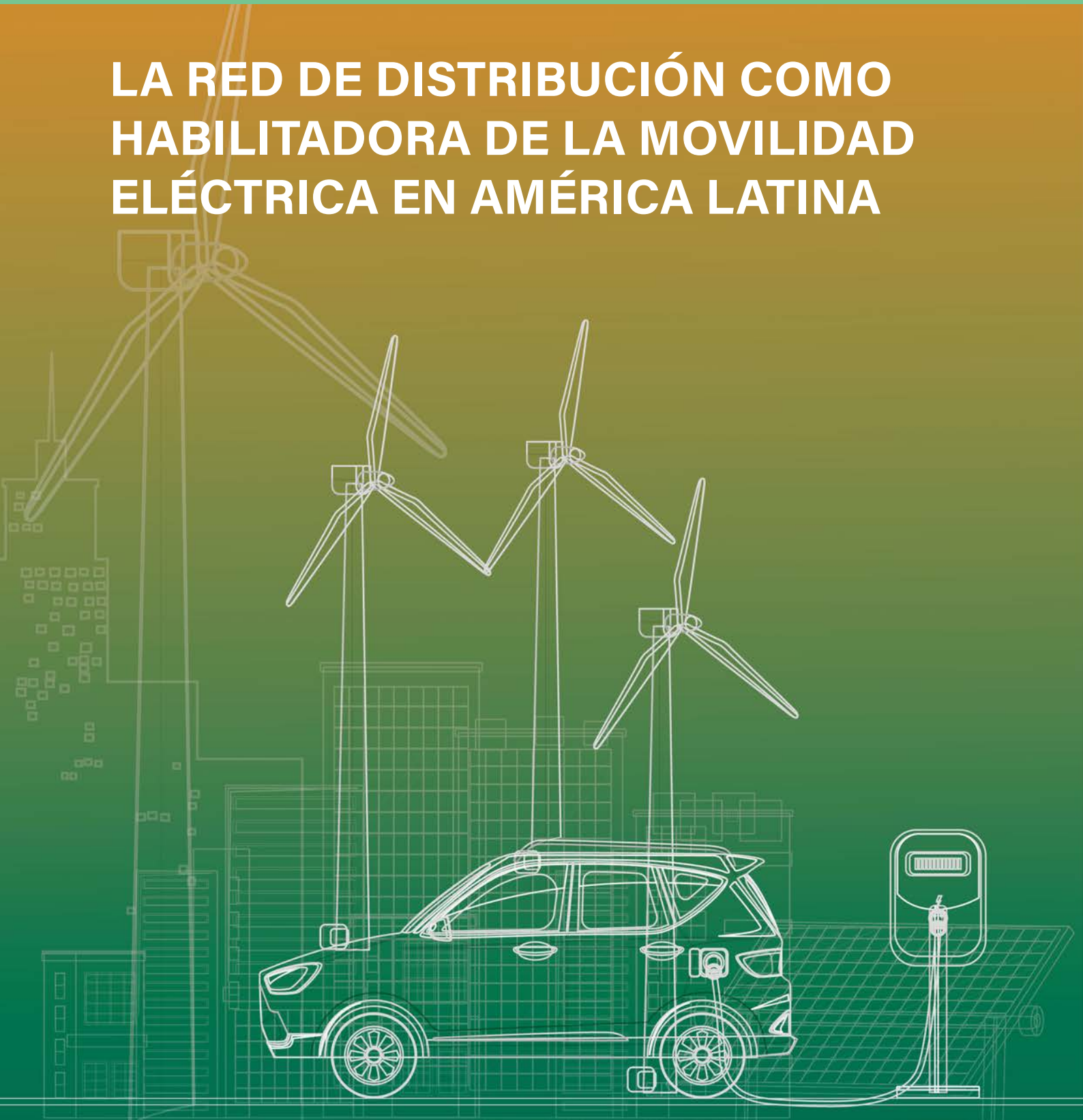


## RESUMEN EJECUTIVO DSO BRIEF

# LA RED DE DISTRIBUCIÓN COMO HABILITADORA DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA EN AMÉRICA LATINA





## AUTORES Y COLABORADORES:

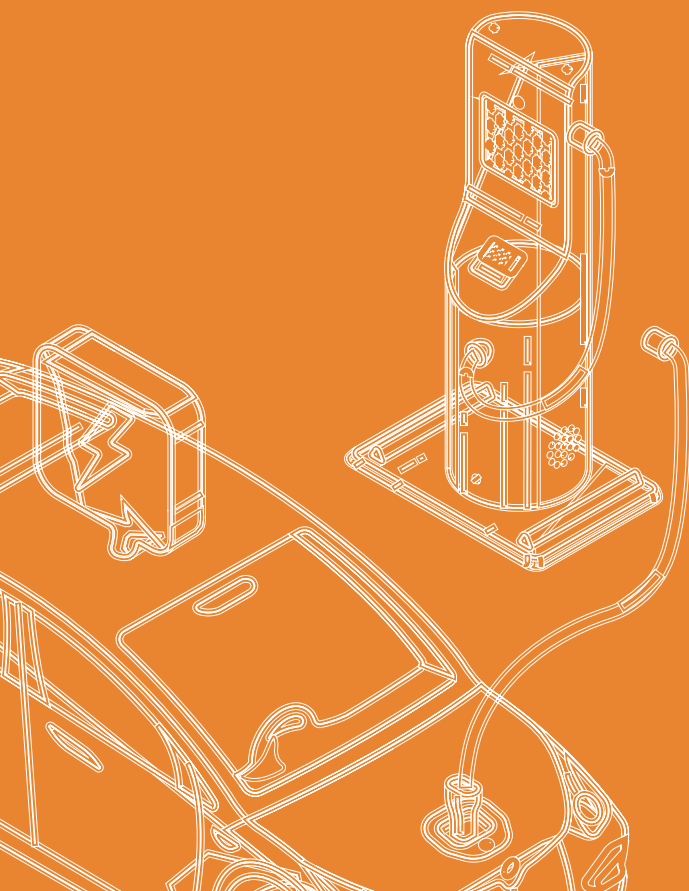
Jorge Sánchez Cifuentes, David Felipe Acosta Correa, Alessandra Genu Dutra Amaral, Roberto Cajamarca, Sandra Marcela Quijano López, Andrea Pérez, Romina Aguilar, Lucía González, Larissa Cunha, Horacio Nadra, Claudio Bulacio, Gastón Blanquet, Hilario Bistoletti, Aldo Andrés, Edgardo Volosín, María José Pérez Vanmorlegan, Jose Luis Marinelli, Daniel Moreno, Juan Carlos Tripadi, Hugo Di Tofino, Luiz Felipe Falcone De Souza, Lucas Noura De Moraes Rego Guimarães, Jose Elias Orth, Fabiano Carvalho da Rosa, Talita Darwiche, Isabella Guedes, Guilherme Lencastre, Anna Paula Pacheco, Aldo de Jesus Pessanha, Vanderlei Martins, Iuri de Oliveira Barouche, Cristiano De Lima Logrado, Enio da Cunha Leal, Mariana Silva Barreto, Francisco Mualim, Víctor Alejandro Tavera, Pablo Antonio Jofré, Daniel Ignacio Gómez Sagner, Patricio Molina, Catalina Domínguez, Gina Constanza Pastrana Silva, Yohana Galvis Silva, Manuel José Gómez Pineda, Mildred Alexandra Cárdenas Rodríguez, Patricio Quituisaca, Vicente Barrera, Sergio Zambrano, Lissette Barrios Pinzón, Dimas Carranza, Mónica Cataldo, Jorge Ponce, Julio César Luján Rojas, Josias Olivares Ramos, Javier Alexander Muro Rosado, Giancarlo Pérez Salinas, Walter Sciutto Brattoli, Ernesto San Miguel Lynch, Miguel Angel García Oruna, Andrea Malerba.

