléctricos en los últimos años. Por ejemplo, en junio de 2021, General Motors anunció un plan estratégico de inversión valorado en 35 mil millones de dólares destinado a la expansión de su capacidad de producción de vehículos eléctricos a más de un millón de unidades para 2025.<sup>4</sup>

Las medidas tomadas tanto por iniciativa privada como pública han despertado el interés del consumidor americano, estimulando la venta de vehículos eléctricos. Adicionalmente, el desarrollo de tecnologías como estaciones de carga portátiles, tecnología de pago automatizado y carga bidireccional está previsto que genere nuevas oportunidades de crecimiento.

<sup>4</sup> (Grand View Research , 2023)



## **2.1 Análisis del sector de los cargadores de vehículos eléctricos por segmento y tipo de carga.**

Para llevar a cabo este análisis es preciso diferenciar los dos tipos de cargadores que pueden encontrarse actualmente en el mercado, los de corriente alterna y los de corriente continua (AC) y (DC), respectivamente, por sus siglas en inglés.

La principal diferencia entre ambos cargadores radica en la forma en que entregan la energía al vehículo. Los cargadores AC convierten la corriente alterna de la red eléctrica en corriente continua para cargar la batería del vehículo, lo que los hace adecuados para cargas más lentas y suelen ser compatibles con una amplia gama de vehículos. Por otro lado, los cargadores DC suministran directamente corriente continua a la batería del vehículo, lo que permite cargas más rápidas y eficientes, siendo ideales para estaciones de carga rápida en carretera y vehículos con sistemas de batería de alta capacidad.

En la práctica, estas diferencias se traducen en que, actualmente, los modelos de cargadores tipo DC son más rápidos, pero tienen un precio de instalación y mantenimiento más elevado que los de tipo AC.

De acuerdo con el departamento de energía de los Estados Unidos, se puede diferenciar dos tipos de cargadores AC: Los cargadores AC “Level 1”, con una potencia máxima de 120 voltios, obtienen la batería suficiente para recorrer aproximadamente 5 millas (8 km) por cada hora de carga. Por su parte, los cargadores AC “Level 2”, ofrecen una potencia de 240 voltios (típica en aplicaciones residenciales) o de 208 voltios (típica en aplicaciones comerciales), con una capacidad aproximada de 25 millas (40,2 km) por cada hora de carga.

Hasta el momento, los cargados AC “Level 2” eran los más comúnmente utilizados en edificios residenciales, de oficinas, casas particulares o en parkings públicos. De acuerdo con el departamento de energía de Estados Unidos, en 2022 prácticamente el 80% de los cargadores públicos eran cargadores tipo AC “Level 2”.

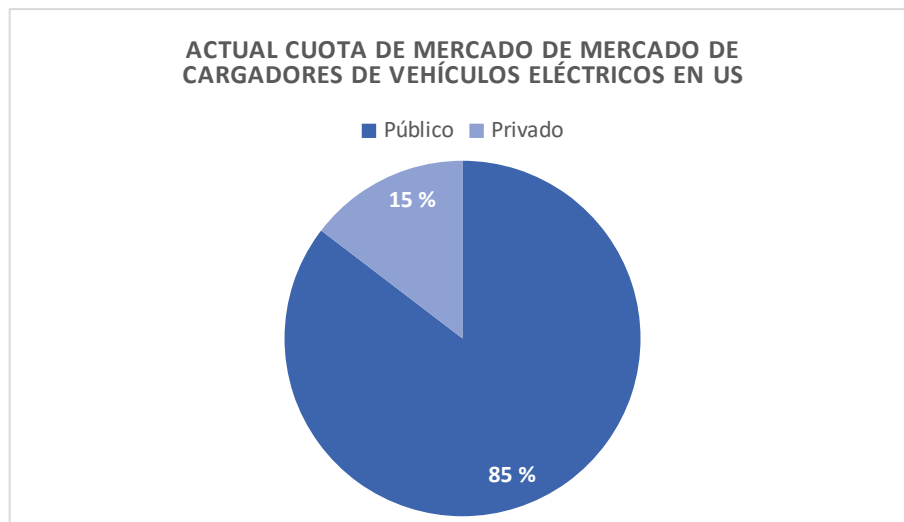
Los cargadores tipo DC, se localizan principalmente en las plazas específicas de carga, como los super-cargadores de Tesla. Estos cargadores tienen una capacidad de carga que oscila entre 100 millas (160,9 km) y más de 200 millas (321,8 km) por cada 30 minutos de carga. En el año 2022, más del 20% de los cargadores de vehículos eléctricos públicos en Estados Unidos eran de tipo DC. <sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> (U.S Department of Energy, Energy Efficiency and Renewable Energy , 2024)



