



# Los beneficios de la sostenibilidad: El potencial de la electrificación de flotas en Europa

Ideas de cómo los vehículos eléctricos pueden ayudar a las empresas europeas con flotas a reducir sus emisiones de carbono a la vez que obtienen más beneficios.

---

**GEOTAB<sup>®</sup>**

# Índice

Resumen.....	3
Introducción .....	4
Evaluación sobre el potencial de la electrificación de las flotas en Europa .....	4
¿Qué es el Informe para la adopción de vehículos eléctricos (EVSA)?.....	5
El 59% de los vehículos analizados de las flotas pueden cambiarse por eléctricos desde el punto de vista económico .....	6
Los vehículos eléctricos de hoy en día tienen una alta autonomía .....	6
Razones económicas para la electrificación de flotas.....	7
Un impás para definir “económico” .....	7
El tipo de conducción puede afectar la viabilidad del vehículo eléctrico.....	8
El impacto de los incentivos de la electrificación.....	9
La gran diferencia de un mínimo incentivo .....	9
El impacto de los incentivos existentes en cada país.....	10
Crear flotas más sostenibles en Europa .....	11
Las emisiones del tubo de escape se reducen con la electrificación .....	11
Siguientes pasos en la electrificación de la flota .....	12
Entender dónde electrificar .....	12
Trabajar con lo eléctrico.....	12
Los procedimientos más sostenibles en las flotas .....	12
Conclusión.....	13
El enorme potencial de la electrificación en Europa .....	13
Metodología y supuestos .....	14
Acerca de Geotab.....	14

