



# I ESTUDIO DE EFICIENCIA

RESULTADOS Y CONCLUSIONES



# I ESTUDIO DE EFICIENCIA

---

## INDICE

- Consideraciones Previas
- Objeto del Estudio
- Descripción del Estudio
- Premisas para el Análisis
- Resultados y Conclusiones del Estudio
- LeasePlan Lab
- Conducción Eficiente

## CONSIDERACIONES PREVIAS

- En la actualidad, el combustible representa más del 30% del coste total de la flota
- Y además, hay una serie de objetivos que cumplir en materia de emisiones de CO2
- Sin dejar de lado la movilidad y, por tanto, la importancia de mantener el máximo nivel de productividad

### Panorama actual de las Flotas en España



¿Es el reparto actual de la flota (en términos de combustible) el que nos permite obtener la mayor eficiencia (en términos de coste)?

En este sentido, lo que es importante es determinar la eficiencia real del vehículo, no sólo en base al consumo de combustible, sino teniendo en cuenta otros muchos factores que influirán en el coste final, y por tanto en la eficiencia, de ese vehículo.

Es ahí donde nace el **I Estudio de Eficiencia de LeasePlan**

## OBJETO DEL ESTUDIO

Este estudio nace con el objeto de determinar qué tecnología es la más eficiente y qué opción puede ser la más económica para los distintos tipos de conductor, en función de qué vías use con más frecuencia (urbanas, carreteras convencionales y autopista) y teniendo en cuenta todas las variables que componen el coste de un vehículo, tales como el mantenimiento, el seguro, el cambio de ruedas etc.

Dado que el coste de combustible supone una importante partida dentro del coste total de la flota, es necesario buscar medidas encaminadas a reducir esa partida y, por tanto, el Coste Total de Movilidad. Las formas de conseguir esa reducción de costes son varias, pero sin duda, la elección del tipo de combustible del vehículo en función del uso que vayamos a dar del mismo, es determinante. Además, desde LeasePlan hemos incluido en la ecuación todos los costes asociados al vehículo, obteniendo así una matriz de eficiencia encaminada a determinar qué tecnología es la más recomendada en función del uso que hagamos del vehículo.

Los datos por tanto que aquí se darán son €/km, que son los datos que creemos más relevantes para la toma de decisiones. Además, se proporcionarán los datos de consumo obtenidos en las pruebas realizadas, tanto por profesionales experimentados como por una muestra de clientes de LeasePlan, compuesta por profesionales implicados en la toma de decisiones de la gestión de flotas.

## DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Para determinar la eficiencia real de cada tipo de combustible, hemos elaborado una matriz de cálculo en la que analizamos en base a pruebas reales, no sólo los consumos de los vehículos, sino los costes asociados al mismo a lo largo de toda su vida útil:



Coste de **Adquisición**



Coste de **Seguro**



Coste de **Mantenimiento y Neumáticos**

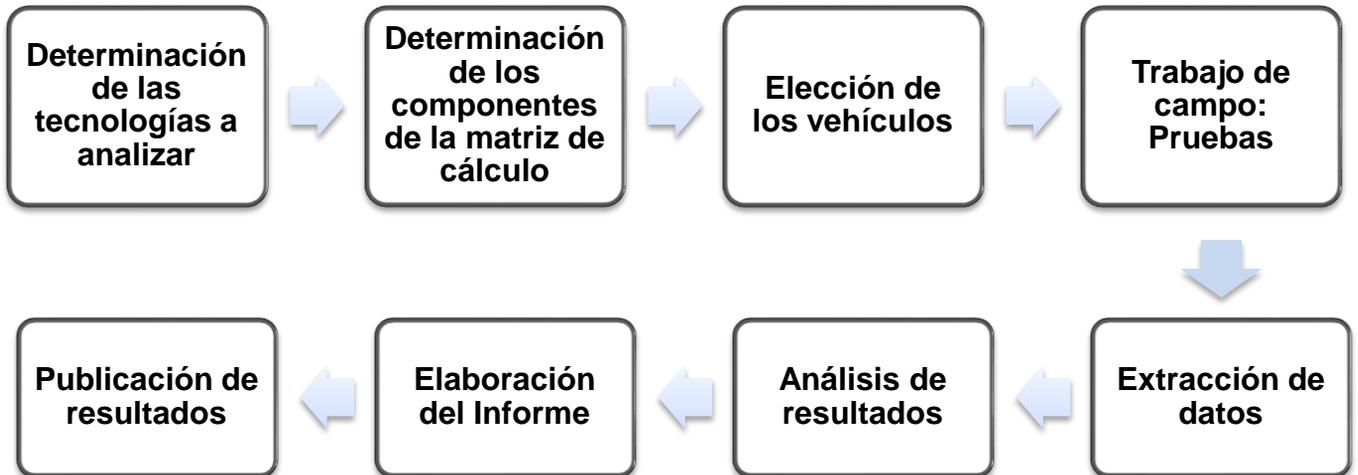


Coste de **Energía**



Coste de **Impuestos e ITV**

## PROCESO DEL ESTUDIO



**1** **Determinación de las tecnologías a utilizar:** En esta primera fase, determinamos las tecnologías que iban a ser objeto de estudio en nuestro análisis. Así, se determinaron las cuatro tecnologías más comunes en el mercado actualmente y con mayor potencial de crecimiento:

- Gasolina
- Diésel
- Híbrido
- Eléctrico

**2** **Determinación de los componentes de la Matriz de Cálculo:** Una vez determinadas las tecnologías a analizar, se ha diseñado una matriz de cálculo, donde hemos determinado una serie de variables que influyen en el coste de tenencia de un vehículo durante toda su vida útil. A esta variable le hemos introducido los campos de Coste de Combustible (a 31/12/2012), vida útil (en años) y kilometraje anual.

Así, según íbamos variando los datos de la matriz, éstos iban dando los resultados en términos de coste por kilómetro, estableciéndose así un ranking de tecnología más eficiente en función del uso del vehículo.

Para determinar los componentes de la matriz, hemos tenido en cuenta los principales costes asociados al vehículo, y que son parte también de la cuota de renting. Estos costes los podemos resumir en:



**Coste de Adquisición:** Valor de compra del vehículo (sin considerar financiación ni extras en el vehículo).



**Valor Residual:** Valor de Venta del Vehículo al final de su vida útil (variable en función del número de años considerados).



**Mantenimiento:** Costes de mantenimiento a lo largo de la vida útil considerada, ya sea Mantenimiento Preventivo (Revisiones marcadas por el fabricante), como Mantenimiento Correctivo (considerando una media de intervenciones/año y coste/intervención para cada modelo) y Neumáticos (Coste de recambio de neumáticos a lo largo de la vida útil según recomendaciones del fabricante).



**Seguro:** Coste de una póliza de seguro considerando un conductor tipo (varón de 35 a 40 años, con un uso mixto del vehículo profesional-personal, sin considerar extras ningunos en el vehículo y bajo el supuesto de que el vehículo pernoctaría en garaje).



**Impuestos/ITV:** IVA, Impuestos de Circulación, Impuesto de Tracción Mecánica e ITV.

**3 Elección de los vehículos:** Una vez definidos la estructura y componentes de la matriz, era importante establecer los modelos a utilizar, de tal forma que el estudio fuese consistente y aplicable a un gran número de conductores. Es por ello que los factores a considerar para la elección de los modelos fueron los siguientes:

- Los vehículos que formarían parte del estudio serían turismos de los **segmentos C y D**, por considerar que representan el mayor volumen de vehículos del mercado, y por tanto, aplicables a mayor número de usuarios.
- **Descartamos** por tanto turismos de gamas Premium, todo-terrenos, monovolúmenes o vehículos industriales.
- Los vehículos escogidos pertenecían a **distintos fabricantes**, para asegurar variedad.
- Dentro de las **características técnicas**, optamos por turismos de entre 90 y 110 CV y cilindradas entre 1.8 y 1.9 c.c. El tamaño y peso de los vehículos también es similar, así como su equipamiento.
- Además, dentro de cada categoría, se seleccionaron vehículos con **consumos teóricos** de combustible similares, de manera que no hubiera grandes diferencias a priori dentro de cada categoría y evitar así un alto grado de dispersión.