La tendencia a la que se dirige el mercado es el paulatino aumento de cargadores tipo DC tanto en la esfera privada de los propietarios de coches eléctricos, como en la esfera pública, gracias a los esfuerzos del gobierno federal para construir una red nacional de carga de vehículos eléctricos. En términos numéricos, se espera que el mercado de los cargadores tipo DC, crezca rápidamente alcanzando los 110,2 mil millones de dólares en 2032.<sup>6</sup>



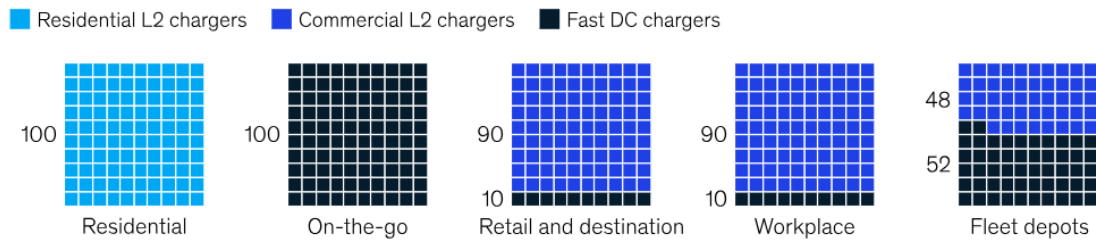
Fuente: Global Market Insight

En el ámbito privado, se prevé un notable aumento en la instalación de cargadores, especialmente en el sector de oficinas y lugares de trabajo, con un crecimiento desde niveles mínimos hasta alcanzar aproximadamente un 17% para el año 2030. Esto se traduciría en la implementación de cerca de 6 millones de puntos de carga adicionales, si bien la necesidad de cargadores rápidos DC parece evidente en las gasolineras y en los puntos de carga rápida de vehículos, según las estimaciones de McKinsey, tal y como se expone en la siguiente ilustración:

<sup>6</sup> (Grand View Research , 2023)

## The need for fast chargers varies considerably by use case.

Distribution of chargers in 2030 by use case and technology,<sup>1</sup> %



<sup>1</sup> Based on a scenario where zero-emissions vehicles (battery-electric vehicles, plug-in hybrid electric vehicles, fuel-cell electric vehicles) account for half the vehicles sold in the United States in 2030, in line with a federal target.  
Source: McKinsey Center for Future Mobility

Fuente: McKinsey and Company

El aumento también se prevé notable en el segmento de los apartamentos residenciales, que experimentará un crecimiento pronunciado, hasta alcanzar alrededor del 15% de todo el mercado en 2025 y estabilizándose alrededor del 17% en 2030.<sup>7</sup>

De acuerdo con la consultora PWC, para 2030, el 70% de los cargadores residenciales (normalmente para viviendas unifamiliares) se venderán por parte de los propios vendedores de vehículos eléctricos, por otra parte, se espera que los instaladores sean el canal más importante para desarrollar la infraestructura de carga en todos los demás segmentos.<sup>8</sup>

### 3. Estimación del crecimiento del mercado de los cargadores de camiones eléctricos (2023-2030).

<sup>7</sup> (PWC, 2021)