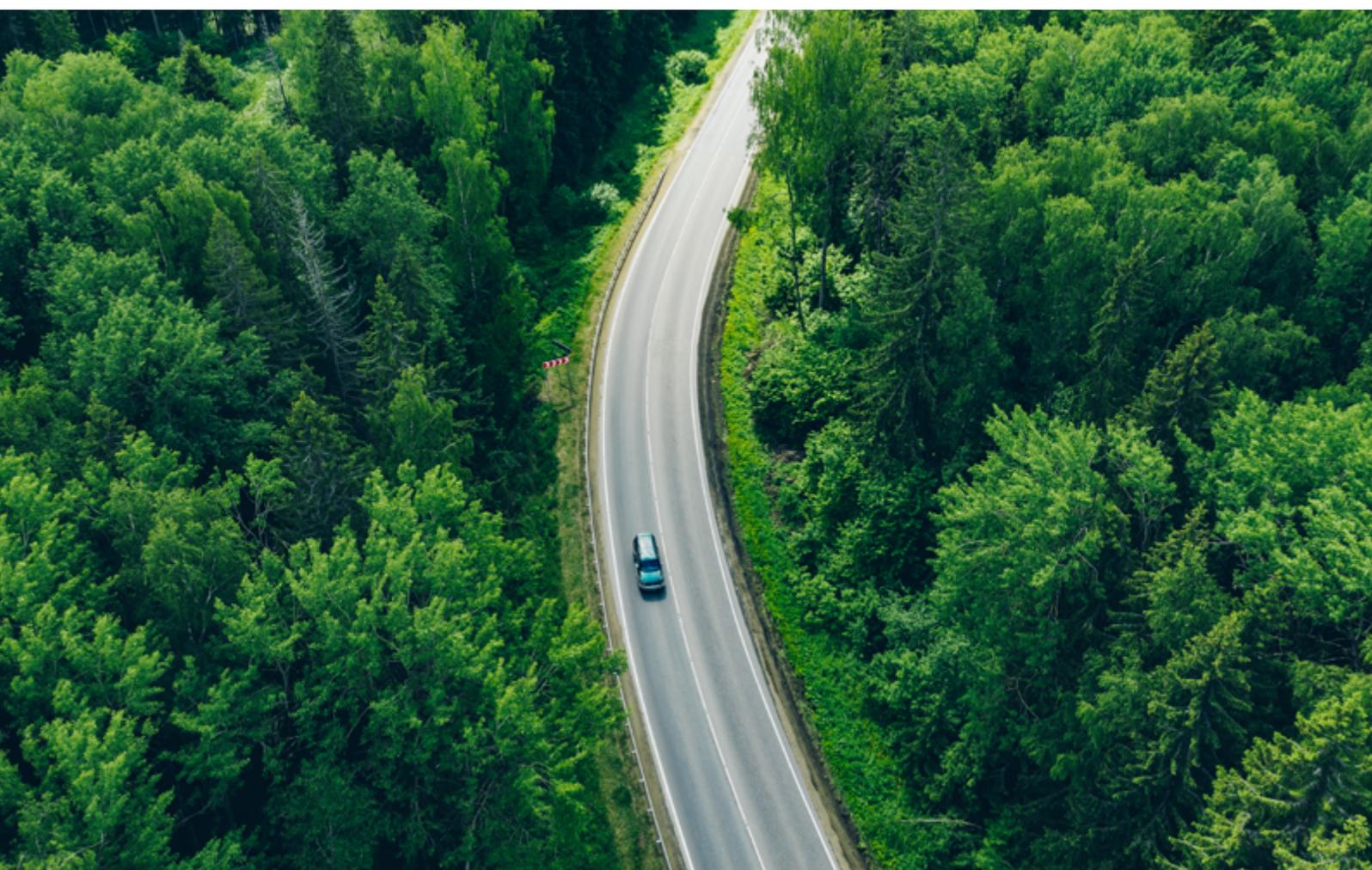
# Resumen

Con todos los esfuerzos puestos en la reducción de emisiones de carbono, no hay mejor momento que ahora para considerar la electrificación de las flotas. En este estudio se analizan datos reales de más de 46.000 turismos y vehículos comerciales ligeros de 1.300 flotas de 17 países europeos, incluyendo Alemania, Francia, España y Reino Unido. Aspectos destacables del estudio:

- Hoy en día, el 86% de los vehículos analizados se podría reemplazar por vehículos eléctricos de batería con suficiente autonomía.
- Casi el 60% de las flotas podría ahorrar dinero si cambiaran a vehículos eléctricos.
- Las flotas europeas que se analizaron podrían ahorrar un total de 261 millones de euros y más de 156.000 toneladas de CO2 en los próximos siete años.

El número de objetivos y mandatos sobre emisiones que se ponen en marcha es cada vez mayor, con lo que las organizaciones tendrán que empezar a estudiar cómo introducir vehículos eléctricos en sus flotas. Por suerte, los datos muestran que ser más sostenible conlleva obtener más beneficios.

Este estudio explorará los beneficios de la electrificación de las flotas, cómo los coches eléctricos de hoy en día cumplen con las demandas de la mayoría de las actividades de las flotas, el impacto que tienen las ayudas de los gobiernos en la adopción de vehículos eléctricos y lo que las empresas con flotas pueden aprender para optimizar sus negocios.



# Introducción

En su esfuerzo por reducir el cambio climático, gobiernos y organizaciones de todo el mundo están buscando modos para ser más sostenibles. Una de las áreas en las que se pone más atención es el sector transportes, que es uno de los que **más gases de efecto invernadero emite** (artículo en inglés). Y esta es la razón por la que en un extenso número de países se hayan implementado una gran variedad de regulaciones y objetivos de emisiones, incluyendo la prohibición de las ventas de nuevos coches de combustión interna (ICE) en **Reino Unido para 2030** y una propuesta similar en **Europa para 2035** (artículos en inglés). Como queda poco para estas fechas, las organizaciones necesitan entender el impacto que los vehículos eléctricos tienen en sus flotas en los próximos 2 o 3 reemplazos de vida útil.

## Evaluación sobre el potencial de la electrificación de las flotas en Europa

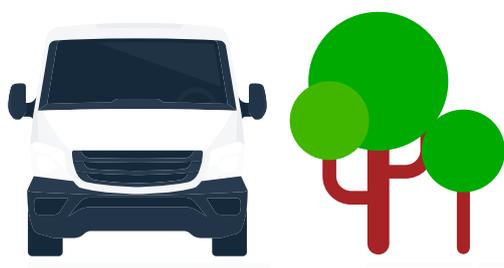
Para poder entender el potencial de la electrificación de las flotas en Europa, Geotab ha realizado un estudio que analiza los datos de los trayectos de 46.000 turismos y vehículos comerciales ligeros durante todo un año, desde el 30 de diciembre de 2020 al 30 de diciembre de 2021. Con nuestra herramienta, **Informe para la adopción de vehículos eléctricos** (EVSA), hemos podido determinar cuántos de estos vehículos de combustión interna pueden cambiarse por vehículos eléctricos que ya estén presentes en el mercado. Tuvimos en consideración, por ejemplo, si los vehículos eléctricos tienen la autonomía suficiente para cubrir las necesidades diarias de conducción de esos vehículos y si, para las empresas con flotas, tiene sentido realizar el cambio desde el punto de vista económico.

