

Tendencias



## E-mobility

# Impulsando la movilidad sostenible

DOI: <https://doi.org/10.51378/reuca.v1i16.7927>

Recibido: 14 de agosto 2023

Aceptado: 30 de septiembre 2023

Ernst & Young Centroamerica

### Emisiones CO2 | Un peligro para Centroamérica

15%

De las emisiones de gases de efecto invernadero, son responsabilidad del sector transporte de la región.



De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, este porcentaje es uno de los principales motores detrás de la mala calidad del aire, que causa más de 300.000 muertes prematuras al año en el continente.

En la comparativa de la última actualización sobre el Dióxido de Carbono, en los países de Centroamérica se evidencia que las cifras del CO2 van en crecimiento. Por supuesto, los vehículos de combustión interna contribuyen en alto porcentaje.



País	Emisiones CO2 - Toneladas per cápita	
	2020	2021
Panamá	2,60	2,87
República Dominicana	2,25	2,47
Costa Rica	1,44	1,59
El Salvador	1,14	1,26
Guatemala	0,97	1,11
Honduras	0,90	0,99
Nicaragua	0,70	0,77

Fuente: Datos actualizados al 2021 por Datosmacro.

## E-mobility: Impulsando la Movilidad Sostenible

**E**-mobility se refiere a la movilidad eléctrica, en el uso de vehículos eléctricos como alternativa al transporte convencional que utilizan motores de combustión interna, buscando reducir la dependencia de los combustibles fósiles y disminuir las emisiones de contaminantes asociados al transporte.

### Tipología de los vehículos eléctricos

#### Auto Híbrido

Cuenta con dos motores: uno eléctrico y uno a combustión. Puede trabajar a velocidades bajas o en paralelo con el otro motor. Con la "frenada regenerativa", el auto recarga la batería sin necesidad de usar un tomacorriente.

#### Auto Híbrido Enchufable

Similar al vehículo híbrido, con la salvedad de que además tiene una autonomía de entre 25-50 km. Su batería se recarga con un enchufe a la red eléctrica.

#### Auto Eléctrico Puro

Sólo cuenta con un motor eléctrico y recarga su batería con una conexión a la red eléctrica. Según el modelo, su autonomía varía en un rango de 200 km a un poco más de 500 km con una carga completa.

### Principales ventajas de la movilidad eléctrica

#### Evita las emisiones directas de gases de efecto invernadero



Esta modalidad, reduce las emisiones de gases GEI en más de un 65% a diferencia de los vehículos de combustión.

#### Ahorro en consumo y mantenimiento



Los vehículos eléctricos convierten en movimiento el 60% de la energía obtenida del combustible o la carga eléctrica; lo que supone una eficiencia tres veces superior respecto a los vehículos de combustión.

#### Reducción de la contaminación acústica



El 80% de la contaminación acústica de las ciudades se produce a causa del tráfico. Los vehículos eléctricos producen mayores reducciones de ruido, a velocidades inferiores a los 50 km/h.

## Una región que evoluciona en la movilidad eléctrica



### Costa Rica

El año 2023 evoluciona rápidamente en cuanto a las inscripciones de vehículos eléctricos nuevos. Los primeros 4 meses del año se han inscrito 1501, siendo 1008 mas que el mismo periodo del 2022.

#### Regulaciones

2018: Se aprobó la Ley de Incentivos y Promoción para el Transporte Eléctrico. 2022: Entró a regir la Ley de Incentivos al Transporte Verde, que amplía hasta el 2035 algunos beneficios ya vigentes desde el 2018. Esta legislación aplica para vehículos eléctricos usados hasta con cinco años de antigüedad. Entre los incentivos están la exoneración temporal, con una aplicación gradual, de los impuestos del valor agregado (IVA), selectivo de consumo y sobre el valor aduanero en la importación de estos vehículos hasta el 2035.



### El Salvador

En el 2015 el país importó tan solo 15 unidades, y desde entontes viene desarrollándose poco a poco en la implementación de la movilidad eléctrica. La demanda es evidente en años siguientes donde en el 2020 llegaron 73, en 2021 ingresaron 91 eléctricos y 19 híbridos. Ya para el año 2022 se incorporaron 176 eléctricos y 133 híbridos, datos que representan el 0,01% del total del parque vehicular, evidenciando que para el ultimo año las cifras se triplicaron.

#### Regulaciones

2022: Ley de Fomento e Incentivos para la Importación y Uso de Medios de Transporte Eléctricos e Híbridos.



### Guatemala

El parque vehicular en Guatemala es muy reducido en comparación a otros países de la región, sin embargo el país se prepara para aumentar la demanda formulando

leyes como el Decreto 40-2022 "Ley de Incentivos para la Movilidad Eléctrica" que exonera el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de importación, IVA de primera venta y el Impuesto a la Primera Matrícula; además, exonera el pago del Impuesto Sobre Circulación de Vehículos a los automóviles eléctricos o aquellos impulsados por hidrógeno.