<sup>8</sup> Herramienta: Mapa de estaciones de carga de VE en Estados Unidos: [Alternative Fuels Data Center: Alternative Fueling Station Locator \(energy.gov\)](https://www.energy.gov/alternative-fuels-data-center/alternative-fueling-station-locator)

En Estados Unidos, la transición hacia el transporte eléctrico pesado enfrenta varios desafíos. Uno de los principales obstáculos es el sistema de carga de vehículos, especialmente para camiones que recorren largas distancias diariamente por áreas urbanas e interurbanas. Para que el transporte eléctrico pesado sea rentable y competitivo, se requiere una infraestructura robusta de carga, incluyendo cargadores de alta potencia capaces de cargar simultáneamente varios camiones en lugares como autopistas.

El tamaño del mercado de camiones eléctricos de Norteamérica se estima en 16.660 millones de dólares en 2024, y se espera que alcance los 64.650 millones de dólares en 2029, creciendo a una tasa del 31,15% durante el periodo de previsión (2024-2029).<sup>9</sup>

El gobierno está haciendo importantes esfuerzos para incentivar a las empresas y operadores logísticos a adquirir vehículos de transporte de mercancías más sostenibles. En este escenario, la Ley de Reducción de la Inflación (IRA, por sus siglas en inglés) ofrece a los operadores de flotas la posibilidad de calificar para hasta 40.000 dólares en créditos fiscales por cada camión eléctrico de más de 14.000 libras (aproximadamente, 6.350 kg) puesto en servicio.

Además, la citada ley incluye un Programa de Vehículos Pesados Limpios de mil millones de dólares para proporcionar fondos a estados, municipios y asociaciones de transporte escolar sin ánimo de lucro, con el fin de que puedan renovar sus vehículos formando flotas 100% eléctricas.

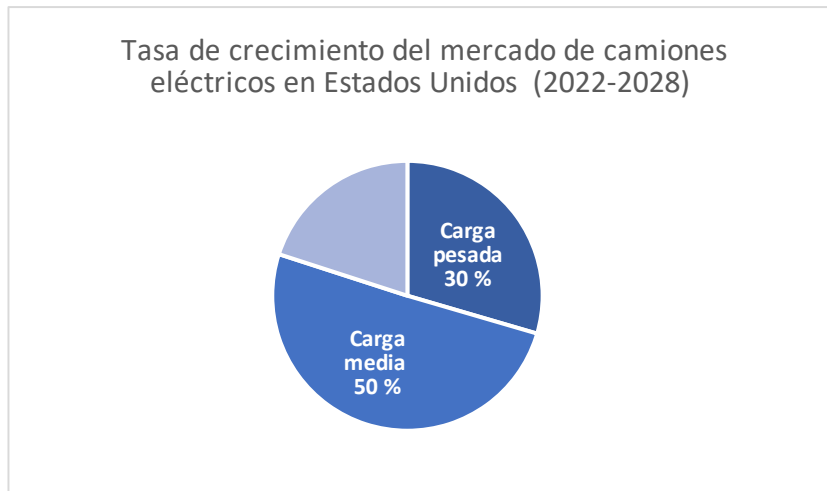
Por último, la Ley de Inversión en Infraestructura y Empleos establece el Programa Nacional de Fórmulas de Infraestructura de Vehículos Eléctricos, que requiere que los estados elaboren planes para construir estaciones de carga pública cada 50 millas. Esta ley también financia la investigación, demostración e implementación de opciones de transporte de bajas y cero emisiones, así como la expansión de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos (incluidos los vehículos pesados).<sup>10</sup>

En cuanto al crecimiento por tipo de camión, se espera que los camiones eléctricos tipo pick-up de carga ligera, sean los que experimentan un mayor crecimiento entre el periodo de 2022 a 2028.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> (Mordor Intelligence, 2024)

<sup>10</sup> (Environmental and Energy Study Institute, 2023)

<sup>11</sup> (Mordor Intelligence, s.f.)