Aunque hay diferencias según los países, las cuales veremos más adelante en este documento, los resultados generales muestran que hay un gran potencial para la electrificación de las flotas ligeras en toda Europa. Esto significa que las flotas no solo dejarán de producir una importante cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub>, sino que también la gran mayoría obtendrán más beneficios al adoptar vehículos eléctricos porque tienen menor coste total de propiedad (TCO).

## Datos clave de más de 46.000 vehículos de flotas europeas

### Ahorro medio por vehículo\*

- **9.508€**
- 5,7 toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub>



\*Durante un periodo útil de 7 años

### Ahorro adicional en la flota\*

- **261 millones de euros**
- 156.377 toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub>



Nota: Este estudio se centra en vehículos, turismos y furgonetas, totalmente eléctricos con una batería eléctrica y no incluye los vehículos híbridos eléctricos enchufables. Consulte la **sección sobre metodología** al final de este documento.

## ¿Qué es el Informe para la adopción de vehículos eléctricos (EVSA)?

El informe EVSA de Geotab usa datos telemáticos para entender las necesidades específicas de las empresas con flotas y ofrece recomendaciones para la adopción de vehículos eléctricos. Hace una medición del desempeño real de los vehículos eléctricos, los ahorros económicos y los beneficios para el medioambiente para ayudar de verdad a las empresas a cambiarse al eléctrico. Todo es responder a algunas preguntas:



### ¿Qué vehículos se pueden cambiar?

Estudie si hay algún vehículo eléctrico con suficiente autonomía para cubrir las necesidades de conducción que tiene la flota.



### ¿Tiene sentido cambiarse al eléctrico desde el punto de vista económico?

Compare el coste total de propiedad (TCO) del vehículo con uno de combustión interna, incluyendo los costes de combustible y mantenimiento, vea si la flota podría ahorrar al adoptar vehículos eléctricos.



### ¿Cuáles son los beneficios medioambientales de la electrificación?

Calcule la cantidad de emisiones de CO2 del tubo de escape que se pueden reducir al dejar atrás los vehículos de combustión interna.



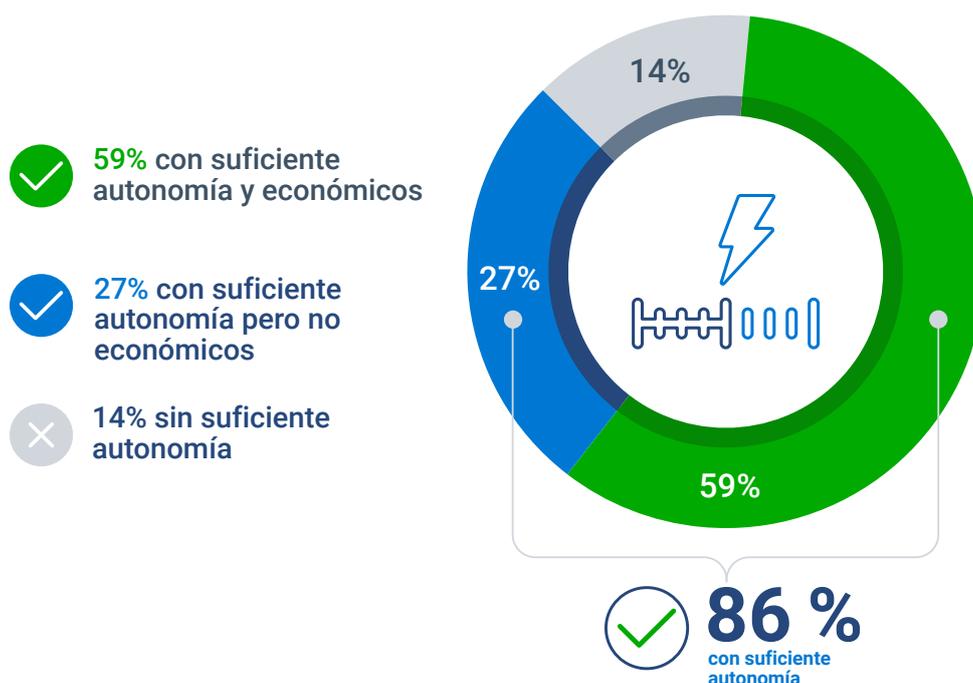
# El 59% de los vehículos analizados de las flotas pueden cambiarse por eléctricos desde el punto de vista económico

Hay dos factores clave a tener en cuenta sobre la sostenibilidad de los vehículos eléctricos: ¿hay algún vehículo eléctrico con autonomía suficiente como para cubrir las necesidades de conducción diarias?, y ¿tiene sentido desde el punto de vista económico cambiarse a lo eléctrico?