#### Inversión

El precio más accesible de los Híbridos recargables, va desde los USD \$52 500, mientras que los eléctricos varían entre los USD \$26 000 en modelos asiáticos y los USD \$76 000 mil en modelos europeos.



### Honduras

Honduras se posiciona como el país con el paso más lento en este tema. La demanda de vehículos crece, y los puntos de carga se van instalando, pero en temas legales existe un atraso. Ante la falta de incentivos, Honduras continúa importando y vendiendo los vehículos cero emisiones de la misma manera que lo hacen con los de combustión interna.

Existe un borrador creado desde el 2019 del anteproyecto para la Ley de Movilidad Eléctrica que propone una política de estado para adquirir y movilizarse en este tipo de motor. Se espera que en julio del 2023 se tenga mayor avance del proyecto de ley.



### Nicaragua

Nicaragua se encuentra en proceso de implementación de beneficios para movilizar el mercado de vehículos eléctricos, mediante la Ley de la Estabilidad Energética, donde se establece que los vehículos cuyo precio sea de USD \$30,000 hasta USD \$45 000 estarán exonerados del 100% del Derecho Arancelario a la Importación (DAI), 75% del Impuesto Selectivo de Consumo (ISC) y 50% del IVA. De USD \$45,000 a USD \$60 000 estarán exentos en un 50% del DAI; 50% del ISC y 0% del IVA. Los que cuesten más de USD \$60 000 no tendrán ningún tipo de exoneración.



## Panamá

Al igual que los demás países la demanda del e-mobility va en crecimiento considerando que en el 2020 ingresaron 264 vehículos, en el 2021, 542 vehículos y en el 2022, 754. Dentro de los objetivos de crecimiento del país se espera que para el 2030 entre el 25% y el 50% de la flota pública del país sea eléctrica.

### Regulaciones

El país cuenta con una ley que regula el desarrollo y operación de la movilidad eléctrica e implementa incentivos para el sector privado, público y académico. La aplicación de esta normativa promete aumentar el ingreso de vehículos cero y bajas emisiones gracias a los beneficios que otorga.

### Regulaciones

Ley 103-13 sobre el incentivo a la importación de vehículos de energía no convencional la cual permite traer vehículos eléctricos con una reducción de un 50 % de los impuestos de importación, incluido los de la primera placa.

## Infraestructura de carga

E-mobility también involucra la infraestructura de carga necesaria para alimentar y recargar los vehículos eléctricos; incluyendo la instalación de estaciones de carga en lugares estratégicos, como estacionamientos públicos, centros comerciales, calles y carreteras, para garantizar su autonomía.

La infraestructura de carga de vehículos eléctricos en Centroamérica se encuentra en desarrollo; cada país tiene su propio ritmo de implementación, pero es evidente que se están realizando esfuerzos para promover la adopción de vehículos eléctricos mediante la mejora y disponibilidad de puntos de carga en toda la región.

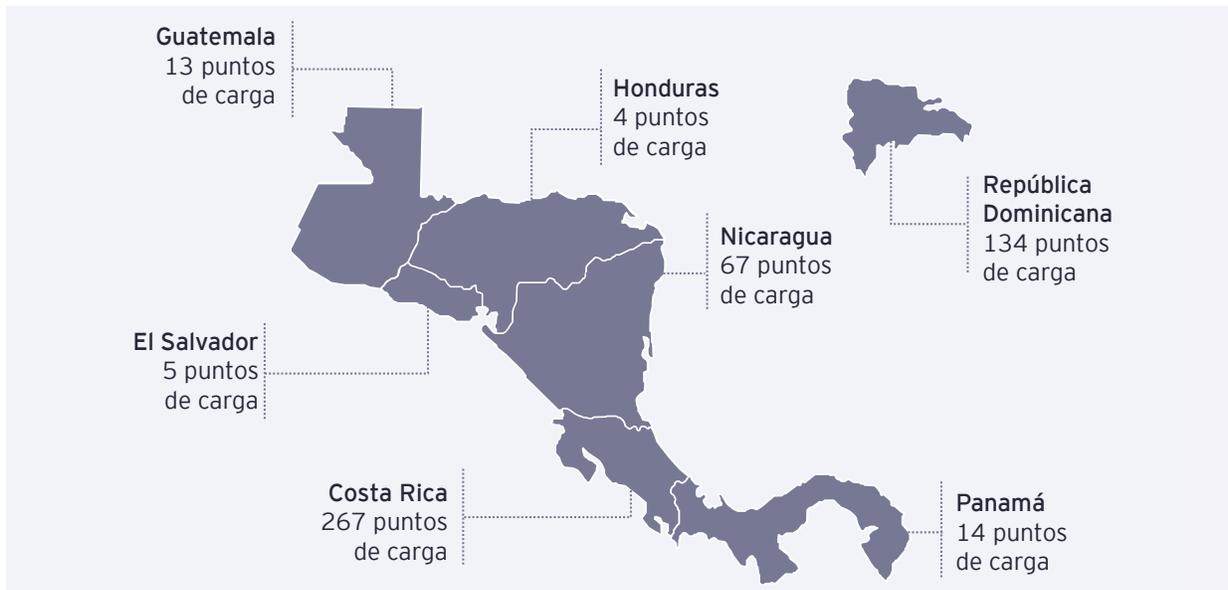
En el siguiente mapa se muestran los puntos de carga disponibles por país, cifras que mes a mes van creciendo con la instalación de nuevas estaciones.



