

# Plugging into potential: unleashing the untapped flexibility of EVs

Smart charging: Un factor clave para un sistema energético más sostenible y resiliente

Resumen ejecutivo EY España  
Marzo 2025

Una colaboración entre:



# Plugging into potential: unleashing the untapped flexibility of EVs

Resumen ejecutivo EY España

---

## Introducción

El sector energético en Europa atraviesa una transformación profunda, impulsada por la rápida expansión de las energías renovables y la creciente electrificación de la industria, el transporte y el sector residencial, así como la irrupción de los centros de datos junto a otras tecnologías.

Este nuevo contexto genera importantes retos, tales como desequilibrios en la oferta y demanda energética, saturación de redes de transmisión y distribución, y la necesidad crítica de gestionar la energía en tiempo real para garantizar estabilidad y eficiencia.

Así, este informe de EY y Eurelectric analiza cómo la carga inteligente de vehículos eléctricos (VE) puede aportar soluciones concretas para afrontar estos desafíos y acelerar la transición hacia un modelo energético más flexible y sostenible.

---

## EY Insights

EY Insights tiene como objetivo generar y compartir conocimiento útil para el conjunto de la sociedad. A partir de un enfoque basado en la generación de valor a largo plazo, nuestra meta es impulsar la participación de EY en debates trascendentes para la sociedad, generar puntos de encuentro y divulgar contenidos que ayuden a empresas, administraciones y ciudadanos a afrontar los desafíos del presente y del futuro.

### Más información

EY Insights - Área de estudios responsable de la generación y difusión de contenidos de EY España.

[eyinsights.spain@es.ey.com](mailto:eyinsights.spain@es.ey.com)





# Radiografía europea: situación actual y proyecciones

En 2024, las ventas anuales de vehículos eléctricos (VE) representaron casi el 23 % (22,7 %) del total de vehículos vendidos en Europa<sup>1</sup>. Según los objetivos de la Comisión Europea, se prevé que para 2035 se prohíba prácticamente la venta de vehículos nuevos con motores de combustión interna en varios países europeos, lo que impulsará aún más el uso de los VE.

En este contexto, el año pasado había 821.773 puntos de carga públicos en toda Europa, dando servicio a 10 millones de vehículos eléctricos<sup>2</sup>.

Además, aunque el ritmo de crecimiento comienza a desacelerarse con la adopción masiva del mercado, se estima que los VE representarán hasta el 50 % de las ventas de nuevos vehículos en Europa para 2030. Para 2050, se prevé que haya 250 millones de VE en las calles europeas, una cifra 20 veces superior a la actual<sup>3</sup>.

En este contexto, la flexibilidad del sistema eléctrico europeo es un elemento clave en la transición hacia un modelo basado en energías renovables. En perspectiva, en cinco años se requerirá más del doble de los recursos de flexibilidad actuales, con un aumento proyectado de la demanda de electricidad que superará los 4.500 TWh en los próximos 25 años.

Para cumplir con los objetivos de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, la electrificación debe aumentar del 23% al 50% del consumo energético en 15 años<sup>4</sup>. Así, se espera que los vehículos eléctricos (VE) representen el 50% de las ventas en Europa para 2030, con un aumento significativo en la infraestructura de carga, que debe alcanzar los 3,5 millones de puntos para 2030<sup>5</sup>.

La electrificación de camiones ya está en marcha, pero debe acelerarse para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones fijados por la Comisión Europea.

## En cifras

# 821.773

Puntos de recarga en 2024

Las ventas de VE representan casi el

# 23%

de las ventas totales de vehículos en Europa

La electrificación debe aumentar del

# 23% al 50%

para cumplir con los objetivos de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

<sup>1</sup> ["New car registrations European Union"](#), Acea, enero 2025.

<sup>2-5</sup> ["Infrastructure 2024."](#) Comisión Europea, enero 2025.

<sup>3-4</sup> ["Decarbonisation Speedways"](#), Eurelectric, junio 2023.