## Los vehículos eléctricos de hoy en día tienen una alta autonomía

En nuestro análisis encontramos que el 86% de los 46.000 vehículos tienen una capacidad de autonomía que cubre el 98% o más de los trayectos que se hacen en un año. Esto significa que con todo lo que ha mejorado la tecnología de los vehículos eléctricos en los últimos años, los vehículos eléctricos de batería actuales tienen suficiente autonomía como para cubrir las rutas diarias sin tener que parar a cargar a mitad de ningún trayecto. Hemos incluido hasta un 2% de cambios en los trayectos, para descartar aquellos días en los que se conduce de más y que están fuera del uso normal.

En este estudio no se incluyen los vehículos híbridos eléctricos enchufables y las estadísticas mencionadas anteriormente solo aplican a los vehículos eléctricos de batería. [Las tendencias de ventas](#) (artículo en inglés) muestran que las ventas de los vehículos híbridos eléctricos enchufables son las más bajas entre los vehículos eléctricos, sin embargo, podrían ser un paso intermedio para aquellas empresas con flotas que están empezando a electrificarse. Y como este tipo de vehículos también se pueden quedar sin gasolina, su autonomía es irrelevante para su uso. Si embargo, para el 14% de los vehículos que no tienen un reemplazo por un vehículo eléctrico con suficiente autonomía, el vehículo híbrido eléctrico enchufable es una alternativa a tener en cuenta aun sabiendo que no se obtiene tanto beneficio de la reducción de los costes de combustible y mantenimiento. Por esta razón, las empresas con flotas usan herramientas como el [informe EVSA](#) de Geotab para determinar qué tipo de vehículo es el más apropiado para sus necesidades actuales.



## Razones económicas para la electrificación de flotas

El tema de la adopción de vehículos eléctricos se ve casi siempre como una razón medioambiental: una vía para reducir las emisiones de CO2. Pero hay razones económicas de gran peso para que una flota se electrifique, como veremos en este estudio, porque, aunque los vehículos eléctricos tienen un mayor coste de adquisición, por lo general tienen menores costes de propiedad (TCO), ya que a lo largo de su vida útil tienen menos gastos en costes de energía y mantenimiento.

Hemos visto que el 59% de los vehículos analizados pueden reemplazarse por un vehículo eléctrico equivalente desde el punto de vista económico y que las empresas con flotas ahorrarían 9.508€ al año en un período de siete años de vida útil, incluyendo una media de 6.153€ de ahorro solo en combustible por cada vehículo.

Esta parte de nuestro análisis no tiene en consideración ningún tipo de incentivos o ayudas económicas. Si se incluyen los incentivos que reducen el precio inicial de compra, habrá más vehículos que sean económicamente asequibles, hablaremos de esto más adelante.



Si todos los vehículos económicamente viables de este estudio se electrificaran, los ahorros en los siguientes siete años serían de 261 millones de euros.

## Un impás para definir “económico”

Para esta evaluación, se ha considerado que un coche es económicamente viable para ser reemplazado si el coste total de pertenencia (en el que se incluye la compra, los ahorros de los costes de mantenimiento y de combustible) del vehículo eléctrico es igual o menor que reemplazarlo por un nuevo vehículo de combustión interna.

## El tipo de conducción puede afectar la viabilidad del vehículo eléctrico

Puede haber diferencias en los modelos más adecuados de vehículos eléctricos, dependiendo del país, el tipo de conducción y los precios locales.

Por ejemplo, el 89% de los vehículos en Reino Unido tenían suficiente autonomía, sin embargo, la adecuación de los vehículos eléctricos se redujo al 55% cuando se incluyó la viabilidad económica. Comparándolo con Alemania, el 77% cubría la autonomía requerida, mientras que un 69% era económico. Los líderes en términos de viabilidad económica serían Italia, España y Alemania, con los Países Bajos, Francia y Reino Unido a la cola.



Una de las razones de más peso para esta menor viabilidad económica se corresponde con el uso, ya que, de media, se conducen menos kilómetros al año en Reino Unido y Francia, y esto significa que esos vehículos no tendrán las mismas oportunidades de ahorro en costes de combustible al cambiarlos por eléctricos, que ascienden al 65% de los ahorros totales de costes en la vida útil de un vehículo.