Fuente: Mordor Intelligence

Actualmente, la capacidad de carga de los cargadores de vehículos eléctricos normalmente oscila entre 50 kW y 350 kW, lo que no es suficiente para satisfacer las necesidades de carga rápida de los camiones pesados. Aunque los fabricantes de camiones están avanzando en la producción de vehículos eléctricos y sus baterías, es crucial desarrollar la infraestructura necesaria para respaldar este tipo de transporte.

Empresas como Heliox y TeraWatt Infraestructura están construyendo estaciones de carga de alta potencia para flotas de vehículos eléctricos pesados y medianos. Por ejemplo, Heliox ofrece una solución llamada Flex 180 kW, capaz de cargar un camión eléctrico para recorrer 100 kilómetros en solo 37 minutos.

Tesla, por su parte, también está desarrollando cargadores de alta potencia, presionando al gobierno federal para que destine fondos de la ley de infraestructura bipartidista hacia la construcción de infraestructura específicamente diseñada para vehículos medianos y pesados.

El desafío económico radica en que las opciones eléctricas para vehículos medianos y pesados son más caras que sus contrapartes diésel. Para impulsar la descarbonización del transporte a corto plazo, se necesita acción gubernamental que incluya incentivos económicos para vehículos eléctricos de servicio mediano y pesado.

En este contexto, el estado de California es pionero en la adopción de medidas para promover el uso de vehículos pesados eléctricos, con el objetivo de disminuir la contaminación del aire.

Las nuevas regulaciones aprobadas por los reguladores de California establecen cuotas mínimas de vehículos eléctricos para fabricantes de camiones, furgonetas de reparto y pick-ups. Estas normas se implementarán de forma gradual, comenzando con la obligación de que el 40% de los camiones tráiler vendidos en el estado sean de cero emisiones para 2024, y alcanzando el 100% en vehículos gubernamentales y de reparto de mercancías de última milla para 2035. El objetivo último es la exigencia de camiones de cero emisiones para el año 2045.

Estas estrictas normas no solo abarcan camiones y furgonetas, sino también pick-ups medianas, que deberán tener un 55% de sus ventas en versiones eléctricas para 2035. El 75% de los camiones y furgonetas de reparto también deberán adoptar tecnologías de cero emisiones para ese año. Este esfuerzo por reducir las emisiones podría impulsar la aparición de nuevos fabricantes y beneficiar a empresas como Tesla, Nikola Motors y Rivian, entre otras. Aunque existen opiniones divergentes en la industria sobre la viabilidad de estas medidas, el desarrollo de la infraestructura de carga es un aspecto crítico que ya está siendo abordado, con proyectos como la red de cargadores de Electrify America en marcha.<sup>12</sup>

En este sentido, Prologis y Maersk, destacadas empresas del sector logístico, han inaugurado el mayor depósito de carga para vehículos eléctricos pesados en el sur de California. Situada cerca de los puertos de Los Ángeles y Long Beach, esta instalación puede cargar hasta 96 camiones eléctricos simultáneamente y está alimentada por la microrred de camiones eléctricos más grande del país. Este proyecto, completado en solo cinco meses, utilizará camiones Volvo VNR Electric con una autonomía de 386 kilómetros y capacidad para recargarse hasta el 80% en 90 minutos.

Este proyecto ejemplifica la colaboración público-privada necesaria para apoyar la transición del transporte por carretera hacia cero emisiones. Con 20,000 camiones operando en los puertos de Los Ángeles y Long Beach, la cooperación entre el gobierno, los reguladores y las empresas privadas es esencial para desarrollar la infraestructura y el equipamiento necesarios.

### **3.1 Tipos de carga de camiones eléctricos.**

---

<sup>12</sup> (HealthDay News, 2023)

Las diferentes formas de carga para camiones eléctricos se relacionan con los diferentes estándares y protocolos de carga utilizados en la industria. Los principales tipos son los siguientes:

**1. CCS (Combined Charging System):** Es un estándar de carga desarrollado para vehículos eléctricos que combina la carga de corriente alterna (CA) y corriente continua (CC) en un solo conector. Es ampliamente utilizado en Europa y está ganando popularidad en otras regiones. La carga en cocheras CCS implica la instalación de puntos de carga equipados con conectores compatibles con el estándar CCS, lo que permite cargar camiones eléctricos tanto con corriente alterna como continua.