**4 Trabajo de Campo: Pruebas.** Para realizar el estudio de eficiencia, era fundamental contar con consumos reales que nos proporcionasen una mayor rigurosidad en la extracción de datos. Para ello, se trabajó en conjunto con la **Escuela de Conducción de LeasePlan** para el diseño y ejecución del estudio.

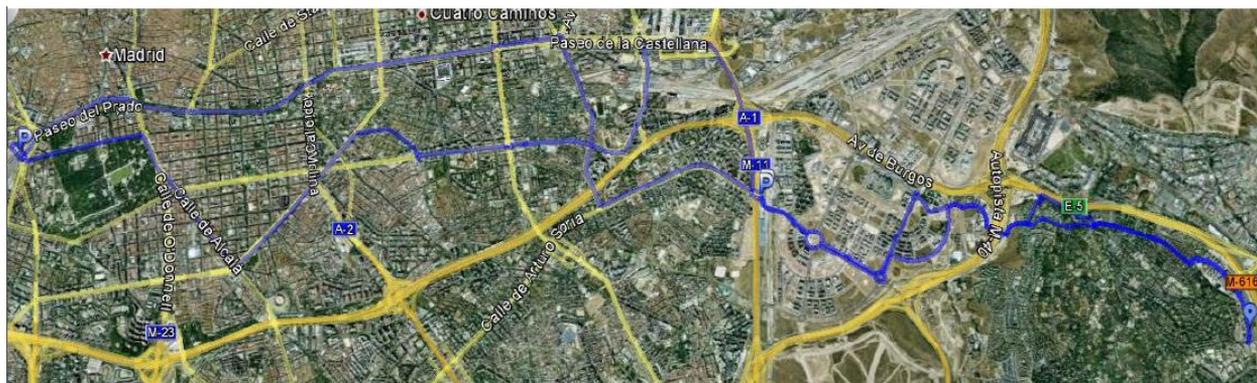
En primer lugar, se determinó que las pruebas serían prácticas, con una conjunción de pruebas realizadas tanto por instructores de la Escuela, como por una selección de clientes, con el fin de obtener una muestra variada de conductores dentro de cada categoría. Así, se han llevado a cabo distintos períodos de pruebas durante dos meses, en los que se han realizado los mismos recorridos con los mismos vehículos, con el fin de obtener una muestra suficiente de consumos de cara a obtener una media relevante.

Una vez decididos los vehículos y conductores a realizar las pruebas, se han establecido las distintas rutas, teniendo en cuenta que:

- Se debían hacer recorridos por rutas urbanas, carreteras secundarias y autopistas/autovías, con un kilometraje similar para cada una de ellas.
- Todas las rutas tenían en cuenta la autonomía de los vehículos eléctricos, que en este caso, limitaban el kilometraje a realizar en cada prueba al no incluir tiempos de carga de los vehículos (los vehículos eléctricos se han recargado en puntos homologados una vez finalizada cada prueba)