Fecha:  
**Mayo de 2024**



Agradecemos de manera especial las contribuciones a este documento de la Asociación Latinoamericana de Movilidad Sostenible (ALAMOS) y, en particular, a sus siguientes integrantes:

Silvia Rojas Soto (Presidente Alamos), Sergio Álvaro (AAVEA Argentina), Adolfo Rojas (AEDIVE Perú), Rodrigo Salcedo (AVEC Chile), Marco Tomasino (ASOMOVES El Salvador), Rodrigo Anjel (ANDEMOS Colombia)







El propósito de este documento es proporcionar una visión completa de las ventajas y desafíos del desarrollo de la movilidad eléctrica conjuntamente con el desarrollo de las infraestructuras eléctricas, ofreciendo una comprensión del papel del DSO (Distribution System Operator) como habilitador de la transformación sostenible de la movilidad en la región. Las ventajas de la movilidad eléctrica son innegables, pero su impacto real dependerá de la rapidez de su adopción y las características específicas de cada zona.

## 01 --- ESTADO ACTUAL DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA EN LATINOAMÉRICA

La movilidad eléctrica ha experimentado un crecimiento de más de 260% en los países más representativos de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú, República Dominicana y Uruguay) en los últimos dos años. Esta tendencia se ha visto impulsada por una combinación de factores, incluyendo la preocupación por el medio ambiente, la reducción de costos de las baterías y el aumento en la disponibilidad de modelos de vehículos eléctricos (VE). Sin embargo, el mercado de vehículos eléctricos continúa siendo incipiente en comparación con los países desarrollados.

Asimismo, la infraestructura de carga de vehículos eléctricos en Latinoamérica se encuentra en una fase de desarrollo activo. Brasil ya cuenta con cerca de 2250 puntos de recarga públicos, mientras que en México se pueden encontrar alrededor de 1631, esta misma tendencia se viene observando en Chile (471), Costa Rica (400), Colombia (347), Argentina (149) y Uruguay (97). Las empresas energéticas están desempeñando un papel crucial al invertir en la expansión de esta infraestructura, lo que refleja una conciencia creciente sobre la importancia de la infraestructura de carga para respaldar la transición hacia la movilidad eléctrica en América Latina.

El impacto de las políticas públicas en el desarrollo de la electromovilidad en América Latina es muy importante, ya que estas pueden facilitar o dificultar la transición hacia un transporte más limpio, eficiente y sostenible. Los países que han adoptado incentivos enfocados en promover el sector han logrado un mejor desempeño de la movilidad sostenible. Algunos de los aspectos que las políticas públicas pueden influir son:

- La oferta y demanda de vehículos eléctricos, mediante incentivos económicos, tributarios, regulatorios y normativos que estimulen su adquisición y uso.
- La infraestructura de recarga, mediante la promoción de inversiones públicas y privadas, la definición de estándares técnicos y la regulación del mercado de servicios de carga.
- La integración de la movilidad eléctrica con el sistema eléctrico, mediante el fomento de la generación de energía renovable, la gestión de la demanda y la optimización de la red.
- La inclusión social y territorial de la mo-

vilidad eléctrica, mediante el desarrollo de sistemas de transporte público eléctrico, la promoción de la micro movilidad eléctrica y la atención a las necesidades de los sectores más vulnerables.

- La innovación y el desarrollo industrial de la movilidad eléctrica, mediante el apoyo a la investigación, el desarrollo tecnológico, la capacitación y la creación de cadenas de valor locales.

Muchos países de la región han implementado incentivos para fomentar la adopción de vehículos eléctricos. Estos incluyen exenciones fiscales, descuentos en la compra de vehículos eléctricos y políticas de estacionamiento preferencial. Las regulaciones también están evolucionando para promover la movilidad eléctrica como un factor clave para lograr la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Los gobiernos locales también tienen un rol importante para que la planeación de las ciudades defina los habilitadores para el crecimiento de las redes, promoviendo cesiones de espacios para subestaciones, líneas subterráneas, normas constructivas en regiones densas.