# El impacto de los incentivos de la electrificación

Ahora mismo, adquirir un vehículo eléctrico sale más caro que su equivalente de combustión interna. Esto está cambiando porque el coste de la tecnología de las baterías, el componente más caro de los vehículos eléctricos, ha ido bajando con el paso del tiempo. Según este artículo en inglés de [BloombergNEF](#), en 2021 los precios de los paquetes de batería de lithium-ion cayeron hasta los 125€ (132\$) por kWh, de los 1.132€ (1.200\$) que costaban en 2010. Y aunque los recientes contratiempos del déficit en la cadena de suministro mundial no parece que influyan en la equidad en los precios en los próximos años, se espera que los precios iniciales de los vehículos eléctricos sigan bajando.

## La gran diferencia de un mínimo incentivo

En un esfuerzo por acelerar la adopción de los vehículos eléctricos, hay muchos gobiernos que han ofrecido [planes de incentivos económicos](#). Algunos se han ideado para crear una mayor infraestructura de red de recarga, mientras que otros son para reducir los costes de adquisición de vehículos. Estos incentivos económicos pueden tener un papel muy importante para que la electrificación sea más viable y que se rebaje el coste total de pertenencia en general.

Si nos centramos en Europa, de media, un incentivo de 4.000€ incrementaría la viabilidad económica en un 6% y uno de 6.500€, la aumentaría hasta el 9%. Esto muestra que estos incentivos son los mejores aliados de los gobiernos para alentar a las empresas a pasarse al eléctrico hasta que los precios de los vehículos eléctricos se equiparen a los de los de combustión interna. Ayudan en gran manera a tener más casos de uso para cambiarse al eléctrico y a que las empresas obtengan un retorno de la inversión (ROI) más rápido.

## Impacto de los incentivos en el ROI de la electrificación en Europa

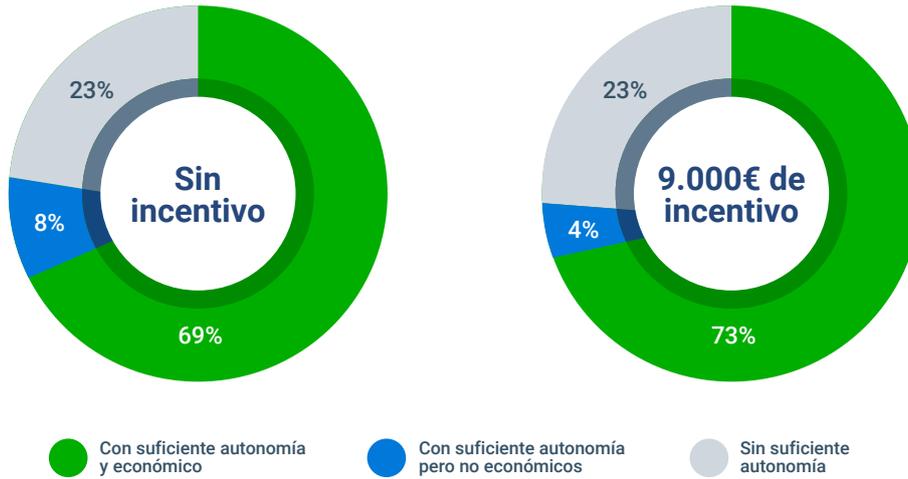


## El impacto de los incentivos existentes en cada país

La cantidad económica de cada incentivo varía mucho de país en país: algunos gobiernos ofrecen un incentivo económico muy generoso, mientras otros no dan absolutamente nada.

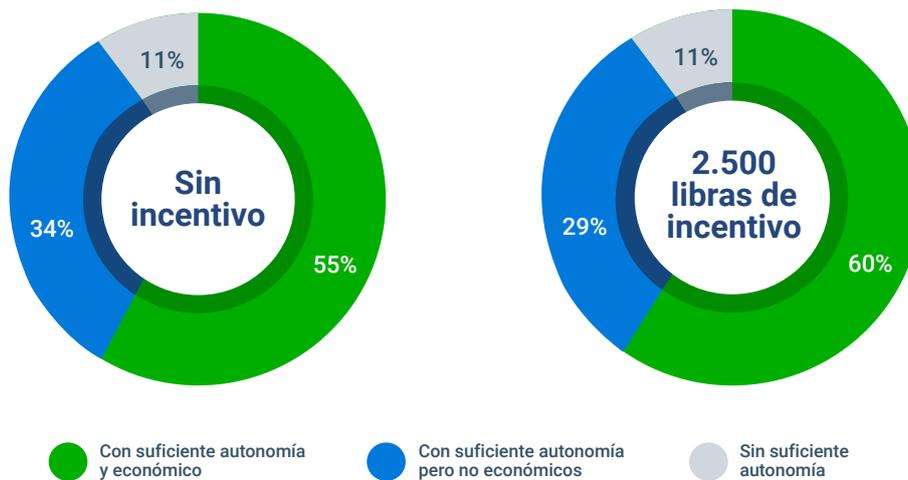
Para ver con más detalle las diferencias de estos incentivos, comparemos dos países: Alemania y Reino Unido. Entre los países incluidos en este estudio, Alemania es el que destaca con los incentivos más amplios para las empresas con flotas y Reino Unido es el que menos incentivos ofrece. Por una parte, nuestro estudio muestra que solo el 8% de las flotas alemanas perderían dinero si reemplazaran sus vehículos de combustión interna por unos eléctricos de batería con suficiente autonomía — incluso antes de aplicarse los incentivos. Por otro lado, Reino Unido cuenta con una mayor flota con suficiente autonomía, pero el 34% no es viable desde el punto de vista económico.