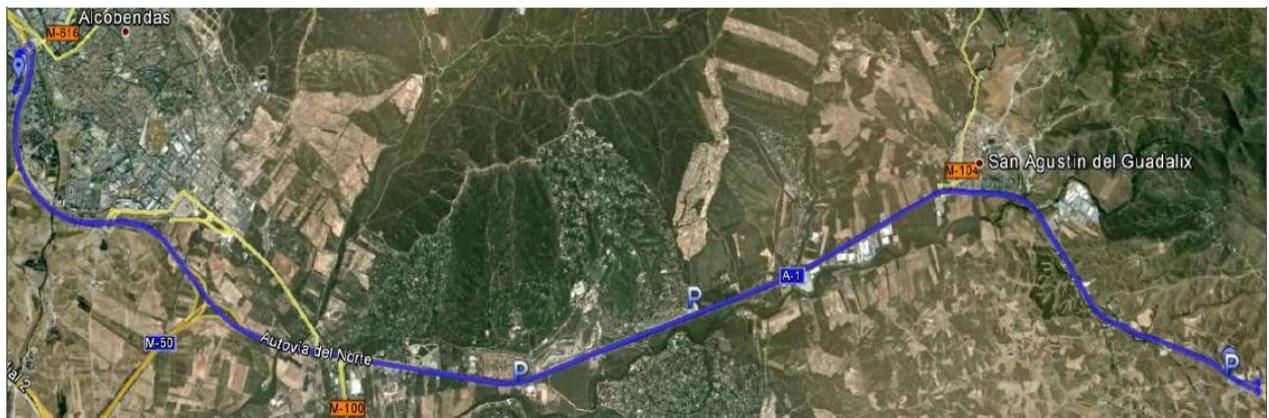
Las **rutas** resultantes han sido:

#### Ruta Urbana:



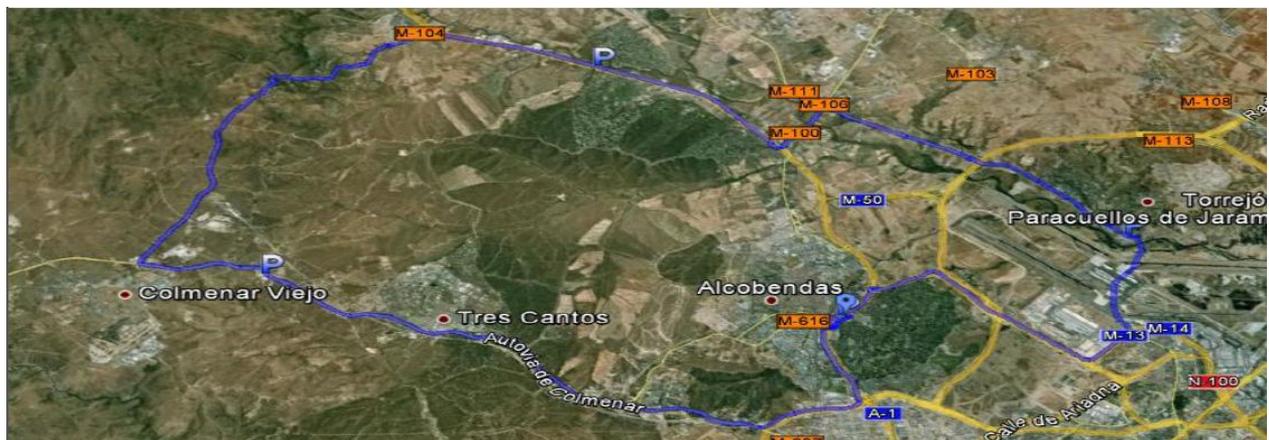
- ▶ 41 km aprox.
- ▶ 50 km/h

### Ruta Autopista/Autovía:



- ▶ 52 km aprox.
- ▶ 120 km/h

### Ruta Carretera Secundaria:



- ▶ 67 km aprox.
- ▶ 90 km/h

Durante las pruebas se han realizado todas las rutas con las distintas tecnologías, midiendo, no sólo consumos, sino también experiencia de uso, comodidad en la conducción, comportamiento del vehículo, etc.