En la siguiente tabla se resume el marco integral de política, regulación e incentivos para la electromovilidad en una muestra de países de América Latina:



**Los países que han adoptado incentivos enfocados en promover el sector han logrado un mejor desempeño de la movilidad sostenible.**

**Tabla 1: Marco integral de política, regulación e incentivos para la electromovilidad.**

Ámbitos	Componentes	Argentina	Brasil	Colombia	Ecuador	México
Estandarización e interoperabilidad	Eficiencia Energética					
	Funcionamiento de los vehículos eléctricos					
	Infraestructura de carga					
	Comunicación vehículo-red					
	Emisiones de vehículos livianos					
Circulación y confiabilidad	Acceso a vías exclusivas HOV* o bus					
	Estacionamientos preferenciales/gratis					
	Exención restricción vehicular					
	Descuentos en pagos por la circulación					
	Infraestructura de carga					
Ampliación de la oferta y facilitación de la adquisición a los usuarios	Subvenciones					
	Exenciones impositivas					
	Descuentos posteriores a la compra					
	Créditos de impuesto a la renta					
Generación de entornos promotores de electromovilidad	Servicios de transporte compartido					
	Usos secundarios para las baterías					
	Leasing					
	Compromisos ambientales					
Interrelación con el sector eléctrico	Generación Distribuida (GD)					
	Tarifa eléctrica diferenciada por horario					

\* HOV = High Occupancy Vehicle

Fuente: Kerrigan (2022). Políticas públicas relacionadas con la electromovilidad en América Latina y El Caribe.

A pesar del progreso evidente, la adopción de vehículos eléctricos en Latinoamérica enfrenta desafíos significativos. La barrera inicial ha sido el alto costo inicial en comparación con los vehículos de combustión interna, pero la reducción en los precios depende también de una mayor competencia en la oferta por parte de los importadores y vendedores, lo que impulsa la necesidad de implementar estrategias para reducir la brecha de precio y fomentar incentivos fiscales. Además, la falta de conciencia pública sobre la tecnología, sus beneficios y la percepción creada respecto de una autonomía limitada, requiere de programas educativos para impulsar la aceptación y confianza del consumidor.

También es esencial garantizar una red de carga eficiente y accesible, promover la fabricación de baterías, impulsar proyectos de gestión y reciclaje de baterías, proporcionar capacitación técnica especializada, desarrollar una cadena de suministro local que abarque componentes y servicios vinculados con los vehículos eléctricos, conceder exenciones fiscales, otorgar incentivos para

el transporte masivo eléctrico, y establecer metas más ambiciosas en la reducción de emisiones, entre otras iniciativas.

Todo ello necesita un marco estable que atraiga las inversiones privadas necesarias y permita la recuperación de las inversiones con un beneficio razonable. El modelo de remuneración de las distribuidoras eléctricas como actores clave puede ser determinante para adelantar las inversiones y debería valorarse que estas se reconozcan a partir de un esquema de reconocimiento de activos reales (RAB), por lo que se requieren ajustes en los modelos regulatorios de aquellos países en los que el esquema de remuneración genera un riesgo para el distribuidor de que no sean reconocida la totalidad de sus inversiones.





## 02 \_\_\_\_\_

### **BENEFICIOS Y VENTAJAS DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA**

Un estudio realizado por ENEL y Deloitte para ocho países de América Latina encontró que, en 2021, el transporte aportaba entre 31% y 48% del total de las emisiones del sector energía, con lo cual se configura en uno de los nichos en los que se puede reducir más emisiones de GEI. Los resultados proyectados establecen que se pueden lograr reducciones hasta del 96% si se implementan políticas decisivas en la electrificación de la movilidad.

Adicionalmente, en una región que a menudo enfrenta problemas de calidad del aire y contaminación sonora por el ruido del tráfico, la adopción

de vehículos eléctricos puede contribuir significativamente a la mejora de la calidad y la esperanza de vida de las personas. El mayor impacto por su importancia es en la salud. Sólo en 2016, más de 80 mil personas en América latina fallecieron por enfermedades relacionadas con las emisiones de los combustibles fósiles. La transición completa hacia la electromovilidad produciría un ahorro de 30.000 millones de dólares en salud pública en la región. Igualmente, es importante el efecto que tiene la exposición a ruido permanente en la salud. El vehículo eléctrico puede ayudar en la reducción dado que el ruido generado por el vehículo eléctrico puede llegar a ser hasta 20db menor a bajas velocidades que el de un vehículo de combustión y podrá reducir el impacto en zonas altamente pobladas.