# Smart charging: una solución para el futuro

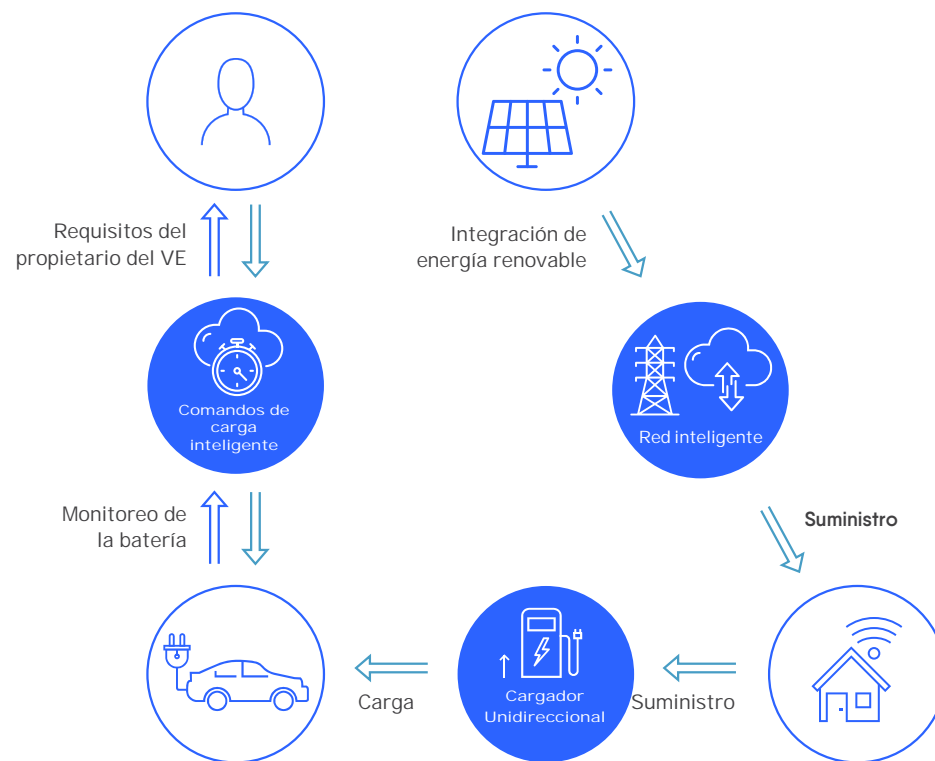
La carga inteligente, tanto unidireccional (V1G) como bidireccional (V2G/V2H), ofrece una solución clave para optimizar la gestión de la energía eléctrica y equilibrar la red, beneficiando económicamente a los usuarios de vehículos eléctricos (VE).

En este sentido, la carga bidireccional permite que los VE almacenen energía cuando la red eléctrica está muy ocupada y la devuelvan cuando hay mucha demanda. Esto los convierte en recursos valiosos para ayudar a gestionar la red, ya que, según los datos de los operadores de puntos de carga de este estudio, los VE están estacionados de media unas 23 horas al día.