## PREMISAS PARA EL ANÁLISIS

Para el estudio se han tenido en cuenta las siguientes premisas

- **Kilometraje anual:** 20.000 km/año. Este kilometraje anual corresponde a un kilometraje diario de 55 km, que entra dentro de los límites de autonomía de los vehículos eléctricos y además corresponden con las rutas seleccionadas para el estudio. Este kilometraje anual se sitúa en un punto intermedio entre el kilometraje realizado por un usuario particular (cuya media en una ciudad como Madrid está en los 15.000 km/año) y un usuario profesional (cuya media se sitúa en los 30.000 km/año).
- **Período de utilización:** Para el estudio hemos utilizado un período de utilización del vehículo de 6 años, considerándolo como un período intermedio de uso entre un particular (unos 8 años) y un profesional (de 4 a 5 años).
- Los **precios de combustible y energía** considerados son los publicados por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo a Diciembre de 2012. Aún así, y debido a la volatilidad en los precios del combustible, se han considerado variaciones en el mismo que se expondrán en el siguiente apartado.

Estas premisas y los vehículos seleccionados nos permiten extraer unas conclusiones aplicables a una gran mayoría de usuarios, tanto particulares como profesionales.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

LeasePlan presenta en este documento los resultados de su I Informe de Eficiencia, el primer estudio que lleva a cabo LeasePlan Lab, en el que ha querido averiguar qué tecnología es la más eficiente y qué opción puede ser la más económica para los distintos tipos de conductor, en función de qué vías use con más frecuencia (urbanas, carreteras secundarias y autopista/autovía) y teniendo en cuenta variables de coste relacionadas con el vehículo como el precio de adquisición, el mantenimiento, el seguro, el cambio de ruedas etc.

Todas las conclusiones y opiniones aquí expuestas son fruto del análisis a través de un extenso banco de pruebas reales con vehículos de las cuatro tecnologías más populares: diesel, gasolina, híbrida y eléctrica. Por tanto, todos los consumos, variaciones, y cálculos realizados se basan en datos reales, no teóricos. Asimismo, en cuanto a los costes, se han tenido en cuenta costes reales de los distintos vehículos utilizados y modelos equivalentes.

### Consumos realizados para cada tecnología y cada tipo de vía

	CONSUMO (l/100 km)			
	Urbano	Carretera	Autopista	Media
Gasolina	6,5	5,3	6,5	<b>6,1</b>
Diesel	5,5	4,1	4,7	<b>4,8</b>
Híbrido	4,1	4,4	5,3	<b>4,6</b>

	CONSUMO (KWh/100 km)			
	Urbano	Carretera	Autopista	Media
Eléctrico	13,3	15,3	18,4	<b>15,7</b>

- Si analizamos **los datos en conjunto**, los vehículos de gasolina son los que más consumen, con una media de 6,1 litros, seguidos de los diesel, con 4,8 litros y los híbridos, con 4,6 litros. Los coches eléctricos registran una media de 15,7 kwh cada 100 kilómetros.

- Sin embargo, si se analizan **por separado** el consumo en cada tipo de vía, se comprueba que los coches diesel tiene un menor consumo que los híbridos tanto en carretera (4,1 litros frente a los 4,4 del híbrido) como en autopista (4,7 frente a los 5,3 de los híbridos). Por su parte, los vehículos de gasolina, tienen su menor consumo en carreteras convencionales, 5,3 litros.

### Resultados del estudio incorporando los costes y uso del vehículo (Matriz)

Aunque el consumo del automóvil es una de las variables a tener en cuenta, no es la única que los usuarios deben considerar a la hora de adquirir un coche. Los costes de adquisición, mantenimiento, seguros, impuestos, el valor de venta del vehículo a los 6 años, el coste del combustible etc., así como el número de kilómetros que se realicen al año (y diariamente) serán claves a la hora de determinar cuál es la opción más económica para su caso. Para este estudio, se ha considerado una media de 20.000 kilómetros anuales. Los cálculos realizados contemplan también variaciones en el precio del combustible.