La transición hacia la movilidad eléctrica también ofrece beneficios económicos y sociales que pueden contribuir al desarrollo sostenible de la región, aprovechando los recursos disponibles

y fomentando la autonomía en la matriz energética. América Latina es rica en fuentes de energía renovable como la energía hidroeléctrica, solar, eólica, y energías marinas. La movilidad eléctrica facilita la integración de estos recursos en la matriz energética, promoviendo la diversificación, disminuyendo la dependencia de los combustibles fósiles y fortaleciendo la seguridad energética.

En torno a la movilidad eléctrica surgen oportunidades económicas para los países de la región, nuevos encadenamientos productivos y nuevos negocios, pues implica una reconversión industrial que estimula la adaptación de la industria automotriz y genera nuevas oportunidades laborales y de emprendimiento en actividades como la fabricación y reciclaje de baterías, la gestión de carga y nuevos negocios de mecánica y revisión de vehículos eléctricos. Este proceso no solo impulsa la innovación tecnológica, sino que también crea empleos locales de alta cualificación, fortaleciendo la infraestructura industrial y tecnológica de la región.

Por otro lado, la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles mediante la movilidad eléctrica puede tener un impacto estabilizador en los precios de la energía, disminuyendo la vulnerabilidad económica de la región. Además, la generación solar presenta una mejor eficiencia energética respecto a la superficie utilizada por cultivos energéticos, como el etanol. Esto no solo evita la competencia directa con los cultivos de alimentos sino que también contribuye a reducir la presión sobre sus precios.

La movilidad eléctrica puede mejorar la competitividad y la productividad de las empresas que utilizan vehículos, al reducir sus costos operativos y de mantenimiento, y aumentar la disponibilidad y la confiabilidad de los servicios de transporte.

Por otro lado, la masificación de los vehículos eléctricos incentiva la instalación de sistemas de carga inteligente que pueden ser gestionados para aprovechar períodos de menor demanda eléctrica. Esta flexibilidad contribuye a una gestión eficiente de la infraestructura de distribución eléctrica, y una mejor integración de fuentes renovables intermitentes.

Finalmente, con la movilidad eléctrica se proyecta una mejora de eficiencia debido al cambio de energético (electrificación de la demanda), que se traduce en una disminución de la tasa de crecimiento del consumo de energía del sector transporte.

Para materializar estos beneficios, es necesario que América Latina y el Caribe avancen desde los proyectos piloto hacia la masificación del transporte bajo en emisiones, mediante una planificación integral, coordinada y participativa que involucre a los diferentes actores públicos y privados, y que considere las necesidades y características de cada país y región.

## 03

## ENFOQUES DE IMPULSO A LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

El desarrollo de la electromovilidad es una oportunidad para relanzar políticas de apoyo industrial para la fabricación regional de vehículos, infraestructura complementaria y de sistemas de control, con una visión integradora, que tome en cuenta las nuevas realidades de urbanización, desarrollos tecnológicos y transición demográfica. La oportunidad es única para crecer no sólo en el ensamblado de vehículos, sino aprovechar las ventajas de la región, como la disponibilidad de litio (Argentina, Chile, Perú y Bolivia) y grafito (Brasil) para establecer una industria de procesamiento y ensamblaje de baterías.

Por otro lado, el desarrollo de una red de recarga para vehículos eléctricos es crucial para promover la movilidad eléctrica. Diversos enfoques han surgido a nivel global para abordar este desafío que pueden ser de interés a la hora de definir acciones en la región:

- Desarrollo público mediante inversión gubernamental.
- Colaboración Público-Privada.
- Modelos comerciales privados.
- Modelos de suscripción y tarifas planas.
- Incentivos para empresas y comercios.
- Desarrollo de carga residencial.
- Estrategias para áreas urbanas.
- Programas de recarga inteligente.
- Iniciativas de vehículos compartidos eléctricos.
- Integración con energías renovables.
- Plataformas digitales de servicios de carga.