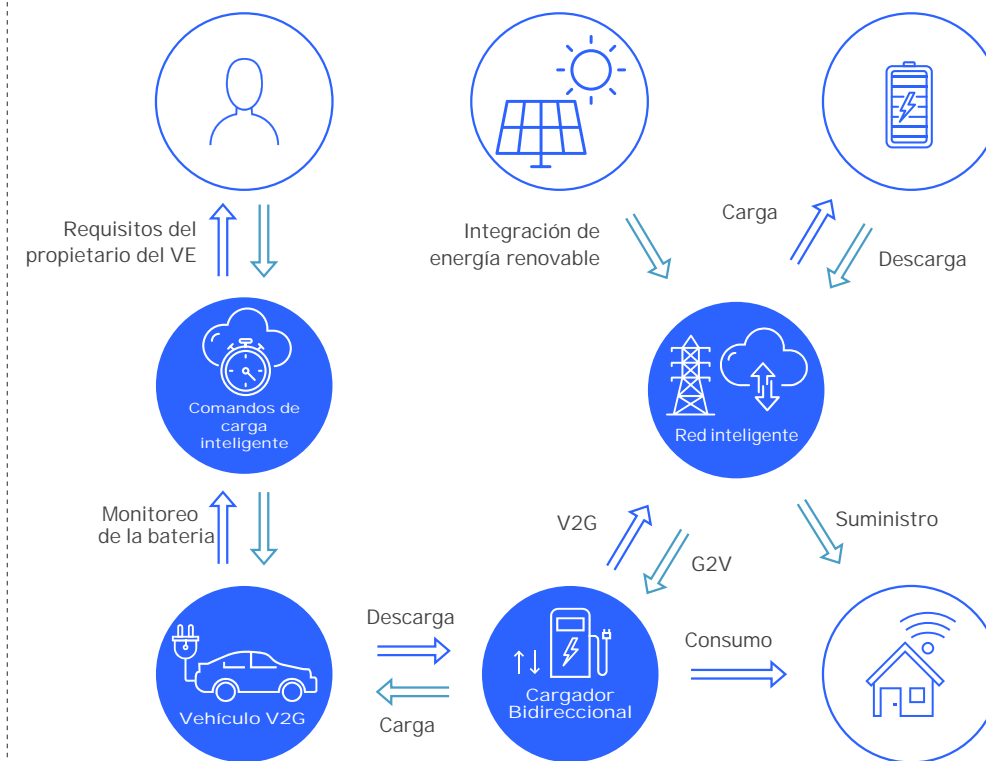
Por otro lado, los consumidores son los principales beneficiarios de esta tecnología, ya que podrían ahorrar miles de euros al año al participar en V2G/V2H, en comparación con los vehículos de combustión interna. En España, según EY Insights, la combinación de tarifas horarias (ToU) con V2G y V2H podría generar un ahorro de hasta 675€ anuales para vehículos compactos, 1.060€ para familiares y 1.529€ para vehículos grandes, a lo largo de su vida útil de 7 años.

## Ecosistema de carga inteligente

### Ecosistema de carga inteligente unidireccional



### Ecosistema de carga inteligente bidireccional



Fuente: EY Insights.



# Infraestructura y crecimiento en España

España avanza hacia la consolidación de una red de recarga pública sólida, esencial para la adopción masiva de vehículos eléctricos. Para alcanzar los objetivos fijados por la Unión Europea (3,5 millones de puntos de carga para 2030), será necesario instalar alrededor de 450.000 nuevos cargadores al año en toda Europa, lo que supone una gran oportunidad tanto económica como tecnológica.

A diferencia de países como Alemania, Suecia y los Países Bajos, que han eliminado las subvenciones para los VE, España sigue ofreciendo algunas de las más altas de Europa. Se estima que las ayudas para el VE en el España oscilan entre 5.000€ y 7.000€, mientras que en Reino Unido varían entre los 3.000€ y 6.000€, y en Francia rondan los 3.000€<sup>6</sup>.

Además, el coste de matriculación y de seguro de un VE en España es de los más bajos de Europa, con un precio que oscila entre los 420 y 700 euros. En comparación, en Francia se sitúa entre 900€ y 1.200€, y en Alemania, entre los 870€ y los 1.050€.

En este contexto, según una encuesta reciente de EY, el 58% de los compradores de automóviles en Europa tiene la intención de adquirir un vehículo eléctrico (VE), un híbrido enchufable o un híbrido en los próximos 12 meses.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> EY Insights  
<sup>7</sup> [“How to retake the momentum in the EV transition,”](#) EY , septiembre 2024.



## Ahorros totales para el propietario de un VE

Al incorporar los ahorros derivados de la flexibilidad, los ahorros totales para el propietario de un VE pueden alcanzar hasta el 25%: 13% (€776) para vehículos compactos, 20% (€1.479) para vehículos familiares y 25% (€2.474) para vehículos grandes.



Vehículo compacto



Vehículo familiar



Vehículo grande

Fuente: EY Insights.