Añadidos estos costes, las conclusiones anteriores se alteran sensiblemente:

- Los **vehículos diesel** son más eficientes en los recorridos más habituales, los que combinan menos de un 55% de circulación por ciudad, especialmente si más del 35% de la ruta se realiza por autopista. En una combinación 50% ciudad, 35% autopista y 15% carretera, el coste por kilómetro de un vehículo diesel sería de 0,3150 euros, el gasolina supondría 0,3158 euros, y el híbrido 0,3231 euros.
- Los **vehículos de gasolina** son más eficientes en trayectos mixtos, donde predominan los recorridos mixtos entre carretera secundaria y ciudad. En un caso en el que se use el coche 65% del tiempo por ciudad y el resto por carretera (35%), el coste por kilómetro sería de 0,3125 euros para gasolina, 0,3150 euros para diesel y 0,1381 euros para híbrido. Si se incluyen trayectos por autopista, los resultados cambiarían y la mejor alternativa sería el diésel. La mejora en la eficiencia de los coches de gasolina ha sido posible por distintas innovaciones tecnológicas que se han aplicado en los últimos años.
- Los **vehículos híbridos** son la mejor opción en trayectos esencialmente urbanos (más de un 90% por ciudad). En el supuesto de que se circulase un 95% por ciudad y sólo un 5% por carreteras convencionales, el coste por kilómetro sería de 0,3168 euros, mientras que el gasolina costaría 0,3174 euros y el diesel 0,3206 euros.
- Los **vehículos eléctricos**, por el momento, no son competitivos, pues aunque su gasto energético es muy inferior al resto, su elevado coste hace que su eficiencia disminuya. Incluso en el caso más favorable para ellos (conducción urbana) la diferencia de precio al final del proceso sigue siendo muy elevada. Si se consiguieran equiparar los precios de estos vehículos con respecto a un coche equivalente de gasolina y se presupone un valor residual similar también, entonces el eléctrico se convierte en la alternativa más rentable en un entorno de conducción urbana. Además, su limitada autonomía también es un freno importante en la actualidad, ya que no permite usos intensivos del vehículo.

## Resultados del estudio ante fluctuaciones en el precio del combustible

En los cálculos presentados en este estudio se han considerado los precios que registraban los distintos combustibles al cierre de 2012. Sin embargo, debido a la volatilidad en los mismos, LeasePlan ha querido analizar también cómo afectaría a los resultados incrementos en el precio del combustible de un 5%, un 10% y un 25%. Las conclusiones principales son las siguientes:

- **Si el precio del combustible incrementase en un 5%**, el coche diesel seguiría siendo la opción más eficiente en términos de coste con que sólo un 25% del trayecto fuera por autopista. Los vehículos de gasolina también mantendrían sus resultados para trayectos mixtos, urbanos e interurbanos, en los que se evita la conducción por autopista, aunque en este ámbito le saldría un competidor, porque los híbridos podrían ser una opción eficiente en una combinación 85% urbana y 15% interurbana (no autopista).
- **Con un combustible un 10% más caro**, sólo sería necesario que el 20% del recorrido fuera por autopista para que el diesel fuera la alternativa más rentable. En cuanto a los coches gasolina, sólo serían recomendables en trayectos en los que el 75% fuera urbano y el 25% restante por el resto de carreteras (no autopistas). Y de nuevo los híbridos estarían casi a la misma altura, porque dejaría de ser puramente urbanos (en su punto óptimo de eficiencia) y se podría circular con ellos hasta un 20% del tiempo por carreteras, por lo que podría ser una opción para un mayor número de conductores.
- Finalmente, en caso de una escalada en los precios de los combustibles (un **incremento del 25%**), ya no sería necesario ni siquiera circular por autopista para que el diesel fuese la tecnología más eficiente, simplemente, con que se circulase menos de un 70% en ciudad, ya sería la opción más recomendable. En este supuesto, los coches híbridos serían la segunda mejor opción tras los diesel porque la combinación podría ser 70% urbana y 30% resto de carreteras, mientras que si la gasolina se encareciese un 25%, no sería eficiente en ningún caso.
- En el caso de los **vehículos eléctricos**, ni siquiera la escalada de precios de combustible le hacen convertirse en una opción eficiente, ya que la diferencia de costes y valor residual con respecto al resto de tecnologías sigue siendo considerable, y el menor coste de energía no consigue compensar la diferencia del resto de costes.