- Acuerdos con fabricantes de baterías.
- Proyectos piloto en colaboración con universidades.
- Programas de educación y concientización.
- DSO como habilitador de la tecnología.

El camino hacia la movilidad sostenible puede variar en función de la región, la idiosincrasia del país, los planes estratégicos así como de su capacidad financiera e industrial. Aunque no existen los modelos de desarrollo puros, sí se pueden identificar algunos impulsores clave que han potenciado el desarrollo en otras regiones, como (i) el impulso político, (ii) normativa y colaboración, (iii) desarrollo de infraestructura, (iv) incentivos financieros, (v) innovación y colaboración industrial, y (vi) enfoque gradual.

## 04

## IMPORTANCIA DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

El impacto de la electrificación total de la movilidad se estima entre el 6% y el 25% de la demanda total de electricidad de los sistemas, por lo que es necesaria la evolución gradual de los mismos para adecuarse a la nueva demanda. Para estar a la altura de la mayor electrificación de consumos se requiere una red de distribución moderna, digital, automatizada, segura, resiliente, flexible, sostenible y con capacidad de alojamiento suficiente, lo que implica nuevas inversiones que deberán ser apoyadas por los marcos regulatorios de la región, generando certidumbre en los retornos y permitiendo un planeamiento eficiente, que fomente la innovación y mejoras tecnológicas.



Los vehículos eléctricos, si bien no plantean problemas de potencia a corto/medio plazo para los sistemas de baja tensión, sí requieren de adaptación y expansión de la red a niveles de media tensión. Por la experiencia observada en países en los que la movilidad eléctrica tiene una mayor penetración, la carga nocturna será la más utilizada, por lo que es necesario prestar atención al efecto que podría tener la hora punta en el sistema.

Si se tiene en cuenta la potencia necesaria en función de los patrones de carga de los VE, serán necesarias inversiones en las redes de distribución con el fin de optimizar la infraestructura eléctrica, de forma que se habilite una interacción entre los DSOs y los vehículos eléctricos como participantes activos en el sistema eléctrico que ayuden a la estabilidad del suministro, dentro de los siguientes parámetros:

- **Congestión de nodos:** en función de las demandas instantáneas.

- **Factor de simultaneidad:** la duración de la carga nocturna con baja potencia implica un aumento del factor de simultaneidad, pudiendo ser necesario el refuerzo de centros de transformación y alimentadores, especialmente si no se utilizan sistemas de carga inteligente que sean capaces de racionalizar la demanda en los puntos de suministro.

- **Activos de generación conectados a nivel de baja tensión:** proporcionan potencia cerca de los puntos de consumo, por lo que disminuirán la necesidad de transformación durante la carga aunque en horas de baja demanda pueden producir flujos inversos en los centros de transformación.

- **Vehículo Eléctrico como elemento de flexibilidad:** una mayor integración de los activos de generación en baja tensión con los cargadores y

los centros de control de los DSO pueden flexibilizar las inversiones necesarias y disminuir los costos del sistema.

- **Límites del código red y otros reglamentos:** los códigos de red nacionales definen restricciones físicas en términos de variaciones de tensión y frecuencia que los operadores del sistema deben respetar, e inversiones en refuerzo de la red si se superan estos límites específicos del país debido a la carga de vehículos eléctricos.

Por otro lado, la dependencia de la movilidad eléctrica del mejoramiento de la calidad de la red de distribución es vital. Lo anterior plantea la necesidad de que los DSO de América Latina cuenten con incentivos adecuados para realizar las inversiones requeridas para la mejora de la calidad de la distribución en el mediano plazo, de forma que los nuevos usos asociados a la electrificación de la movilidad cuenten con un respaldo adecuado del sistema que asegure capacidad y continuidad.