**2. MCS (Modified Combined Charging System):** Es una extensión o modificación del estándar CCS que se adapta específicamente para vehículos de servicio pesado, como camiones eléctricos. Puede incluir especificaciones adicionales para soportar capacidades de carga más altas o características específicas de seguridad requeridas para camiones de gran tamaño. La carga en cocheras CCS+MCS implica la disponibilidad de infraestructura de carga compatible con ambos estándares para satisfacer las necesidades de carga de camiones eléctricos en entornos urbanos o de flotas.

**3. Carga interurbana CCS:** Esta se refiere a la carga de camiones eléctricos utilizando estaciones de carga ubicadas en áreas interurbanas o a lo largo de rutas de larga distancia. Estas estaciones de carga están equipadas con conectores compatibles con el estándar CCS para proporcionar carga de corriente continua. La carga interurbana CCS es crucial para permitir viajes de larga distancia para camiones eléctricos, ya que les permite recargar rápidamente en el camino.

**4. Carga interurbana MCS:** Similar a la carga interurbana CCS, pero haciendo uso del estándar MCS en lugar de CCS. Esto significa que las estaciones de carga en áreas interurbanas estarían equipadas con conectores compatibles con MCS, proporcionando carga de corriente continua adaptada a las necesidades específicas de camiones eléctricos de servicio pesado. La carga interurbana MCS podría incluir características adicionales diseñadas específicamente para camiones de gran tamaño, como capacidades de carga más altas o sistemas de refrigeración más potentes.

En resumen, estas diferentes formas de carga están diseñadas para adaptarse a las necesidades específicas de carga de camiones eléctricos en diferentes entornos y situaciones, ya sea en entornos urbanos, interurbanos o de larga distancia.

#### **4. Estimación del crecimiento del mercado de cargadores de autobuses eléctricos.**

El mercado global de autobuses eléctricos está valorado en 45 mil millones de dólares a fecha de 2024 y se espera que alcance los 116.46 mil millones de dólares en 2029, creciendo a una tasa anual compuesta del 20,95% entre 2024 y 2029.<sup>13</sup>

Los Vehículos Híbridos Eléctricos (HEV) conforman el segmento más grande, impulsado por inversiones tanto públicas como privadas que han mejorado su competitividad frente a los autobuses con motores de combustión interna. Por otro lado, los Vehículos Eléctricos de Batería (BEV) representan el segmento de más rápido crecimiento, impulsado por políticas gubernamentales y programas privados orientados a reducir las emisiones de carbono y desarrollar infraestructura de carga.

Si bien Estados Unidos representa un mercado significativo en el sector de los autobuses eléctricos, actualmente China domina ampliamente este mercado, con una cuota de mercado del 98% a nivel global. Este dominio se atribuye principalmente a sus principales fabricantes, como Zhongtong Bus Holding Co Ltd, que se destaca como el segundo fabricante del mercado.

En este sentido, a nivel global, el mercado de autobuses eléctricos está formado principalmente por cinco actores (Anhui Ankai Automobile Co. Ltd, BYD Company Limited, King Long United Automotive Industry Co. Ltd., Zhengzhou Yutong Group Co. Ltd., y Zhongtong Bus Holding Co. Ltd.) que concentran, conjuntamente, el 67,30% del mercado global.

Sentado lo que antecede, el mercado de autobuses eléctricos se encuentra en claro crecimiento dado que este tipo de vehículos, además de las ventajas a nivel medioambiental, ofrecen una reducción de costes operativos y de mantenimiento, suponiendo una reducción entre un 81% y 83% en comparación con los autobuses diésel.