### Alemania



Gracias a nuestro estudio, vimos que Alemania cuenta con un 69% de vehículos que son viables tanto por lo económicos que son como por su autonomía, sin contar con los incentivos; ya que si incluyéramos un incentivo de 9.000€, que es lo máximo que actualmente se ofrece para algunos vehículos eléctricos de batería, ese tanto por ciento ascendería a 73.

### Reino Unido



Si esto lo aplicamos a Reino Unido, el potencial impacto de un incentivo sería aún mucho mayor, porque aun ofreciendo uno de solo 2.500 libras en algunos vehículos eléctricos de batería, el número de vehículos que eran viables, tanto por lo económicos que eran como por su autonomía, aumentó en un 60%, frente al 55%.

# Crear flotas más sostenibles en Europa

Europa se está situando a la cabeza en la lucha contra el cambio climático con iniciativas de peso. Por ejemplo, la iniciativa **Objetivo 55** de la Unión Europea tiene como objetivo reducir las emisiones netas de gases de efecto invernadero en, por lo menos, un 55% para 2030 y establece el objetivo de que el 100% de los coches y furgonetas sean de cero emisiones para 2035. Reino Unido plantea objetivos del mismo cariz con su **sexto Presupuesto de carbono** (artículo en inglés) y la anteriormente mencionada prohibición de vender los vehículos de combustión interna, lo que significa que todas las empresas con flotas de vehículos de combustión interna ligeros tienen que cambiarse a vehículos eléctricos en los próximos 2 o 3 ciclos de vida. En un esfuerzo por conseguir cumplir el objetivo de 2030, el gobierno de Reino Unido ha publicado hace poco el **resultado de una consulta** (artículo en inglés) para ver qué marco regulatorio se puede implementar para conseguir más apoyo en la descarbonización del transporte. Un área de especial interés para la industria fue la propuesta de escalar los porcentajes establecidos de las ventas de los vehículos para conseguir las cero emisiones en los próximos ocho años.

## Las emisiones del tubo de escape se reducen con la electrificación

A la hora de considerar el impacto medioambiental de la electrificación, hay dos factores importantes a tener en cuenta: las emisiones medias del ciclo de vida y las del tubo de escape. Las emisiones del ciclo de vida son aquellas que se producen en la fabricación del vehículo y las generadas por la electricidad para que los vehículos tengan energía. Esto queda fuera del alcance de este estudio, pero otro estudio realizado muestra que, si se genera electricidad por medio de otra fuente intensiva de CO<sub>2</sub>, como el carbón, los vehículos eléctricos **seguirían emitiendo menos CO<sub>2</sub>** (artículo en inglés) que un vehículo de combustión interna.

Nuestro análisis se centra en las emisiones del tubo de escape y mide la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> que se pueden evitar al usar vehículos eléctricos y no los de combustión interna. Los resultados obtenidos muestran que, de media, una flota puede dejar de emitir unas 5,7 toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub> por vehículo en todo su ciclo de vida. Incluso si solo los vehículos rentables que hemos mostrado en este estudio se electrificaran, ya representaría más de 156.000 toneladas de CO<sub>2</sub>, lo que equivale a la **captura de carbono** (artículo en inglés) de 2,6 millones de árboles plantados durante 10 años.

# Siguientes pasos en la electrificación de la flota

La clave para crear un proyecto efectivo hacia la electrificación y así tener una flota más eficiente, es tomar decisiones fundamentadas revisando los datos de los vehículos.