## Ahorros por flexibilidad

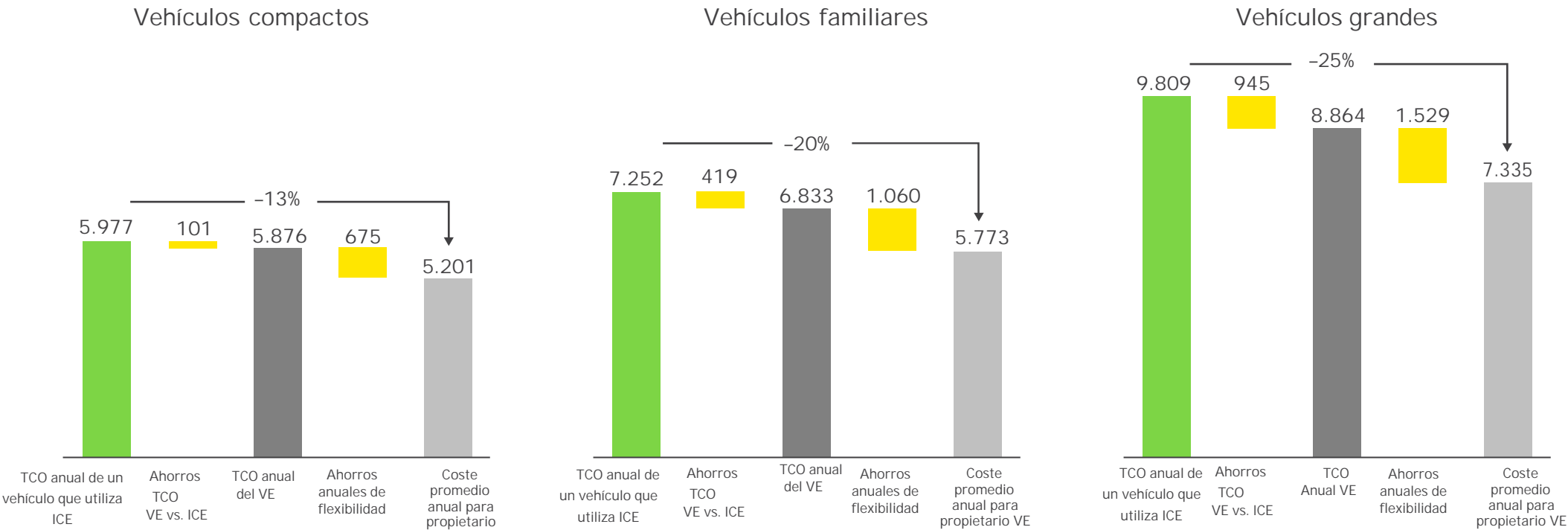
A la hora de comprar un coche, es fundamental considerar no solo el precio de adquisición, sino también los costes operativos, como el coste de la electricidad o el combustible.

En este sentido, la implementación de soluciones de flexibilidad, como V2G/V2H, puede reducir significativamente el coste total de propiedad (TCO) de los VE.

En España, a pesar del aumento en la demanda de electricidad asociado a la propiedad de un vehículo eléctrico, los propietarios pueden lograr ahorros significativos en comparación con los costes de combustible de un vehículo de combustión interna (ICE). Estos ahorros varían desde un 2% (101€) para vehículos compactos a casi un 10% (945€) para vehículos grandes.

### Ahorros por tipo de vehículo y soluciones de flexibilidad (€)

España



#### Comparativa con otros países Europeos

En (€)	Reino Unido			Alemania			Francia			Países Bajos			Suecia			España		
Ahorros TCO anuales VE vs. ICE	347	485	934	158	852	1.583	152	677	1.105	231	1.375	2.001	303	632	1.793	101	419	945
Ahorros anuales por flexibilidad	885	1.229	1.760	614	967	1.388	304	525	744	285	499	708	493	790	1.126	675	1.060	1.529
Ahorro anual neto como % de TCO ICE	19%	21%	26%	13%	23%	29%	7%	15%	19%	9%	22%	26%	14%	19%	29%	13%	20%	25%
	Compacto			Familiar			Grande											

\*TCO: Costo total de propiedad

\*ICE: Motor de combustión interna

Fuente: EY Insights.