Sin embargo, la implementación de estaciones de carga para autobuses eléctricos enfrenta desafíos en términos de planificación y gestión, lo que requiere colaboración entre gobiernos y empresas privadas. Proyectos como la microrred de carga de Prologis y Maersk son un ejemplo de colaboración para la aceleración en la adopción de autobuses eléctricos.

El mercado de infraestructuras de carga de autobuses eléctricos se valora en 2024 en 2 mil millones de dólares y se espera que alcance en 2029 los 5,68 mil millones de dólares, con una tasa compuesta anual del 19,00%, siendo un mercado que se encuentra altamente concentrado, liderado por unos pocos actores clave, como ABB Group, Proterra Inc., ChargePoint Inc., y Siemens AG, tal y como se expone en la siguiente gráfica:

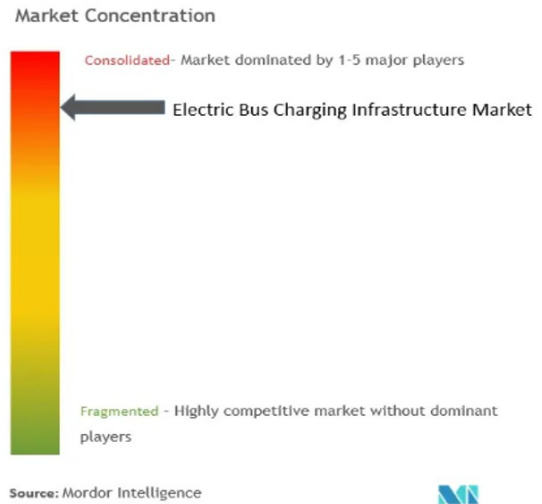
---

<sup>13</sup> (Grand View Research, s.f.)



## Líderes del mercado de infraestructura de carga de autobuses eléctricos

- 1 ABB Ltd
- 2 Proterra
- 3 ChargePoint Inc.
- 4 Siemens AG
- 5 BYD Auto Co. Ltd



Fuente: Mordor Intelligence

Como ejemplo de esfuerzos gubernamentales para la implementación de una red de autobuses eléctricos, en enero de 2022, la empresa Proterra, con una subvención de la Comisión de Energía de California, colaboró con la Autoridad de Transporte del Valle de Santa Clara para instalar una microrred de energía limpia y un sistema de carga de flotas, que está operativa desde finales del año pasado.

Por otra parte, en noviembre de 2021, el Departamento de Transporte de Los Ángeles recibió una subvención de 6 millones de dólares para instalar uno de los sistemas de carga de flotas más grandes de EE. UU., que funcionará con una microrred solar y de almacenamiento.

En resumen, el desarrollo de infraestructuras de carga para autobuses eléctricos está experimentando un crecimiento significativo en EE. UU., impulsado por la recuperación del mercado automotriz, un fuerte apoyo gubernamental que fomenta la adopción de vehículos eléctricos y la expansión de la infraestructura de carga global.

### 5. Distribución de los fabricantes de cargadores más importantes.

A continuación, se expone un listado de los principales fabricantes de cargadores de vehículos eléctricos, especificando el número de cargadores instalados, así como las características más relevantes del sector al que se dirige.

Empresa	Sede	Cargadores instalados (estimados)	Tipo de red
<b>ChargePoint</b>	Campbell, California	Más de 100.000 en América del Norte	Red de carga pública más grande de EE. UU.
<b>Electrify America</b>	Reston, Virginia	Más de 2.000 en EE. UU.	Red de carga de vehículos eléctricos de ultra alta velocidad.
<b>EVgo</b>	Los Ángeles, California	Más de 800 en EE. UU.	Red de carga pública con presencia en 34 estados.
<b>Blink Charging</b>	Miami Beach, Florida	Más de 25.000 en EE. UU.	Red de carga pública con enfoque en áreas urbanas.
<b>Greenlots</b>	Portland, Oregon	Más de 50.000 en EE. UU.	Solución de software para la gestión de redes de carga.
<b>Tesla</b>	Palo Alto, California	Más de 15.000 supercargadores en EE. UU.	Red de carga patentada.
<b>Siemens</b>	Munich, Alemania	Más de 150.000 en todo el mundo	Amplia gama de soluciones de carga.
<b>ABB</b>	Zurich, Suiza	Más de 100.000 en todo el mundo	Líder en soluciones de carga rápida.
<b>Enel</b>	Roma, Italia	Más de 100.000 en todo el mundo	Presencia global en el mercado de carga.
<b>Webasto</b>	Stockdorf, Alemania	Más de 100.000 en todo el mundo	Se centra en la carga residencial y comercial.
<b>Tritium</b>	Brisbane, Australia	Más de 6.000 en todo el mundo	Se especializa en la carga rápida de CC.
<b>ClipperCreek</b>	Auburn, California	Más de 50.000 en América del Norte	Se centra en la carga residencial y comercial.