La red de distribución eléctrica tiene un papel habilitador del servicio de recarga. Por ello, la gestión del DSO será clave en ejecutar y racionalizar las inversiones que atiendan las siguientes necesidades:

- **Infraestructura de carga:** Las distribuidoras podrían ser responsables de planificar, construir y mantener la infraestructura de carga en sus áreas de servicio. Esto incluye la instalación de estaciones de carga en lugares estratégicos, como estacionamientos, centros comerciales, áreas urbanas y carreteras. Ello requiere de señales regulatorias adecuadas que habiliten el desarrollo de estas actividades por parte de los DSO.

- **Suministro de energía:** las distribuidoras deben garantizar un suministro de energía confiable y de alta calidad para la carga de vehículos

eléctricos. Esto implica la gestión de la capacidad disponible y la planificación para satisfacer la demanda creciente de carga de vehículos eléctricos.

**- Integración de energías renovables:**

muchas distribuidoras están trabajando en la integración de fuentes de energía renovable en sus redes eléctricas. Esto es importante para garantizar que la carga de vehículos eléctricos sea lo más sostenible posible y para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

**- Tarifas especiales para la carga de vehículos eléctricos:**

las distribuidoras, de acuerdo con lo establecido por las autoridades, pueden ofrecer información para crear tarifas eléctricas especiales (binomias y con discriminación horaria) para la carga de vehículos eléctricos, lo que puede hacer más asequible para los propietarios de estos vehículos cargar durante ciertos períodos del día.

**- Desarrollo de redes inteligentes (Smart Grids):**

Las redes eléctricas inteligentes permiten una gestión más eficiente de la energía y la carga. Las distribuidoras necesitarán invertir en tecnologías digitales que faciliten la observabilidad de la red con el fin de racionalizar las inversiones y facilitar la carga de vehículos eléctricos durante horas de menor demanda y que equilibren la carga en la red.

**- Educación y concienciación pública:**

Las distribuidoras pueden desempeñar un papel importante en la educación y la concienciación pública sobre la movilidad eléctrica. Pueden informar a los clientes sobre los beneficios de los vehículos eléctricos y proporcionar información sobre la infraes-

tructura de carga disponible.

**- Colaboración con el Gobierno y la Industria:**

Las distribuidoras pueden colaborar con gobiernos, así como con la industria automotriz y otras partes interesadas, para desarrollar normativa técnica, políticas y regulaciones que transformen la red para la movilidad eléctrica y establecer alianzas que impulsen la expansión de la infraestructura de carga y fomenten la adopción de vehículos eléctricos.

**- Datos y análisis de carga:**

las distribuidoras pueden recopilar datos sobre la carga de vehículos eléctricos, como patrones de uso y ubicación de estaciones de carga, valiosos para la planificación de la infraestructura y la gestión de la demanda.

**- Apoyo técnico y servicios a clientes:**

las distribuidoras pueden ofrecer servicio técnico y asistencia a los clientes que desean instalar cargadores en sus hogares o empresas.

**- Flexibilidad de red:**

en la que el vehículo eléctrico es parte del sistema, permite aportar servicios auxiliares para la estabilidad y calidad del servicio, como compensación de voltaje, gestión de la congestión, entre otros. Esto incluye la planificación de los centros de carga de vehículos de gran capacidad, como puede ser el transporte público, para equilibrar el uso de las redes eléctricas.

**- Almacenamiento:**

aunque la batería de un vehículo no tiene una capacidad para ser relevante en un sistema eléctrico, millones de unidades sí lo tendrán. Al estar conectadas en baja tensión será un papel principal del DSO darles entrada en el sistema de forma similar al autoconsumo, e integrar sus servicios.

## 05

## PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA EN LATINOAMÉRICA

El futuro de la movilidad eléctrica en América Latina es prometedor, con perspectivas de crecimiento continuo y desarrollos tecnológicos acelerados. Los pronósticos indican que la adopción de vehículos eléctricos en la región seguirá creciendo en los próximos años. A medida que los precios de las baterías continúen disminuyendo y la infraestructura de carga se expanda, más personas se sentirán atraídas por esta tecnología. Para América Latina, un estudio de Frost & Sullivan señala que hacia 2025 se comercializarán alrededor de 114.700 vehículos híbridos en toda la región (+26% anual), mientras que las ventas de híbridos enchufables pueden alcanzar las 20.300 unidades (+36% anual) y los vehículos eléctricos de batería alcanzarían las 23.300 unidades (+50% anual).