## Entender dónde electrificar

Hay una serie de cosas a tener en cuenta antes de introducir vehículos eléctricos en nuestra flota. Por ejemplo, es necesario entender los ciclos de servicio de los vehículos actuales y los tiempos sin actividad. Durante este estudio, hemos determinado si un vehículo eléctrico tenía la autonomía suficiente basándonos en su capacidad para completar las necesidades de conducción de un día entero de trabajo sin tener que cargarse. Si hay vehículos de combustión interna que no se usan a menudo, las flotas pueden aumentar su número de vehículos aptos para la electrificación al poder cargarlos cuando están sin actividad, mejor que hacerlo durante la noche.

Otro punto a considerar es el uso de la flota. Aquellos vehículos que apenas se usan ahora mismo, no hacen suficientes trayectos para que su cambio por un vehículo eléctrico sea económicamente viable. Si se ajusta el número de vehículos, es posible conseguir un kilometraje bueno al año para justificar la electrificación.

Los equipos de gestión de flotas deberán estar al tanto de los incentivos económicos, subvenciones y exenciones fiscales para así ayudar a crear más casos de uso para los vehículos eléctricos o conseguir un ROI (retorno de la inversión) positivo más pronto, tal y como apuntamos en este estudio. Además de los incentivos para los vehículos, también están los incentivos para las infraestructuras de recarga.

## Trabajar con el eléctrico

Tanto si una flota ya ha adoptado vehículos eléctricos, como si se está empezando a interesar por el cambio, los equipos de gestión de flotas tienen que saber que **cambiarse al eléctrico** es solo el principio. Una vez que se hayan incorporado los vehículos eléctricos a las flotas, los siguientes pasos a seguir pueden ser el asegurarse que se consigue el máximo retorno de la inversión.

Se tendrá que controlar los datos de carga para garantizar que los vehículos eléctricos están cargados en su totalidad para su próximo ciclo de trabajo para así evitar una inactividad inesperada. También tendrán que ver si pueden cargar los vehículos en sus horas de menor trabajo, cuando la electricidad sea más barata y **emitan menos carbono** (artículo en inglés).

Ofrecer una formación en conducción es también importante, ya que se puede mejorar la eficiencia de un vehículo eléctrico en pocos pasos, como, por ejemplo, hacer el **preacondicionamiento** del vehículo durante la carga, cuando las temperaturas son más calientes o frías, para así evitar un uso excesivo de la batería.

## Los procedimientos más sostenibles en las flotas

Estudios a gran escala como este ofrecen una idea general de lo que es posible conseguir al mostrar las grandes tendencias en la electrificación de las flotas, pero el verdadero valor está en los datos de cada flota. Al realizar su propio informe para la adopción de vehículos eléctricos, los equipos de gestión de flotas pueden entender mejor el potencial actual de su flota. Dicho informe tiene en consideración detalles como los tipos de conducción diaria, los costes de combustible y la disponibilidad de los modelos de los vehículos para ofrecer recomendaciones personalizadas. Crear un proyecto de electrificación es el primer paso para poder pasarse al eléctrico con total confianza y obtener una sostenibilidad rentable.

Cambiarse al eléctrico no es el único camino para reducir las emisiones de carbono de una flota. Hay muchas otras opciones, como la información basada en datos, que los equipos de gestión de flotas pueden usar para hacer que toda su flota sea mucho más sostenible. Tener una flota proporcionada, optimizar las rutas y reducir el tiempo de ralentí son algunas de las mejores maneras para reducir las emisiones de carbono durante las actividades de la flota, y a la vez, se reducen los costes.

## Conclusión

### El enorme potencial de la electrificación en Europa

Todos los países del mundo siguen trabajando por crear un futuro más sostenible, por eso veremos que la adopción de vehículos eléctricos será cada vez mayor. Europa ha sido una de las primeras en hacerlo, sin embargo, todavía tiene algunos asuntos pendientes.

El sector del transporte es uno de los mayores contribuidores a las emisiones de CO<sub>2</sub>, por esta razón, la electrificación de flotas es una manera de reducir en gran medida la huella de carbono de las empresas. Al recoger los beneficios económicos de los vehículos eléctricos, las empresas con flotas pueden seguir manteniendo su competitividad a la vez que trabajan en sus objetivos de sostenibilidad.

Estudios como este ayudan a destacar las oportunidades que hay a nivel mundial y ofrecen información que ayuda a esclarecer y desmitificar la electrificación de flotas. Es importante revisar los datos específicos de la flota para garantizar que se cubren y cumplen las necesidades y objetivos de la flota, al mismo tiempo que sus actividades se van adaptando a ser más sostenibles.