Por su parte, respecto a las *utilities* se pueden destacar compañías como Southern California Edison o Duke Energy que se encuentran invirtiendo en infraestructura de carga, mientras que en el campo de la ingeniería se pueden destacar compañías como Black & Veatch o Burns & McDonnell.

## 6. Principales Charge Point Operators en el mercado de Estados Unidos.

A continuación, se muestra un gráfico con la lista de los principales *Charge Point Operators* (CPO) en función del tamaño de su red de cargadores distribuida por todo el país, y el número de cargadores instalados de cada tipo, a fecha de 31 de diciembre de 2022:

*Ilustración: US Charging Network Ranking*

Network	Level 1 Locations	Level 1 Ports	Level 2 Locations	Level 2 Ports	DCFC Locations	DCFC Ports	Total Locations	Total Ports
<b>ChargePoint Network</b>	152	157	14,155	47,114	1,147	1,675	15,454	48,946
<b>Tesla</b>	4,436	14,677	1,246	12,58	5,682	27,257		
<b>Non-Networked</b>	343	984	4,924	10,519	605	909	5,872	12,412
<b>SemaConnect Network</b>	1,908	5,802	1,908	5,802				
<b>Blink Network</b>	1,34	3,158	76	154	1,416	3,312		
<b>Electrify America</b>	134	152	717	3,112	851	3,264		
<b>EV Connect</b>	686	2,774	61	183	747	2,957		
<b>Greenlots</b>	821	2,309	279	477	1,1	2,786		
<b>Volta</b>	913	2,199	18	19	931	2,218		
<b>EVgo Network</b>	295	464	849	1,711	1,144	2,175		
<b>POWERFLEX</b>	33	626	3	5	36	631		
<b>FCN</b>	29	85	114	545	143	630		
<b>OpConnect</b>	12	38	142	563	15	28	169	629
<b>FLO</b>	259	440	1	2	260	442		
<b>EVCS</b>	21	141	30	175	51	316		
<b>LIVINGSTON</b>	29	188	29	188				
<b>AMPUP</b>	1	1	42	174	43	175		
<b>Webasto</b>	59	60	56	56	115	116		
<b>EVGATEWAY</b>	18	81	3	29	21	110		
<b>ZEFNET</b>	4	8	2	4	6	12		
<b>FPLEV</b>	2	2	10	2	10			
<b>CHARGELAB</b>	3	5	3	5				
<b>Electrify Canada</b>	1	1	2	1	2			

*Fuente: Evadoption.com*

La primera columna de la tabla hace referencia al número de estaciones de carga de tipo Level 1 y la segunda, al total de cargadores instalados en todos los puntos de carga de Level 1. Por otro lado, las columnas tres y cuatro ofrecen la misma información, pero para los cargadores de Level 2. De la misma manera, las columnas cinco y seis están dedicadas a los cargadores de corriente continua (DC).

Esta disposición clara permite una fácil comparación entre los diferentes tipos de cargadores y sus respectivas capacidades de carga. Finalmente, las dos últimas columnas completan la información al proporcionar el número total de estaciones de carga y el total de cargadores en general, lo que brinda una visión global de la infraestructura de carga disponible.