## V2G: Una solución para la gestión energética

V2G, o Vehículo conectado a la red (Vehicle-to-Grid por sus siglas en inglés), revoluciona la gestión energética al permitir que los vehículos eléctricos (VE) no solo consuman electricidad de la red, sino que también inyecten energía almacenada en la red cuando sea necesario. Esta tecnología contribuye a cubrir la demanda en picos de consumo, proporciona energía de respaldo en emergencia y ayuda a estabilizar la frecuencia y el voltaje de la red.

Para los operadores de la red, el potencial de V2G es enorme. Se estima que para 2030, la capacidad total de las baterías de VE en Europa alcanzará los 114 TWh, suficiente para abastecer a 30 millones de hogares al año. Para 2040, si todos los VE cuentan con carga bidireccional, V2G podría almacenar más del 10% de las necesidades energéticas de Europa, devolviendo energía a la red en los momentos de mayor demanda.<sup>8</sup>

Accede al informe completo de EY en colaboración con Eurelectric



## Claves para desbloquear la flexibilidad energética

- 1 Aceptación del consumidor:** Ofrecer información clara, sencilla y beneficios tangibles para fomentar la participación masiva en programas de carga inteligente.
- 2 Viabilidad económica:** Desarrollar modelos económicos atractivos que demuestren de forma sencilla los beneficios financieros para los usuarios.
- 3 Segmentación del mercado:** Adaptar soluciones específicas para diferentes tipos de consumidores: particulares, empresas, transporte público y flotas industriales.
- 4 Planificación del sistema energético:** Integrar de manera anticipada la creciente demanda eléctrica asociada a los VE en la planificación estratégica del sistema energético nacional.
- 5 Intercambio de datos e interoperabilidad:** Establecer estándares claros para la comunicación efectiva entre vehículos, puntos de carga y operadores de la red eléctrica.
- 6 Accesibilidad y sencillez de la carga inteligente:** Simplificar al máximo el uso de las tecnologías de carga inteligente mediante automatización e interfaces intuitivas, asegurando la participación constante de los usuarios.

<sup>8</sup> EY Insights

**EY | Building a better working world**

En EY trabajamos para construir un mundo que funcione mejor, ayudando a crear valor a largo plazo para los clientes, las personas, la sociedad y generar confianza en los mercados de capital.

Gracias al conocimiento y la tecnología, los equipos de EY, en más de 150 países, generan confianza y ayudan a las compañías a crecer, transformarse y operar.

EY es líder mundial en servicios de auditoría, fiscalidad, estrategia, asesoramiento en transacciones y servicios de consultoría. Nuestros profesionales hacen las mejores preguntas para encontrar nuevas respuestas a los desafíos a los que nos enfrentamos en el entorno actual.

EY hace referencia a la organización internacional y podría referirse a una o varias de las empresas de Ernst & Young Global Limited y cada una de ellas es una persona jurídica independiente. Ernst & Young Global Limited es una sociedad británica de responsabilidad limitada por garantía (company limited by guarantee) y no presta servicios a clientes. La información sobre cómo EY recopila y utiliza datos personales y su correspondiente descripción sobre los derechos de las personas en virtud de la legislación vigente en materia de protección de datos, están disponibles en [ey.com/es\\_es/legal-and-privacy](https://ey.com/es_es/legal-and-privacy). Las firmas miembros de EY no ejercen la abogacía donde lo prohíban las leyes locales. Para obtener más información sobre nuestra organización, visite [ey.com/en\\_gl](https://ey.com/en_gl).

© 2025 Ernst & Young, S.L.  
All Rights Reserved.

Este material se ha preparado únicamente con fines informativos generales y no debe considerarse como asesoramiento contable, fiscal o profesional. Consulte a sus asesores para obtener consejos específicos.

[ey.com/es\\_es](https://ey.com/es_es)