# Metodología y supuestos

Este estudio hizo uso del Informe para la adopción de vehículos eléctricos (EVSA) de Geotab para realizar un análisis general y disociado de los tipos de conducción de los vehículos de las flotas de toda Europa, desde el 30 de diciembre de 2020 al 30 de diciembre de 2021. Los 17 países incluidos fueron: Albania, Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Eslovenia, España, Francia, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República de Irlanda, Rumania y Suiza. Solo se proporcionó información a nivel de cada país si tenían más de 900 vehículos.

El estudio dio por sentado que los coches reemplazados llevan en servicio más de siete años y se compraron en vez de tenerlos en leasing.

Los vehículos eléctricos considerados con suficiente autonomía fueron aquellos que cubrían la distancia total de conducción diaria con una sola carga para un mínimo del 98% de los trayectos anuales del vehículo, permitiendo un 2% de margen de error para cualquier trayecto más largo que se quedara fuera de lo normal.

Para que un vehículo eléctrico se considere económicamente viable, necesita tener suficiente autonomía y un coste total de propiedad que sea igual o menor que cualquier vehículo de combustión interna nuevo comparable para su reemplazo. El coste total de propiedad incluye el coste local de adquisición y mantenimiento, así como los costes locales de combustible y energía (datos de noviembre de 2021). No se incluyeron los costes totales de inversión.

Las emisiones calculadas están basadas en las emisiones de 2,29kg de CO2 por litro de gas. Usamos la [calculadora online de EPA de EE. UU.](#) para comparar la reducción general de 156.377 toneladas métricas de CO2 en todos los vehículos con la cantidad equivalente de carbono que pueden capturar los árboles.

## Acerca de Geotab

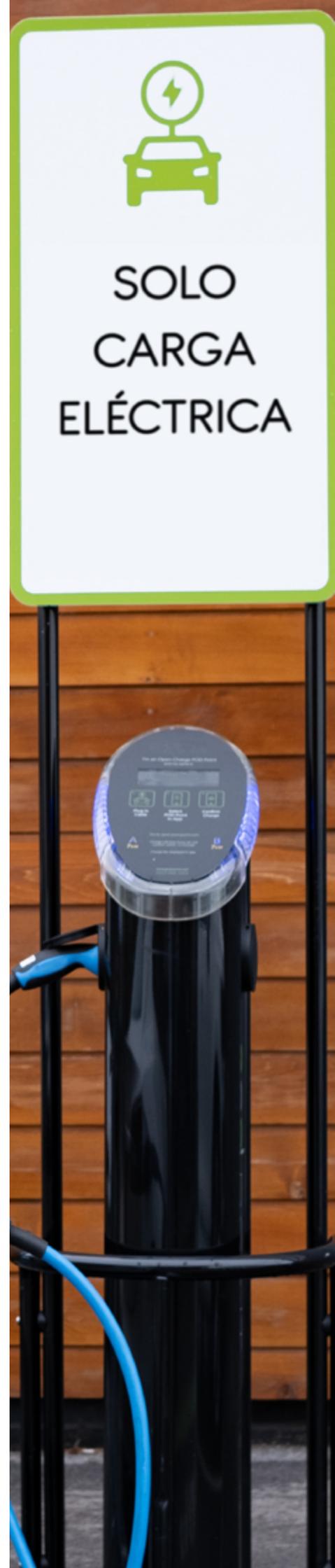
Geotab es líder mundial en telemática de vehículos conectados y su compromiso es lograr avances reales en los objetivos sobre medidas climáticas. Hemos compartido información de datos reales que ayudan a las flotas a reducir las emisiones y los costes, a la vez que mejoran la eficiencia en sus actividades empresariales. Así, ayudamos a nuestros clientes a implementar estrategias más efectivas para reducir el carbono mientras que se centran en sus negocios.

Para obtener más información, visite [www.geotab.com/es](http://www.geotab.com/es) y síganos en [LinkedIn](#).

© 2022 Geotab Inc. Todos los derechos reservados.

Este documento técnico tiene como objetivo proporcionar información y fomentar un debate sobre temas de interés para la comunidad telemática. Geotab no proporciona asesoramiento técnico, profesional o legal a través de este documento técnico. Si bien se han hecho todos los esfuerzos posibles para garantizar que la información contenida en este documento técnico sea oportuna y precisa, pueden producirse errores y omisiones, y la información presentada aquí puede quedar desactualizada con el paso del tiempo.

**GEOTAB**<sup>®</sup>



# GEO TAB<sup>®</sup>

[f](#) [t](#) [in](#) [v](#) [🎧](#) | [geotab.com/es](https://geotab.com/es)