En cuanto a la columna de la fila de la tabla llamada “*Non Networked*”, se incluyen aquellos puestos de carga que no están afiliados a ninguna red de carga específica. Muchos de ellos han sido instalados por empresas y aparcamientos privados con el objetivo de ponerlos a disposición para uso de sus clientes o por ayuntamientos para uso del público en general.

Por otro lado, se destaca que la empresa ChargePoint Network es el principal proveedor de puntos de carga, contribuyendo con un 42,8% de los puertos de carga públicos y un 42,9%

del total de puertos de carga en todo el país, marcando una diferencia considerable en comparación con otros proveedores.

## **6.2 Otros compradores de cargadores de vehículos eléctricos.**

En Estados Unidos, varias empresas de ingeniería y *utilities* están adquiriendo cargadores eléctricos como parte de sus esfuerzos para promover la sostenibilidad y modernizar sus redes eléctricas. Duke Energy, una de las mayores compañías de energía eléctrica en el país, ha mostrado un interés significativo en la infraestructura de carga para vehículos eléctricos. Esto forma parte de sus iniciativas para reducir la huella de carbono y mejorar la eficiencia energética en sus operaciones.

Southern Company es otra importante empresa de energía que ha invertido en cargadores eléctricos. Esta inversión no solo se destina a sus propias operaciones, sino también a apoyar la adopción de vehículos eléctricos entre sus clientes. Al igual que Southern Company, Pacific Gas and Electric Company (PG&E), una de las mayores *utilities* en California, también ha estado adquiriendo cargadores eléctricos. PG&E utiliza estos cargadores tanto en sus propias instalaciones como en programas piloto diseñados para sus clientes, fomentando así un mayor uso de vehículos eléctricos en el estado.

En la ciudad de Nueva York y sus alrededores, Consolidated Edison (Con Edison) ha estado comprando cargadores eléctricos como parte de sus esfuerzos para reducir las emisiones de carbono y apoyar la adopción de vehículos eléctricos. De manera similar, Eversource Energy, que opera en Nueva Inglaterra, ha estado invirtiendo en infraestructura de carga de vehículos eléctricos. Eversource ha adquirido cargadores eléctricos para promover el uso de vehículos eléctricos en la región, apoyando así los objetivos de sostenibilidad de la compañía y de sus clientes.

Estas empresas están comprando cargadores eléctricos para uso interno en sus propias instalaciones, así como para apoyar proyectos y programas que fomentan la adopción de vehículos eléctricos.

## **Bibliografía:**

Environmental and energy Study Institute. (2023). *Fact Sheet I The Future of the Trucking Industry: Electric Semi-Trucks.*

Grand View Research . (2023). *U.S Electric Vehicle (EV) Charging Infrastructure Market Siza Share & Trends Analysis Report.*

Grand View Research. (n.d.). *Electric Vehicle Supply Equipment Market Size, Share Trends Analysis Report* .

HealthDay News. (2023, Diciembre). *California apuesta por los camiones eléctricos como el futuro del transporte de carga*.

IRS. (2023). *Credits for new clean vehicles purchased in 2023 or after*. Retrieved from <https://www.irs.gov/credits-deductions/credits-for-new-clean-vehicles-purchased-in-2023-or-after>

MIT Technology Review . (2023). *EEUU no tiene cargadores suficientes para la transición a los vehículos eléctricos*. .

Mordor Intelligence . (n.d.). *North America Electric Truck Market Size and Share Analysis - Growth Trends and Forecasts up to 2029*. Retrieved from <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/north-america-electric-truck-market>

Mordor Intelligence. (2024). *North America Electric Truck Market Size & Share Analysis- Growth Trends & Forecasts up to 2029*.

PWC. (2021). *The US electric vehicle charging market could grow nearly tenfold by 2030. How will we get there?*

The White House. (2023). *Full Charge: The Economics of Building a National EV Charging Network*.

U.S Department of Energy, Energy Efficiency and Renewable Energy . (2024).