Por otro lado, la tecnología de vehículos eléctricos seguirá avanzando con cambios en los sistemas de recarga que permitirán la devolución de

energía a la red, mejoras en la autonomía de las baterías, y la necesidad de supercargadores de más de 300 kW que permitirán tiempos de carga más rápidos y características de seguridad mejoradas.

La innovación en la fabricación de baterías también jugará un papel clave en el desarrollo de la movilidad eléctrica, mejorando la densidad energética, disminuyendo la ansiedad de carga y modificando la topología de las redes de carga.

La movilidad compartida, como el carsharing y el ride-hailing eléctrico, desempeñará un papel importante en la promoción de la movilidad eléctrica. Estos servicios permiten a más personas experimentar los beneficios de los vehículos eléctricos sin la necesidad de ser propietarios, con varios modelos en función de dónde se sitúan los vehículos (station based o free floating), siendo clave la regulación del estacionamiento en las ciudades.

Se espera que los gobiernos de la región continúen implementando políticas de apoyo a la movilidad eléctrica, incluyendo incentivos fiscales y regulaciones. Los cambios en la política energética también podrían impulsar aún más la adopción de vehículos eléctricos.





## 06

## RECOMENDACIONES

Estas recomendaciones buscan guiar los esfuerzos hacia una movilidad eléctrica exitosa, sostenible y accesible para todos en Latinoamérica.

- **Inversión y cooperación:** urge una inversión sostenida y cooperación entre gobiernos, empresas y la sociedad civil para fortalecer la infraestructura de carga. La colaboración público-privada es esencial para acelerar el despliegue de estaciones de carga y lograr una transición eficiente hacia la movilidad eléctrica.

- **Educación y conciencia pública:** implementar campañas educativas para aumentar la conciencia pública sobre los beneficios económicos, sociales y ambientales de la movilidad eléctrica. La comprensión general de la tecnología y sus ventajas contribuirá a superar la barrera de la falta de conocimiento.

- **Incentivos y políticas claras:** en conjunto con las entidades reguladoras, proponer incentivos fiscales y políticas claras que fomenten la adopción de vehículos eléctricos. La reducción de barreras económicas a través de exenciones fiscales y subsidios impulsará la demanda, mientras que regulaciones efectivas respaldarán el crecimiento ordenado del sector y de la infraestructura.

- **Desarrollo de la industria local:** impulsar la fabricación local de componentes clave, como baterías, para reducir costos y generar

empleo. Establecer asociaciones estratégicas entre empresas automotrices, proveedores de tecnología y gobiernos fomentará la innovación y el crecimiento de la industria eléctrica.

- **Planificación energética:** integrar la planificación de la movilidad eléctrica con estrategias energéticas. Evaluar y anticipar el impacto de la carga masiva de vehículos eléctricos en la red eléctrica, priorizando inversiones para garantizar una transición fluida, flexible y sostenible.

- **Investigación y desarrollo:** fomentar la investigación y desarrollo en tecnologías innovadoras de almacenamiento de energía, mejoras en la eficiencia de las baterías y soluciones innovadoras para abordar los desafíos actuales.

- **Compromiso con la sostenibilidad:** Promover el compromiso con prácticas sostenibles. Impulsar la adopción de flotas de vehículos eléctricos en empresas y sectores clave contribuirá a la reducción de emisiones y establecerá un ejemplo positivo para la sociedad.

A medida que crece la demanda de vehículos eléctricos, los gobiernos deben equilibrar la atracción de consumidores con incentivos mientras abordan preocupaciones sobre una red de estaciones de carga eficaz. La inversión en infraestructura, la colaboración con partes interesadas, la adopción de tecnologías y la transparencia son fundamentales para crear un ecosistema sólido que respalde la adopción generalizada de vehículos eléctricos. Solo a través de un enfoque integral se podrá lograr el equilibrio entre incentivos y la necesidad del consumidor de una red de carga confiable y accesible.