## LEASEPLAN LAB

Este estudio es el primer estudio que publica **LeasePlan Lab**. Este laboratorio nace con el objetivo de convertirse en el referente informativo de los usuarios de vehículos en cuanto al análisis del uso y los costes que genera un vehículo.

Nuestra flota, que cuenta con más de 75.000 vehículos, y nuestros 28 años de experiencia en España, son una fuente continua de datos que nos permite analizar todo tipo de parámetros relacionados con el vehículo y su uso y aplicar sus conclusiones tanto a los vehículos de empresa (Grandes Empresas y Pymes), como a vehículos particulares.

## CONDUCCIÓN EFICIENTE

Evidentemente, un factor clave a la hora de determinar el consumo en un vehículo, es el estilo de conducción de su usuario. Es por ello que todos los participantes en este estudio tuvieron una pequeña formación en conducción eficiente, además de la guía continua por parte de un instructor profesional de nuestra Escuela de Conducción, con el fin de conseguir una conducción lo más eficiente y homogénea posible entre todos los participantes.

### Objetivos de una Conducción Eficiente.

1. Reducir la Contaminación Ambiental
2. Aumentar el confort en la conducción
3. Disminuir los riesgos en la carretera
4. Minimizar el consumo de carburante

Ejemplo de ahorro anual en combustible llevando a cabo una conducción eficiente

Km	Coste anual gasóleo (€)	Ahorro 15% (€)	Coste anual gasolina (€)	Ahorro 15% (€)
10.000	851	128	1.071	161
15.000	1.276	191	1.607	241
20.000	1.702	255	2.142	321
30.000	2.553	383	3.214	482
50.000	4.254	638	5.356	803

Gasoil 6,5 l/100 km  
Gasolina 8,0 l/100 km

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

Con este estudio LeasePlan ha querido mostrar cómo no sólo la selección del combustible en función del consumo es importante para lograr la eficiencia. El considerar el coste asociado a cada tecnología y el uso que se vaya a hacer del vehículo, es fundamental para establecer la tecnología más eficiente. En términos generales, podemos decir que el diesel sigue siendo la opción óptima en el largo plazo para la mayoría de usuarios, ya que es el que mejor responde en términos económicos, de consumo y autonomía a la mayoría de las necesidades de movilidad actuales. Pero habrá que tener en cuenta las particularidades dentro de cada usuario para establecer la tecnología que le ayude a ahorrar costes y, en ningún caso, comprometa la movilidad.

### Sobre LeasePlan

LeasePlan es el grupo internacional líder en gestión y administración de flotas y vehículos. Fundada en 1963, el grupo está presente en 30 países, gestionando una flota de más de 1,3 millones de vehículos en todo el mundo. En Europa, los vehículos gestionados superan las 850.000 unidades. LeasePlan introdujo el renting en España en 1985 y desde entonces ha mantenido su posición de compañía referente en el mercado.

**Para más información:****LeasePlan**

Ana Gómez

Prensa y RRPP

anagomezmorales@leaseplan.es; prensa@leaseplan.es

Telf. Directo: 678 408 743

[www.leaseplan.es](http://www.leaseplan.es)**TresCom**

Laura García

Telf.: 91 411 58 68 (ext. 15)

Móvil: 606 017 799

laura.garcia@trescom.es

@lauragcuervo

---

**AGRADECIMIENTOS:** LeasePlan quiere mostrar su agradecimiento a los clientes que han participado en este estudio, así como a la Escuela de Conducción de LeasePlan.



LeasePlan Servicios, S.A.  
Avda. de Bruselas, 8  
28108 Alcobendas (MADRID)  
Tel: 902 226 227  
[www.leaseplan.es](http://www.leaseplan.es)

LIDER MUNDIAL EN GESTIÓN DE FLOTAS Y VEHÍCULOS