## República Dominicana

El país se ha destacado por mejorar su infraestructura de carga, así como los espacios de mantenimiento vehicular, contando con al menos 10 centros especializados en este tipo de motores. Se prevé que al 2026 el sector llegará a 30,000 unidades en el país.

## Puntos de carga disponibles por país



**Fuente:** Nicaragua inaugura los primeros 67 puntos de carga para vehículos eléctricos. - Instituto Nicaragüense de Energía – INE | Charging stations in Panama (electromaps.com) | Charging stations in Dominican Republic (electromaps.com) | Charging stations in Honduras (electromaps.com) | Charging stations in El Salvador (electromaps.com) | Charging stations in Guatemala (electromaps.com)

## Ruta eléctrica Centroamericana

### Iniciativas de éxito que conectan la región

Con el apoyo de la campaña MoveToZero del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) así como de la Asociación Costarricense de Movilidad Eléctrica (ASOMOVE) y otras empresas del sector privado, en el mes de noviembre del 2022, se realizó una caravana de más de 10 vehículos cruzando cinco fronteras en Centroamérica; específicamente 2500 kilómetros.

Con la ruta eléctrica se evidenció la necesidad resolver los siguientes objetivos:



**Creación de una red** de cargadores rápidos y semi rápidos que conecte toda la región.

Promover una estructura de incentivos fiscales regional.

Demostrar como usuarios, los beneficios de la tecnología cero emisiones.

## Una región que evoluciona en la movilidad eléctrica



**Audi**

La marca líder en el mercado panameño de vehículos eléctricos es Audi con el modelo E-TRON E.



**BYD**

BYD lidera en países como Costa Rica, donde al 2022 el consumo de esta marca registró 1150 unidades vendidas.



**Luka**

Es una empresa guatemalteca que promueve los vehículos eléctricos para el transporte de pasajeros y carga, ofreciendo precios de bajo costo a nivel centroamericano.



**Nissan**

A octubre del 2022, Nissan es la marca que ocupa el primer puesto de circulación en El Salvador.



**Tesla**

Desde el 2014 al 2022, es la marca que suma mayor presencia mercado local de República Dominicana, acumulando 376 unidades.



**Volkswagen**

En el 2021 fue la primera marca en mostrarse en Nicaragua, la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica adquirió dos vehículos para promover la modernización vehicular.

## Desafíos y Oportunidades del E-mobility

### Desafíos



#### Costo de los vehículos eléctricos

Aún con los esfuerzos por incentivar el consumo de vehículos eléctricos, los precios son elevados en comparación con los vehículos de combustión interna. Esto puede dificultar su adquisición para cierta población, donde sus ingresos son limitados.



#### Marco regulatorio robusto

La mayoría de los países han elaborado una estructura que regule las leyes en este tema.

Lo ideal sería alinearlas como región para continuar con el desarrollo del ecosistema de electromovilidad de cada país.



#### Generación de energía limpia

Centroamérica tiene un gran potencial para la energía hidroeléctrica, solar y eólica, pero es necesario invertir en el desarrollo de estas fuentes de energía limpia para garantizar que los vehículos eléctricos se alimenten de electricidad verde.

### Oportunidades



#### Transporte eléctrico unificado

La posibilidad de unificar el transporte privado y público cada vez es más posible. Se necesitará un enfoque integral en cada país para garantizar la disponibilidad de vehículos, la capacidad de carga suficiente y la planificación adecuada de una infraestructura conectada.



#### Atracción de inversión extranjera

La adopción de la movilidad eléctrica puede hacer que Centroamérica sea más atractiva para la inversión extranjera. Empresas automotrices y proveedores podrían ver a la región como un mercado emergente para expandir sus operaciones.



#### Turismo Sostenible

Los vehículos eléctricos en alquiler y los servicios de transporte turístico eléctrico pueden ofrecer una experiencia de viaje más sostenible y respetuosa con el medio ambiente. Contribuyendo a la imagen positiva de la región como destino turístico responsable.